

Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V. (SLG)

**Bordsteine aus Beton
nach neuer Europäischer Norm DIN EN 1340**

Informationen

für Planer, Ausführende, Baustoffhandel und Bauherren

SLG

BETONVERBAND
STRASSE, LANDSCHAFT, GARTEN E.V.

DIE WEGBEREITER

Herausgeber:

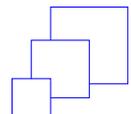
Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V. (SLG)

Schloßallee 10 · 53179 Bonn

Tel.: 0228 / 954 56 22 · Fax: 0228 / 954 56 90

E-Mail: slg@betoninfo.de · Internet: www.slg-betonprodukte.de

Juni 2005



Bordsteine aus Beton nach neuer Norm

Nach langjährigen Beratungen auf europäischer und nationaler Ebene ist im August 2003 die DIN EN 1340 *Bordsteine aus Beton – Anforderungen und Prüfverfahren* erschienen. Bis Januar 2005 konnte im Rahmen der Übergangsregelung die bekannte Norm DIN 483 alternativ zu der neuen Norm angewendet werden. Seit dem 1. Februar 2005 ist die Ablösung der DIN 483, Ausgabe August 1981, endgültig erfolgt und es gilt seitdem für genormte Bordsteine aus Beton die DIN EN 1340 in Verbindung mit der Neufassung der DIN 483, die im April 2004 als nationale Ergänzungsnorm erschienen ist.

Produktanforderungen in Klassen eingeteilt

Eine Besonderheit vieler Europäischer Normen – dies gilt auch für DIN EN 1340 – besteht darin, dass Anforderungen an Produkteigenschaften oftmals in verschiedene Klassen (Qualitäten) eingeteilt sind. Nur auf diesem Wege war es möglich, die zum Teil sehr unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Mitgliedsstaaten an eine bestimmte Produkteigenschaft in einer gemeinsamen Norm unterzubringen. Jeder Mitgliedsstaat hat das Recht, eine bestimmte Klasse aus der Norm und somit eine bestimmte Produktanforderung für die Anwendung in seinem Land auszuwählen und z. B. durch nationale Anwendungsregeln festzulegen. Damit kann jeder Mitgliedsstaat sicher stellen, dass bei ihm nur Produkte eingesetzt werden, die seinem bisherigen Qualitätsniveau entsprechen.

Festlegung der erforderlichen Produktqualität

Für den Einsatz von Bordsteinen aus Beton in Deutschland wurde in den neu geschaffenen TL Pflaster-StB ¹ eine Produktqualität festgelegt, die der bisher gewohnten DIN 483-Qualität vergleichbar ist. Damit ist sichergestellt, dass auch nach der Aera „DIN 483“ ausschließlich Bordsteine mit hoher Qualität von unseren Herstellern bereitgestellt und in unsere Bauvorhaben eingesetzt werden. Die TL Pflaster-StB gelten formal nur für Bauvorhaben des öffentlichen Auftraggebers, sind aber gleichzeitig auch Richtschnur für Bauvorhaben des privaten Auftraggebers. Nach derzeitigem Beratungsstand zur Überarbeitung der DIN 18318 ² sollen auch dort die Anforderungen für die Baustoffe, z. B. für Bordsteine aus Beton, aus den TL Pflaster-StB übernommen werden. Damit würde die entsprechende Produktqualität auch für Bauvorhaben des privaten Auftraggebers und zwar als so genannte Regelanforderung gelten, sofern die VOB zugrunde gelegt wird. Regelanforderung bedeutet, dass davon in begründeten Fällen (auch „nach unten“) abgewichen werden darf. Die entsprechende Produktqualität ist dann, z. B. im Rahmen der Ausschreibung, eindeutig und unmissverständlich festzulegen.

¹ Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen TL Pflaster-StB (Hrsg.: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen – FGSV. www.fgsv-verlag.de) (noch nicht erschienen)

² ATV DIN 18318 (derzeit in Überarbeitung, Neufassung voraussichtlich in der VOB 2006)

Anforderungen

was galt bisher? (DIN 483 auszugsweise)		was gilt jetzt? (DIN EN 1340 und TL Pflaster-StB auszugsweise)	
Maße	Formen und Maße nach den in der Norm dargestellten und bekannten Profilen. Vorzugsradien (Kurveusteine): 0,5 m, 1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 8 m und 12 m.	Maße	Formen und Maße dürfen national festgelegt werden. <i>(Ist erfolgt in DIN 483, Ausgabe April 2004.)</i> Vorzugsradien (Kurveusteine): 0,5 m, 1 m, 2 m, 3 m, 4 m, 5 m, 6 m, 8 m, 10 m und 15 m.
zulässige Abweichungen von den Nennmaßen	Länge ± 5 mm; Breite ± 3 mm; Höhe ± 5 mm Fertigungsbedingte Konizität von höchstens 5 mm in der Länge und 2 mm in der Breite ist zulässig.	zulässige Abweichungen von den Nennmaßen	Länge ± 1 % auf volle mm gerundet; dabei mind. ± 4 mm, max. ± 10 mm Maße von Sichtflächen ± 3 % auf volle mm gerundet; dabei mind. ± 3 mm, max. ± 5 mm Maße anderer Flächen ± 5 % auf volle mm gerundet; dabei mind. ± 3 mm, max. ± 10 mm Die Differenz zwischen zwei Messungen eines Einzelmaßes muss ≤ 5 mm sein.
Ebenheit	Die Abweichung von der Geraden darf auf der Länge von 1000 mm höchstens 5 mm betragen.	Ebenheit von Flächen und Geradheit von Kanten	zulässige Abweichung $\pm 1,5$ mm bis $\pm 4,0$ mm je nach Messlänge
mechanische Festigkeit	Mittel aus 3 Bordsteinen ≥ 6 N/mm ² jeder Einzelwert ≥ 5 N/mm ²	mechanische Festigkeit	Klasse 2, Kennzeichnung „T“ $\geq 5,0$ N/mm ² (5%-Quantil) $\geq 4,0$ N/mm ² (Einzelwert)
Abriebwiderstand	Keine Anforderung in der zuletzt gültigen Fassung. Bis August 1981: Volumenverlust ≤ 15 cm ³ /50 cm ² nach „Böhme-Test“	Abriebwiderstand	Klasse 4, Kennzeichnung „f“ ≤ 20 mm (Referenzverfahren) oder ≤ 18 cm ³ /50 cm ² („Böhme-Test“)
Gleit-/Rutschwiderstand	keine Anforderung	Gleit-/Rutschwiderstand	Bordsteine haben einen ausreichenden Gleit-/Rutschwiderstand, wenn sie nicht geschliffen, poliert oder so hergestellt sind, dass eine glatte Oberfläche entstanden ist. Für andere Bordsteine hat der Hersteller den Mindestwert für den Gleit-/Rutschwiderstand anzugeben.
Witterungswiderstand	Bordsteine müssen gegen Frost und Tausalz widerstandsfähig sein. Prüfung nur nach besonderer Vereinbarung.	Witterungswiderstand	Klasse 3, Kennzeichnung „D“ Masseverlust nach Frost-Tausalz-Prüfung $\leq 1,0$ kg/m ² (Mittelwert) $\leq 1,5$ kg/m ² (Einzelwert)

 Festlegung durch TL Pflaster-StB

Was ist besonders zu beachten?

Anwendungsbereich

Im Unterschied zur „alten“ DIN 483 wird in der DIN EN 1340 neben den bekannten Einsatzzwecken „Einfassung“ und „Begrenzung“ auch die „Entwässerung“ als Einsatzzweck aufgeführt. Dies hat zur Folge, dass nun auch Bordrinnen- und Muldensteine aus Beton, für die es bisher Richtlinien des BDB³ gab, Produkte nach DIN EN 1340 und DIN 483 „neu“ sind. Zukünftig wird auch nicht mehr zwischen den klassischen Bordsteinen und so genannten Einfassungssteinen unterschieden. Auch Einfassungssteine, für die früher eine BDB-Richtlinie galt, sind nun von der DIN EN 1340 und von der DIN 483 „neu“ erfasst.

Neue Bezeichnung für Kurvensteine

Die Begriffe „Außenbogen“ und „Innenbogen“, wie sie in DIN 483 „alt“ verwendet wurden, kommen auch in DIN EN 1340 vor. Dabei ist es leider so, dass die neue Norm genau das Gegenteil von dem meint, was in der bisher gültigen DIN 483 beschrieben war. Der „alte“ Kurvenstein für Außenbogen ist jetzt ein Kurvenstein als Innenbogen bzw. umgekehrt. Durch die Einführung der Begriffe „konkav“ und „konvex“ in der neuen Norm ist aber für die notwendige Klarheit gesorgt. Um Missverständnisse zu vermeiden, wird empfohlen, in jedem Fall für die Beschreibung von Kurvensteinen die Begriffe „konkav“ und „konvex“ nach DIN EN 1340 mit zu verwenden.

Neue Anforderung: Gleit-/Rutschwiderstand

Die Anforderung an einen ausreichenden Gleit-/Rutschwiderstand hat ihren Ursprung in dem von der Europäischen Kommission formulierten Schutzniveau für den Nutzer von Bodenbelägen. Diese Anforderung gilt auch für Bordsteine, obwohl sie natürlich nicht zur Herstellung von Bodenbelägen im eigentlichen Sinne eingesetzt werden. Sie gehören aber formal zu den Bauprodukten für Flächenbefestigungen, da mit ihnen die notwendigen Randeinfassungen erstellt werden. In den Fällen, bei denen z. B. Tiefbordsteine zur Trennung unterschiedlicher Nutzungsbereiche bündig mit Oberkante Belag eingebaut werden, können diese natürlich auch begangen werden und müssen schon deshalb eine rutschsichere Oberfläche aufweisen. Bordsteine aus Beton sind gut begehbar und rutschsicher. Sie brauchen daher in aller Regel nicht geprüft zu werden. Eine Ausnahme stellen Bordsteine mit glatten, z. B. geschliffenen und/oder polierten, Oberflächen dar, für die der Hersteller nach entsprechender Prüfung einen Wert für den Gleit-/Rutschwiderstand angibt. Somit hat der Verwender immer die Möglichkeit, für sein Bauvorhaben einen Bordstein auszuwählen, der die Nutzungssicherheit der Flächenbefestigung sicherstellt.

Restnorm für „gewohnte“ Profile

Die Festlegung von Formen und Maßen von Bordsteinen erfolgte nicht auf europäischer Ebene und somit nicht in der DIN EN 1340. Jeder Mitgliedsstaat kann seine Profile beibehalten und dies national regeln. Es wurde daher die DIN 483 überarbeitet und mit Ausgabedatum April 2004 neu herausgegeben. Sie beschreibt die Formen und Maße der bei uns üblichen Bordsteinprofile, zu denen jetzt auch Bordrinnen-, Mulden- und Einfassungssteine gehören (siehe auch weiter vorn).

³ Bundesverband Deutsche Beton- und Fertigteilindustrie e.V., Bonn

Ausschreibung der richtigen Qualität

Die Festlegung von Klassen für bestimmte Produkteigenschaften in der Norm erfordert vom Ausschreibenden besondere Aufmerksamkeit. Der alleinige Bezug auf DIN EN 1340 reicht zur Qualitätsbeschreibung eines Bordsteins nicht aus. Nach der neuen Norm können höchst unterschiedliche Qualitäten ausgewählt werden, die aber nicht alle für die Anwendung in Deutschland geeignet sind. Die geforderten Materialeigenschaften sind daher in der Ausschreibung durch Angabe der Klassen (Qualitäten) eindeutig festzulegen.

Die richtige Qualität, die auch den zu erwartenden Festlegungen der TL Pflaster-StB entspricht, ist:

„Bordstein aus Beton DIN EN 1340 Qualität DTI“

- D bedeutet: Der Bordstein erfüllt die höchste Klasse für den Widerstand gegen Witterungseinflüsse. Er ist widerstandsfähig gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung.
- T bedeutet: Der Bordstein erfüllt die Klasse 2 für die mechanische Festigkeit. Seine Biegezugfestigkeit liegt in der Regel über 5 N/mm².
- I bedeutet: Der Bordstein erfüllt die höchste Klasse für den Widerstand gegen Abrieb (auch Verschleißwiderstand genannt).

Die Reihenfolge der Großbuchstaben spielt bei der Kennzeichnung des Bordsteins keine Rolle. Hier wurde die Reihenfolge gewählt, die sich aus der Abhandlung der einzelnen Eigenschaften in der DIN EN 1340 ergibt.

Alle anderen Eigenschaften, z. B. Maßhaltigkeit, sind durch den Bezug „DIN EN 1340“ automatisch festgelegt, da hierfür keine Klassen zur Auswahl stehen. Daneben muss der Ausschreibende natürlich – wie auch bisher – die äußere Beschaffenheit des Bordsteins festlegen, z. B. Profil, Maße, Farbe, Oberflächenbeschaffenheit, Fasenausbildung etc. Hierbei ist für die Festlegung von Bordsteinprofil und seinen Maßen auf DIN 483 (Neufassung) Bezug zu nehmen, z. B. HB 150 x 250 für einen Hochbordstein der Breite 150 mm und der Höhe 250 mm.

Eine vollständige normgerechte Bordsteinbeschreibung sieht demnach wie folgt aus (Beispiel für einen Hochbord 150 x 250 in TL Pflaster-Qualität):

„Bordstein aus Beton DIN EN 1340 Qualität DTI – DIN 483 HB 150 x 250“

Kennzeichnung

Bei Bordsteinen aus Beton sind bedingt durch die neue DIN EN 1340 zwei Arten von Kennzeichnungen zu unterscheiden.

Die CE-Kennzeichnung

Sie besteht aus dem Symbol „CE“ und einer Reihe weiterer Angaben über das Bauprodukt. Die CE-Kennzeichnung ist für Bordsteine aus Beton, die als solche nach DIN EN 1340 geliefert werden, gesetzlich vorgeschrieben (Bauproduktengesetz). Sie zeigt an, dass der Bordstein mit den maßgebenden Bestimmungen der Europäischen Kommission übereinstimmt, der DIN EN-Norm entspricht und im Europäischen Wirtschaftsraum frei gehandelt werden darf. Die CE-Kennzeichnung ist auf dem Paket oder dem Lieferschein angebracht.

Die Produktkennzeichnung

Die Angaben, die im Zuge der Produktkennzeichnung erforderlich sind, werden von der DIN EN 1340 und der DIN 483 (Neufassung) genau vorgegeben. Sie müssen zum Teil auf dem Paket und zum Teil auf dem Lieferschein gemacht werden. Die Produktkennzeichnung beschreibt das Produkt eindeutig und unverwechselbar. So müssen z. B. nach DIN EN 1340 neben der Identifikation des Produkts (z. B. Handelsname) das Produktionsdatum und die Klassen für bestimmte Eigenschaften durch Kurzbezeichnung angegeben werden. Jede Kurzbezeichnung identifiziert dabei eine bestimmte Eigenschaft und die erreichte Anforderung. Zudem erfolgt die Produktkennzeichnung auch nach DIN 483, die z. B. Angaben zu Form und Maße des betreffenden Bordsteins enthält. Die Produktkennzeichnung hat die Aufgabe, Mindestangaben über das Produkt zu liefern und einen Vergleich mit den Angaben zur bestellten Ware zu ermöglichen. Ein Beispiel mit den nach DIN EN 1340 und DIN 483 geforderten Mindestangaben ist nachfolgend angegeben. Darüber hinaus geben die Hersteller in der Regel weitere Informationen bei der Produktkennzeichnung an, z. B. Farbe, Oberfläche etc.

Beispiel für die Produktkennzeichnung eines Bordsteins aus Beton mit Mindestangaben auf dem Paket

Mustermann GmbH Baustoffe
Werk Pflasterstadt, D-00000 Pflasterstadt

Bordstein aus Beton
(alternativ oder zusätzlich Handelsname)

DIN EN 1340 Qualität DTI – DIN 483 HB 150 x 250

Produktionsdatum: siehe Aufdruck auf Produkt

gebrauchstauglich:
siehe Produktdatenblatt oder Konformitätserklärung

Die Buchstaben stehen für eine bestimmte Produktqualität (siehe auch Seite 3 und 5).