

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

**Platten aus Beton
nach neuer Europäischer Norm DIN EN 1339**

Informationen

für Planer, Ausführende, Baustoffhandel und Bauherren

SLG

BETONVERBAND
STRASSE, LANDSCHAFT, GARTEN E.V.

DIE WEGBEREITER

Herausgeber:

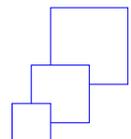
Betonverband Straße, Landschaft, Garten e.V. (SLG)

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



Platten aus Beton nach neuer Norm

Nach langjährigen Beratungen auf europäischer und nationaler Ebene ist im August 2003 die DIN EN 1339 *Platten aus Beton – Anforderungen und Prüfverfahren* erschienen. Bis Februar 2005 konnte im Rahmen der Übergangsregelung die bekannte Norm DIN 485 alternativ zu der neuen Norm angewendet werden. Seit dem 1. März 2005 ist die Ablösung der DIN 485 endgültig erfolgt und es gilt seitdem für genormte Platten aus Beton ausschließlich DIN EN 1339.

Produktanforderungen in Klassen eingeteilt

Eine Besonderheit vieler Europäischer Normen – dies gilt auch für DIN EN 1339 – 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 Produkthanforderung 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 Platten aus Beton in Deutschland wurde in den neu geschaffenen TL Pflaster-StB¹ eine Produktqualität festgelegt, die der bisher gewohnten DIN 485-Qualität vergleichbar ist. Damit ist sichergestellt, dass auch nach der Aera „DIN 485“ ausschließlich Platten 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 18318² sollen auch dort die Anforderungen für die Baustoffe, z. B. für Platten 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 485 auszugsweise)	
Maße	Vorzugsmaße 30/30/4, 35/35/5, 40/40/5, 50/50/6; größere Dicken in 10-mm-Stufen.
zulässige Abweichungen von den Nennmaßen	Länge + 1 mm; - 3 mm Breite + 1 mm; - 3 mm Dicke ± 3 mm Die an verschiedenen Stellen einer Platte ermittelten Maße gleicher planmäßiger Größe dürfen sich um nicht mehr als 3 mm voneinander unterscheiden.
Ebenheit der Oberfläche	Abweichungen von der Ebenheit dürfen nicht mehr als 0,4 % der größten Plattenlänge, gemessen in der Diagonalen, betragen.
max. Differenz der beiden Diagonalen (Winkligkeit)	Siehe unter zulässige Abweichungen von den Nennmaßen.
Biegezugfestigkeit	Mittel aus 5 Platten ≥ 6 N/mm ² jeder Einzelwert ≥ 5 N/mm ²
Bruchlast	Keine Anforderung in der derzeit gültigen Fassung. Bis April 1987: Mindestbruchlast 7 kN für Platte 30/30/4 cm 10 kN für Platte 35/35/5 cm 14 kN für Platte 40/40/5 cm 14 kN für Platte 50/50/6 cm
Abriebwiderstand	Keine Anforderung in der zuletzt gültigen Fassung. Bis April 1987: Volumenverlust ≤ 15 cm ³ /50 cm ² nach „Böhme-Test“, mittlerer Dickenverlust ≤ 3 mm.
Gleit-/Rutschwiderstand	keine Anforderung
Witterungswiderstand	Platten müssen gegen Frost und Tausalz widerstandsfähig sein. Prüfung nur nach besonderer Vereinbarung.

was gilt jetzt?	
(DIN EN 1339 und TL Pflaster-StB auszugsweise)	
Maße	Das Verhältnis Länge / Dicke muss > 4 sein. Größte Länge 1 m.
zulässige Abweichungen von den Nennmaßen	Klasse 2, Kennzeichnung „P“ bei Nennmaß ≤ 600 mm: Länge ± 2, Breite ± 2, Dicke ± 3 mm bei Nennmaß > 600 mm: Länge ± 3, Breite ± 3, Dicke ± 3 mm Die Differenz zwischen zwei beliebigen Messungen der Länge, Breite und Dicke einer einzelnen Platte muss ≤ 3 mm sein.
Ebenheit der Oberfläche ¹⁾	Abweichung konvex: ≤ 1,5 bis ≤ 4,0 mm (je nach Messlänge) Abweichung konkav ≤ 1,0 bis ≤ 2,5 mm (je nach Messlänge)
max. Differenz der beiden Diagonalen (Winkligkeit) ¹⁾	Klasse 2, Kennzeichnung „K“ ≤ 3 mm, bei Diagonalen ≤ 850 mm ≤ 6 mm, bei Diagonalen > 850 mm
Biegezugfestigkeit	Klasse 3, Kennzeichnung „U“ ≥ 5,0 N/mm ² (5%-Quantil) ≥ 4,0 N/mm ² (Einzelwert)
Bruchlast	Klasse 30, Kennzeichnung „3“ ≥ 3,0 kN (5%-Quantil); ≥ 2,4 kN (Einzelwert) Klasse 45, Kennzeichnung „4“ ≥ 4,5 kN (5%-Quantil); ≥ 3,6 kN (Einzelwert) Klasse 70, Kennzeichnung „7“ ≥ 7,0 kN (5%-Quantil); ≥ 5,6 kN (Einzelwert) Klasse 110, Kennzeichnung „11“ ≥ 11,0 kN (5%-Quantil); ≥ 8,8 kN (Einzelwert) Klasse 140, Kennzeichnung „14“ ≥ 14,0 kN (5%-Quantil); ≥ 11,2 kN (Einzelwert) Klasse 250, Kennzeichnung „25“ ≥ 25,0 kN (5%-Quantil); ≥ 20,0 kN (Einzelwert) Klasse 300, Kennzeichnung „30“ ≥ 30,0 kN (5%-Quantil); ≥ 24,0 kN (Einzelwert)
Abriebwiderstand	Klasse 4, Kennzeichnung „f“ ≤ 20 mm nach Referenzverfahren ⁴ ≤ 18 cm ³ /50 cm ² nach „Böhme-Test“
Gleit-/Rutschwiderstand	Platten haben einen ausreichenden Gleit-/Rutschwiderstand, wenn sie nicht geschliffen, poliert oder so hergestellt sind, dass eine glatte Oberfläche entstanden ist. Für andere Platten hat der Hersteller den Mindestwert für den Gleit-/Rutschwiderstand anzugeben.
Witterungswiderstand	Klasse 3, Kennzeichnung „D“ Masseverlust nach Frost-Tausalz-Prüfung ≤ 1,0 kg/m ² (Mittelwert); ≤ 1,5 kg/m ² (Einzelwert)

¹⁾ gilt nur für Platten ab einer bestimmten Größe

 Festlegung durch TL Pflaster-StB

Was ist besonders zu beachten?

Anwendungsbereich

DIN EN 1339 gilt für alle Arten von Platten aus gefügedichtem Beton, die zur Flächenbefestigung eingesetzt werden können. Sie gilt nicht für wasserdurchlässige Platten aus haufwerksporigem Beton. Platten aus gefügedichtem Beton, die durchgehende Löcher oder Kammern aufweisen (z. B. Rasengitterplatten), sind ebenfalls der DIN EN 1339 zuzuordnen, sofern ihre Länge geteilt durch die Dicke den Wert 4 überschreitet (Definition für eine Platte aus Beton nach der neuen Norm, siehe auch Seite 3).

Der Begriff „Format“

DIN EN 1339 hat u. a. den Begriff „Format“ definiert. Mit Format sind nach der neuen Norm die Nennmaße der Platte (auch Sollmaße genannt) in der Reihenfolge Gesamtlänge, Gesamtbreite und Dicke gemeint. Der Begriff „Format“ wird aber bei uns, z. B. in Ausschreibungen, aber auch in Produktunterlagen, häufig im Zusammenhang mit den Rastermaßen einer Platte verwendet. Es sollte zukünftig unbedingt auf die richtige Verwendung des Begriffs „Format“ geachtet oder aber eine deutliche Unterscheidung zwischen Platten-Nennmaßen und Rastermaßen getroffen werden. Im letzteren Fall kann auf den Begriff „Format“ auch verzichtet werden. Nur so lassen sich Missverständnisse zwischen Besteller und Lieferant, Fehllieferungen und Probleme beim Verlegen der Platten sicher vermeiden.

Das Raster ist eine zunächst theoretische Fläche, festgelegt durch die Rastermaße für Länge und Breite, welche dann – in der praktischen Umsetzung auf der Baustelle - mit einer passenden Platte und Fugematerial ausgefüllt wird, um eine reale Fläche (einen Plattenbelag) entstehen zu lassen. Die bautechnische Anforderung, dass Platten immer mit Fugen verlegt werden müssen (in der Regel 3 bis 5 mm breit), führt dazu, dass sich Rastermaße und zugehörige Platten-Nennmaße immer voneinander unterscheiden.

Es gilt: Rastermaß = Platten-Nennmaß plus Fugenbreite bzw.
Platten-Nennmaß = Rastermaß minus Fugenbreite.

Soll also beispielsweise ein Raster von 400 mm Länge und 200 mm Breite mit einer Rechteck-Platte ausgefüllt werden, ergeben sich unter Beachtung der erforderlichen Fugenbreite (wir nehmen hier einen mittleren Wert von 4 mm an) Platten-Nennmaße von 396 mm in der Länge und 196 mm in der Breite. Eine solche Platte wäre nach DIN EN 1339, z. B. in einer Ausschreibung, mit „Format 396 x 196 x Dicke“ zu bezeichnen und nicht mit „Format 40/20“ o. ä.

Wer sich mit dem neuen Format-Begriff nicht anfreunden möchte, sollte bei der Beschreibung der Platte zwischen Rastermaß und Platten-Nennmaß unterscheiden.

Beispiel:

Rechteck-Platte für Raster 400 x 200 mm und Fugenbreiten von im Mittel 4 mm, Nennmaße 396 mm x 196 mm x Dicke.

Was ist besonders zu beachten?

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. Platten aus Beton sind gut begehbar und rutscht sicher und brauchen daher in aller Regel nicht geprüft zu werden. Eine Ausnahme stellen Platten 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 eine Platte auszuwählen, welche die Nutzungssicherheit des Belages sicherstellt.

Neue Anforderung: Bruchlast

So ganz neu ist die Anforderung an die Bruchlast von Platten aus Beton nun doch wiederum nicht. In früheren Normfassungen der DIN 485 „Gehwegplatten“ waren stets entsprechende Anforderungen festgelegt, nicht jedoch in der zuletzt gültigen, die im April 1987 erschien und jetzt (am 1. März 2005) abgelöst wurde. Waren es früher in der Regel drei Klassen, die in der Norm aufgeführt waren, so sind es in der neuen DIN EN 1339 sieben Klassen (siehe auch Seite 3). Diese Vielfalt liegt in den zum Teil sehr unterschiedlichen Einsatzbereichen für Platten in den einzelnen Mitgliedsstaaten der Europäischen Kommission begründet, von der ausschließlichen Anwendung im privaten Wohnumfeld - praktisch ohne Belastung - bis hin zu öffentlichen Verkehrsflächen mit entsprechenden statischen und dynamischen Belastungen. Diese Spanne der Einsatzbereiche gibt es natürlich auch in Deutschland, weswegen wir uns mit der Anforderung „Bruchlast“ näher auseinander setzen müssen.

Die TL Pflaster-StB hat die Bruchlast-Klasse 70 als Mindestwert festgelegt. Damit hat sie sich an die frühere DIN 485 angelehnt, in der diese Klasse ebenfalls als Mindestanforderung festgelegt war. Platten der Bruchlast-Klasse 70 reichen für die Befestigung von z. B. Gehwegen aus, bei denen ein gelegentliches Befahren durch Pkw oder leichte Lkw zu erwarten ist. Übernimmt die DIN 18318 ebenfalls diese Anforderung (davon ist derzeit auszugehen, siehe auch Seite 2), beträgt auch bei Bauvorhaben privater Auftraggeber die Regelanforderung mindestens Bruchlast-Klasse 70.

Damit sind Platten der unteren Bruchlast-Klassen nach DIN EN 1339 (Klassen 30 und 45) nur zulässig, wenn sie ausdrücklich gefordert bzw. vereinbart werden, was aber nur für Bauvorhaben im privaten Bereich sinnvoll ist und zwar dort, wo praktisch keine Verkehrsbelastungen auftreten können, z. B. Terrassenbeläge, Gartenwege etc.

Ausschreibung der richtigen Qualität

Die Festlegung von verschiedenen Klassen für bestimmte Produkteigenschaften in der Norm erfordert vom Ausschreibenden besondere Aufmerksamkeit. Der alleinige Bezug auf DIN EN 1339 reicht zur Qualitätsbeschreibung einer Platte nicht aus. Nach der neuen Norm können höchst unterschiedliche Qualitäten ausgewählt werden, die aber nicht alle für die Anwendung in Deutschland bzw. nicht für alle Anwendungen geeignet sind. Die geforderten Materialeigenschaften sind daher in der Ausschreibung durch Angabe der Klassen (Qualitäten) eindeutig festzulegen. Dabei sollte insbesondere die Festlegung der Bruchlast-Klasse nach dem vorgesehenen Verwendungszweck erfolgen.

Die richtige Qualität für Bauvorhaben des öffentlichen Bereichs, die auch den zu erwartenden Festlegungen der TL Pflaster-StB entspricht, ist z. B.:

„Platte aus Beton DIN EN 1339 Qualität PDUI7“
(für alle Platten, deren Diagonale kleiner oder gleich 300 mm ist)

bzw.

„Platte aus Beton DIN EN 1339 Qualität PKDUI7“
(für alle Platten, deren Diagonale größer 300 mm ist).

Die richtige Qualität für Bauvorhaben des privaten Bereichs (praktisch ohne Verkehrsbelastung) ist z. B.:

„Platte aus Beton DIN EN 1339 Qualität PDUI3“ (oder „... PDUI4“)
(für alle Platten, deren Diagonale kleiner oder gleich 300 mm ist)

bzw.

„Platte aus Beton DIN EN 1339 Qualität PKDUI3“ (oder „... PKDUI4“)
(für alle Platten, deren Diagonale größer 300 mm ist).

P bedeutet: Bei der Platte sind je nach ihrer Größe Maßabweichungen von ± 2 mm (± 3 mm) in der Länge/Breite und ± 3 mm in der Dicke zulässig.

K bedeutet: Die Platte ist rechteckig und ihre Diagonale ist größer als 300 mm. Die maximale Differenz der beiden Diagonalen beträgt je nach Größe der Platte 3 mm oder 6 mm.

D bedeutet: Die Platte erfüllt die höchste Klasse für den Widerstand gegen Witterungseinflüsse. Sie ist widerstandsfähig gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung.

U bedeutet: Die Platte erfüllt die höchste Klasse für die mechanische Festigkeit aufgrund des Betongefüges. Ihre Biegezugfestigkeit liegt in der Regel über 5 N/mm².

I bedeutet: Die Platte erfüllt die höchste Klasse für den Widerstand gegen Abrieb (auch Verschleißwiderstand genannt).

7 bedeutet: Die Platte erfüllt die Bruchlast-Klasse 70. Die Bruchlast ist neben der Biegezugfestigkeit ein weiteres Maß für die mechanische Festigkeit der Platte. Im Gegensatz zur Biegezugfestigkeit wird aber die Bruchlast nicht nur von der Qualität des Betongefüges, sondern auch von den Abmessungen der Platte beeinflusst. Je dicker z. B. eine Platte ist (bei sonst gleichen Eigenschaften), desto größer ist ihre Bruchlast. Es gibt gemäß der neuen Norm noch zwei geringere und vier höhere Bruchlast-Klassen (siehe auch Seite 3).

Die Reihenfolge der Großbuchstaben und der Zahl spielt bei der Kennzeichnung der Platte keine Rolle. Hier wurde die Reihenfolge gewählt, die sich aus der Abhandlung der einzelnen Eigenschaften in der DIN EN 1339 ergibt.

Alle anderen Eigenschaften, z. B. Ebenheit der Oberfläche, sind durch den Bezug „DIN EN 1339“ automatisch festgelegt, da hierfür keine Klassen zur Auswahl stehen. Daneben muss der Ausschreibende natürlich – wie auch bisher – die äußere Beschaffenheit der Platte festlegen, z. B. Maße, Farbe, Oberflächenbeschaffenheit, Fasenausbildung etc.

Kennzeichnung

Bei Platten aus Beton sind bedingt durch die neue DIN EN 1339 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 Platten aus Beton, die als solche nach DIN EN 1339 geliefert werden, gesetzlich vorgeschrieben (Bauproduktengesetz). Sie zeigt an, dass die Platte 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 1339 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. 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. 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 1339 geforderten Mindestangaben ist nachfolgend angegeben. Darüber hinaus geben die Hersteller in der Regel weitere Informationen bei der Produktkennzeichnung an, z. B. Plattendicke, Farbe, Oberfläche etc..

Beispiel für die Produktkennzeichnung einer Platte aus Beton mit Mindestangaben auf dem Paket

Mustermann GmbH Baustoffe
Werk Plattenhausen, D-00000 Plattenhausen

Platte aus Beton
(alternativ oder zusätzlich Handelsname)
DIN EN 1339 Qualität PDUI7 ←

Produktionsdatum: siehe Aufdruck auf Produkt

gebrauchstauglich:
siehe Produktdatenblatt oder Konformitätserklärung

Die Buchstaben stehen für eine bestimmte Produktqualität (siehe auch Seite 3, 5 und 6).