

DIN EN 1339

ICS 93.080.20

Entwurf

Einsprüche bis 2010-10-30
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1339:2003-08 und
DIN EN 1339
Berichtigung 1:2006-11

**Platten aus Beton –
Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung prEN 1339:2010**

Concrete paving flags –
Requirements and test methods;
German version prEN 1339:2010

Dalles en béton –
Prescriptions et méthodes d'essai;
Version allemande prEN 1339:2010

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-08-30 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 67 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1339:2010) wurde vom CEN/TC 178 „Pflastersteine, Platten und Bordsteine“ (Sekretariat: BSI, Vereinigtes Königreich), Arbeitsgruppe 1 „Betonprodukte“ (Federführung: Vereinigtes Königreich) unter deutscher Mitarbeit erarbeitet.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss eingesetzte Arbeitsausschuss NA 005-10-01 AA „Pflastersteine, Platten und Bordsteine“.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1339:2003-08 und DIN EN 1339 Berichtigung 1:2006-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Berichtigung 1 von November 2006 eingearbeitet;
- b) die Abschnitte 4 „Anforderungen an die Materialien“ und 5 „Anforderungen an die Produkte“ überarbeitet.

Platten aus Beton — Anforderungen und Prüfverfahren

Dalles en béton — Prescriptions et méthodes d'essai

Concrete paving flags — Requirements and test methods

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.3a

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Anforderungen an die Materialien	7
5 Anforderungen an die Produkte	7
6 Beurteilung der Übereinstimmungskriterien	14
7 Kennzeichnung	20
8 Prüfbericht	21
Anhang A (informativ) Prüfpläne	22
Anhang B (normativ) Verfahren für die Annahmeprüfung einer Lieferung bei der Übergabe	27
Anhang C (normativ) Bestimmung der Maße einer einzelnen Platte	29
Anhang D (normativ) Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel mit Tausalz	33
Anhang E (normativ) Bestimmung des Abriebwiderstands	39
Anhang F (normativ) Messung des Verschleißes mit dem Prüfverfahren nach Böhme	46
Anhang G (normativ) Verfahren zur Bestimmung des Gleitwiderstandswerts von unpolierten Flächen (USRV)	50
Anhang H (normativ) Nachprüfung der äußeren Beschaffenheit	56
Anhang I (informativ) Beispiel der Anwendung des Verfahrens zur Kontrolle der Übereinstimmung von entweder Biegezugfestigkeit oder Bruchlast durch Variable (6.3.8.3 B)	57
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) betreffen	60

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1339:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 178 „Pflastereinheiten und Bordsteine“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument ist als Ersatz für EN 1339:2003 vorgesehen.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Materialien, Eigenschaften, Anforderungen und Prüfverfahren für unbewehrte Platten und Ergänzungsplatten aus zementgebundenem Beton fest.

Sie gilt für vorgefertigte Platten und Ergänzungsplatten aus Beton, die für verkehrsmäßig genutzte befestigte Flächen und auf Dächern verwendet werden.

Bei regelmäßiger Verwendung von Spikereifen sind manchmal zusätzliche Anforderungen notwendig.

Diese Norm befasst sich nicht mit der Tastbarkeit und Wahrnehmbarkeit von Platten oder mit durchlässigen Platten.

Diese Norm regelt die Produktkennzeichnung und die Beurteilung der Übereinstimmung des Produkts mit dieser Europäischen Norm.

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).

EN 10083-2, *Vergütungsstähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Stähle*

EN 13369, *Allgemeine Regeln für Betonfertigteile*

EN ISO 4288, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4288:1996)*

EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren*

EN ISO 6506-2, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Prüfmaschinen*

EN ISO 6506-3, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 3: Kalibrierung von Härtevergleichsplatten*

ISO 48, *Rubber, vulcanised or thermoplastic — Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD)*

ISO 4662, *Rubber — Determination of rebound resilience of vulcanizates*

ISO 7619, *Rubber — Determination of indentation hardness by means of pocket hardness meters*

ISO 7873, *Control charts for arithmetic average with warning limits*

ISO 7966, *Acceptance control charts*

ISO 8486-1, *Bond abrasives — Determination and designation of grainsize distribution — Macrogrits F4 to F220*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Kante

Teil einer Platte, an dem zwei Flächen zusammentreffen. Sie kann gebrochen, abgerundet, gefast, mit einem Radius versehen oder abgeschrägt sein.

3.2

Platte aus Beton

ein vorgefertigtes Erzeugnis aus Beton, das als Belagsmaterial für Oberflächen verwendet wird und die folgenden Bedingungen erfüllt:

- seine Gesamtlänge überschreitet 1 m nicht;
- seine Gesamtlänge dividiert durch seine Dicke ist größer als vier

ANMERKUNG Diese beiden Bedingungen gelten nicht für Ergänzungsplatten.

3.3

Ergänzungsplatte

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

3.4

durchlässige Platte

Platte, die auf Grund ihres Gefüges den Wasserdurchgang durch die Platte ermöglicht

3.5

Gesamtlänge

längere Seite des kleinstmöglichen Rechtecks, das die Platte, ausgenommen der Abstandshalter, umschließen kann

3.6

Gesamtbreite

kürzere Seite des kleinstmöglichen Rechtecks, das die Platte, ausgenommen der Abstandshalter, umschließen kann

3.7

Dicke

Abstand zwischen Oberseite und Unterseite der Platte

3.8

Abstandshalter

kleine vorstehende Profile an einer Seitenfläche einer Platte

3.9

Oberseite

Fläche, die im Gebrauchszustand sichtbar sein soll

3.10

Unterseite

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

3.11

Vorsatzschicht

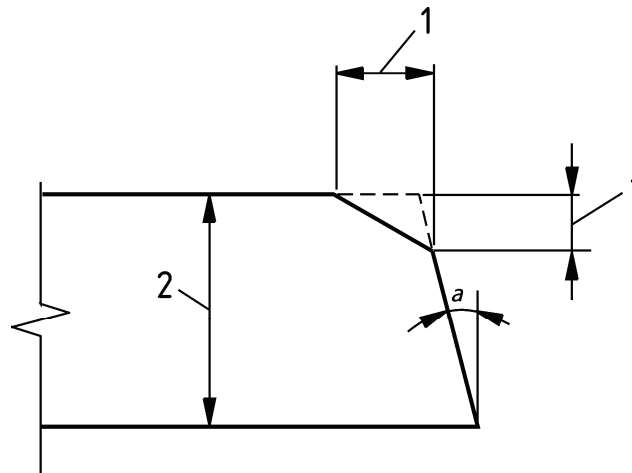
Schicht aus Beton auf der Oberseite einer Platte, die aus anderem Material besteht und/oder andere Eigenschaften aufweist als der Kernbeton

ANMERKUNG Zu unterscheiden von Feinmörtel, bei dem es sich um einen feinen Zementmörtel oder Zementleim handelt, der auf die Oberfläche der Platte aufgetragen wird.

3.12

seitliche Abschrägung (Anlauf)

Neigung einer Seitenfläche zur vertikalen Ebene über die Höhe einer Platte, wie in Bild 1 dargestellt



Legende

- 1 Fase
- 2 Dicke
- α Anlauf

Bild 1 — Beispiel für Fase und seitliche Abschrägung (Anlauf)

3.13

Fase

abgeschrägte Kante, wie in Bild 1 dargestellt

3.14

Nennmaß

für die Herstellung einer Platte vom Hersteller festgelegtes Maß, mit dem das Istmaß innerhalb festgelegter zulässiger Abweichungen übereinstimmen sollte

3.15

nachträgliche Bearbeitung

Bearbeitungsverfahren, das nach der eigentlichen Herstellung vor oder nach dem Abbinden zur Strukturierung der gesamten Platte oder einer ihrer Flächen durchgeführt wird

3.16

Istmaß

das an einer Platte gemessene Maß

3.17

geschlitzte Seitenfläche

Seitenfläche einer Platte aus Beton mit nutartigem Profil

3.18

Rutschwiderstand

Fähigkeit, der Relativbewegung zwischen einem Fahrzeugreifen und der befahrenen Fläche der Platte zu widerstehen

3.19

Gleitwiderstand

Fähigkeit, der Relativbewegung zwischen einem Fuß und der begangenen Fläche der Platte zu widerstehen

3.20

Format

Nennmaß einer Platte, die in der Reihenfolge Gesamtlänge, Gesamtbreite und Dicke angegeben wird

3.21

Feinmörtel

feiner Zementmörtel oder Zementleim zur Aufbringung auf die Oberfläche vor dem Aushärten

4 Anforderungen an die Materialien

4.1 Allgemeines

Es dürfen nur Materialien verwendet werden, deren Eignung für die Herstellung von Betonplatten aufgrund ihrer Eigenschaften und ihres Leistungsvermögens nachgewiesen sind. Die Anforderungen an die Eignung von verwendeten Materialien müssen in der Dokumentation der Produktionskontrolle angegeben werden.

Wenn durch Übereinstimmung mit den jeweils maßgebenden Vorschriften die Eigenschaften und das Leistungsvermögen der Materialien belegt wurden, brauchen keine weiteren Prüfungen durchgeführt zu werden.

In Anhang A ist ein Referenzschema für die Prüfung der Materialien angegeben.

4.2 Asbest

Asbest oder asbesthaltige Materialien dürfen nicht verwendet werden.

5 Anforderungen an die Produkte

5.1 Allgemeines

Die Leistungsanforderungen an Betonplatten sind in Klassen festgelegt, die mit entsprechenden Markierungen bezeichnet sind.

Platten können ganz aus einem Beton oder mit unterschiedlichen Betonen für die Vorsatzschicht und für den Kernbeton hergestellt werden.

Wenn Platten mit einer Vorsatzschicht gefertigt werden, muss diese Vorsatzschicht, gemessen nach Anhang C, eine Mindestdicke von 4,0 mm über den vom Hersteller geforderten Bereich aufweisen. Einzelne Zuschlagkörner, die in die Vorsatzschicht hineinragen, sind zu vernachlässigen. Die Vorsatzschicht muss ein integraler Bestandteil der Platte sein. Der Feinmörtel darf nur vor dem Aushärten auf ein Erzeugnis aufgetragen werden, wobei die verwendeten Bestandteile die gleichen sein müssen wie die des Kernbetons.

Eine als scharfkantig beschriebene Kante darf abgeschrägt oder abgerundet sein, ihr horizontales oder vertikales Maß darf 2,0 mm nicht überschreiten.

Eine abgeschrägte Kante mit mehr als 2,0 mm Schräge muss als Fase beschrieben werden. Ihre Maße müssen vom Hersteller angegeben werden.

Platten können mit funktionalen und/oder dekorativen Profilierungen hergestellt werden, die in den Nennmaßen einer Platte nicht enthalten sein dürfen.

Die Oberfläche von Platten kann strukturiert, bearbeitet oder chemisch behandelt sein; diese Oberflächenbeschaffenheiten oder -behandlungen müssen vom Hersteller beschrieben und angegeben werden.

5.2 Form und Maße

5.2.1 Allgemeines

Alle in diesem Abschnitt angegebenen Maße beziehen sich auf Nennmaße.

Die Konformitätskriterien für jede einzelne Anforderung sind in 6.3.8.1 angegeben. Die Maße und Abweichungen sind nach Anhang C zu messen.

5.2.2 Nennmaße

Die Nennmaße sind vom Hersteller anzugeben.

5.2.3 Abstandshalter, seitliche Abschrägung oder geschlitzte und profilierte Seitenflächen

Platten können mit Abstandshaltern, seitlichen Abschrägungen oder geschlitzten und profilierten Seitenflächen hergestellt werden. Wenn diese vorgesehen sind, muss der Hersteller die Nennmaße angeben. Sie sind nicht in der angegebenen Länge oder Breite einer Platte enthalten.

ANMERKUNG Wegen des Rastermaßes sollte bei den Maßen der Platte ein Aufmass für Fugen und Abweichungen berücksichtigt werden.

5.2.4 Zulässige Abweichungen

Die Werte für die zulässigen Abweichungen von den vom Hersteller angegebenen Nennmaßen sind in den Tabellen 1, 2 und 3 angegeben.

Tabelle 1 — Zulässige Abweichungen

Klasse	Kennzeichnung	Nennmaß der Platte mm	Länge mm	Breite mm	Dicke mm
1	N	Alle	$\pm 5,0$	$\pm 5,0$	$\pm 3,0$
2	P	≤ 600	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$
		> 600	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$
3	R	Alle	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$
Die Differenz zwischen zwei beliebigen Messungen der Länge, Breite und Dicke einer einzelnen Platte muss ≤ 3 mm betragen.					

Für nicht rechtwinklige Platten müssen die Abweichungen der anderen Maße vom Hersteller angegeben werden.

Wenn die Länge der Diagonalen 300 mm überschreitet, sind die maximal zulässigen Differenzen aus der Messung der beiden Diagonalen einer rechtwinkligen Platte in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2 — Maximale Differenzen bei der Messung von Diagonalen

Klasse	Kennzeichnung	Diagonale mm	Maximale Differenz mm
1	J	≤ 850	5
		> 850	8
2	K	≤ 850	3
		> 850	6
3	L	≤ 850	2
		> 850	4

Wenn das Größtmaß einer Platte 300 mm überschreitet, müssen für eine planmäßig ebene Oberseite die Abweichungen für Ebenheit und Krümmung nach Tabelle 3 eingehalten werden.

Wenn die Oberseite nicht als eben vorgesehen ist, muss der Hersteller Angaben zu Abweichungen machen.

Tabelle 3 — Abweichungen von Ebenheit und Krümmung

Messlänge mm	Maximal konvex mm	Maximal konkav mm
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5
500	2,5	1,5
800	4,0	2,5

5.3 Physikalische und mechanische Eigenschaften

5.3.1 Allgemeines

Die Platten müssen zu dem Zeitpunkt, zu dem sie vom Hersteller als gebrauchstauglich erklärt werden, die folgenden Anforderungen erfüllen.

Wenn Ergänzungsplatten nicht nach dieser Norm geprüft werden können, werden sie als zu derselben Klasse wie die Normplatten gehörend betrachtet, wenn sie mindestens die gleiche Betonqualität besitzen und nach dem gleichen Herstellungsverfahren gefertigt sind wie Platten, die dieser Norm entsprechen.

5.3.2 Witterungsbeständigkeit

5.3.2.1 Prüfverfahren

Die Witterungsbeständigkeit wird durch Prüfungen des Frost-Tausalz-Widerstandes nach Anhang D oder der Wasseraufnahme nach Anhang E und anhand der Übereinstimmungskriterien nach 6.3.8.2 bestimmt.

5.3.2.2 Leistungsfähigkeit und Klassen

Die Platten müssen die Anforderungen der Tabelle 4.1 oder der Tabelle 4.2 erfüllen.

Empfehlungen zu Klasse(n) der Witterungsbeständigkeit, die für die Sicherstellung der Dauerhaftigkeit des Produktes für den vorgesehenen Einsatzzweck in dem Land erforderlich ist, für den das Produkt auf den Markt gebracht wird, dürfen auf nationaler Ebene gegeben werden.

Tabelle 4.1 — Wasseraufnahme

Klasse	Kennzeichnung	Wasseraufnahme % (Massenanteil)
1	A	Keine Anforderung
2	B	$\leq 6,5$

Wenn besondere Bedingungen herrschen, z. B. wenn Flächen bei Frost häufig mit Tausalzen in Kontakt kommen, müssen die Anforderungen nach Tabelle 4.2 erfüllt werden.

Tabelle 4.2 — Frost-Tausalz-Widerstand

Klasse	Kennzeichnung	Masseverlust nach der Frost-Tausalz-Prüfung kg/m ²
3	D	$\leq 1,0$ als Mittelwert mit keinem Einzelwert $> 1,5$

5.3.3 Biegezugfestigkeit

5.3.3.1 Prüfverfahren

Die charakteristische Biegezugfestigkeit ist durch Prüfung nach Anhang F und anhand der Übereinstimmungskriterien nach 6.3.8.3 zu bestimmen.

5.3.3.2 Leistungsfähigkeit und Klassen

Die charakteristische Biegezugfestigkeit darf nicht weniger als der entsprechende Wert der Klasse in Tabelle 5 sein.

Kein Einzelergebnis darf weniger als der in Tabelle 5 angegebene entsprechende Mindestwert für die Biegezugfestigkeit sein.

Tabelle 5 — Biegezugfestigkeitsklassen

Klasse	Kennzeichnung	Charakteristische Biegezugfestigkeit MPa	Mindestbiegezug- festigkeit MPa
1	S	3,5	2,8
2	T	4,0	3,2
3	U	5,0	4,0

Für die Anwendung können Richtlinien auf nationaler Basis herausgegeben werden.

5.3.3.3 Ergänzungsplatten

Ergänzungsplatten brauchen nicht geprüft zu werden, sie sind jedoch als zu derselben Klasse wie Normplatten gehörend zu betrachten, sofern sie mindestens dieselbe Betonfestigkeit besitzen.

5.3.3.4 Dauerhaftigkeit der Festigkeit

Unter normalen Einsatzbedingungen behalten vorgefertigte Platten aus Beton eine ausreichende Festigkeit, vorausgesetzt, dass sie 5.3.3.2 entsprechen und den üblichen Erhaltungsmaßnahmen unterliegen.

5.3.4 Abriebwiderstand

5.3.4.1 Prüfverfahren

Der Abriebwiderstand wird mit dem Abriebverfahren mit breiter Schleifscheibe nach Anhang G bestimmt oder als Alternative darf das Prüfverfahren nach Böhme (siehe Anhang H) angewendet werden. Die Referenzprüfung ist das Abriebverfahren mit breiter Schleifscheibe.

5.3.4.2 Leistungsfähigkeit und Klassen

In Tabelle 6 sind die Anforderungen an den Abriebwiderstand angegeben.

Kein Einzelergebnis darf größer sein als der geforderte Wert.

Tabelle 6 — Abriebwiderstandsklassen

Klasse	Kennzeichnung	Anforderung	
		Gemessen nach dem Prüfverfahren in Anhang G	Alternativ gemessen nach dem Prüfverfahren in Anhang H
1	F	Keine Anforderung	Keine Anforderung
2	G	$\leq 26 \text{ mm}$	$\leq 26\,000 \text{ mm}^3/5\,000 \text{ mm}^2$
3	H	$\leq 23 \text{ mm}$	$\leq 20\,000 \text{ mm}^3/5\,000 \text{ mm}^2$
4	I	$\leq 20 \text{ mm}$	$\leq 18\,000 \text{ mm}^3/5\,000 \text{ mm}^2$

5.3.5 Gleit-/Rutschwiderstand

5.3.5.1 Prüfverfahren

Der Gleit-/Rutschwiderstand wird durch Prüfung nach dem in ENV 12633 beschriebenen Prüfverfahren bestimmt.

NB: Falls ENV 12633 separat als eine CEN/TS veröffentlicht wird, muss der Verweis vor der endgültigen Veröffentlichung redaktionell geändert werden.

5.3.5.2 Leistungsfähigkeit und Klassen

In Tabelle 5.3 sind die Anforderungen an den Gleit-/Rutschwiderstand angegeben. Die sowohl für polierte als auch für unpolierte Platten erhaltenen Werte müssen die Anforderungen an die jeweilige Klasse erfüllen.

Tabelle 5.3 —Rutschwiderstandsklassen

Klasse	Kennzeichnung	Werte des Gleit-/Rutschwiderstandes
1	P	Keine Anforderung
2	Q	≥ 35
3	R	≥ 45
4	S	≥ 55

Sollte die Oberfläche einer Platte Riefen, Rillen oder andere Oberflächenmerkmale aufweisen, die ein Prüfen mit dem Pendelgerät unmöglich machen, gilt es als ausreichend, um die Anforderungen dieser Norm ohne Prüfung zu erfüllen. Wenn die Plattenfläche als Prüffläche zu klein ist, muss der Hersteller eine größere Platte mit den gleichen Oberflächenmerkmalen wie die betreffende Platte prüfen.

ANMERKUNG Der Wert des Gleit-/Rutschwiderstandes bezieht sich auf Platten, wie sie hergestellt sind, und stellt einen ausreichenden Gleit-/Rutschwiderstand nach der Verlegung sicher.

5.3.6 Bruchlast

5.3.6.1 Prüfverfahren

Die Bruchlast ist nach dem in Anhang F beschriebenen Prüfverfahren zu ermitteln.

Die Konformitätskriterien sind in 6.3.8.2 festgelegt.

5.3.6.2 Leistungsanforderungen und Klassen

Die Platten müssen die Anforderungen von Tabelle 7 erfüllen.

Tabelle 7 — Bruchlastklassen

Klassen-nummer	Kennzeichnung	Charakteristische Bruchlast kN	Mindestbruchlast kN
30	3	3,0	2,4
45	4	4,5	3,6
70	7	7,0	5,6
110	11	11,0	8,8
140	14	14,0	11,2
250	25	25,0	20,0
300	30	30,0	24,0

ANMERKUNG Im Hinblick auf den Entwurf der Konstruktion sollte auf die möglichen Lastzustände bei Platten, die größer als 600 mm sind, besonders geachtet werden.

5.3.7 Leistungsfähigkeit bei Brandbeanspruchung

5.3.7.1 Brandverhalten

Platten aus Beton besitzen ohne Prüfung das Brandverhalten nach Klasse A1¹⁾.

5.3.7.2 Verhalten bei Brandeinwirkungen von außen

Bei Platten aus Beton als Belag auf Dächern wird ohne Prüfung²⁾ davon ausgegangen, dass sie die Anforderungen für die Brandbeanspruchung von außen erfüllen.

5.3.8 Wärmeleitfähigkeit

Wenn Platten aus Beton zum wärmetechnischen Verhalten eines Bauteils beitragen, muss der Hersteller die Wärmeleitfähigkeit anhand von Entwurfsdaten von EN 13369 angeben.

5.4 Äußere Beschaffenheit

5.4.1 Aussehen

Die Oberseite der Platte aus Beton darf keine Schäden, wie z. B. Risse oder Abplatzungen, zeigen, wenn sie nach Anhang J geprüft wird.

Bei zweischichtigen Platten, die nach Anhang J geprüft werden, darf kein Ablösen (d. h. Trennen) zwischen den Schichten eintreten.

ANMERKUNG Ausblühungen beeinträchtigen nicht die Gebrauchstauglichkeit der Platte und werden nicht als bedeutend betrachtet.

1) Es wird auf die Kommissionsentscheidung 96/603/EG (wie geändert) verwiesen.

2) Siehe Kommissionsentscheidung 2000/553/EG.

5.4.2 Struktur

Wenn Platten mit einer speziellen Oberflächenstruktur hergestellt werden, muss diese Struktur vom Hersteller beschrieben werden.

Wenn bei der Prüfung nach Anhang J keine wesentlichen Unterschiede in der Oberflächenstruktur gegenüber den vom Hersteller bereitgestellten und vom Käufer genehmigten Mustern vorhanden sind, muss Übereinstimmung festgestellt werden.

ANMERKUNG Abweichungen von der Gleichmäßigkeit der Oberflächenstruktur der Platten können durch unvermeidbare Schwankungen der Eigenschaften bei den Ausgangsstoffen und beim Erhärten hervorgerufen werden und werden nicht als bedeutend betrachtet.

5.4.3 Farbe

Es liegt im Ermessen des Herstellers, ob die Vorsatzschicht oder die gesamte Platte farbig ausgeführt wird.

Wenn bei Prüfung nach Anhang J keine wesentlichen Unterschiede in der Farbe gegenüber den vom Hersteller bereitgestellten und vom Käufer genehmigten Mustern vorhanden sind, muss Übereinstimmung festgestellt werden.

ANMERKUNG Abweichungen von der Farbkonsistenz der Platten können durch unvermeidbare Abweichungen von der Farbtonung und Schwankungen der Eigenschaften bei den Ausgangsstoffen und beim Erhärten hervorgerufen werden und werden nicht als bedeutend betrachtet.

6 Beurteilung der Übereinstimmungskriterien

6.1 Allgemeines

Für Prüfzwecke darf der Hersteller Produkte zu Familien zusammenfassen, wobei davon ausgegangen wird, dass der Wert für die jeweilige Eigenschaft bei allen Produkten dieser Familie etwa gleich groß ist. Derartige Familien sind:

- 1) Festigkeitsfamilie: Platten, die unter Verwendung der gleichen Arten von Materialien und mit gleichen Produktionsverfahren, unabhängig von Maßen und Farbgebung hergestellt werden;

ANMERKUNG Die Bruchlast hängt von den Maßen der Platte ab.

- 2) Oberflächenfamilie: Platten mit Vorsatzmischungen mit gleichen Hauptgesteinskörnungen (z. B. natürlichem Flussskies, Splitte aus Granit, Porphy, Basalt oder Kalkstein) und mit gleicher Oberflächenbehandlung des Endprodukts, unabhängig von Maßen und Einfärbung.

6.1.1 Nachweis der Übereinstimmung

Der Hersteller muss Übereinstimmung des Produkts mit den Anforderungen dieser Norm und mit den angegebenen Werten (Stufen oder Klassen) für die Produkteigenschaften nachweisen, indem er beides ausführt:

- eine Typprüfung des Produkts (siehe 6.2);
- eine werkseigene Produktionskontrolle (siehe 6.3), einschließlich Produktprüfung.

6.1.2 Beurteilung der Übereinstimmung

Zusätzlich kann die Übereinstimmung des Produkts mit dieser Norm

- entweder durch eine Fremdüberwachung, die die Typprüfung des Herstellers und die Verfahren der werkseigenen Produktionskontrolle überwacht,
- oder durch eine Abnahmeprüfung einer Lieferung bei der Übergabe (z. B. im Streitfall, siehe Anhang B) beurteilt werden.

6.2 Typprüfung des Produkts

6.2.1 Ersttypprüfung

Die Ersttypprüfung zum Nachweis der Übereinstimmung mit dieser Norm muss zu Beginn der Herstellung eines neuen Produkttyps oder einer neuen Familie von Produkttypen oder der Inbetriebnahme einer neuen Fertigungslinie durchgeführt werden, um zu bestätigen, dass die erreichten Eigenschaften des Produkts die Anforderungen dieser Norm und die vom Hersteller angegebenen Werte erfüllen.

Wenn das Produkt schon früher nach dieser Norm geprüft wurde (gleiches Produkt, gleiche Eigenschaften, gleiches oder anspruchsvolleres Prüfverfahren, gleiches Probenahmeverfahren), darf das Ergebnis für die Ersttypprüfung herangezogen werden.

6.2.2 Weitere Typprüfungen

Bei einer Änderung der eingesetzten Ausgangsstoffe, der verwendeten Rezeptur oder der Produktionseinrichtung oder -verfahren, die zu wesentlichen Änderungen einiger oder aller Eigenschaften des Endprodukts führen könnten, müssen Typprüfungen für die jeweilige Eigenschaft wiederholt werden.

ANMERKUNG Beispiele für wesentliche Änderungen:

- 1) Umstellung von Kies auf Splitt oder Änderung der Zementart oder -festigkeitsklasse;
- 2) teilweiser Ersatz des Zements durch Zusatzstoffe.

Für den Abriebwiderstand und die Witterungsbeständigkeit ist die Typprüfung in regelmäßigen Abständen mit der in Tabelle 8 angegebenen Häufigkeit durchzuführen, selbst wenn keine Änderung vorgenommen wurde.

Tabelle 8 — Regelmäßig zu wiederholende Typprüfung

Eigenschaft	Häufigkeit
Abriebwiderstand (nur Klassen 2, 3 und 4)	Einmal jährlich je Oberflächenfamilie
Witterungsbeständigkeit (nur Klasse 3)	Einmal jährlich je Oberflächenfamilie ^a
^a Wenn das Ergebnis einer Typprüfung (Masseverlust) für eine Oberflächenfamilie unter 50 % des zulässigen Werts liegt, darf die Prüfhäufigkeit auf einmal je zwei Jahre reduziert werden. Wenn eine Oberflächenfamilie einer regelmäßigen Wasseraufnahme-Prüfung mit der Häufigkeit für Produkte der Klasse 2 (siehe 6.3.8.2) unterzogen wird, um die Übereinstimmung mit Platten nachzuweisen, die einer Frost-Tausalz-Prüfung unterworfen werden, darf die geforderte Prüfhäufigkeit auf einmal je zwei Jahre reduziert werden. Wenn beide Bedingungen erfüllt werden, darf die Prüfhäufigkeit auf einmal je vier Jahre reduziert werden.	

6.2.3 Probenahme, Prüfung und Übereinstimmungskriterien

Die Anzahl der zu prüfenden Platten muss Tabelle 9 für die jeweilige Eigenschaft entsprechen.

Tabelle 9 — Probenahmeplan und Übereinstimmungskriterien für die Erst- und weitere Typprüfungen

Eigenschaft	Anforderung	Prüfverfahren	Anzahl der Platten	Übereinstimmungskriterien
Aussehen	5.4.1	Anhang J	10 ^a	Keine Platte darf Risse, Abplatzungen oder Schichtentrennung aufweisen. ^b
Form und Maße	5.2	Anhang C ^b	8 ^a	Jede Platte muss die Anforderungen für die deklarierte Klasse erfüllen.
Dicke der Vorsatzschicht	5.1	C.6 ^b	8	Jede Platte muss die Anforderungen erfüllen.
Biegezugfestigkeit	5.3.3, Tabelle 5	Anhang F	8	Keine Platte darf eine Biegezugfestigkeit von weniger als dem charakteristischen Wert für die angegebene Klasse haben.
Bruchlast	5.3.6, Tabelle 7			Keine Platte darf eine Bruchlast von weniger als dem charakteristischen Wert für die angegebene Klasse haben.
Abriebwiderstand (nur Klassen 2, 3 und 4)	5.3.4	Anhang G oder H	3	Jede Platte muss die Anforderungen für die deklarierte Klasse erfüllen.
Gleit-/Rutschwiderstand (nur, wenn geprüft)	5.3.5	Anhang I	5	Der Mittelwert der fünf Platten muss deklariert werden.
Witterungsbeständigkeit				
— Klasse 2	5.3.2	Anhang E	3	Keine Platte darf eine größere Wasseraufnahme als 6 % (Massenanteil) haben.
— Klasse 3	5.3.2	Anhang D	3	Der Mittelwert der drei Platten darf nicht größer sein als 1,0 kg/m ² , wobei kein Einzelergebnis größer als 1,5 kg/m ² sein darf.

^a Diese Platten dürfen für nachfolgende Prüfungen verwendet werden.

^b C.6 gilt nur für Platten mit Vorsatzschicht.

Die Typprüfungen müssen in Übereinstimmung mit den in dieser Norm aufgeführten Referenzprüfverfahren durchgeführt werden.

Die Typprüfung wird in der Regel mit der Prüfausrüstung des Herstellers durchgeführt.

Die Prüfergebnisse sind aufzuzeichnen.

6.3 Werkseigene Produktionskontrolle

6.3.1 Allgemeines

Der Hersteller muss ein System für die werkseigene Produktionskontrolle einrichten, dokumentieren und aufrechterhalten, um sicherzustellen, dass die auf den Markt gebrachten Produkte den festgelegten oder erklärten Werten entsprechen.

Das System für die werkseigene Produktionskontrolle muss die Verfahrensweise, die regelmäßigen Kontrollen und Prüfungen enthalten; die Ergebnisse sind zur Steuerung der Ausgangsstoffe und anderer angelieferter Materialien, der Ausrüstungen, des Produktionsverfahrens und der Produkteigenschaften heranzuziehen.

In Anhang A ist ein Beispiel für einen geeigneten Prüfplan für die werkseigene Produktionskontrolle aufgeführt.

Ergebnisse von Kontrollen, die ein Eingreifen erfordern, und die Prüfergebnisse sind aufzuzeichnen.

Sollten die Kontrollwerte oder Prüfkriterien nicht eingehalten werden, sind die zu ergreifenden Maßnahmen anzugeben.

6.3.2 Ausrüstung

Alle Wäge-, Mess- und Prüfausrüstungen müssen kalibriert und regelmäßig entsprechend den festgelegten Verfahrensweisen, Häufigkeiten und Kriterien überprüft werden.

In Anhang A.1 ist ein Beispiel für einen Prüfplan für die Ausrüstung aufgeführt.

6.3.3 Ausgangsstoffe und andere angelieferte Materialien

Die maßgeblichen Vorschriften für alle angelieferten Materialien sind zu dokumentieren.

In Anhang A.2 ist ein Beispiel für einen Prüfplan für Ausgangsstoffe aufgeführt.

6.3.4 Produktionsverfahren

Die wesentlichen Bereiche der Produktionsanlage und des Produktionsverfahrens müssen unter Angabe der Häufigkeit der Kontrollen und Prüfungen sowie der erforderlichen Kriterien für die Ausrüstung und die laufende Produktion festgelegt werden.

In Anhang A.3 ist ein Beispiel für einen Prüfplan für das Produktionsverfahren aufgeführt.

6.3.5 Produktprüfung

Es ist ein Probenahme- und Prüfplan für die Produkte zu erarbeiten und umzusetzen.

Die Probe muss für die Produktion repräsentativ sein.

Die Prüfungen sind in Übereinstimmung mit den in dieser Norm aufgeführten Verfahren oder unter Anwendung alternativer Prüfverfahren durchzuführen, für die eine Korrelation zu den Normverfahren besteht.

Die Prüfergebnisse müssen die festgelegten Übereinstimmungskriterien erfüllen (siehe 6.3.8) und dokumentiert werden.

In Anhang A.4.1 ist ein Beispiel für einen Prüfplan für die Produktprüfung aufgeführt.

In Anhang A.5 sind Abstufungsregeln für die Produktprüfung aufgeführt.

6.3.6 Kennzeichnung, Lagerung und Lieferung der Produkte

Die Kennzeichnungs-, Lagerungs- und Lieferkontrolle sowie die Verfahren für den Umgang mit fehlerhaften Produkten (siehe 6.3.7) sind zu dokumentieren.

Produkte können freigegeben werden, bevor endgültige Prüfergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle vorliegen, sofern sie in ein geeignetes Rückrufverfahren eingebunden sind.

In Anhang A.4.2 ist ein Beispiel für einen Prüfplan für die Kennzeichnung, Lagerung und Lieferung aufgeführt.

6.3.7 Fehlerhafte Produkte

Wenn die Prüfergebnisse für ein Produkt nicht zufrieden stellend sind, muss der Hersteller die notwendigen Schritte unternehmen, um den Mangel zu beheben.

Produkte, die die Anforderungen nicht erfüllen, müssen aussortiert und entsprechend gekennzeichnet werden.

Wenn erst nach der Lieferung festgestellt wird, dass ein Produkt nicht konform ist, muss der Kunde benachrichtigt werden.

6.3.8 Übereinstimmungskriterien für das Produkt

Wenn die Übereinstimmungskriterien in diesem Abschnitt entweder mit Hilfe einer Attributprüfung oder einer Variablenprüfung festgestellt werden können, liegt das anzuwendende Verfahren im Ermessen des Herstellers.

6.3.8.1 Form und Maße

A. Attribute

Die Übereinstimmung der Produktion mit 5.2 muss für jede Fertigungslinie an einem bis zu vier Produktionstagen beurteilt werden, was von den Nennmaßen der Platten und den Lieferanforderungen abhängt (siehe Probenahme nach Anhang A.4.1.3). Jede der Anforderungen in 5.2 ist gesondert zu betrachten.

- a) Wenn die Probe aus weniger als acht Platten besteht (siehe Abstufungsregeln in Anhang A.5) und jede der Anforderungen in 5.2 von allen Platten erfüllt ist, müssen die Probe und die entsprechende Produktion angenommen werden. Anderenfalls muss diese Probe auf acht Platten erhöht werden, und es gilt das Verfahren nach b).
- b) Wenn die Probe aus acht Platten besteht und nicht mehr als eine Platte eine der in 5.2 jeweils gesondert bewerteten Anforderungen in der deklarierten Klasse nicht erfüllt, müssen die Probe und die entsprechende Produktion angenommen werden. Anderenfalls muss die Probe auf 16 Platten erhöht werden, und es gilt das Verfahren nach c).
- c) Wenn die Probe aus 16 Platten besteht und nicht mehr als zwei Platten eine der in 5.2 jeweils gesondert bewerteten Anforderungen in der deklarierten Klasse nicht erfüllen, müssen die Probe und die entsprechende Produktion angenommen werden. Wenn mehr als zwei Platten eine der gesondert bewerteten Anforderungen nicht erfüllen, dürfen die Probe und die entsprechende Produktion nicht angenommen werden, und es gilt 6.3.7.

B. Variable

Wenn die Standardabweichung für eine Fertigungslinie bekannt ist und regelmäßig überprüft wird, muss die Übereinstimmung der Produktion mit 5.2 für jede Fertigungslinie je Produktionstag oder für höchstens fünf aufeinander folgende Produktionstage beurteilt werden (siehe Probenahme nach Anhang A.4.1.3). Jede der Anforderungen in 5.2 ist gesondert zu betrachten.

Die Übereinstimmung wird auf der Basis einer 10 %-Quantile beurteilt.

Die Akzeptanz der betrachteten Proben muss mit Hilfe von Regelkarten nach ISO 7966 oder ISO 7873 und unter Berücksichtigung von 5.2 überprüft werden, vorausgesetzt, dass die Annahmewahrscheinlichkeit derjenigen der Attributprüfung entspricht.

6.3.8.2 Witterungsbeständigkeit (Klasse 2 – Wasseraufnahme)

Die Übereinstimmung der Produktion mit 5.3.2 (Klasse 2) muss für jede Familie und für fünf Produktionstage oder mehr nach den Abstufungsregeln (siehe Probenahme nach Anhang A.4.1.7) beurteilt werden.

- a) Wenn die Probe aus drei oder sechs Platten besteht (siehe Abstufungsregeln in Anhang A.5) und die Anforderungen in 5.3.2 (Klasse 2) erfüllt sind, müssen die Probe und die entsprechende Produktion angenommen werden. Anderenfalls muss diese Probe auf neun Platten erhöht werden, und es gilt das Verfahren nach b).
- b) Wenn die Probe aus neun Platten besteht und die Anforderungen in 5.3.2 (Klasse 2) erfüllt sind, müssen die Probe und die entsprechende Produktion angenommen werden. Anderenfalls werden die Probe und die entsprechende Produktion nicht angenommen, und es gilt 6.3.7.

6.3.8.3 Biegezugfestigkeit und Bruchlast

A. Attribute

Die Übereinstimmung der Produktion mit 5.3.3 und 5.3.6 muss für jede Fertigungslinie an einem bis zu vier Produktionstagen beurteilt werden, was von den Nennmaßen der Platten, den Lieferanforderungen und der Bruchlast abhängt (siehe Probenahme nach den Anhängen A.4.1.5 und A.4.1.6).

- a) Wenn die Probe aus acht Platten oder weniger besteht (siehe Abstufungsregeln in Anhang A.5) und die Biegezugfestigkeit T und die Bruchlast jeder der Platten nicht geringer als der charakteristische Wert der Tabellen 5 und 7 für die angegebenen Klassen ist, müssen die Probe und die entsprechende Produktion angenommen werden. Anderenfalls muss diese Probe auf 16 Platten erhöht werden, und es gilt das Verfahren nach b).
- b) Wenn die Probe aus 16 Platten besteht und die Biegezugfestigkeit T und die Bruchlast von nicht mehr als einer der Platten geringer als der charakteristische Wert der Tabellen 5 und 7 für die angegebenen Klassen, jedoch nicht geringer als der Mindestwert der Tabellen 5 und 7 sind, müssen die Probe und die entsprechende Produktion angenommen werden. Anderenfalls werden die Probe und die entsprechende Produktion nicht angenommen, und es gilt 6.3.7.

B. Variable

Wenn die Standardabweichung für eine Fertigungslinie bekannt ist und regelmäßig überprüft wird, muss die Übereinstimmung der Produktion mit 5.3.3 und 5.3.6 für jede Fertigungslinie je Produktionstag oder für höchstens fünf aufeinander folgende Produktionstage beurteilt werden (siehe Probenahme nach Anhang A.4).

Die Übereinstimmung wird auf der Basis eines 5 %-Quantils beurteilt.

Die Akzeptanz der betrachteten Proben muss mit Hilfe von Regelkarten nach ISO 7966 oder ISO 7873 und unter Berücksichtigung von 5.3.3 und 5.3.6 überprüft werden, vorausgesetzt, dass die Annahmewahrscheinlichkeit derjenigen der Attributprüfung entspricht (siehe Anhang K).

Werden die Probe und die entsprechende Produktion nicht angenommen, gilt 6.3.7.

6.3.8.4 Äußere Beschaffenheit

Die Übereinstimmung der Produktion mit 5.4 muss nur im Zweifelsfall beurteilt werden (siehe Probenahme nach Anhang A.4.1.2). Die geprüfte Probe muss den Anforderungen der Norm genügen. Anderenfalls werden die Probe und die entsprechende Produktion nicht angenommen, und es gilt 6.3.7.