

	Terrazzoplatten Teil 2: Terrazzoplatten für die Verwendung im Außenbereich Deutsche Fassung prEN 13748-2:2002	DIN EN 13748-2
ICS 91.100.30	Entwurf Terrazzo tiles — Part 2: Terrazzo tiles for exterior use; German version prEN 13748-2:2002 Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf 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 http://www.din.de/stellungnahme abgerufen werden; — oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin). Nationales Vorwort Dieser europäische Norm-Entwurf wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Beton-erzeugnisse“ (Sekretariat: Frankreich) ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist hierfür der Arbeitsausschuss 07.08.02 „Betonwerkstein“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig. Änderungen Gegenüber DIN 18500:1991-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen: - Anforderungen an unbewehrte Terrazzo-Bodenplatten für die Verwendung im Außenbereich durch prEN 13748-2 ersetzt - Aufnahme von Prüfverfahren zur Bestimmung des Schleifverschleißes, der Rutschfestigkeit, der Wasseraufnahme und des Frost/Tau-Widerstandes - veränderte Anforderungen an Längen- und Breitentoleranz, Schleifverschleiß und Wasseraufnahme - Aufnahme von Anforderungen an Bruchlast, Geradheit der Kanten der Oberseite, Rutschwiderstand, Frost/Tau-Widerstand, Brandverhalten und Wärmeleitfähigkeit - geändertes Verfahren zum Nachweis der Übereinstimmung. Fortsetzung 36 Seiten prEN Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.	Einsprüche bis 2002-05-31 Vorgesehen als teilweiser Ersatz für DIN 18500:1991-04

— *Entwurf* —

— Leerseite —

Terrazzoplatten — Terrazzoplatten für die Anwendung im Freien

Carreaux de mosaïque — Carreaux de mosaïque de marbre à usage extérieur

Terrazzo tiles — Terrazzo tiles for exterior use

ICS:

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	3
4 Anforderungen	5
5 Physikalische Prüfverfahren	9
6 Konformitätsbewertung und Übereinstimmungskriterien	34
7 Kennzeichnung	35
Anhang ZA (informativ) Harmonisierter Teil der Produktnorm, Verfahren für die Konformitätsbescheinigung, CE-Zeichen und CE-Kennzeichnung	36

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom CEN /TC 229 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“ erarbeitet.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

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

Zum Zusammenhang mit den EG-Richtlinien siehe Anhang ZA (informativ), der integraler Bestandteil dieser Norm ist.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Norm legt Materialien, Eigenschaften und Prüfverfahren für unbewehrte zementgebundene Terrazzoplatten fest, die in einer ortsfesten Anlage hergestellt werden und verlegefertig sind. Sie werden entweder einzeln durch Press- und/oder mittels Rüttelverfahren hergestellt oder mittels Rüttelverfahren und/oder Pressverfahren und/oder Vakuumbehandlung in großen Blöcken gefertigt, bevor sie auf ihre endgültige Größe geschnitten werden.

Diese Platten sind für die Anwendung im Freien (einschließlich Dächern) für Flächen, die keine Verkehrsflächen darstellen, vorgesehen.

Platten für die Anwendung in Gebäuden werden in prEN 13748-1 behandelt.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN ISO 9001:1994, *Qualitätsmanagementsysteme — Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung (ISO 9001: 1994)*.

EN ISO 9002:1994, *Qualitätsmanagementsysteme — Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Produktion, Montage und Wartung (ISO 9002: 1994)*.

prEN 12524:1996, *Baustoffe und -produkte — Wärmeschutztechnische Eigenschaften — Tabellierte Bemessungswerte*.

FEPA 42F:1984, *(Corundum)*.

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

EN 2632, *Oberflächen-Vergleichsmuster*.

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

ISO 6506, *Metallic materials — Hardness test — Brinell test*.

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

EN 10025, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen — Technische Lieferbedingungen*.

prEN 1339, *Pflasterplatten aus Beton*.

prEN 13748-1, *Terrazzoplatten für die Anwendung in Gebäuden*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Terrazzoplatte

geeignet verdichtete Bauteile mit einheitlicher Form und Dicke, die den in 4.2.2 festgelegten Anforderungen an die Geometrie entsprechen; die Steinplatten sind ein- oder zweischichtig

3.2**einschichtige Terrazzoplatte**

Terrazzoplatte, die durchgehend aus einem Zuschlag mit geeigneten Körnungen, Grau- oder Weißzement und Wasser besteht, wobei Zusatzmittel oder Zuschlagstoffe verwendet werden dürfen

3.3**zweischichtige Terrazzoplatte**

Terrazzoplatte, die hergestellt wird aus einer Vorsatzschicht, deren Zusammensetzung ähnlich der von einschichtigen Terrazzoplatten ist, und einer zweiten Schicht, die als Kernbetonschicht bekannt ist, deren Oberfläche während der bestimmungsgemäßen Anwendung nicht beansprucht wird und die im Falle einer kalibrierten Platte mit einem besonderen Verfahren teilweise entfernt wird

3.4**Nennmaß**

jedes Maß einer Terrazzoplatte, das für deren Herstellung festgelegt ist, welchem das Istmaß innerhalb der festgelegten zulässigen Abweichungen entsprechen sollte

3.5**Istmaß**

das gemessene Maß einer Terrazzoplatte

3.6**Format**

die Maße einer Terrazzoplatte, die in den Lieferbedingungen festgelegt sind und meistens in gerundeten Zahlen angegeben werden

3.7**Dicke**

Abstand zwischen der Oberseite und der Unterseite der Platte

3.8**Oberseite**

die Oberfläche, die während des Gebrauchs sichtbar ist

3.9**Unterseite**

die Oberfläche, die im Allgemeinen parallel zur Oberseite verläuft und nach dem Verlegen den Kontakt zum Untergrund hat

3.10**Vorsatzschicht**

Betonschicht auf der Oberseite einer Platte aus Materialien und/oder mit Eigenschaften, die von denen des Hauptkörpers oder der Kernschicht abweichen

3.11**Rutschwiderstand**

die Oberflächeneigenschaft, das Haftvermögen zum Fuß einer Person aufrechtzuerhalten

3.12**angegebener Wert**

Wert für eine Anforderung, die vom Hersteller unter Berücksichtigung der Prüfgenaugkeit und der Veränderlichkeit des Herstellungsprozesses angegeben wird

3.13**besonders gestaltete Oberfläche**

eine nicht ebene Oberseite

4 Anforderungen

4.1 Materialien

4.1.1 Allgemeines

Es dürfen nur Materialien mit nachgewiesener Eignung verwendet werden.

Für ein Material kann sich der Nachweis der Eignung aus der Anwendung einer Europäischen Norm ergeben, die speziell die Anwendung dieses Materials in Beton oder Betonteilen behandelt; der Nachweis kann auch unter den gleichen Bedingungen aus einer Internationalen Norm abgeleitet werden.

Sofern dieses Material nicht in einer Europäischen oder Internationalen Norm behandelt wird oder wenn es von den Anforderungen dieser Normen abweicht, kann der Nachweis der Eignung erhalten werden aus:

- den nationalen Normen oder Regelungen, die am Verwendungsort des Produkts gelten, soweit sie sich speziell auf die Verwendung dieses Materials in Beton oder Betonteilen beziehen, oder
- einer Europäischen Technischen Zulassung, die sich speziell auf die Verwendung dieses Materials in Beton oder Betonteilen bezieht.

4.1.2 Zement

Es ist nur ENV 197-1 verfügbar, so dass die Eignung der Zemente nach 4.1.1 nachzuweisen ist.

4.1.3 Zuschläge

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm ist keine Europäische oder Internationale Norm verfügbar, so dass die Eignung der Zuschläge nach 4.1.1 nachzuweisen ist.

Die Vorsatzschicht muss Zuschläge aus Marmor oder anderen geeigneten Natursteinen enthalten.

4.1.4 Zugabewasser

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm ist keine Europäische oder Internationale Norm verfügbar, so dass die Eignung des Zugabewassers nach 4.1.1 nachzuweisen ist.

Im Allgemeinen ist in Europa Trinkwasser aus dem öffentlichen Versorgungsnetz geeignet.

4.1.5 Zusatzmittel

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm ist keine Europäische oder Internationale Norm verfügbar, so dass die Eignung von Zusatzmitteln nach 4.1.1 nachzuweisen ist.

4.1.6 Zusatzstoffe (einschließlich mineralischer Füllstoffe, Farbstoffe und Polymere)

Sofern Flugasche verwendet wird, muss sie EN 450 entsprechen. Die Eignung weiterer Zusatzstoffe ist nach 4.1.1 nachzuweisen.

4.2 Anforderungen an Fertigteile

4.2.1 Allgemeines

Bei der Prüfung nach den in Abschnitt 5 beschriebenen Verfahren müssen die Platten im Alter von 28 Tagen oder zu einem vom Hersteller angegebenen, für die Verwendung der Platten geeigneten Zeitpunkt die Anforderungen erfüllen.

4.2.2 Anforderungen an die Geometrie

4.2.2.1 Maße

Nennmaße: Das Format der Platten ist vom Hersteller festzulegen.

Die Dicke der Vorsatzschicht der fertiggestellten Platten muss für ein Produkt, das nach dem Verlegen geschliffen wird, mindestens 8 mm und für ein Produkt, das nach dem Verlegen nicht geschliffen wird, mindestens 4 mm betragen. Vereinzelte Kornteile, die in die Kernschicht ragen, sind dabei zu vernachlässigen.

4.2.2.2 Maßabweichungen

Die einzelnen Platten müssen bei der Prüfung nach 5.1 den vom Hersteller angegebenen Nennmaßen mit den zulässigen Abweichungen entsprechen. Diese Abweichungen der Istmaße von den angegebenen Nennmaßen müssen Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1

Maß	Toleranz
Kantenlänge	$\pm 0,3 \%$
Dicke	$\pm 2 \text{ mm}$ (bei einer Dicke $< 40 \text{ mm}$) $\pm 3 \text{ mm}$ (bei einer Dicke $\geq 40 \text{ mm}$)

Kalibrierte Platten, die als solche ausgewiesen sind, dürfen eine Toleranz der Dicke von $\pm 1 \text{ mm}$ haben.

4.2.2.3 Formtoleranzen

4.2.2.3.1 Allgemeines

Das Format der Terrazzoplatten ist vom Hersteller mindestens mit Länge, Breite und Dicke festzulegen. Für nicht quadratische oder nicht rechteckige Platten muss der Hersteller auch sämtliche Nennmaße festlegen, die zur Bestimmung der Platten erforderlich sind.

4.2.2.3.2 Geradheit der Kanten der Oberseite

Bei der Messung nach 5.2 darf die maximale Abweichung zwischen der Kante und dem Lineal $[0,5 \%]$ der Länge der betrachteten Kante nicht überschreiten.

4.2.2.3.3 Ebenheit der Oberseite

Bei der Messung nach 5.3 darf die Abweichung der Oberfläche $\pm 0,3 \%$ der Länge der betrachteten Diagonalen nicht überschreiten. Dies gilt nicht für besonders gestaltete Oberflächen.

4.2.3 Oberflächeneigenschaften und Oberflächenbild

Das Oberflächenbild wird subjektiv wahrgenommen. Besondere Aufmerksamkeit sollte jedoch auf die korrekte Lagerung der Platten vor dem Verlegen gerichtet werden. Aus einer Entfernung von 2 m dürfen bei natürlichem Tageslicht und unter trockenen Bedingungen keine Vorsprünge, Vertiefungen, Schuppen oder Netzzisse sichtbar sein.

Eine beständige Füllung kleinerer Hohlräume ist zulässig.

Färbungen müssen in der Vorsatzschicht oder für die gesamte Platte vorgesehen werden. Farbabweichungen der Platten können zwischen den Produktionschargen durch unvermeidliche Modifikationen in der Schattierung und den Eigenschaften des Zements und der Zuschläge, durch unterschiedliche Herstellungsverfahren oder durch Zeitabhängigkeiten hervorgerufen werden. Der Hersteller muss festlegen, was er als Los betrachtet.

ANMERKUNG Gelegentliches Auftreten von Ausblühungen ist ohne Belang.

4.2.4 Mechanische Festigkeit

4.2.4.1 Biegezugfestigkeit

Die Biegezugfestigkeit ist nach 5.4 zu prüfen.

Die Biegezugfestigkeit wird als ausreichend angesehen, wenn die Platten bei der Prüfung nach 5.4 die folgenden Anforderungen erfüllen:

- die mittlere Bruchlast aus vier Prüfkörpern muss für die entsprechende Biegezugfestigkeitsklasse größer oder gleich den Werten in Tabelle 2 sein;
- kein Einzelergebnis darf für die entsprechende Festigkeitsklasse kleiner als die Werte in Tabelle 2 sein.

Tabelle 2 — Biegezugfestigkeitsklassen für die Anwendung im Freien

Klasse	Kennzeichnung	Mittlere Biegezug- festigkeit MPa	Mindest- biegezug- festigkeit MPa
1	S	3,5	2,8
2	T	4,0	3,2
3	U	5,0	4,0

ANMERKUNG Auf nationaler Ebene darf eine Leitlinie zur Anwendung vorgesehen werden.

4.2.4.2 Bruchlast

Bei der Prüfung nach dem in 5.4 beschriebenen Prüfverfahren müssen die Platten folgende Anforderungen erfüllen:

- die mittlere Bruchlast aus vier Prüfkörpern muss für die entsprechende Bruchlastklasse größer oder gleich den Werten von Tabelle 3 sein;
- kein Einzelergebnis darf für die entsprechende Bruchlastklasse kleiner als die Werte in Tabelle 3 sein.

Tabelle 3 — Bruchlastklassen

Klasse	Kennzeichnung	Mittlere Bruchlast	Mindest- bruchlast 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 Bei der Planung sind mögliche Lastbedingungen an Platten, die größer als 600 mm sind, besonders zu beachten, und sofern Klasse 30 gefordert ist, wird diese nur in Verbindung mit einer durchgehenden starren Tragschicht empfohlen.

4.2.4.3 Schleifverschleiß

Der Schleifverschleiß ist nach dem in 5.5.1 beschriebenen Prüfverfahren mit breitem Reibrad (modifizierte Capon-Prüfung) oder nach dem in 5.5.2 beschriebenen Böhme-Prüfverfahren zu überprüfen. Die Anforderungen an den Schleifverschleiß werden als erfüllt angesehen, wenn:

- kein Einzelprüfergebnis die Werte von Tabelle 4 für die entsprechende Schleifverschleißklasse überschreitet, sofern die Prüfung mit breitem Reibrad durchgeführt wurde (5.5.1, modifizierte Capon-Prüfung);
- kein Einzelprüfergebnis den Wert von $30 \text{ cm}^3/50 \text{ cm}^2$ überschreitet, wenn die Prüfung entsprechend dem Böhme-Prüfverfahren (5.5.2) durchgeführt wurde.

Tabelle 4 — Schleifverschleiß-Widerstandsklassen

Klasse	Kennzeichnung	Einzelschleifverschleiß
1	F	Es wird kein Leistungsvermögen bestimmt
2	G	$\leq 30 \text{ mm}$, gemessen nach dem in 5.5.1 beschriebenen Prüfverfahren oder $\leq 30 \text{ cm}^3/50 \text{ cm}^2$, gemessen nach dem in 5.5.2 beschriebenen Prüfverfahren
3	H	$\leq 21 \text{ mm}$, gemessen nach dem in 5.5.1 beschriebenen Prüfverfahren oder $\leq 20 \text{ cm}^3/50 \text{ cm}^2$, gemessen nach dem in 5.5.2 beschriebenen Prüfverfahren

4.2.5 Rutschwiderstand/Griffigkeit

Terrazzoplatten für die Anwendung im Freien besitzen einen ausreichenden Rutschwiderstand bzw. eine ausreichende Griffigkeit, vorausgesetzt, dass sie nicht geschliffen und/oder poliert wurden, um eine vollkommen glatte Oberfläche zu erzielen.

Wenn im Ausnahmefall ein Wert für den Rutschwiderstand/die Griffigkeit erforderlich ist, ist das Prüfverfahren nach 5.6 anzuwenden und der empfohlene Mindestwert des Rutschwiderstandes/der Griffigkeit beträgt 45.

Als Kennzeichnung ist Y anzugeben.

4.2.5.1 Dauerhaftigkeit des Rutschwiderstandes/der Griffigkeit

Unter üblichen Gebrauchsbedingungen liefern Terrazzoplatten einen ausreichenden Rutschwiderstand bzw. eine ausreichende Griffigkeit während der Lebensdauer des Produkts, vorausgesetzt, dass eine übliche Pflege erfolgt.

4.2.6 Witterungsbeständigkeit

Die Witterungsbeständigkeit wird durch Prüfung der Wasseraufnahme nach 5.7 und durch Prüfung des Frost-Tau-Widerstandes nach 5.8 bestimmt.

Die Terrazzoplatten müssen die in Tabelle 5 angegebenen Anforderungen erfüllen.

Tabelle 5 — Klassen der Witterungsbeständigkeit

Klasse	Kennzeichnung	Masseverlust nach Frost-Tau-Wechsel-Prüfung, in kg/m ²	Wasseraufnahme in M.-%
1	A	Es wird kein Leistungsvermögen bestimmt	Es wird kein Leistungsvermögen bestimmt
2	B	Es wird kein Leistungsvermögen bestimmt	≤ 6 als Mittelwert
3	C	≤ 1,0 als Mittelwert mit keinem Einzelwert > 1,5	Es wird kein Leistungsvermögen bestimmt

ANMERKUNG Der nationale Anhang eines Landes kann die Klasse(n) der Witterungsbeständigkeit angeben, die erforderlich ist(sind), um die Dauerhaftigkeit für dieses Land sicherzustellen.

4.2.7 Brandschutzeigenschaften

4.2.7.1 Brandverhalten

Terrazzoplatten für die Anwendung im Freien gehören ohne Prüfung zur Euroklasse A1.

4.2.7.2 Brandschutzeigenschaften im Freien

Bei Terrazzoplatten für die Anwendung im Freien als Dachabdeckung wird ohne Prüfung davon ausgegangen, dass sie die Brandschutzanforderungen für Außenbauteile erfüllen.

4.2.8 Wärmeleitfähigkeit

Wenn Terrazzoplatten für die Anwendung im Freien zum wärmetechnischen Verhalten eines Bauteils beitragen, muss der Hersteller die Wärmeleitfähigkeit aus den in Tabelle M von prEN 13369 angegebenen Werten angeben.

5 Physikalische Prüfverfahren

5.1 Abweichungen der Maße

5.1.1 Prüfgeräte

Ein Stahllineal mit einer Messunsicherheit von 0,1 mm.

Eine Tastlehre mit einer Messunsicherheit von 0,1 mm.

5.1.2 Durchführung

Die Maße sind an drei Punkten zu messen. Die Größt- und Kleinstwerte sind aufzuzeichnen.

5.1.3 Dicke der Vorsatzschicht

5.1.3.1 Prüfgeräte

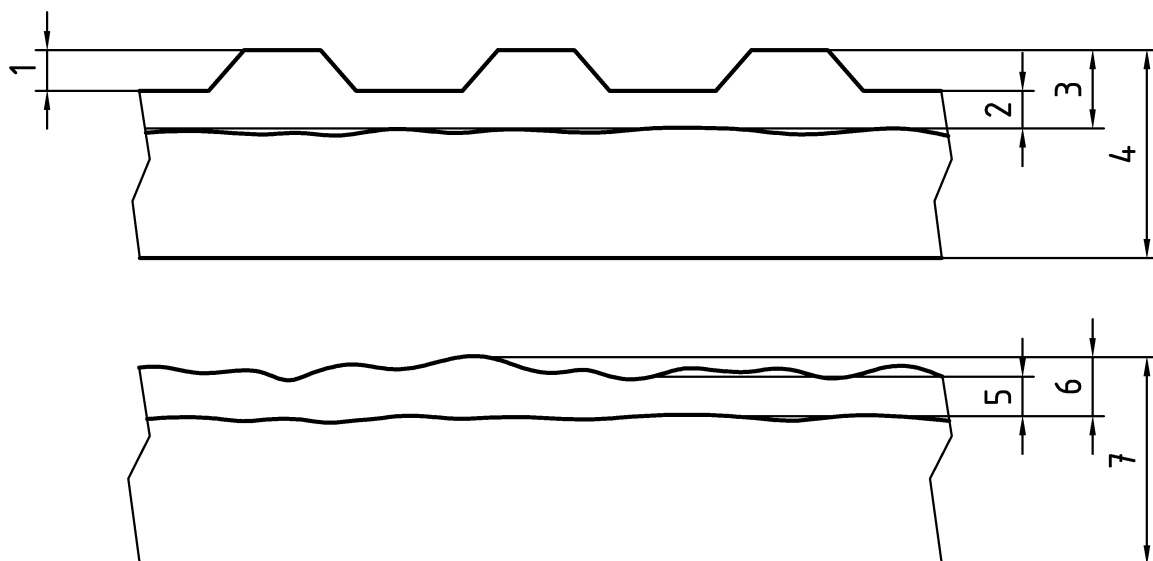
Messgeräte mit einer Messunsicherheit von 0,5 mm.

5.1.3.2 Durchführung

Für die Prüfung wird eine zerbrochene Terrazzoplatte verwendet.

Die Dicke der Vorsatzschicht ist an der Stelle der Bruchfläche zu messen, an der durch Sichtprüfung zu erwarten ist, dass der Wert am kleinsten ist. Das Messergebnis ist auf einen Millimeter gerundet anzugeben.

Die Dicke der Vorsatzschicht darf nicht an der Fase gemessen werden.



Legende

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Rillentiefe | 5 kleinste Dicke der Vorsatzschicht |
| 2 kleinste Dicke der Vorsatzschicht | 6 Dicke der Vorsatzschicht |
| 3 Dicke der Vorsatzschicht | 7 Dicke |
| 4 Dicke | |

Bild 1 — Beispiel für die Dickenmessung von Platten mit unebener Oberfläche

5.2 Geradheit der Kanten

5.2.1 Messgerät

Eine Tastlehre mit einer Messunsicherheit von 0,1 mm.

5.2.2 Prüfverfahren

Das Lineal wird an einer Kante angelegt und die maximale Abweichung zwischen Kante und Lineal aufgezeichnet (siehe Bild 2).