

DIN EN 12326-2



ICS 91.100.15

Ersatz für
DIN EN 12326-2:2004-11

**Schiefer und Naturstein für überlappende Dachdeckungen und
Außenwandbekleidungen –
Teil 2: Prüfverfahren für Schiefer und carbonathaltige Schiefer;
Deutsche Fassung EN 12326-2:2011**

Slate and stone for discontinuous roofing and external cladding –
Part 2: Methods of test for slate and carbonate slate;
German version EN 12326-2:2011

Ardoises et pierres pour toiture et bardage extérieur pour pose en discontinu –
Partie 2: Méthodes d'essais pour ardoises et ardoises carbonatées;
Version allemande EN 12326-2:2011

Gesamtumfang 47 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12326-2:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandverkleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN (Belgien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-03-12 AA „Schiefer; Anforderungen und Prüfverfahren“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12326-2:2004-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitte 10 „Bestimmung der Biegefestigkeit und der charakteristischen Biegefestigkeit“, 12 „Prüfung der Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit“ und 13 „Bestimmung des scheinbaren Calciumcarbonatgehaltes und des Gehaltes an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff durch katalytische thermische Zersetzung“ wurden technisch überarbeitet;
- b) neuer, informativer Anhang B „Petrographische Untersuchung der Herkunft und Identifizierung von Schiefer“ wurde ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 52201: 1985-05

DIN DVM 2202=DIN 52202: 1933-08

DIN DVM=DIN 52204: 1933-08

DIN 52204: 1985-05

DIN DVM 2205=DIN 52205: 1933-08

DIN 52206: 1975-03

DIN DVM 2206 = DIN 52206: 1933-08

DIN EN 12326-2: 2000-06, 2004-11

Deutsche Fassung

Schiefer und Naturstein für überlappende Dachdeckungen und
Außenwandbekleidungen - Teil 2: Prüfverfahren für Schiefer und
carbonathaltige Schiefer

Slate and stone for discontinuous roofing and external
cladding - Part 2: Methods of test for slate and carbonate
slate

Ardoises et pierres pour toiture et bardage extérieur pour
pose en discontinu - Partie 2: Méthodes d'essais pour
ardoises et ardoises carbonatées

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. Mai 2011 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Symbole	5
3.1 Begriffe	5
3.2 Symbole	6
4 Überwachte Probenahmeverfahren	9
5 Bestimmung der Länge und Breite und der Abweichung von der festgelegten Länge und Breite	10
5.1 Prinzip	10
5.2 Prüfeinrichtungen	10
5.3 Vorbereitung der Prüfkörper	10
5.4 Durchführung	10
5.5 Angabe der Ergebnisse	10
5.6 Prüfbericht	10
6 Bestimmung der Abweichung der Kanten von einer geraden Kante	11
6.1 Prinzip	11
6.2 Prüfeinrichtungen	11
6.3 Vorbereitung der Prüfkörper	11
6.4 Durchführung	11
6.5 Angabe der Ergebnisse	12
6.6 Prüfbericht	12
7 Bestimmung der Rechtwinkligkeit von Schieferplatten	12
7.1 Prinzip	12
7.2 Prüfeinrichtungen	12
7.3 Vorbereitung der Prüfkörper	12
7.4 Durchführung	12
7.5 Angabe der Ergebnisse	13
7.6 Prüfbericht	13
8 Dicke von einzelnen Schieferplatten	13
8.1 Prinzip	13
8.2 Prüfeinrichtung	13
8.3 Vorbereitung der Prüfkörper	13
8.4 Durchführung	13
8.5 Angabe der Ergebnisse	14
8.6 Prüfbericht	14
9 Bestimmung der Abweichung von der Ebenheit	15
9.1 Prinzip	15
9.2 Prüfeinrichtung	15
9.3 Vorbereitung der Prüfkörper	16
9.4 Durchführung	16
9.5 Angabe der Ergebnisse	16
9.6 Prüfbericht	16
10 Bestimmung der Biegefestigkeit und der charakteristischen Biegefestigkeit	16
10.1 Prinzip	16
10.2 Prüfeinrichtungen	16
10.3 Vorbereitung der Prüfkörper	17
10.4 Durchführung	18
10.5 Angabe der Ergebnisse	18
10.6 Prüfbericht	19

	Seite
11 Bestimmung der Wasseraufnahme	19
11.1 Prinzip.....	19
11.2 Reagenzien.....	19
11.3 Prüfeinrichtungen.....	20
11.4 Vorbereitung der Prüfkörper	20
11.5 Durchführung.....	20
11.6 Angabe der Ergebnisse	21
11.7 Prüfbericht	21
12 Prüfung der Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit.....	21
12.1 Prinzip.....	21
12.2 Reagenzien.....	21
12.3 Prüfeinrichtungen.....	21
12.4 Vorbereitung der Prüfkörper	22
12.5 Durchführung.....	22
12.6 Angabe der Ergebnisse und Prüfbericht	23
13 Bestimmung des scheinbaren Calciumcarbonatgehaltes und des Gehaltes an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff durch katalytische thermische Zersetzung	23
13.1 Prinzip.....	23
13.2 Reagenzien.....	24
13.3 Prüfeinrichtungen.....	24
13.4 Vorbereitung von pulverisierten Proben.....	24
13.5 Durchführung.....	24
13.6 Angabe der Ergebnisse	25
13.7 Prüfbericht	25
14 Prüfung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid	26
14.1 Prüfung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid für Schiefer mit einem Calciumcarbonatgehalt ≤ 20 % (Massenanteil in Prozent).....	26
14.2 Prüfung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid für Schiefer mit einem Calciumcarbonatgehalt > 20 % (Massenanteil in Prozent).....	27
15 Prüfung der Temperatur-Wechsel-Beständigkeit	35
15.1 Prinzip.....	35
15.2 Reagenzien.....	35
15.3 Prüfeinrichtungen.....	35
15.4 Vorbereitung der Prüfkörper	35
15.5 Durchführung.....	35
15.6 Prüfbericht	36
16 Petrographische Untersuchung.....	36
16.1 Einführung	36
16.2 Prinzip.....	36
16.3 Prüfeinrichtungen.....	37
16.4 Reagenzien.....	37
16.5 Vorbereitung der Prüfkörper	37
16.6 Durchführung.....	38
16.7 Angabe der Ergebnisse	40
16.8 Prüfbericht	40
Anhang A (informativ) Petrographische Interpretation.....	41
A.1 Verbindung zwischen den Glimmern (Bild A.1 (a) und (b)).....	41
A.2 Schichtung und Schieferung, Schnittwinkel (Bild A.1 (c) bis (q)).....	41
Anhang B (informativ) Petrographische Untersuchung der Herkunft und Identifizierung von Schiefer	43
B.1 Identifizierung von Schiefer	43
B.2 Herkunft.....	43
Literaturhinweise	45

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12326-2:2011) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandverkleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2011 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12326-2:2000.

Die wichtigsten Änderungen in dieser Version der Norm betreffen:

- Abschnitt 10 „Bestimmung der Biegefestigkeit und der charakteristischen Biegefestigkeit“;
- Abschnitt 12 „Prüfung der Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit“;
- Abschnitt 13 „Bestimmung des scheinbaren Calciumcarbonatgehaltes und des Gehaltes an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff durch katalytische thermische Zersetzung“;
- ein neuer, informativer Anhang B wurde ergänzt „Petrographische Untersuchung der Herkunft und Identifizierung von Schiefer“.

EN 12326, *Schiefer und Naturstein für überlappende Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen* besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Produktspezifikation*
- *Teil 2: Prüfverfahren für Schiefer und carbonathaltige Schiefer*

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Prüfverfahren für Schiefer und carbonathaltige Schiefer für Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen fest. Sie gilt für die in EN 12326-1:2004 genau bezeichneten Naturprodukte für Dachdeckungen, die für überlappend gedeckte Dächer und Außenwandbekleidungen verwendet werden.

ANMERKUNG Das Wort „Schiefer“ bezieht sich in diesem Dokument, falls nicht anders angegeben, auf Schiefer und carbonathaltige Schiefer.

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 12326-1:2004, *Schiefer und Natursteinprodukte für überlappende Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen — Teil 1: Produktspezifikation*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Prüfkörper (von Schiefer)

ein Stück Schiefer, das herausgesägt und genau nach der jeweiligen Prüfvorschrift für die Prüfung vorbereitet wurde

3.1.2

pulverisierter Prüfkörper (von Schiefer)

Stück oder Stücke einer oder mehrerer Schieferplatten, die durch Mahlen zu Pulver mit definierter Korngröße für die Prüfung vorbereitet wurden

3.1.3

Probenahme

das Verfahren der Auswahl einer Schieferplatte oder mehrerer Schieferplatten für die Prüfung

3.1.4

Massenkonstanz

Masse, die sich ergibt, wenn zwei aufeinander folgende Wägungen im zeitlichen Abstand von 24 h nicht mehr als 0,001 g (oder um 0,01 % des Gewichts des Prüfkörpers) voneinander abweichen

3.1.5

Biegefestigkeit

maximale Spannung eines Prüfkörpers aus Schiefer, wenn ein Biegemoment aufgebracht wird

ANMERKUNG In dieser Europäischen Norm ist die Prüfgeometrie die Drei-Punkt-Biegung.

3.2 Symbole

Symbol	Physikalische Größe	Einheit
A_W	Wasseraufnahme	%
a	Rate der Spannungszunahme bei der Biegefestigkeitsprüfung	(N/mm ²)/s
b	Breite einer Schieferplatte oder eines Prüfkörpers	mm
C'_a	Scheinbarer Massenanteil in Prozent Calciumcarbonat in Schiefer	%
C_c	Gehalt an carbonatgebundenem Kohlenstoff eines Schiefers	%
$\bar{C}_c$	Mittelwert des carbonatgebundenen Kohlenstoffgehaltes eines Schiefers	%
C_d	Kohlenstoffdioxidgehalt eines Prüfkörpers oder einer Standardprobe	%
C_T	Gesamtkohlenstoffgehalt eines Schiefers	%
C_{nc}	Gehalt an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff eines Schiefers	%
e	Dicke einer Schieferplatte	mm
e_m	Mittelwert aus drei Dickenmessungen für die Festlegung der Rate der Lastzunahme bei der Biegefestigkeitsprüfung	mm
$e_{\max}$	Größtwer von vier Dickenmessungen an einem Prüfkörper aus Schiefer	mm
$\bar{e}$	Mittelwert der Dicke eines einzelnen Prüfkörpers aus Schiefer oder einer Serie von Prüfkörpern	mm
$\bar{e}_i$	Mittelwert aus 8 Dickenmessungen bei der Biegefestigkeitsprüfung	mm
E_d	Größte Abweichung der Dicke einer Schieferplatte von dem Mittelwert der Dicke	%
e_s	Dicke der Erweichungsschicht bei der Prüfung der Beständigkeit gegen SO ₂	mm
e_{1A} bis e_{4A}	einzelne Dickenmessung bei der Prüfung der Beständigkeit gegen SO ₂	mm
E_1	Messwert der Leitfähigkeit für den Gesamtkohlenstoffgehalt	S/m
E_2	Messwert der Leitfähigkeit für den Gehalt an nicht-carbonatgebundenen Kohlenstoff	S/m
f	Gasvolumenreduzierungsfaktor der Pumpe bei der coulometrischen Bestimmung des Gehaltes an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff	—
f'	Gasvolumenreduzierungsfaktor der Pumpe bei der coulometrischen Blindwertbestimmung des Gehaltes an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff	—

Symbol	Physikalische Größe	Einheit
$f_1 f_2$	Mittelwerte von drei Messwerten eines Feinanzeigers bei der Bestimmung der Abweichung von der Ebenheit	mm
f_d	Abweichung von der Ebenheit einer Schieferplatte	mm
F_d	Abweichung von der Ebenheit einer Schieferplatte als Verhältnis zu ihrer Länge in Prozent	%
I	Impulszahl, die bei der coulometrischen Bestimmung des Gehaltes an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff ermittelt wurde	—
I'	Impulszahl, die bei der coulometrischen Blindwertbestimmung des Gehaltes an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff ermittelt wurde	—
k	geräteabhängiger Proportionalitätsfaktor für die coulometrische Bestimmung des Gehaltes an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff	—
$\lambda K\alpha$	Wellenlänge der α -Strahlung, die bei der Röntgenbeugungsanalyse verwendet wird	nm
l_s	Länge einer Schieferplatte	mm
l_t	Abstand zwischen den Biegeauflagern und der Basis	mm
m_0	Masse des getrockneten Prüfkörpers für die Bestimmung der Wasseraufnahme	g
m_p	Masse einer pulverisierten Schieferprobe	mg
m_c	Masse einer pulverisierten Probe für die Bestimmung des Gesamtkohlenstoffgehaltes im Rahmen der Bestimmung des scheinbaren Calciumcarbonatgehaltes durch Messung der Leitfähigkeit von Natriumhydroxid	mg
m_{nc}	Masse einer pulverisierten Probe für die Bestimmung des Gehaltes an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff im Rahmen der Bestimmung des scheinbaren Calciumcarbonatgehaltes durch Messung der Leitfähigkeit von Natriumhydroxid	mg
m_s	Masse des Calciumcarbonates, die bei der Bestimmung des scheinbaren Calciumcarbonatgehaltes durch Messung der Leitfähigkeit von Natriumhydroxid verwendet wird	mg
m_w	Masse des wassergelagerten Prüfkörpers für die Bestimmung der Wasseraufnahme	g
m_1	Gesamtkohlenstoffgehalt bei der Bestimmung des scheinbaren Calciumcarbonatgehaltes durch katalytische thermische Zersetzung	%
m_2	Gehalt an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff bei der Bestimmung des scheinbaren Calciumcarbonatgehaltes durch katalytische thermische Zersetzung	%
m_3	Gehalt an carbonatgebundenem Kohlenstoff bei der Bestimmung des scheinbaren Calciumcarbonatgehaltes durch katalytische thermische Zersetzung	%
n	Anzahl von Schieferplatten für eine Prüfung	—

Symbol	Physikalische Größe	Einheit
P_i	Bruchlast einzelner Schieferplatten bei der Biegefestigkeitsprüfung	N
r_d	Einzelmessungen der Abweichung einer Schieferplatte vom rechten Winkel	mm
r_{dmax}	Größter Wert der Abweichung einer Schieferplatte vom rechten Winkel	mm
R_d	Abweichung einer geprüften Schieferplatte vom rechten Winkel im Verhältnis zu ihrer Länge in Prozent	%
R, R_i	Biegefestigkeit von geprüften Schieferplatten	N/mm ²
$\bar{R}$	Mittelwert der Biegefestigkeit der geprüften Schieferplatten	N/mm ²
$\bar{R}_l$	Mittelwert der Biegefestigkeit der geprüften Schieferplatten, gemessen in Längsrichtung	N/mm ²
$\bar{R}_t$	Mittelwert der Biegefestigkeit der geprüften Schieferplatten, gemessen in Querrichtung	N/mm ²
R_c	Charakteristische Biegefestigkeit der Schieferplatten	N/mm ²
$\bar{R}_1$	Mittelwert der Biegefestigkeit der Vergleichs-Prüfkörper nach der Prüfung der Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit	N/mm ²
$\bar{R}_2$	Mittelwert der Biegefestigkeit der dem Frost ausgesetzten Prüfkörper nach der Prüfung der Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit	N/mm ²
s	Standardabweichung der bestimmten Biegefestigkeit	—
s_l	Standardabweichung der bestimmten Biegefestigkeit in Längsrichtung	—
s_t	Standardabweichung der bestimmten Biegefestigkeit in Querrichtung	—
s_1	Standardabweichung der Biegefestigkeit der Vergleichs-Prüfkörper nach der Prüfung der Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit	—
s_2	Standardabweichung der Biegefestigkeit der dem Frost ausgesetzten Prüfkörper nach der Prüfung der Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit	—
s_d	Abweichung der Kante einer Schieferplatte von einer geraden Kante	mm
S_d	Abweichung der Kante einer Schieferplatte von einer geraden Kante im Verhältnis zu ihrer Länge in Prozent	%
v_l	Rate der Lastzunahme bei der Biegefestigkeitsprüfung	N/s
α	Abweichung einer Schieferplatte vom rechten Winkel	°
θ	Einfallwinkel des Röntgenstrahls bei der Röntgenbeugungsanalyse	°

4 Überwachte Probenahmeverfahren

Zur Probenahme muss Schiefer getrennt aus jedem Los stichprobenartig so entnommen werden, dass jede Schieferplatte die gleiche Chance hat, ausgewählt zu werden. Die ausgewählten Schieferplatten müssen so gekennzeichnet werden, dass ersichtlich ist, aus welchem Los sie stammen. Tabelle 1 gibt die Anzahl der Schieferplatten an, die für jede Prüfung erforderlich ist. Im Reklamationsfall sind nur Schiefer für die strittigen Prüfungen zu entnehmen.

Tabelle 1 — Erforderliche Anzahl von Schieferplatten für die Durchführung der einzelnen Prüfverfahren

Prüfung	Anzahl der für jedes Prüfverfahren erforderlichen Schieferplatten
Länge und Breite	1
Geradheit der Kanten	1
Rechtwinkligkeit	1
Einzeldicke	1
Krümmung	1
Biegefestigkeit	20/40*
Wasseraufnahme	5
Frost-Tau-Wechsel	20/40*
Gehalt an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff	3
Carbonatgehalt	3
Schwefeldioxid-Beständigkeit ≤ 20 % Carbonat	12
Schwefeldioxid-Beständigkeit > 20 % Carbonat	6 oder 12*
Temperaturwechsel	6
ANMERKUNG 1 Weil bei vielen der vorstehend aufgeführten Prüfverfahren nicht die gesamte Schieferplatte benötigt wird, ist es möglich, eine vollständige Prüfreihe mit weniger als der in Tabelle 1 angegebenen Anzahl Schieferplatten durchzuführen. ANMERKUNG 2 Für die mit * gekennzeichneten Prüfverfahren ist die Anzahl der erforderlichen Schieferplatten von ihrer Größe abhängig. ANMERKUNG 3 Die einzelnen Prüfverfahren geben Größe und Anzahl der erforderlichen Prüfkörper oder pulverisierten Proben an. ANMERKUNG 4 Wenn die Möglichkeit besteht, dass die zu prüfenden Schieferplatten örtliche schädliche Einschlüsse, wie z. B. Clacitadern oder oxidierbare Minerale enthalten, sollte die Vorbereitung der Prüfkörper oder der pulverisierten Proben so verändert werden, dass in diesen ausreichend Einschlüsse enthalten sind, um ein repräsentatives Ergebnis zu erhalten. ANMERKUNG 5 Die Probenahme sollte vorzugsweise von dem Empfänger oder seinem Beauftragten in Anwesenheit des Lieferanten durchgeführt werden.	

5 Bestimmung der Länge und Breite und der Abweichung von der festgelegten Länge und Breite

5.1 Prinzip

Die Maße von Schieferplatten werden mit einem Strichmaßstab gemessen, der auf die Mittellinie der Länge und der Breite gelegt wird. Die Abweichung wird bezogen auf die festgelegten Maße in Prozent berechnet.

5.2 Prüfeinrichtungen

5.2.1 Strichmaßstab aus Stahl, ablesbar auf 0,5 mm.

5.2.2 Zwei Stahlstäbe, länger und dicker als die zu prüfenden Schieferplatten. Jeder Stahlstab muss eine gerade Kante aufweisen, die nicht mehr als $\pm 0,1$ mm von einer geraden Kante abweicht.

5.3 Vorbereitung der Prüfkörper

Es sind ganze Schieferplatten zu verwenden, die keine Vorbehandlung erfordern, es sei denn, sie weisen innerhalb 50 mm von den Ecken Übermaß auf. In diesem Fall ist das Übermaß im Abstand von 50 mm von der Ecke in einem Winkel von etwa 45° mit einem geeigneten Schneidwerkzeug zu entfernen.

5.4 Durchführung

Die Schieferplatte ist mit der Haukante nach unten zu legen. Die geraden Kanten der beiden Stahlstäbe sind entlang den Längskanten der Schieferplatte auszurichten. Mit einem Strichmaßstab sind die Mittelpunkte der beiden Längsseiten auf 1,0 mm zu ermitteln und auf der Schieferplatte zu markieren. Der Strichmaßstab ist bei den markierten Punkten quer über den Abstand zwischen den Stäben zu legen. Die Breite ist auf 1,0 mm abzulesen und zu notieren.

Das Verfahren ist für die Bestimmung der Länge zu wiederholen.

5.5 Angabe der Ergebnisse

Die Längendifferenz ist als Anteil in Prozent von der festgelegten Länge zu berechnen.

Die Breitendifferenz ist als Anteil in Prozent von der festgelegten Breite zu berechnen.

5.6 Prüfbericht

Es sind Länge und Breite der Schieferplatten in Millimeter und die Abweichung von der festgelegten Länge und Breite in Prozent anzugeben.

Der Prüfbericht muss weiterhin die Bezeichnung des Produktes sowie einen Hinweis auf dieses Prüfverfahren und auf diese Europäische Norm, d. h. EN 12326-2:2011, enthalten.

6 Bestimmung der Abweichung der Kanten von einer geraden Kante

6.1 Prinzip

Die Abweichung der Längskanten von Schieferplatten von einer Geraden wird mit einem Strichmaßstab gemessen. Für Schieferplatten, die 500 mm lang sind oder länger, wird die Abweichung bezogen auf die Länge in Prozent berechnet.

6.2 Prüfeinrichtungen

6.2.1 Strichmaßstab aus Stahl, ablesbar auf 0,5 mm.

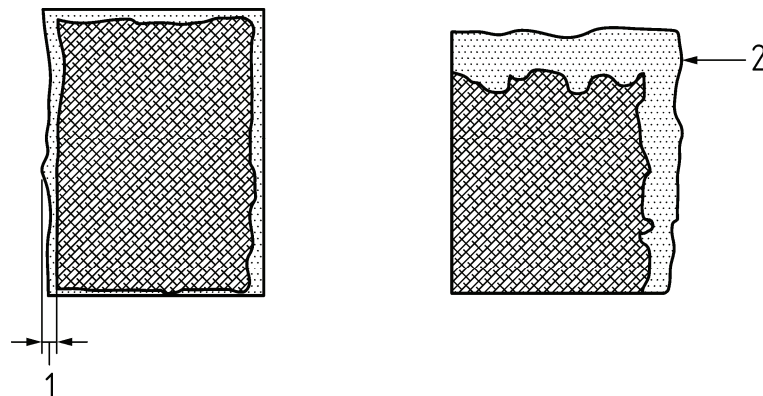
6.2.2 Stahlstab, länger und dicker als die zu prüfende Schieferplatte, mit einer Kante, die nicht mehr als $\pm 0,1$ mm von einer geraden Kante abweicht.

6.3 Vorbereitung der Prüfkörper

Es sind ganze Schieferplatten zu verwenden, die keine Vorbehandlung erfordern, es sei denn, sie weisen innerhalb 50 mm von den Ecken Übermaß auf. In diesem Fall ist das Übermaß im Abstand von 50 mm von der Ecke in einem Winkel von etwa 45° mit einem geeigneten Schneidwerkzeug zu entfernen.

6.4 Durchführung

Die Schieferplatte ist mit der Haukante nach unten zu legen. Die gerade Kante des Stahlstabes ist entlang einer Längskante der Schieferplatte auszurichten. Mit dem Strichmaßstab ist die größte Abweichung (s_{d1}) der Kante der Schieferplatte vom Stahlstab auf 0,5 mm zu messen. Kleine Abweichungen und Absplitterungen, die von der Kantenbearbeitung herrühren, sind zu vernachlässigen (Bild 1). Das Verfahren ist für die andere Kante zu wiederholen und die Abweichung (s_{d2}) ist zu notieren.



Legende

- 1 Abweichung von der Geraden
- 2 zulässige kleine Abweichungen und Absplitterungen

Bild 1 — Darstellung zulässiger kleiner Abweichungen und Absplitterungen, die von der Kantenbearbeitung der Schieferplatte herrühren. Die Haukante ist nach oben liegend dargestellt.

Die Länge (l_s) der Schieferplatte ist mit dem Verfahren nach Abschnitt 5 zu messen.

6.5 Angabe der Ergebnisse

Für Schieferplatten mit 500 mm Länge oder länger und für jede Kante ist die Abweichung von der geraden Kante (S_d) in Prozent nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$S_d = \frac{s_{dx} \cdot 100}{l_s}$$

Dabei ist

s_{dx} die Abweichung für jede Kante, s_{d1} und s_{d2} , in Millimeter (mm);

l_s die Länge der Schieferplatte, in Millimeter (mm).

6.6 Prüfbericht

Für Schieferplatten mit einer Länge kleiner als 500 mm ist die Abweichung von einer Geraden für jede Kante in Millimeter anzugeben.

Für Schieferplatten mit einer Länge von 500 mm oder länger ist die Abweichung von einer Geraden für jede Kante in Millimeter und in Prozent anzugeben.

Der Prüfbericht muss weiterhin die Bezeichnung des Produktes sowie einen Hinweis auf dieses Prüfverfahren und auf diese Europäische Norm, d. h. EN 12326-2:2011, enthalten.

7 Bestimmung der Rechtwinkligkeit von Schieferplatten

7.1 Prinzip

Die Abweichung der Winkel, die von zwei Kanten gebildet werden, von einem rechten Winkel, wird mit einem Goniometer oder einem technischen Zeichendreieck gemessen. Die Abweichung wird bezogen auf die Länge in Prozent berechnet.

7.2 Prüfeinrichtungen

7.2.1 Anschlagwinkel mit Schenkel, länger und dicker als die zu prüfenden Schieferplatten, kalibriert auf $0,1^\circ$.

7.2.2 Als Alternative ein Goniometer (mit kalibriertem, einstellbarem Anschlagwinkel) mit Schenkel, länger und dicker als die zu prüfenden Schieferplatten, ablesbar auf $0,1^\circ$.

7.3 Vorbereitung der Prüfkörper

Ganze Schieferplatten werden verwendet, die keine Vorbehandlung erfordern, es sei denn, sie weisen innerhalb 50 mm von den Ecken Übermaß auf. In diesem Fall ist das Übermaß im Abstand von 50 mm von der Ecke in einem Winkel von etwa 45° mit einem geeigneten Schneidwerkzeug zu entfernen.

7.4 Durchführung

Die Schieferplatte ist in den Anschlagwinkel einzulegen und mit einer Kante fest gegen den Schenkel zu drücken, dass die Längskante der Schieferplatte den anliegenden Schenkel berührt. Mit dem Strichmaßstab ist die größte Abweichung (r_{d1}) der Längskante vom anliegenden Schenkel des Anschlagwinkels auf 0,5 mm zu messen.

Das Verfahren ist für alle vier Ecken zu wiederholen, um die Werte (r_{d2}), (r_{d3}) und (r_{d4}) zu erhalten.

Als Alternative ist bei Verwendung eines Goniometers die Abweichung in Grad auf $0,1^\circ$ abzulesen.

Die Länge (l_s) der Schieferplatte ist mit dem Verfahren nach Abschnitt 5 zu messen.

7.5 Angabe der Ergebnisse

Für jede Kante ist die Abweichung vom rechten Winkel (R_d) in Prozent nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$R_d = \frac{r_{dmax} \cdot 100}{l_s}$$

Dabei ist

r_{dmax} der größte Wert von (r_{d1}) bis (r_{d4}), in Millimeter (mm);

l_s die Länge der Schieferplatte, in Millimeter (mm).

Als Alternative ist bei Verwendung eines Goniometers die Abweichung in Prozent nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$R_d = \tan \alpha \cdot 100$$

Dabei ist

α der größte Winkel, gemessen nach 7.4.

7.6 Prüfbericht

Die größte Abweichung ist in Prozent anzugeben.

Der Prüfbericht muss weiterhin die Bezeichnung des Produktes sowie einen Hinweis auf dieses Prüfverfahren und auf diese Europäische Norm, d. h. EN 12326-2:2011, enthalten.

8 Dicke von einzelnen Schieferplatten

8.1 Prinzip

Die Dicke von einzelnen Schieferplatten wird an vier Stellen mit einer Feinmessschraube oder einem ähnlichen Messgerät gemessen. Die Dicke wird als Mittelwert der vier Ablesungen angegeben.

8.2 Prüfeinrichtung

Feinanzeiger, Feinmessschraube oder ähnliches Messgerät, mit dem die Dicke mit einer Messfläche von 5 mm bis 10 mm Durchmesser auf 0,05 mm gemessen werden kann.

8.3 Vorbereitung der Prüfkörper

Es sind ganze Schieferplatten zu verwenden. Sie erfordern keine Vorbehandlung.

8.4 Durchführung

Die Dicke der Schieferplatte ist an vier Stellen auf 0,1 mm zu messen; dabei sind alle Haukanten sowie etwa vorhandene örtliche Verdickungen bzw. dünne Stellen zu meiden.