

DIN EN 12326-1



ICS 91.100.15

Ersatz für
DIN EN 12326-1:2004-10
Siehe Anwendungsbeginn

**Schiefer und Naturstein für überlappende Dachdeckungen und
Außenwandbekleidungen –
Teil 1: Spezifikationen für Schiefer und carbonathaltige Schiefer;
Deutsche Fassung EN 12326-1:2014**

Slate and stone for discontinuous roofing and external cladding –
Part 1: Specifications for slate and carbonate slate;
German version EN 12326-1:2014

Ardoises et pierres pour toiture et bardage extérieur pour pose en discontinu –
Partie 1: Spécifications pour ardoises et ardoises carbonatées;
Version allemande EN 12326-1:2014

Gesamtumfang 52 Seiten

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

Anwendungsbeginn

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Kommission oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Neben dieser Norm darf die im Ersatzvermerk genannte Norm DIN EN 12326-1:2004-10 noch für eine bestimmte Übergangsphase angewendet werden, sofern dies im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger entsprechend verbindlich festgelegt wurde.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12326-1:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dachdeckungsprodukte für überdeckende Verlegung und Produkte für Außenwandbekleidung“ 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 DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 2859-1 siehe DIN ISO 2859-1

ISO 3534-1 siehe DIN ISO 3534-1

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12326-1:2004-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) carbonathaltiger Schiefer in den Anwendungsbereich aufgenommen sowie „Dachdeckungen“ in „überlappende Dachdeckungen“ geändert;
- b) Abschnitt 3 „Begriffe“ vollständig überarbeitet;
- c) Abschnitt 5 „Anforderungen“ vollständig überarbeitet;
- d) Abschnitt 6 „Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP“ vollständig überarbeitet und umbenannt;
- e) in Abschnitt B.2 wurden nationale *X*-Faktoren für die Tschechische Republik und Irland ergänzt;
- f) in Anhang C wurden nationale Empfehlungen für die Tschechische Republik und Irland ergänzt;
- g) Anhang E „Verfahren zur Schätzung der Nenndicke gepackter Schieferplatten“ wurde ergänzt;
- h) Anhang ZA wurde vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12326-1: 2004-10

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2859-1, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen*

DIN ISO 3534-1, *Statistik — Begriffe und Formelzeichen — Teil 1: Wahrscheinlichkeit und allgemeine statistische Begriffe*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Schiefer und Naturstein für überlappende Dachdeckungen und
Außenwandbekleidungen —
Teil 1: Spezifikationen für Schiefer und carbonathaltige Schiefer

Slate and stone for discontinuous roofing and external
cladding —
Part 1: Specifications for slate and carbonate slate

Ardoises et pierres pour toiture et bardage extérieur pour
pose en discontinu —
Partie 1: Spécifications pour ardoises et ardoises
carbonatées

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Juli 2014 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Symbole und Abkürzungen	9
5 Anforderungen	9
5.1 Herkunft und Petrographie	9
5.2 Dicke	10
5.2.1 Allgemeines	10
5.2.2 Nennstärke	10
5.2.3 Einzeldicke	10
5.3 Charakteristische Biegefestigkeit	12
5.4 Faden	12
5.5 Wasseraufnahme	13
5.6 Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit (für Schiefer mit einer Wasseraufnahme > 0,6)	13
5.7 Temperatur-Wechsel-Beständigkeit	13
5.8 Scheinbarer Calciumcarbonatgehalt	13
5.9 Prüfung in Kontakt mit Schwefeldioxid	14
5.10 Gehalt an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff	14
5.11 Gesteinsfehler	14
5.12 Andere Maße	14
5.12.1 Allgemeines	14
5.12.2 Längen- und Breitenabweichungen	15
5.12.3 Abweichung von der Geradheit der Kanten	15
5.12.4 Abweichung von der Rechtwinkligkeit	15
5.12.5 Abweichung von der Ebenheit	16
5.12.6 Format von beliebigen Schieferplatten und Schieferplatten mit besonderer Form	16
5.13 Feuer	17
5.13.1 Verhalten bei Brandeinwirkung von außen	17
5.13.2 Brandverhalten	17
5.14 Freisetzung gefährlicher Stoffe	17
6 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit — AVCP	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Für die Typprüfungen und die werkseigene Produktionskontrolle erforderliche Anzahl an Schieferplatten	18
6.3 Häufigkeit der Prüfungen	19
6.4 Typprüfung	20
6.4.1 Allgemeines	20
6.4.2 Prüfberichte	20
6.5 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	20
6.5.1 Allgemeines	20
6.5.2 Anforderungen bezüglich des Produktes	20
6.5.3 Verfahren im Falle von Nicht-Konformität und/oder Beanstandungen	21
7 Kennzeichnung, Beschriftung und Verpackung	23

Anhang A (informativ) Aussehen von Schieferplatten.....	25
A.1 Farbe.....	25
A.2 Merkmalsvarianten	25
Anhang B (informativ) Leitlinie für die Berechnung der Basiseinzeldicke von Schieferplatten.....	26
B.1 Berechnung der Basiseinzeldicke von Schieferplatten	26
B.2 Nationale X-Faktoren.....	27
B.3 Beispielberechnungen zur Mindestdicke von Schieferplatten	27
B.3.1 Nenndicke	27
B.3.2 Beispiele für die Berechnung der Nenndicke.....	27
Anhang C (informativ) Allgemeine Anleitungen für das Verlegen von Schieferplatten	31
Anhang D (informativ) Formular für das beigefügte Geschäftsdokument.....	32
Anhang E (informativ) Verfahren zur Schätzung der Nenndicke gepackter Schieferplatten e_{pc}	36
E.1 Kurzbeschreibung	36
E.2 Prüfeinrichtung.....	36
E.3 Vorbereitung der Prüfkörper	36
E.4 Durchführung.....	36
E.5 Angabe der Ergebnisse	36
E.6 Prüfbericht	36
Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EU-Bauproduktenverordnung (EU-BauPVO) betreffen	37
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Merkmale	37
ZA.2 Verfahren zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) von Schiefer und carbonathaltigem Schiefer für überlappende Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen	40
ZA.2.1 System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP-Systeme)	40
ZA.2.2 Leistungserklärung (DoP)	43
ZA.2.2.1 Allgemeines.....	43
ZA.2.2.2 Inhalt.....	43
ZA.2.2.3 Beispiel für eine Leistungserklärung.....	44
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	46
Literaturhinweise.....	48

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12326-1:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dachdeckungsprodukte für überdeckende Verlegung und Produkte für Außenwandbekleidung“ 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 Februar 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2016 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12326-1:2004.

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-Bauproduktenverordnung.

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

Im Vergleich zur vorherigen Ausgabe wurden folgende Abschnitte geändert: 3.1, 3.2, 3.3, 3.13, 5.1, 5.2.3, 5.3, 5.5, 5.6, 5.8, 5.9, 5.12.1, 5.12.5, 5.13, 5.14, Abschnitt 6, Anhang B, Anhang C, Anhang D, Anhang E und Anhang ZA.

Diese Europäische Norm EN 12326-1 ist eine Norm aus einer Reihe von Produktnormen für Baustoffe. EN 12326 besteht aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Spezifikationen für Schiefer und carbonathaltige Schiefer*
- *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, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Die Bewertung der Gebrauchstauglichkeit der Produkte wurde, soweit möglich, in Form von mehreren Typprüfungen festgelegt. Hierbei wird zwischen den Anforderungen an die Beurteilung der Produkteignung (Typprüfung) und den Anforderungen an die routinemäßige werkseigene Produktionskontrolle unterschieden.

Die Gebrauchstauglichkeit der mit diesen Produkten eingedeckten Dächer oder Wände hängt nicht nur von den in diesem Dokument geforderten Produkteigenschaften ab, sondern auch von der Ausführung, der Konstruktion und der Funktionsfähigkeit des Daches oder der Wand als Ganzes, unter Berücksichtigung der Umgebung und der Einsatzbedingungen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an Schiefer und carbonathaltigen Schiefer für überlappende Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen fest, die in 3.1 und 3.2 definiert sind und die für die überlappende Verlegung und zur Außenwandbekleidung verwendet werden.

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm wurden Schiefer und carbonathaltige Schiefer klassifiziert.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Produkte für Dachdeckungen oder Außenwandbekleidungen, die aus den folgenden Baustoffen bestehen:

- a) Gesteine außerhalb der Definitionen in 3.1 und 3.2;
- b) Beton;
- c) Polymerwerkstoffe;
- d) Faserzement;
- e) Metall;
- f) Ton.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Dach- und Wandschiefer für die Verwendung in Innenräumen.

Diese Europäische Norm gilt nicht für geklebte Bekleidungen (mit Klebstoff befestigte Bekleidungen) und mit Dübeln oder Klammern befestigte Bekleidungen.

ANMERKUNG 1 Anforderungen an Schiefer für Innenwandbekleidungen sind in EN 1469 festgelegt.

Dieses Dokument enthält keine Anforderungen an das Aussehen.

ANMERKUNG 2 Einige allgemeine Leitlinien zum Aussehen sind in Anhang A angegeben.

Diese Europäische Norm enthält keine Einbauanleitung für Schiefer.

ANMERKUNG 3 Verweisungen auf nationale Empfehlungen zu Konstruktionsverfahren für Schieferdächer sind in Anhang C angegeben.

ANMERKUNG 4 Die Benennung „Schiefer“ bezieht sich in diesem Dokument, falls nicht anders angegeben, auf Schiefer und carbonathaltige Schiefer.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 12326-2:2011, *Schiefer und Naturstein für überlappende Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen — Teil 2: Prüfverfahren für Schiefer und carbonathaltige Schiefer*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierungen mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

ISO 2859-1:1999, *Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Schiefer

Gestein, dessen Ursprung in tonigen Sedimentgesteinen, einschließlich Sedimenten vulkanoklastischer Herkunft, liegt und petrographisch in einen Bereich gehört, der an der Grenze zwischen sedimentären und metamorphen Formationen beginnt und bei epizonal-metamorphen Phyllitformationen endet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die vorherrschenden und wichtigsten Bestandteile sind Phyllosilicate und die Schieferung, die aus einer durch schwache oder sehr schwache Metamorphose als Folge von Fließschieferung resultiert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Schiefer wird von Sedimentgestein unterschieden, das ausnahmslos entlang einer Schicht- oder Sedimentationsebene spaltet.

Anmerkung 3 zum Begriff: Der Ursprung der Metamorphose kann in der tektonischen oder lithostatischen Kompression oder einer Kombination daraus liegen.

3.2

Dachschiefer

Schiefer, der für Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen verwendet wird, und der leicht entlang einer Spaltbarkeitsebene in dünne Platten gespalten werden kann

3.3

carbonathaltiger Schiefer

phyllosilicathaltiges Gestein mit einem scheinbaren Calciumcarbonatgehalt von mindestens 20 %, das eine durchgreifende Schieferung aufweist und für Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen verwendet wird

3.4

Lager

einzelnen erkennbare Lage aus Schiefergestein innerhalb der geologischen Formation eines Steinbruchs oder in einem Bergwerk

3.5

Ader

örtlich begrenzte Mineralkonzentration (in einer Schieferplatte für Dachdeckungen oder Außenwandbekleidungen), die in der Regel die Schieferplatte durchkreuzt und in eine Kluft oder in einen Spalt des Muttergesteins eingedrungen oder eingesickert ist

3.6

Faden

Mineralrichtung in Schiefen, die eine anisotrope Biegefestigkeit bewirkt

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der Biegefestigkeitsprüfung liegt die Richtung des Fadens senkrecht zur Biegeschneide bei der Prüfung, die üblicherweise die höchsten Werte der Bruchlast liefert.

3.7

rechteckige Schieferplatte

Schieferplatte mit quadratischer oder rechteckiger Form, einschließlich geschulterter Platten

3.8

Schulterung

Entfernen der (nach dem Einbau) oberen Ecke(n) von Dach- und Außenwandschieferplatten zum Erleichtern der Verlegung

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Beschreibung gilt nicht für Sonderausführungen.

3.9

geschulterte Schieferplatte

Schieferplatte, deren obere Ecken entfernt worden sind

3.10

Typprüfung

Prüfung zur Beurteilung der Produkteignung beim Eintreten eines oder mehrerer der folgenden Ereignisse, deren Auswirkungen sich nicht auf der Grundlage vorausgegangener Prüfungen abschätzen lassen:

- erstmaliger Abbau in einem neuen Steinbruch, einem neuen Bergwerk oder einem neuen Schieferlager;
- bei unvorhergesehenen Veränderungen der Geologie des Gesteins

3.11

Prüfung durch werkseigene Produktionskontrolle

Prüfung an Proben aus der laufenden Produktion, um festzustellen, ob ein Los die Anforderungen dieses Dokuments erfüllt

3.12

Nennstärke

vom Hersteller angegebene Dicke von Schieferplatten

3.13

korrigierte gepackte Dicke

Dicke von 100 gepackten Schieferplatten, die durch 100 geteilt und um einen von den vom Hersteller angegebenen Ebenheitseigenschaften des Schiefers abhängigen Faktor reduziert wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Anhang E.

3.14

Basiseinzeldicke

aus der Biegefestigkeit nach Anhang B und/oder nach traditionellen Verlegetechniken ermittelte Dicke von Schieferplatten

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Anhang B und Anhang C.

3.15

Mindesteinzeldicke

Mindestdicke von Schieferplatten, die durch Anpassung der Basisdicke einzelner Platten in Übereinstimmung mit 5.2.3 ermittelt wird

3.16

Biegefestigkeit

Höchstspannung, die von einem Schieferplatten-Prüfkörper aufgenommen werden kann, wenn ein Biegemoment aufgebracht wird

Anmerkung 1 zum Begriff: In diesem Dokument ist die Prüfanordnung eine Dreipunkt-Biegung.

3.17

beliebige Schieferplatten

Schieferplatten oder Sätze von Schieferplatten, die mit unbestimmter Größe hergestellt werden

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole und Abkürzungen.

<i>AQL</i>	annehmbare Qualitätsgrenzlage;
<i>W1, W2</i>	Codierung zur Kennzeichnung des Ergebnisses für die Prüfung der Wasseraufnahme und, sofern maßgeblich, für die Prüfung der Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit;
<i>b</i>	Breite einer Schieferplatte, in mm;
<i>e_{bi}</i>	aus der Biegefestigkeit und/oder nach traditionellen Verlegetechniken ermittelte Basiseinzel-dicke von Dachschieferplatten, in mm;
<i>e_i</i>	Einzeldicke von Dachschieferplatten, in mm;
<i>e_l</i>	die aus ihrer Biegefestigkeit in Längsrichtung und dem Faktor <i>X</i> berechnete Dicke einer Schieferplatte, in mm;
<i>e_{mi}</i>	Minstdicke einzelner Schieferplatten, in mm;
<i>e_p</i>	Dicke von gepackten Schieferplatten, in mm;
<i>e_s</i>	Dicke der Erweichungszone bei der Prüfung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid für Schiefer mit einem scheinbaren Calciumcarbonatgehalt von mehr als 20 %, in mm;
<i>e_t</i>	die aus ihrer Biegefestigkeit in Querrichtung und dem Faktor <i>X</i> berechnete Basisdicke einer Schieferplatte, in mm;
<i>l</i>	Länge, in mm;
<i>R_{cl}</i>	charakteristische Biegefestigkeit in Längsrichtung, in N/mm ² ;
<i>R_{ct}</i>	charakteristische Biegefestigkeit in Querrichtung, in N/mm ² ;
<i>S1, S2, S3</i>	Codierung für das Ergebnis der Prüfung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid für Schiefer mit einem scheinbaren Calciumcarbonatgehalt von weniger als oder gleich 20 %;
<i>S-3</i>	Prüfebene nach ISO 2859-1;
<i>T1, T2, T3</i>	Codierung für das Ergebnis der Prüfung der Beständigkeit gegen Temperaturwechsel;
<i>X</i>	national festgelegte Konstante, die in Abhängigkeit vom Klima und/oder der Verlegetechniken bestimmt wurde, in (N ^{1/2} ·mm ^{-1/2}).

5 Anforderungen

5.1 Herkunft und Petrographie

Zu Identifizierungszwecken und um zu entscheiden, ob das Produkt in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fällt und zur Ermittlung des Zusammenhangs zwischen Schichtung und Schieferung, ist eine petrographische Untersuchung nach EN 12326-2:2011, Abschnitt 16, durchzuführen.

Jede Schieferplatte in einer Liefermenge muss aus dem angegebenen Steinbruch, Bergwerk oder Schieferlager stammen und dem angegebenen Schiefertyp nach 3.1 und 3.2 entsprechen.

5.2 Dicke

5.2.1 Allgemeines

Ein Flussdiagramm für die Überprüfung der Nenndicke und der Einzeldicke von Schieferplatten ist in Bild 1 angegeben.

5.2.2 Nenndicke

Die Nenndicke jedes Dachschieferprodukts, in mm, und die auf die Nenndicke bezogene prozentuale Schwankung der Einzeldicke der Platten in Prozent sind anzugeben.

ANMERKUNG In Anhang E ist ein schnelles Verfahren zur Schätzung der Nenndicke angegeben.

5.2.3 Einzeldicke

5.2.3.1 Die Messung der Einzeldicke muss nach EN 12326-2:2011, Abschnitt 8, erfolgen. Die Einzeldicke der Schieferplatten darf 2,0 mm nicht unterschreiten.

5.2.3.2 Die Mindesteinzeldicke von Schieferplatten (e_{mi}) ist in Abhängigkeit von ihrer mechanischen Festigkeit — der Biegefestigkeit (bestimmt nach EN 12326-2:2011, Abschnitt 10) — und den klimatischen Bedingungen oder traditionellen Verlegetechniken im Anwendungsland, zu ermitteln und wird um den entsprechenden Wert aus 5.2.3.3, 5.2.3.4 und/oder 5.2.3.5 erhöht. Die Mindesteinzeldicke muss der unter Berücksichtigung eines der vorstehend genannten Faktoren ermittelte Höchstwert sein.

ANMERKUNG 1 Die mechanische Festigkeit einer Schieferplatte hängt sowohl von der Eigenfestigkeit des Gesteins, aus dem die Platte hergestellt wird, als auch von ihrer Dicke ab. Anhang B enthält ein Verfahren zur Berechnung der Basiseinzeldicke (e_{bi}).

ANMERKUNG 2 Die üblichen Verlegetechniken können in nationalen Vorschriften oder nationalen Ausführungsnormen festgelegt sein. Anhang C enthält eine Liste der Dokumente.

ANMERKUNG 3 Mitgliedstaaten können ihre nationalen Vorschriften zur Bestimmung der Mindestdicke von Schieferplatten in einem informativen nationalen Dokument erläutern.

5.2.3.3 Die Erhöhung der Basiseinzeldicke (e_{bi}) von Schieferplatten mit einem scheinbaren Calciumcarbonatgehalt von 20 % oder weniger (bestimmt nach EN 12326-2:2011, Abschnitt 13) darf den in Tabelle 1 festgelegten Wert für die entsprechende Codierung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid, S1 oder S2 aus 5.9.1 (bestimmt nach EN 12326-2:2011, 14.1) nicht unterschreiten.

5.2.3.4 Schieferplatten mit einem scheinbaren Calciumcarbonatgehalt von 20 % oder weniger (bestimmt nach EN 12326-2:2011, Abschnitt 13) und einer Beständigkeit gegen Schwefeldioxid, die der Codierung S3 aus 5.9.1 entspricht (bestimmt nach EN 12326-2:2011, 14.1), müssen eine Mindesteinzeldicke von nicht weniger als 8,0 mm oder die nach EN 12326-2:2011, 15.2 sowie 5.2.3.5 dieses Dokumentes bestimmte Dicke aufweisen.

5.2.3.5 Die Erhöhung der Basiseinzeldicke (e_{bi}) von Schieferplatten mit einem scheinbaren Calciumcarbonatgehalt von mehr als 20 % (bestimmt nach EN 12326-2:2011, Abschnitt 13) oder von Schieferplatten mit einer der Codierung S3 entsprechenden Beständigkeit gegen Schwefeldioxid (bestimmt nach EN 12326-2:2011, 14.1) darf den Wert, der sich aus folgender Gleichung ergibt, nicht unterschreiten:

$$e_{mi} = e_{bi} + 0,5 + \left(7 e_s^2 \right)$$

Dabei ist

- e_{mi} die Mindesteinzeldicke, in Millimeter;
- e_{bi} die Basiseinzeldicke, in Millimeter (siehe Anhang B);
- e_s die Dicke der Erweichungszone, in Millimeter.

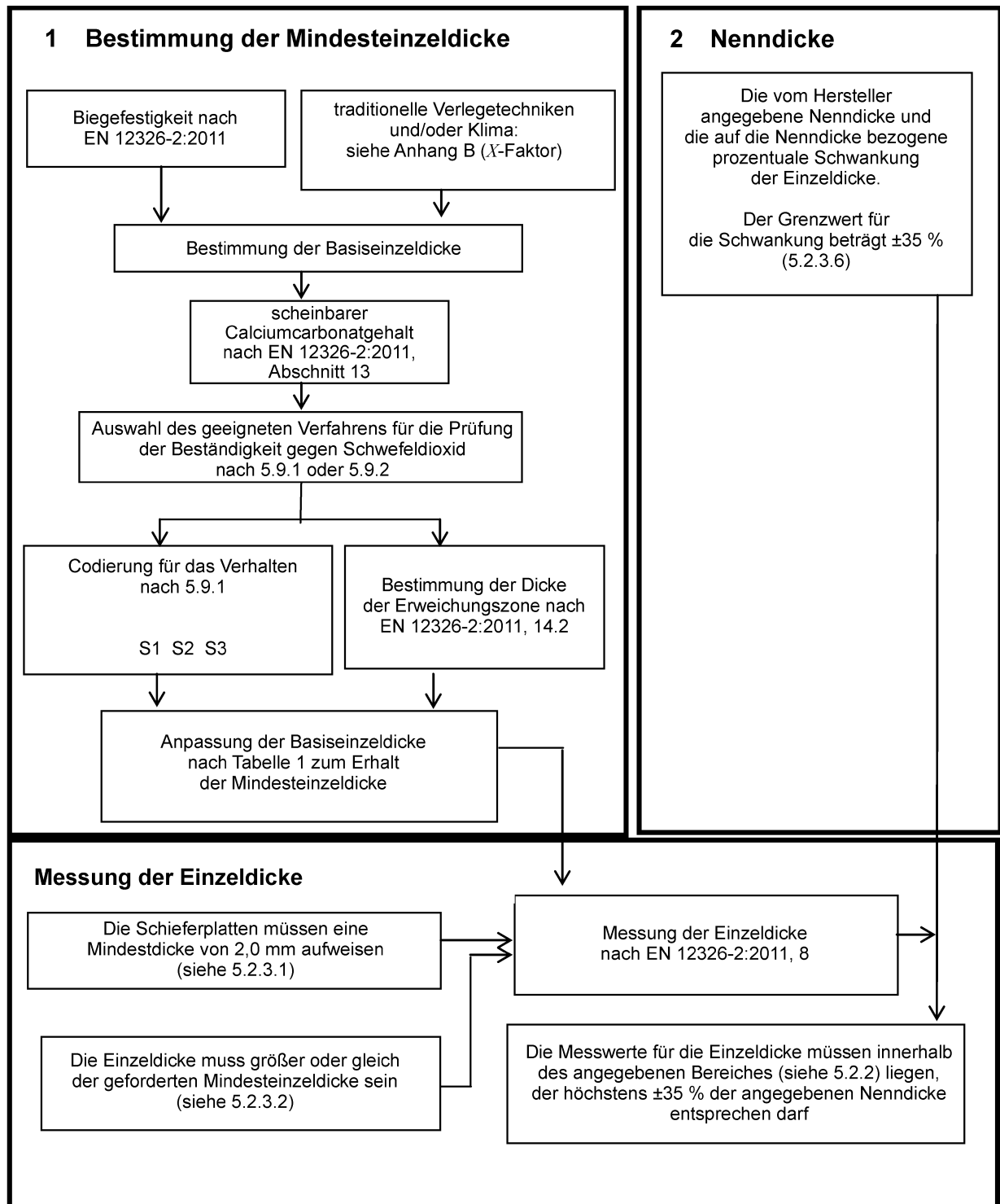


Bild 1 — Flussdiagramm für die Kontrolle der Nenn- und Einzeldicke von Schieferplatten

Tabelle 1 — Mindesteinzeldicke von Schieferplatten bezogen auf den scheinbaren Calciumcarbonatgehalt und die Codierung für die Beständigkeit gegen Schwefeldioxid

Scheinbarer Calciumcarbonatgehalt %	Codierung für die Beständigkeit gegen Schwefeldioxid, bestimmt nach EN 12326-2:2011, 14.1	Dicke der Erweichungszone e_s , bestimmt nach EN 12326-2:2011, 14.2 mm	Formeln für Dickenanpassung
≤ 5,0	S1	NA ^a	keine
	S2	NA	$e_{bi} + 5 \%$
	S3	NA	$e_{bi} \geq 8,0$ mm oder Wechsel zur Prüfung nach EN 12326-2:2011, 14.2
> 5,0 ≤ 20,0	S1	NA	$e_{bi} + 5 \%$
	S2	NA	$e_{bi} + 10 \%$
	S3	NA	$e_{bi} \geq 8,0$ mm oder Wechsel zur Prüfung nach EN 12326-2:2011, 14.2
> 20,0	NA	0 bis 0,70	$e_{bi} + 0,50 + (7e_s^2)$
		> 0,70	ungeeignet für Dach- oder Außenbekleidungs-schiefer

^a Nicht zutreffend.

5.2.3.6 Die Schwankung der Einzeldicke muss innerhalb des angegebenen Bereiches liegen, der höchstens $\pm 35 \%$ der Nenndicke betragen darf.

5.3 Charakteristische Biegefestigkeit

Die charakteristische Biegefestigkeit, die nach EN 12326-2:2011, Abschnitt 10, bestimmt wurde, ist anzugeben.

5.4 Faden

Wenn sich bei der Bestimmung der charakteristischen Biegefestigkeit nach EN 12326-2:2011, Abschnitt 10, unterschiedliche Biegefestigkeiten in Längs- und Querrichtung ergeben, ist die Richtung mit dem höchsten Wert anzugeben.

ANMERKUNG Die Richtung des Fadens ist nicht immer mit bloßem Auge erkennbar. In diesem Fall kann die petrographische Analyse zur Bestimmung seiner Richtung herangezogen werden.