

**Schiefer und andere Natursteinprodukte
für Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen**Teil 1: Produktanforderungen
Deutsche Fassung prEN 12326-1 : 1999**DIN**
EN 12326-1

Einsprüche bis 30. Sep 1999

ICS 91.100.15

Slate and stone products for discontinuous roofing and cladding –
Part 1: Product specifications; German version prEN 12326-1 : 1999Ardoises et éléments en pierre pour toitures et revêtements en discontinu –
Partie 1: Spécification due produit;
Version allemande prEN 12326-1 : 1999**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 an den Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Dieser Europäische Norm-Entwurf ist im Komitee CEN/TC 128 "Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandbekleidung" unter intensiver deutscher Mitarbeit ausgearbeitet worden. Für die deutsche Mitarbeit ist der Unterausschuß NMP 311.2 "Schiefer; Anforderungen und Prüfung" (Obmann: Dr. W. Wagner, Mayen) im Arbeitsausschuß NMP 311/FGSV 6.2.0.1 "Prüfung von Naturstein und Gesteinskörnungen" (Obmann: Dr.-Ing. F.-R. Schreiber, Hannover) verantwortlich.

Angaben zur Dicke der Schieferplatten auf Grund nationaler traditioneller Verlegetechniken entsprechend 4.1.2.2, Anmerkung 2 und Anhang B, siehe Nationaler Anhang NA (informativ).

Für die in Abschnitt 2 zitierte Internationale Norm wird im folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 2859-1 : 1989 siehe DIN ISO 2859-1

ISO 3951 : 1989 siehe DIN ISO 3951

Fortsetzung Seite 2
und 23 Seiten prENNormenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN

Nationaler Anhang NA (informativ)

Dicke der Schieferplatten

Entsprechend den in Anhang B für Deutschland aufgeführten "Regeln für Deckungen mit Schiefer" gilt für die Anforderung an die Dicke nach 4.1.2 die vereinfachte Regel:

Zitat von Anhang II 1.3.3 aus den o. g. Regeln:

"Die Nenndicke bzw. Spaltdicke von Dach- und Wandschiefer, die den in Mitteleuropa üblichen Verlegetechniken und -traditionen und den dort vorherrschenden Klima- und Umweltbedingungen Rechnung trägt, beträgt 4 mm bis 6 mm, im Mittel 5 mm. Bei größeren Schiefen können auch höhere Spaltdicken vorkommen.

Für Schiefer mit einem Kalkgehalt von über 5 % Massenanteil CaCO_3 werden Spaltdickenerhöhungen empfohlen, es sei denn, die Brauchbarkeit ohne Spaltdickenerhöhung wird durch eine Garantieerklärung beim ZVDH nachgewiesen."

Die Basisdicke von Schieferplatten sollte bei größeren Formaten nach Anhang A berechnet werden, wenn die Biegefestigkeit < 40 MPa beträgt.

Literaturhinweise

DIN ISO 2859-1

Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung); Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (ISO 2859-1 : 1989)

DIN ISO 3951

Verfahren und Tabellen für Stichprobenprüfung auf den Anteil fehlerhafter Einheiten in Prozent anhand quantitativer Merkmale (Variablenprüfung) (ISO 3951 : 1989)

Deutsche Fassung

**Schiefer und andere Natursteinprodukte für Dachdeckungen und
Wandbekleidungen**

Teil 1: Produktanforderungen

Slate and stone products for discontinuous roofing
and cladding – Part 1: Product specifications

Ardoises et éléments en pierre pour toiture et
revêtement en discontinu – Partie 1: Spécification
des produits

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder 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.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe und Symbole	4
4 Anforderungen	6
5 Konformitätsbewertung	13
6 Kennzeichnung und Beschriftung	17
Anhang A (informativ) Berechnung der Basisdicke einzelner Schieferplatten	18
Anhang B (informativ) Allgemeine Anleitung für das Verlegen von Dachschiefer	19
Anhang C (informativ) Aussehen von Schieferplatten	20
Anhang D (informativ) Prüfbericht	21

Vorwort

Dieser Teil von EN 12326 wurde vom CEN/TC 128 erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN geführt wird.

EN 12326 ist eine Norm der Normenreihe für Baustoffe. Sie wird in zwei Teilen wie folgt veröffentlicht:

Teil 1: Produktanforderungen

Teil 2: Prüfverfahren

Es wird keine bestehende Europäische Norm ersetzt.

Einleitung

Die Gebrauchstauglichkeit eines Produktes wird möglichst in Form einer Anzahl von Typprüfungen festgelegt. Hierbei wird zwischen den Anforderungen an die Beurteilung der Produkteignung (Typprüfung) und Qualitätskontrollen aus der laufenden Produktion unterschieden.

Die Gebrauchstauglichkeit eines mit diesen Produkten eingedeckten Daches hängt nicht nur von den in dieser Norm geforderten Produkteigenschaften ab, sondern auch von der Ausführung, der Konstruktion und der Funktionsfähigkeit des Daches als Ganzes, unter Berücksichtigung der Umgebungs- und Einsatzbedingungen.

Angaben über allgemeine Anforderungen an Dachdeckungen sind in CR 833:1992 "Allgemeine Anforderungen an Dachdeckungen" enthalten.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN 12326 legt die Anforderungen an Dachschiefer und andere Natursteinprodukte für Dachdeckungen und Wandbekleidungen fest, die in 3.1 definiert sind. Er gilt nicht für Dachdeckungsprodukte aus folgenden Baustoffen:

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

Für die Anwendung der Norm wurden Dachschiefer nach der Produktart und nach dem Gestein, aus dem sie hergestellt wurden, klassifiziert.

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 dieser Publikationen 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.

prEN 12326-2

Schiefer und andere Natursteinprodukte für Dachdeckungen und Wandbekleidungen – Teil 2: Prüfverfahren

ISO 2859-1

Sampling procedures for inspection by attributes – Part 1: Sampling plans indexed by acceptable quality level (AQL) for lot-by-lot inspection

ISO 3951 : 1989

Sampling procedures and charts for inspection by variables for percent nonconforming

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung der vorliegenden Norm gelten die Begriffe aus ISO 2859-1 sowie die folgenden Begriffe.

3.1.1 Schiefer (kommerzieller Definition): Gesteine, die leicht entlang einer Spaltbarkeitsebene, die aus einer Fließschieferung resultiert, in dünne Platten gespalten werden können. Die Fließschieferung ist durch eine sehr schwache oder schwache Gesteinsmetamorphose auf Grund von tektonischem Druck entstanden. Sie sind von Schiefer (-gesteinen) sedimentären Ursprungs zu unterscheiden, die nur entlang einer Schicht- oder Sedimentationsebene spalten.

ANMERKUNG: Schiefer sind aus tonigen Sedimentgesteinen hervorgegangen und gehören petrographisch in einen Bereich, der an der Grenze zwischen sedimentären und metamorphen Formationen beginnt und bei den epizonal-metamorphen Phyllitformationen endet.

3.1.2 Dachschiefer: Gestein, dessen vorherrschende und wichtigste Bestandteile Phyllosilicate sind und das eine durchgreifende Schieferung aufweist.

3.1.3 Carbonathaltiger Dachschiefer: Phyllosilicathaltiges Gestein mit einem Carbonatgehalt von mindestens 20 %, das eine durchgreifende Schieferung aufweist.

3.1.4 Lager: Einzeln erkennbare Lagen aus Schiefergestein innerhalb der geologischen Formation eines Steinbruchs oder einem Bergwerk.

3.1.5 Ader (in der Schieferplatte): Örtlich begrenzte Mineralkonzentration, die in der Regel das Schieferlager durchkreuzt und in eine Kluft oder einen Spalt des Muttergesteins eingedrungen oder eingesickert ist.

3.1.6 Faden: Anisotrope Biegefestigkeit von Schiefen als Folge der Mineralorientierung. Bei der Biegefestigkeitsprüfung liegt die Richtung des Fadens senkrecht zur Biegeschneide bei der Prüfung, die üblicherweise die höchsten Bruchergebnisse liefert.

3.1.7 Student-t-Methode: Eine festgelegte statistische Methode zur Parameterprüfung von Hypothesen über Mittelwerte von Grundgesamtheiten bei bekannter Varianz bzw. bekannten Varianzen (siehe ISO 3534-1). In dieser Europäischen Norm wird sie zur Prüfung auf signifikante Abweichungen der Mittelwerte zweier Grundgesamtheiten herangezogen.

3.1.8 Rechteckige Schieferplatte: Schieferplatte mit quadratischer oder rechteckiger Form, einschließlich von geschulterten Platten.

3.1.9 Schulterung: Entfernen der (nach dem Verlegen) oberen Ecken von Dachschieferplatten zum Erleichtern des Verlegens. Diese Beschreibung gilt nicht für Sonderausführungen.

3.1.10 Geschulterte Schieferplatte: Schieferplatte, deren obere Ecken entfernt worden sind (nach dem Verlegen).

3.1.11 Typprüfung: Prüfung 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 der Gesteins.

3.1.12 Prüfung zur Qualitätskontrolle: Prüfung an Proben aus der laufenden Produktion, um festzustellen, ob ein Los die Anforderungen dieser Europäischen Norm erfüllt.

3.1.13 Nenndicke: Die vom Hersteller angegebene Dicke von Schieferplatten.

3.1.14 Dicke von gepackten Schieferplatten: Dicke eines Stapels von 100 gepackten Schieferplatten, die durch 100 geteilt und um einen vom geprüften Schiefertyp abhängigen Faktor reduziert wird.

3.1.15 Basisdicke einzelner Schieferplatten: Die nach Anhang A aus der Biegefestigkeit und/oder nach traditionellen Verlegetechniken ermittelte Basisdicke einzelner Dachschieferplatten.

3.1.16 Mindestdicke einzelner Schieferplatten: Die Mindestdicke von Dachschieferplatten, die durch Anpassung der Basisdicke einzelner Platten unter Berücksichtigung des theoretischen Calciumcarbonatgehaltes und des Verhaltens bei der entsprechenden Prüfung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid ermittelt wird.

3.1.17 Biegefestigkeit: Die Höchstspannung, die von einem Prüfkörper aus Schiefer aufgenommen werden kann, wenn ein Biegemoment aufgebracht wird. (In dieser Norm entspricht die Prüfanordnung einer Drittpunkt-Belastung.)

3.2 Symbole

Symbol	Physikalische Größe	Einheit
AQL	akzeptables Qualitätsniveau	-
A1, A2	Codierung zur Kennzeichnung des Prüfergebnisses für die Wasseraufnahme	-
b	Breite einer Schieferplatte	mm
e_i	Dicke einzelner Dachschieferplatten	mm
e_{bi}	aus der Biegefestigkeit und/oder nach traditionellen Verlegetechniken ermittelte Basisdicke einzelner Dachschieferplatten	mm
e_{mi}	Mindestdicke einzelner Schieferplatten	mm
e_p	Dicke von gepackten Schieferplatten	mm

e_l	die aus ihrer Biegefestigkeit in Längsrichtung und dem Faktor X ermittelte Dicke einer Schieferplatte	mm
e_t	die aus ihrer Biegefestigkeit in Querrichtung und dem Faktor X ermittelte Dicke einer Schieferplatte	mm
l	Länge	mm
R_{cl}	charakteristische Biegefestigkeit in Längsrichtung	MPa
R_{ct}	charakteristische Biegefestigkeit in Querrichtung	MPa
$S1, S2, S3$	Codierung für das Ergebnis der Prüfung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid für Schiefer mit einem Carbonatgehalt < 20 %	-
S-3	Prüfebene nach ISO 2859-1	-
$T1, T2, T3$	Codierung für das Ergebnis der Prüfung der Beständigkeit gegen Temperaturwechsel	-
e_s	Dicke der Erweichungszone bei der Prüfung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid für Schiefer mit einem Carbonatgehalt ≥ 20 %	mm
X	national festgelegte Konstante, die in Abhängigkeit vom Klima und/oder der Verlegetechnik bestimmt wurde	-

4 Anforderungen

4.1 Dicke

4.1.1 Nenndicke

Von den Herstellern sind die Nenndicke jedes Dachschieferprodukts in Millimeter und die auf die Nenndicke bezogene Schwankung der Einzeldicke der Platten in Prozent anzugeben.

4.1.2 Dicke einzelner Schieferplatten

4.1.2.1 Die Dicke einzelner Schieferplatten darf 2,0 mm nicht unterschreiten, wenn sie nach 8.2 von prEN 12326-2 : 1996 gemessen wurde.

4.1.2.2 Die Mindestdicke einzelner Schieferplatten (e_{mi}) ist in Abhängigkeit von ihrer mechanischen Festigkeit - der Biegefestigkeit - (bestimmt nach Abschnitt 10 von prEN 12326-2 : 1996) und den klimatischen Bedingungen oder traditionellen Verlegetechniken im Anwendungsland zu ermitteln; e_{bi} wird um den entsprechenden Wert aus 4.1.2.3, 4.1.2.4 und/oder 4.1.2.5 erhöht. Die Mindestdicke einzelner Platten muß der unter Berücksichtigung der o. g. 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 A enthält ein Verfahren zur Berechnung der Basisdicke einzelner Schieferplatten (e_{bi}).

ANMERKUNG 2: Die traditionellen Verlegetechniken können in nationalen Vorschriften oder nationalen Ausführungsnormen festgelegt sein. Anhang B enthält ein Verzeichnis der Dokumente.

4.1.2.3 Die Erhöhung der Basisdicke (e_{bi}) einzelner Schieferplatten mit einem Carbonatgehalt < 20 % (bestimmt nach Abschnitt 14 von prEN 12326-2 : 1996) darf den in Tabelle 1 für die entsprechende Codierung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid (S1 oder S2 aus 4.6.1, wie nach 15.1 von prEN 12326-2 : 1996 bestimmt) festgelegten Wert nicht unterschreiten.

4.1.2.4 Schieferplatten mit einem Carbonatgehalt < 20 % (bestimmt nach Abschnitt 14 von prEN 12326-2 : 1996) und einer Beständigkeit gegen Schwefeldioxid, die der Codierung S3 aus 4.6.1 entspricht (bestimmt nach 15.1 von prEN 12326-2 : 1996), müssen eine Mindesteinzeldicke $\geq 8,0$ mm oder die nach Anhang A, 15.2 von prEN 12326-2 : 1996 und 4.1.2.5 bestimmte Dicke aufweisen.