

DIN EN 12326-1



ICS 91.100.15

**Schiefer und andere Natursteinprodukte für überlappende
Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen –
Teil 1: Produktspezifikation;
Deutsche Fassung EN 12326-1:2004**

Slate and stone products for discontinuous roofing and cladding –
Part 1: Product specification;
German version EN 12326-1:2004

Ardoises et éléments en pierre pour toiture et bardage pour pose en discontinu –
Partie 1: Spécifications produit;
Version allemande EN 12326-1:2004

Gesamtumfang 39 Seiten

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

Die Europäische Norm EN 12326-1:2004 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm ist im Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandverkleidung“ unter intensiver deutscher Mitarbeit ausgearbeitet worden. Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NMP 312 „Schiefer; Anforderungen und Prüfverfahren“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) verantwortlich.

Die DIN EN 12326-1 enthält erstmalig Anforderungen an das Naturprodukt Schiefer in Deutschland. Bisherige Anforderungen an Schiefer bedurften entweder einer Übereinkunft zwischen den Vertragspartnern, oder mussten den Produktanforderungen entsprechen, die auch im Produktdatenblatt im Regelwerk des deutschen Dachdeckerhandwerks enthalten sind. Das entsprechend der DIN EN 12326-1 überarbeitete Produktdatenblatt wird weiterhin Kriterien beinhalten, die neben den Anforderungen entsprechend dieser Europäischen Norm auch solche Anforderungen festlegen werden, die sicherstellen, dass bei der Verarbeitung von Schiefer in Deutschland die Regelungen vorhanden sind, die für die Sicherstellung der allgemein anerkannten Regeln der Technik notwendig sind.

Die Ausführung von Dach- und Wanddeckungen, z. B. nach den „Fachregeln für Dachdeckungen mit Schiefer“ bzw. den „Fachregeln für Außenwandbekleidungen mit Schiefer“ des Zentralverbandes des Deutschen Dachdeckerhandwerks (Ausgabe September 1999) sichert in Verbindung mit dem zugehörigen Produktdatenblatt für Schiefer auf der Basis dieser Europäischen Norm und mit der Erfahrung für bisher in Deutschland gehandelten Schiefer die ausreichende Produktqualität in Verbindung mit der für Schiefer zu erwartenden Lebensdauer. Dabei sind im Produktdatenblatt einschränkende und ausweitende Anforderungen aufgeführt.

Für Angaben zur Mindestdicke der Schieferplatten auf Grund nationaler Verlegetechniken entsprechend 5.2.3.2, Anmerkung 3, siehe Nationaler Anhang NA (informativ).

Für die im Abschnitt 2 aufgeführte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 2859-1 siehe DIN ISO 2859-1

Nationaler Anhang NA (informativ)

Dicke der Schieferplatten

Die Nenndicke von Dach- und Wandschiefer, die den in Deutschland üblichen Verlegetechniken und -traditionen und den dort vorherrschenden Klima- und Umweltbedingungen Rechnung trägt, beträgt mindestens 5 mm. Dabei ist die Nenndicke mindestens 1 mm höher als die Mindesteinzeldicke. Bei größeren Schieferformaten können größere Nenndicken vorkommen.

Die Basiseinzeldicke (e_{bi}) beträgt mindestens 4 mm.

Nur soweit sich bei Schiefen mit einer charakteristischen Biegefestigkeit von weniger als 40 MPa gemäß 5.3 aus der Berechnung nach Anhang B dieser Norm bei größeren Schieferformaten eine höhere Basisdicke ergibt, wird diese angewendet.

Nach 5.2.3.3 bis 5.2.3.5 ergibt sich eine Erhöhung der Basiseinzeldicke für Schiefer mit einem Kalkgehalt von über 5 % Massenanteil (CaCO_3) in Höhe von 5 % bei der Codierung S1 (Beständigkeit gegen Schwefeldioxid) und 10 % bei der Codierung S2. Das ergibt die Mindesteinzeldicke (e_{mi}).

Nationaler Anhang NB (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 (ISO 2859-1:1999 einschließlich Technisches Korrigendum 1:2001)*.

Deutsche Fassung

**Schiefer und andere Natursteinprodukte für überlappende
Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen - Teil 1:
Produktspezifikation**

Slate and stone products for discontinuous roofing and
cladding - Part 1: Product specification

Ardoises et éléments en pierre pour toiture et bardage pour
pose en discontinu - Partie 1: Spécifications produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 23. April 2004 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	7
5 Anforderungen	7
5.1 Herkunft und Petrographie.....	7
5.2 Dicke.....	8
5.3 Biegefestigkeit.....	10
5.4 Faden.....	10
5.5 Wasseraufnahme	10
5.6 Frost-Tau-Wechsel-Beständigkeit (nur für Codierung A2 von Tabelle 2).....	11
5.7 Temperatur-Wechsel-Beständigkeit.....	11
5.8 Carbonatgehalt.....	11
5.9 Prüfung in Kontakt mit Schwefeldioxid	11
5.10 Gehalt an nicht-carbonatgebundenem Kohlenstoff	12
5.11 Gesteinsfehler	12
5.12 Maße	12
5.13 Feuer	14
5.14 Freisetzen von Gefahrenstoffen	14
5.15 Für die Typprüfungen und die werkseigene Produktionskontrolle erforderliche Anzahl der Schieferplatten.....	14
6 Konformitätsbewertung	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Häufigkeit der Prüfungen	15
6.3 Typprüfungen	17
6.4 Werkseigene Produktionskontrolle.....	17
6.5 Verfahren im Falle von Nicht-Konformität und/oder Beanstandungen	18
7 Kennzeichnung, Beschriftung und Verpackung	20
Anhang A (informativ) Aussehen von Schieferplatten	21
Anhang B (informativ) Berechnung der Basiseinzeldicke von Schieferplatten	22
Anhang C (informativ) Allgemeine Anleitungen für das Verlegen von Schieferplatten	24
Anhang D (informativ) Beigefügtes Geschäftsdokument	25
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die Vorgaben der EU-Bauproduktenrichtlinie betreffen	29
Literaturhinweise	35

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12326-1:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 128 „Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandbekleidung“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2005 zurückgezogen werden.

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 EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

Diese Europäische Norm EN 12326-1 ist eine Norm aus einer Reihe von Produktnormen für Baustoffe. Sie wird in zwei Teilen wie folgt veröffentlicht:

Teil 1: Produktspezifikation

Teil 2: Prüfverfahren

Es wird keine bestehende Europäische Norm ersetzt.

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

Einleitung

Die Bewertung der Gebrauchstauglichkeit der Produkte wurde, soweit möglich, in Form einer Anzahl von 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 Umgebungs- und Einsatzbedingungen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an Schiefer und andere Natursteinprodukte für Dachdeckungen und Außenwandverkleidungen, die in 3.1, 3.2 und 3.3 definiert sind, für die Verwendung in überlappenden Verlegungen und Außenwandbekleidungen (mit Ausnahme von geklebten Bekleidungen) fest.

Dieses Dokument gilt nicht für Produkte für Dachdeckungen oder Außenwandbekleidungen aus den folgenden Baustoffen:

- a) Gesteine außerhalb der Definitionen in 3.1, 3.2 und 3.3;
- b) Beton;
- c) Polymerwerkstoffe;
- d) Faserzement;
- e) Metall;
- f) Ton.

Dieses Dokument gilt nicht für Dach- und Wandschiefer für die Verwendung in Innenräumen.

ANMERKUNG 1 Anforderungen an Schiefer für Innenwände sind in prEN 1469 festgelegt.

Dieses Dokument gilt nicht für geklebte Bekleidungen (mit Klebstoff befestigte Bekleidungen).

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm wurden Dach- und Außenwandbekleidungen nach der Produktart und dem Gestein, aus dem sie hergestellt wurden, klassifiziert.

Dieses Dokument enthält keine Anforderungen an das Aussehen.

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

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 12326-2:2000, *Schiefer und andere Natursteinprodukte für Dachdeckungen für überlappende Verlegung und Außenwandbekleidungen — Teil 2: Prüfverfahren*.

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000)*.

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 (kommerzielle Definition)

Gestein, das leicht entlang einer Spaltbarkeitsebene, die aus einer Fließschieferung resultiert, in dünne Platten gespalten werden kann

ANMERKUNG 1 Es wird von Schiefer(-gestein) sedimentärer Herkunft unterschieden, die nur entlang einer Schicht- oder Sedimentationsebene spalten.

ANMERKUNG 2 Schiefer ist aus tonigen Sedimentgesteinen hervorgegangen und gehört petrographisch in einen Bereich, der an der Grenze zwischen sedimentären und metamorphen Formationen beginnt und bei epizonal-metamorphen Phyllitformationen endet.

3.2

Dachschiefer

Gestein, das für Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen verwendet wird, dessen vorherrschende und wichtigste Bestandteile Phyllosilicate sind und das eine durchgreifende Schieferung aufweist

3.3

carbonathaltiger Dachschiefer

phyllosilicathaltiges Gestein mit einem Carbonatgehalt 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

(in der Schieferplatte für Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen) örtlich begrenzte Mineralkonzentration, die in der Regel das Schieferlager 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 Bei der Biegefestigkeitsprüfung liegt die Richtung des Fadens senkrecht zur Biegeschneide bei der Prüfung, die üblicherweise die höchsten Werte der Bruchlast liefert.

3.7

Student-t-Methode

festgelegte statistische Methode zur Parameterprüfung von Hypothesen über Mittelwerte von Grundgesamtheiten bei bekannter Varianz bzw. bekannten Varianzen

ANMERKUNG 1 Siehe ISO 3534-1.

ANMERKUNG 2 In diesem Dokument wird die Student-t-Methode zur Prüfung auf signifikante Abweichungen der Mittelwerte zweier Grundgesamtheiten herangezogen.

3.8

rechteckige Schieferplatte

Schieferplatte mit quadratischer oder rechteckiger Form, einschließlich geschulterte Platten

3.9

Schulterung

Entfernen der oberen Ecken von Dach- und Außenwandschieferplatten zum Erleichtern der Verlegung

ANMERKUNG Diese Beschreibung gilt nicht für Sonderausführungen.

3.10

geschulterte Schieferplatte

Schieferplatte, deren obere Ecken entfernt worden sind

3.11

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 des Gesteins

3.12

Prüfung durch werkseigene Produktionskontrolle

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

3.13

Nennstärke

vom Hersteller angegebene Stärke von Schieferplatten

3.14

gepackte Stärke

Stärke von 100 gepackten Schieferplatten, die durch 100 geteilt und um einen vom geprüften Schiefertyp abhängigen Faktor reduziert wird

ANMERKUNG Siehe EN 12326-2:2000, Tabelle 2 und 8.1.

3.15

Basiseinzeldicke

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

ANMERKUNG Siehe Anhang B (informativ) und Anhang C (informativ).

3.16

Mindesteinzeldicke

Mindeststärke von Schieferplatten, die durch Anpassung der Basisstärke einzelner Platten in Übereinstimmung mit 5.2.3 ermittelt wird

3.17

Biegefestigkeit

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

ANMERKUNG In diesem Dokument ist die Prüfanordnung eine Dreipunkt-Biegung.

3.18

beliebige Schieferplatten

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

4 Symbole und Abkürzungen

AQL	annehmbare Qualitätsgrenzlage
A1,A2	Codierung zur Kennzeichnung des Prüfergebnisses für die Wasseraufnahme
b	Breite einer Schieferplatte, in Millimeter
e_{bi}	aus der Biegefestigkeit und/oder nach traditionellen Verlegetechniken ermittelte Basisdicke einzelner Schieferplatten, in Millimeter
e_i	Einzeldicke von Dachschieferplatten, in Millimeter
e_l	die aus ihrer Biegefestigkeit in Längsrichtung und dem Faktor X berechnete Dicke einer Schieferplatte, in Millimeter
e_{mi}	Minstdicke einzelner Schieferplatten, in Millimeter
e_p	Dicke von gepackten Schieferplatten, in Millimeter
e_s	Dicke der Erweichungszone bei der Prüfung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid für Schiefer mit einem Carbonatgehalt größer oder gleich 20 %, in Millimeter
e_t	die aus ihrer Biegefestigkeit in Querrichtung und dem Faktor X berechnete Dicke einer Schieferplatte, in Millimeter
l	Länge, in Millimeter
R_{cl}	charakteristische Biegefestigkeit in Längsrichtung, in Megapascal
R_{ct}	charakteristische Biegefestigkeit in Querrichtung, in Megapascal
S1, S2, S3	Codierung für das Ergebnis der Prüfung der Beständigkeit gegen Schwefeldioxid für Schiefer mit einem Carbonatgehalt kleiner als 20 %
S-3	Prüfebene nach ISO 2859-1
T1, T2, T3	Codierung für das Ergebnis der Prüfung der Beständigkeit gegen Temperaturwechsel
X	national festgelegte Konstante, die in Abhängigkeit vom Klima und/oder der Verlegetechniken bestimmt wurde, in Quadratwurzelnewton · Quadratwurzelmillimeter ($N^{1/2} \cdot mm^{1/2}$)

5 Anforderungen

5.1 Herkunft und Petrographie

Zu Identifizierungszwecken und um zu entscheiden, ob das Produkt in den Anwendungsbereich dieses Dokumentes fällt, ist eine petrographische Untersuchung nach EN 12326-2:2000, Abschnitt 17 durchzuführen.

Jede Schieferplatte in einer Liefermenge muss aus dem angegebenen Steinbruch, Bergwerk oder Schieferlager stammen und dem angegebenen Schiefertyp nach 3.2 oder 3.3 entsprechen.

5.2 Dicke

5.2.1 Allgemeines

Ein Flussdiagramm für die Überprüfung der Nenndicke und der Dicke einzelner Schieferplatten ist in Bild 1 angegeben.

5.2.2 Nenndicke

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

5.2.3 Einzeldicke

5.2.3.1 Die Einzeldicke muss nach EN 12326-2:2000, 8.2 gemessen werden. 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 12326-2:2000, 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 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 B dieses Dokumentes 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 C enthält ein Verzeichnis der Dokumente.

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

5.2.3.3 Die Erhöhung der Basiseinzeldicke (e_{bi}) von Schieferplatten mit einem Carbonatgehalt kleiner oder gleich 20 % (bestimmt nach EN 12326-2:2000, Abschnitt 14) 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 12326-2:2000, 15.1), nicht unterschreiten.

5.2.3.4 Schieferplatten mit einem Carbonatgehalt kleiner oder gleich 20 % (bestimmt nach EN 12326-2:2000, Abschnitt 14) und einer Beständigkeit gegen Schwefeldioxid, die der Codierung S3 aus 5.9.1 entspricht (bestimmt nach EN 12326-2:2000, 15.1) müssen eine Mindesteinzeldicke von mehr als 8,0 mm oder die nach EN 12326-2:2000, 15.1 sowie 5.2.3.5 dieses Dokumentes bestimmte Dicke aufweisen.

5.2.3.5 Die Erhöhung der Basiseinzeldicke (e_{bi}) mit einem Carbonatgehalt größer als 20 % (bestimmt nach EN 12326-2:2000, Abschnitt 14) oder von Schieferplatten mit einer der Codierung S3 entsprechenden Beständigkeit gegen Schwefeldioxid (bestimmt nach EN 12326-2:2000, 15.1) 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.