

DIN EN 12057

ICS 91.100.15

**Natursteinprodukte –
Fliesen –
Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 12057:2004**

Natural stone products –
Modular tiles –
Requirements;
German version EN 12057:2004

Produits en pierre naturelle –
Plaquettes modulaires –
Exigences;
Version allemande EN 12057:2004

Gesamtumfang 35 Seiten

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

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 246 „Naturwerksteine“ unter intensiver deutscher Mitarbeit ausgearbeitet. Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NMP 311/NABau „Naturwerkstein; Anforderungen, Prüfverfahren und Terminologie“ der Normenausschüsse Materialprüfung (NMP) und Bauwesen (NABau) verantwortlich.

Deutsche Fassung

Natursteinprodukte — Fliesen — Anforderungen

Natural stone products —
Modular tiles — Requirements

Produits en pierre naturelle —
Plaquettes modulaires — Exigences

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Juli 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	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Anforderungen	6
4.1 Anforderungen an geometrische Merkmale.....	6
4.1.1 Allgemeines	6
4.1.2 Anforderungen an Maße, Ebenheit und Rechtwinkligkeit	6
4.1.3 Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit	7
4.2 Anforderungen an Naturstein für Fliesen	8
4.2.1 Allgemeines	8
4.2.2 Bezeichnung	8
4.2.3 Visuell bestimmtes Aussehen	8
4.2.4 Biegefestigkeit.....	10
4.2.5 Haftfestigkeit.....	10
4.2.6 Wasseraufnahme bei atmosphärischem Druck	11
4.2.7 Brandverhalten	11
4.2.8 Wasseraufnahme infolge Kapillarwirkung	11
4.2.9 Rohdichte und offene Porosität.....	11
4.2.10 Frostbeständigkeit	11
4.2.11 Widerstand gegen Wärmeschock.....	12
4.2.12 Wasserdampfdurchlässigkeit	12
4.2.13 Abriebbeständigkeit.....	12
4.2.14 Rutschhemmung	12
4.2.15 Taktile Eigenschaften	13
5 Kennzeichnung, Verpackung	13
6 Bewertung der Konformität und werkseigene Produktionskontrolle	13
6.1 Bewertung der Konformität.....	13
6.2 Erst-Prüfung	14
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle.....	15
Anhang A (normativ) Probenahme	17
A.1 Allgemeines	17
A.2 Prinzipien der Probenahme.....	17
A.3 Entnahme von Sammelproben	17
A.4 Erstellen eines Probenahmeplans.....	17
A.5 Probenahmegerät.....	18
A.6 Probenahmeverfahren	18
A.6.1 Allgemeines	18
A.6.2 Probenahme aus Steinbrüchen	18
A.6.3 Probenahme aus Fertigungsbetrieben	19
A.6.4 Probenahme aus Bauwerken	19
A.7 Kennzeichnung, Verpackung und Versand der Proben.....	19
A.8 Probenahmebericht	19
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen der EU-Bauprodukten-Richtlinie betreffen	21
ZA.1 Anwendungsbereich und relevante Eigenschaften.....	21
ZA.2 Verfahren zur Bescheinigung der Konformität von Produkten.....	23
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	24
ZA.3.1 CE-Kennzeichnung	24
ZA.3.2 Bezugsmodell für die Kennzeichnung und Etikettierung	25
ZA.4 EG-Erklärung der Konformität.....	26

Anhang ZB (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen der EU-Bauprodukten-Richtlinie betreffen.....	27
ZB.1 Anwendungsbereich und relevante Eigenschaften	27
ZB.2 Verfahren zur Bescheinigung der Konformität von Produkten	30
ZB.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	31
ZB.3.2 Bezugsmodell für die Kennzeichnung und Etikettierung.....	31
ZB.4 EG-Erklärung der Konformität.....	32
Literaturhinweise	33

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12057:2004) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 246 „Natursteine“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2006 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 informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokuments sind.

Dieses Dokument gehört zu einer Reihe von Normen, die Anforderungen an Natursteinprodukte festlegen und folgende beinhaltet:

EN 1467, *Naturstein — Rohblöcke — Anforderungen*

EN 1468, *Naturstein — Rohplatten — Anforderungen*

EN 1469, *Natursteinprodukte — Bekleidungsplatten — Anforderungen*

EN 12057, *Natursteinprodukte — Fliesen — Anforderungen*

EN 12058, *Natursteinprodukte — Bodenplatten und Stufenbeläge — Anforderungen*

prEN 12059, *Natursteinprodukte — Steine für Massivarbeiten — Anforderungen*

Weitere Normen für Naturstein werden erarbeitet von

CEN/TC 178 Pflastereinheiten und Bordsteine

EN 1341, *Natursteinplatten für Außenanwendungen — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 1342, *Natursteingarnituren für Außenanwendungen — Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 1343, *Bordsteine aus Naturstein für Außenanwendungen — Anforderungen und Prüfverfahren*

CEN/TC 128 Dacheindeckungsprodukte für überlappende Verlegung und Produkte für Außenwandverkleidung

EN 12326-2, *Schiefer- und andere Natursteinprodukte für Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen — Teil 2: Prüfverfahren*

EN 12326-1, *Schiefer- und andere Natursteinprodukte für Dachdeckungen und Außenwandbekleidungen — Teil 1: Produktanforderungen*

CEN/TC 125 Mauerwerk

EN 771-6, *Anforderungen an Mauersteine — Teil 6: Mauersteine aus Naturstein*

Weitere Normen betreffen Gesteinskörnungen für Beton, Straßen, Gleiswege sowie Wasserbausteine (gegenwärtig in Vorbereitung von CEN/TC 154).

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.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen an glatte Fliesen aus Naturstein fest, die als Belag für Fußböden und Treppenstufen sowie als Wandbekleidungen und für Deckenflächen eingesetzt werden. Nicht erfasst werden mineralische Gesteinskörnungen und künstlich hergestelltes Gesteinsmaterial sowie die Verlegung.

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 1925, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung des Wasseraufnahmekoeffizienten infolge Kapillarkwirkung*

EN 1936, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung der Reindichte, der Rohdichte, der offenen Porosität und der Gesamtporosität*

EN 12371, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung des Frostwiderstandes*

EN 12372, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung der Biegefestigkeit unter Mittellinienlast*

EN 12407, *Prüfverfahren für Naturstein — Petrographische Prüfung*

EN 12440, *Naturstein — Kriterien für die Bezeichnung*

EN 12524, *Baustoffe und -produkte — Wärme- und feuchteschutztechnische Eigenschaften — Tabellierte Bemessungswerte*

EN 12670:2001, *Naturstein — Terminologie*

EN 13161, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung der Biegefestigkeit unter Drittlinienlast*

EN 13373, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung geometrischer Merkmale von Gesteinen*

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

EN 13755, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung der Wasseraufnahme unter atmosphärischem Druck*

EN 14066, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung des Widerstandes gegen Alterung durch Wärmeschock*

EN 14157, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß*

EN 14231, *Prüfverfahren für Naturstein — Bestimmung des Gleitwiderstandes mit Hilfe des Pendelprüfgerätes*

EN ISO 12572, *Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit (ISO 12572:2001)*

ANMERKUNG Außer den im Abschnitt 2 erwähnten Dokumenten für Prüfverfahren gibt es weitere Normen, die für wissenschaftliche Untersuchungen angewendet werden können, für eine praktische Anwendung nach der vorliegenden Norm jedoch keine Bedeutung haben.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in EN 12670:2001 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1

Fliese

glattes, quadratisches oder rechtwinkliges Stück aus Naturstein in Standardgröße, üblicherweise ≤ 610 mm, das durch Schneiden oder Spalten mit einer Nenndicke ≤ 12 mm hergestellt wird

3.2

Fliesenmaße

Länge l , Breite b und Dicke d sind die Maße einer Fliese. Die Maße werden in der genannten Reihenfolge in Millimeter angegeben (siehe Bild 1)

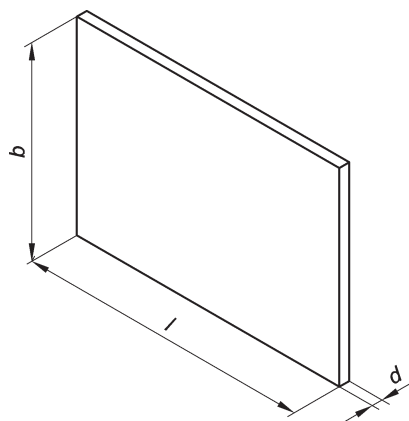


Bild 1 — Fliesenmaße

4 Anforderungen

4.1 Anforderungen an geometrische Merkmale

4.1.1 Allgemeines

Alle Messungen müssen nach EN 13373 durchgeführt werden und alle Messwerte der einzelnen Einheiten müssen innerhalb der geforderten Grundmaße liegen.

4.1.2 Anforderungen an Maße, Ebenheit und Rechtwinkligkeit

Die Toleranzen für Maße, Ebenheit und Rechtwinkligkeit müssen den Angaben in Tabelle 1 entsprechen. Tabelle 1 gilt nicht für Fliesen mit naturrauen/spaltrauen Oberflächen, für die die Grenzabmaße für Maße, Ebenheit und Rechtwinkligkeit vom Hersteller angegeben werden müssen.

Tabelle 1 — Grenzabmaße und Toleranzen für Maße und Form

Eigenschaft		Grenzabmaße und Toleranzen für Maße und Form	
		unkalibrierte Fliesen	kalibrierte Fliesen ^a
Maße	l, b	$\pm 1 \text{ mm}$	$\pm 0,5 \text{ mm}$
	d	$\pm 1,5 \text{ mm}$	$\pm 0,5 \text{ mm}$
Ebenheit (nur für geschliffene und polierte Oberflächen)		0,15 %	0,10 %
Rechtwinkligkeit		0,15 %	0,10 %
^a Kalibrierte Fliesen weisen auf ein Produkt, das zur Erzielung einer höheren Maßhaltigkeit einer bestimmten mechanischen Oberflächenbearbeitung unterzogen wurde; diese Produkte sind geeignet, in einem dünnen Mörtelbett oder mit Klebstoffen befestigt zu werden.			

4.1.3 Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit

4.1.3.1 Allgemeines

Die Oberflächen müssen gleichmäßig bis an die Ränder der Fliesen bearbeitet sein.

Die Oberflächenbeschaffenheit einiger Gesteinstypen kann üblicherweise den Gebrauch von Spachtelungen, Füllstoffen oder sonstigen ähnlichen Produkten für natürliche Löcher, Fehlstellen oder Risse einschließen; dieses ist als Teil der üblichen Bearbeitung anzusehen. In diesen Fällen müssen die Art der Behandlung wie auch der Typ und die Art der zusätzlichen Materialien angegeben werden.

4.1.3.2 Anforderungen an die Oberflächen nach der Oberflächenbearbeitung

Die Oberflächen müssen so bearbeitet werden, dass diese die festgelegte Oberflächenausführung erreichen, und sie müssen ein gleichmäßiges Aussehen als eine Folge des Bearbeitungsvorganges der Oberfläche haben (z. B. unter Verweis auf die Proben, siehe 4.2.2).

ANMERKUNG 1 Durch Schleifen können z. B. folgende Oberflächenausführungen erzielt werden:

- grob geschliffene Oberflächen (z. B. erreicht durch Anwendung einer Schleifscheibe mit Körnung F 60);
- mittel geschliffene Oberflächen (z. B. erreicht durch Anwendung einer Schleifscheibe mit Körnung F 120);
- fein geschliffene Oberflächen (z. B. erreicht durch Anwendung einer Schleifscheibe mit Körnung F 220);
- matt glänzende Oberflächen (z. B. erreicht durch Anwendung einer Schleifscheibe mit Körnung F 400);
- auf Hochglanz polierte Oberflächen (z. B. erreicht durch Anwendung einer Polierscheibe oder Filz).

ANMERKUNG 2 Durch Schlagwerkzeuge können z. B. folgende Oberflächenausführungen erzielt werden:

- gestockte Oberflächen (siehe EN 12670:2001, 3.3.8);¹⁾
- gespitzte Oberflächen, erreicht durch Anwendung eines Spitzmeißels und eines Knüpfels oder einer Spitzmaschine;
- scharrierte Oberflächen, erreicht durch Anwendung eines Zahnmeißels (Schlagwerkzeug zum Aufräumen der Oberfläche mit einer Schneide mit mehreren unterschiedlich großen Zähnen) oder einer Riffelmaschine.

1) Oberflächenbeschaffenheit nach Bearbeitung mit einem Stockhammer (Schlagwerkzeug zum Aufräumen einer Oberfläche, mit einem rechteckigen Kopf, der mit einigen pyramidenförmigen Schlagzähnen oder -spitzen besetzt ist) oder einer Stockmaschine (bestehend aus einem Säulenständer mit Vorschubwalzen und einem darüber hängenden Schwenkarm, der einen Drucklufthammer trägt).

ANMERKUNG 3 Durch sonstige Bearbeitungen können z. B. folgende Oberflächenausführungen erzielt werden:

- beflamnte Oberflächen (siehe EN 12670:2001, 3.3.22);²⁾
- sandgestrahlte Oberflächen (siehe EN 12670:2001, 3.3.46);³⁾
- wassergestrahlte Oberflächen: strukturierte Oberflächenausführung mit mattem Glanz, die erreicht wird, indem auf die Oberfläche aus einer Düse ein Wasserdruckstrahl aufprallt;
- maschinell bearbeitete Oberflächen (siehe EN 12670:2001, 3.3.54);⁴⁾
- spaltraue Oberflächen: durch Spalten eines Steins mit einer Spaltmaschine oder einem Meißel erzielte raue Oberfläche.

4.2 Anforderungen an Naturstein für Fliesen

4.2.1 Allgemeines

Aufgrund der natürlichen Variationen des Gesteinsmaterials dürfen Abweichungen von den angegebenen Werten auftreten.

Immer wenn die Bearbeitung des Gesteins zu einer Veränderung der Eigenschaften des Rohmaterials führt (z. B. als Folge des Bearbeitungstyps oder der Verwendung von Spachtelungen, Füllstoffen oder sonstigen ähnlichen Produkten für natürliche Löcher, Fehlstellen, Risse oder Ähnliches), muss dieses bei der Festlegung der von diesem Dokument geforderten Eigenschaften berücksichtigt werden.

Die folgenden Merkmale müssen, sofern durch diese Norm oder mit Verweis auf die Anwendungsbedingungen gefordert, angegeben werden.

4.2.2 Bezeichnung

Die Bezeichnung muss immer nach EN 12440 angegeben werden (d. h. traditioneller Handelsname, petrologische Familie, typische Farbe und Herkunftsort).

Die petrographische Bezeichnung muss nach EN 12407 angegeben werden.

4.2.3 Visuell bestimmtes Aussehen

4.2.3.1 Allgemeines

Dieses Merkmal muss immer angegeben werden.

Die Farbe, Aderung, Textur usw. des Steines müssen visuell bestimmt werden, üblicherweise durch eine Bezugsprobe desselben Gesteins, die geeignet ist, eine allgemeine Beschreibung des visuellen Aussehens zu liefern.

Die Bezugsprobe muss vom Lieferanten zur Verfügung gestellt werden.

-
- 2) Oberflächenstruktur des Natursteins, die durch thermische Behandlung der Steinoberfläche mit einer Hochtemperaturflamme erreicht wird.
 - 3) Matte Oberflächenbeschaffenheit, die durch den Aufprall von Sand oder anderen Schleifmittelkörnern aus einem Sandstrahl entsteht.
 - 4) Dieser Begriff hat zwei unterschiedliche Bedeutungen:
 - 1. Oberflächenbeschaffenheit, die durch eine mechanische Oberflächenbehandlung mit Werkzeugen erzielt wird;
 - 2. steinmetzmäßig bearbeitete Oberfläche, die deutliche Werkzeugspuren aufweist.

4.2.3.2 Bezugsprobe, Sichtprüfung und Annahmekriterien

Eine Bezugsprobe muss aus einer angemessenen Anzahl von Natursteinstücken ausreichender Größe bestehen, um das allgemeine Aussehen der fertig gestellten Arbeit wiederzugeben. Die Maße der Einzelstücke müssen mindestens $0,01 \text{ m}^2$ betragen (typisch sind Werte zwischen $0,01 \text{ m}^2$ und $0,25 \text{ m}^2$ in der Sichtfläche, aber auch größer) und müssen das Aussehen bezüglich der Färbung, des Adermusters, der physikalischen Struktur und der Oberflächenbearbeitung angeben. Insbesondere muss die Bezugsprobe die spezifischen Merkmale des Gesteins wie Löcher bei Travertin, Wurmlöcher bei Marmor, Glasadern, Flecken, Kristalladern und rostige Flecken aufweisen.

Die Bezugsprobe fordert nicht die strenge Gleichförmigkeit zwischen der Probe an sich und der tatsächlichen Lieferung; natürliche Schwankungen dürfen immer auftreten.

Wenn die Verarbeitung des Gesteins üblicherweise den Einsatz von Ausbesserungen, Füllstoffen oder sonstigen ähnlichen Produkten für natürliche Löcher, Fehlstellen oder Risse einschließt, muss die Bezugsprobe ebenso dasselbe an der bearbeiteten Oberfläche aufweisen.

Alle an der Bezugsprobe aufgezeigten Merkmale müssen als für das Gestein typisch sein und dürfen nicht als ein Mangel angesehen werden, so dass diese keinen Grund für die Zurückweisung darstellen dürfen, außer wenn diese Merkmale übermäßig stark auftreten und der typische Charakter des Gesteins verloren gegangen ist.

Der Name und die Anschrift des Herstellers oder Lieferanten sowie die Bezeichnung des Gesteins entsprechend 4.2.1 müssen auf der Bezugsprobe angegeben werden.

Jeder Vergleich zwischen der Produktionsprobe und der Bezugsprobe muss durch Gegenüberstellung der beiden Proben und Betrachtung aus einem Abstand von etwa zwei Metern bei üblichen Tageslichtbedingungen und unter Aufzeichnung aller sichtbaren Unterschiede in den Gesteinsmerkmalen (siehe Bild 2) erfolgen.