

	Baukalk Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien Deutsche Fassung EN 459-1:2001	DIN EN 459-1
ICS 01.040.91; 91.100.10 Building lime — Part 1: Definitions, specifications and conformity criteria; German version EN 459-1:2001 Chaux de construction — Partie 1: Définitions, specifications et critères de conformité; Version allemande EN 459-1:2001 Mit DIN EN 459-3:2002-02 Ersatz für DIN 1060-1:1995-03 Ersatz für DIN V ENV 459-1:1995-03 Die Europäische Norm EN 459-1:2001 hat den Status einer Deutschen Norm. Nationales Vorwort Diese Europäische Norm wurde von CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ (Sekretariat: Belgien) ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist hierfür der Arbeitsausschuss 06.24.00 „Baukalk“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig. Änderungen Gegenüber DIN 1060-1:1995-03 und DIN V ENV 459-1:1995-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Erweiterung der Baukalkarten, insbesondere natürliche hydraulische Baukalke; b) Aufnahme von Konformitätskriterien; c) Entfallen von Überwachung, die jetzt in Anhang ZA bzw. jetzt in DIN EN 459-3 behandelt wird; d) Aufnahme des Anhanges ZA, der die Beziehungen zur Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) bzw. der CE-Kennzeichnung aufzeigt; e) Titel geändert. Frühere Ausgaben DIN 1060: 1941-05, 1955-07, 1967-12 DIN 1060-1: 1939-04, 1982-11, 1986-01, 1995-03 Fortsetzung 22 Seiten EN Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Baukalk

Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien

Building lime — Part 1: Definitions, specifications and
conformity criteria

Chaux de construction — Partie 1: Définitions, speci-
fications et critères de conformité

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 2001-02-16 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	Anhang A (informativ)	
Einleitung	2	Schema für Kalkarten und Verwendungs-	
1 Anwendungsbereich	3	gebiet	13
2 Normative Verweisungen	3	Anhang B (normativ)	
3 Begriffe	3	Statistische Bewertungsverfahren für	
4 Arten von Baukalk	5	festigkeitsbezogene, physikalische und	
4.1 Klassifizierung	5	chemische Eigenschaften	12
4.2 Normbezeichnung	6	Anhang C (informativ)	
4.3 Chemische Anforderungen	6	Weitere Anforderungen für Baukalk	17
4.4 Anforderungen an die Normfestigkeit	7	Anhang ZA (informativ)	
und andere physikalische Eigenschaften	7	Bestimmungen, die die CE-Kennzeich-	
4.5 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit	7	nung von Baukalk entsprechend der Bau-	
5 Konformitätskriterien	9	produktenrichtlinie betreffen	17
5.1 Allgemeine Anforderungen	9	Literaturhinweise	22
5.2 Konformitätsanforderungen	9		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ 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 April 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2003 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm ersetzt ENV 459-1:1994.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Die Europäische Norm EN 459 für Baukalk besteht aus folgenden Teilen:

Teil 1: Definitionen, Anforderungen und Konformitätskriterien

Teil 2: Prüfverfahren

Teil 3: Konformitätsbewertung

Die Anforderungen in EN 459-1:2001 basieren auf Prüfergebnissen für Baukalk nach EN 459-2:2001.

Der Anhang A und der Anhang C sind informativ. Anhang B ist normativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Die Erstellung einer Europäischen Norm für Baukalk beruht auf der Resolution Nr. 107, die 1988 vom CEN/TC 51 „Zement und Baukalk“ verabschiedet wurde.

Unterschiedliche Rohstoffvorkommen und unterschiedliche klimatische Bedingungen haben in den verschiedenen Regionen Europas zu unterschiedlichen Entwicklungen bei der Ausführung von Bauwerken und Baustoffen und damit auch zu unterschiedlichen Arten von Baukalk geführt.

Es wurde versucht, alle in Europa existierenden Arten von Baukalk in dieser Europäischen Norm zu berücksichtigen. Zu diesem Zweck war es notwendig, verschiedene Klassen einzurichten.

Durch Mischen mit Wasser bilden Baukalke einen Brei, der die Verarbeitbarkeit (Werte für Ausbreitmaß und Eindringmaß) sowie das Wasserrückhaltevermögen von Mörtel verbessert. Die Carbonatisierung der Hydrate durch Kontakt mit atmosphärischem Kohlenstoffdioxid sorgt für die Festigkeit und Dauerhaftigkeit von baukalkhaltigen Mauermörteln. In Baukalkmörteln tritt eine Rekristallisation von Calciumcarbonat auf (diese Eigenschaft wird „selbstheilend“ genannt).

Die bisher geltenden nationalen Baukalknormen bilden in der Regel auch die Grundlage für andere Anwendungsgebiete (siehe Anhang A (informativ)). Die gewählte Klassifizierung versucht deshalb auch, diese Umstände soweit wie möglich zu berücksichtigen.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Baukalke, die als Bindemittel für die Herstellung von Mörtel (Mauermörtel und Putzmörtel für Außen- und Innenputz) sowie die Herstellung anderer Bauprodukte verwendet werden.

Sie enthält Definitionen der verschiedenen Baukalkarten und deren Klassifizierung. Sie enthält darüber hinaus die Anforderungen an die chemischen und physikalischen Eigenschaften, die von der jeweiligen Baukalkart abhängig sind, und legt die Konformitätskriterien für Baukalk fest.

Lieferbedingungen und andere Vertragsvereinbarungen, die üblicherweise in den zwischen dem Lieferanten und dem Käufer von Baukalk ausgetauschten Dokumenten enthalten sind, gehören nicht zum Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm.

ANMERKUNG Für besondere Anwendungen, z. B. im Tiefbau sind zusätzliche Anforderungen erforderlich.

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 (einschließlich Änderungen).

EN 196-1, *Prüfverfahren für Zement — Teil 1: Bestimmung der Festigkeit.*

EN 196-2, *Prüfverfahren für Zement — Teil 2: Chemische Analyse von Zement.*

EN 196-3, *Prüfverfahren für Zement — Teil 3: Bestimmung der Erstarrungszeiten und der Raumbeständigkeit.*

EN 196-7, *Prüfverfahren für Zement — Teil 7: Verfahren für die Probenahme und Probenauswahl von Zement.*

EN 459-2:2001, *Baukalk — Teil 2: Prüfverfahren.*

EN 459-3:2001, *Baukalk — Teil 3: Konformitätsbewertung.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe und Abkürzungen. (Weitere Informationen in Anhang A (informativ)):

3.1

Kalk

Material, das alle physikalischen und chemischen Formen beinhaltet, in denen Calcium- und Magnesiumoxid (CaO und MgO) und/oder Calcium- und Magnesiumhydroxid ($\text{Ca}(\text{OH})_2$ und $\text{Mg}(\text{OH})_2$) auftreten können

3.2

Baukalk

Kalk, der im Bauwesen verwendet wird. Dazu gehören alle in Tabelle 1 angegebenen Arten

3.3

Luftkalke¹⁾

Kalke, die vorwiegend aus Calciumoxid oder Calciumhydroxid bestehen, die unter Einwirkung von atmosphärischem Kohlenstoffdioxid an der Luft langsam erhärten. Da diese Kalke keine hydraulischen Eigenschaften aufweisen, erhärten sie im Allgemeinen nicht unter Wasser. Es handelt sich dabei entweder um ungelöschte Kalke (3.4) oder Kalkhydrate (3.5)

3.4

ungelöschte Kalke

Q

Luftkalke, die vorwiegend aus Calciumoxid und Magnesiumoxid bestehen und durch Brennen von Kalkstein und/oder dolomitischem Gestein hergestellt werden. Bei Kontakt mit Wasser reagieren ungelöschte Kalke exotherm. Ungelöschte Kalke werden in verschiedenen Korngrößen von stückig bis feingemahlen angeboten. Sie enthalten Weißkalke (3.6) und Dolomitkalke (3.7)

3.5

Kalkhydrate

S

Luftkalke, Weißkalke oder Dolomitkalke, die durch kontrolliertes Löschen von ungelöschten Kalken entstehen. Sie werden in Form von Pulver oder Teig oder als Suspension (Kalkmilch) hergestellt

3.6

Weißkalke

CL

Kalke, die vorwiegend aus Calciumoxid oder Calciumhydroxid ohne Zusatz von hydraulischen Stoffen oder Puzzolanen bestehen

ANMERKUNG Muschelkalke sind gelöschte Weißkalke, die durch Brennen von Muscheln und nachfolgendem Löschen entstehen. Carbidkalke sind gelöschte Weißkalke, die als Nebenprodukt bei der Herstellung von Acetylen aus Calciumcarbid entstehen.

3.7

Dolomitkalke

DL

Kalke, die vorwiegend aus Calciumoxid und Magnesiumoxid oder Calciumhydroxid und Magnesiumhydroxid ohne Zusatz von hydraulischen Stoffen oder Puzzolanen bestehen

3.8

halbgelöschte Dolomitkalke

Dolomitkalkhydrate, die vorwiegend aus Calciumhydroxid und Magnesiumoxid bestehen

¹⁾ Übersetzung eines in den meisten Europäischen Ländern gebräuchlichen Terminus.

3.9

vollständig gelöschte Dolomitkalke

Dolomitmalkhydrate, die vorwiegend aus Calciumhydroxid und Magnesiumhydroxid bestehen

3.10 natürliche hydraulische Kalke (NHL)

3.10.1

natürliche hydraulische Kalke

Kalke, die durch Brennen von mehr oder weniger tonhaltigen oder kieselsäurehaltigen Kalksteinen, zu Pulver gelöscht, mit oder ohne Mahlung, entstehen. Alle NHL erstarren und erhärten unter Wasser. Atmosphärisches Kohlenstoffdioxid trägt zum Erhärtungsprozess bei

3.10.2

natürliche hydraulische Kalke mit zusätzlichem Material

Z

NHL siehe 3.10.1. Spezialprodukte, denen bis zu 20 % (Massenanteil) geeignete puzzolanische oder hydraulische Stoffe zugegeben sind, werden zusätzlich mit „Z“ gekennzeichnet

3.11

hydraulische Kalke

HL

Kalke, die vorwiegend aus Calciumhydroxid, Calciumsilikaten und Calciumaluminaten bestehen, die durch Mischen von geeigneten Stoffen hergestellt werden. Sie erstarren und erhärten unter Wasser. Atmosphärisches Kohlenstoffdioxid trägt zum Erhärtungsprozess bei

4 Arten von Baukalk

4.1 Klassifizierung

Luftkalke sind nach ihrem (CaO + MgO)-Gehalt zu klassifizieren. Hydraulische Kalke sind nach den in Tabelle 1 angegebenen Druckfestigkeiten zu klassifizieren (siehe Anhang A).

Tabelle 1 — Arten von Baukalk^a

Benennung	Kurzzeichen
Weißkalk 90	CL 90
Weißkalk 80	CL 80
Weißkalk 70	CL 70
Dolomitmalk 85	DL 85
Dolomitmalk 80	DL 80
Hydraulischer Kalk 2	HL 2
Hydraulischer Kalk 3,5	HL 3,5
Hydraulischer Kalk 5	HL 5
Natürlicher hydraulischer Kalk 2	NHL 2
Natürlicher hydraulischer Kalk 3,5	NHL 3,5
Natürlicher hydraulischer Kalk 5	NHL 5

^a Luftkalke werden darüber hinaus nach ihren Lieferbedingungen als ungelöschte Kalke (Q) oder Kalkhydrate (S) klassifiziert. Bei gelöschten Dolomitmalken wird der Grad der Hydratation als S1: halbgelöscht und S2: vollständig gelöscht bezeichnet.

Diese Klassifizierung bezieht sich auf die Mindestanforderungen für jede Baukalkart (siehe Tabellen 2 und 3). Die Übereinstimmung mit diesen Anforderungen wird anhand einer statistischen Güteüberwachung, die im Abschnitt 5 dieser Europäischen Norm festgelegt ist, nachgewiesen.

4.2 Normbezeichnung

Baukalke sind durch ihre Baukalkart, wie in Tabelle 1 festgelegt, zu bezeichnen. Luftkalke sind zusätzlich durch die Lieferbedingungen (ungelöschte Kalke oder Kalkhydrate) zu bezeichnen (siehe Beispiele).

BEISPIEL 1 Weißkalk 90 in Form von ungelöschten Kalken ist wie folgt zu bezeichnen:

EN 459-1 CL 90 - Q

BEISPIEL 2 Weißkalk 80 in Form von Kalkhydrat (gelöschtem Kalk) ist wie folgt zu bezeichnen:

EN 459-1 CL 80 - S

BEISPIEL 3 Dolomitmalk 85 in Form von halbgelöschtem Kalk ist wie folgt zu bezeichnen:

EN 459-1 DL 85 - S1

BEISPIEL 4 Hydraulischer Kalk 5 ist wie folgt zu bezeichnen:

EN 459-1 HL 5

BEISPIEL 5 Natürlicher hydraulischer Kalk 3,5 mit puzzolanischen Zusätzen ist wie folgt zu bezeichnen:

EN 459-1 NHL 3,5 - Z

4.3 Chemische Anforderungen

Bei Prüfung nach EN 459-2:2001 muss die Zusammensetzung des Baukalks mit den in Tabelle 2 angegebenen Werten übereinstimmen. Alle in Tabelle 2 aufgeführten Baukalkarten dürfen zur Verbesserung der Herstellung bzw. der Eigenschaften des Baukalkes geringe Mengen an Zusatzmitteln enthalten. Wenn der Anteil 0,1 % übersteigt, sind die tatsächliche Menge und die Arten anzugeben.

Tabelle 2 — Chemische Anforderungen an Kalk^a

	Baukalkart	CaO + MgO	MgO	CO ₂	SO ₃	Freier Kalk
1	CL 90	≥ 90	≤ 5 ^c	≤ 4	≤ 2	—
2	CL 80	≥ 80	≤ 5 ^c	≤ 7	≤ 2	—
3	CL 70	≥ 70	≤ 5	≤ 12	≤ 2	—
4	DL 85	≥ 85	≥ 30	≤ 7	≤ 2	—
5	DL 80	≥ 80	≥ 5	≤ 7	≤ 2	—
6	HL 2	—	—	—	≤ 3 ^b	≥ 8
7	HL 3,5	—	—	—	≤ 3 ^b	≥ 6
8	HL 5	—	—	—	≤ 3 ^b	≥ 3
9	NHL 2	—	—	—	≤ 3 ^b	≥ 15
10	NHL 3,5	—	—	—	≤ 3 ^b	≥ 9
11	NHL 5	—	—	—	≤ 3 ^b	≥ 3

ANMERKUNG Die Werte gelten für alle Baukalkarten. Bei ungelöschten Kalken gelten diese Werte für das Endprodukt; bei allen anderen Kalkarten (Kalkhydrat, Kalkteig und hydraulische Kalke) gelten die Werte für das wasserfreie und kristallwasserfreie Produkt.

^a Werte in der Tabelle als Massenanteil in Prozent.

^b Ein SO₃-Anteil höher als 3 % und bis 7 % ist zulässig, wenn die Raumbeständigkeit nach 28 Tagen Wasserlagerung nach einem in EN 196-2 angegebenen Prüfverfahren nachgewiesen wurde.

^c Ein MgO-Anteil bis 7 % ist zulässig, sofern die Prüfung der Raumbeständigkeit nach EN 459-2:2001, 5.3 bestanden wurde.