DIN EN 459-2:2010-12 (D)

Baukalk - Teil 2: Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 459-2:2010

Inhalt

Seite

Vorwort 3

Einleitung 4

1 Anwendungsbereich 5

2 Normative Verweisungen 5

3 Probenahme 5
3.1 Allgemeines 5
3.2 Probenahme von Feinstoffen 5
3.3 Probenahme von körnigem Material 5
3.4 Probenahme von Kalkteigen und Kalkmilch 5
3.5 Probenvorbereitung 6

4 Allgemeine Prüfanforderungen 7
4.1 Anzahl der Bestimmungen 7
4.2 Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit 7
4.3 Angabe von Massen, Volumina, Faktoren und Ergebnissen 7
4.4 Blindwertbestimmungen 7
4.5 Reagenzien 8
4.6 Bewertung der Prüfergebnisse 8
4.6.1 Allgemeines 8
4.6.2 Prüfergebnisse bei ungelöschtem Kalk 8
4.6.3 Prüfergebnisse bei allen anderen Typen 8
4.6.4 Prüfergebnisse für den verfügbaren Kalk 8

5 Chemische Analyse 9
5.1 Nassaufschluss mit Salzsäure 9
5.1.1 Allgemeines 9
5.1.2 Kurzbeschreibung 9
5.1.3 Reagenzien 9
5.1.4 Geräte 9
5.1.5 Durchführung 9
5.2 Bestimmung von Calciumoxid (CaO) und Magnesiumoxid (MgO) 10
5.2.1 Allgemeines 10
5.2.2 Kurzbeschreibung 10
5.2.3 Reagenzien 10
5.2.4 Geräte 11
5.2.5 Durchführung 11
5.2.5.1 Bestimmung von CaO 11
5.2.5.2 Summenbestimmung von (CaO + MgO) 12
5.2.6 Auswertung und Angabe der Ergebnisse 12
5.3 Bestimmung von Sulfat (ausgedrückt als SO_3) 13
5.3.1 Allgemeines 13
5.3.2 Kurzbeschreibung 13
5.3.3 Reagenzien 13
5.3.4 Geräte 13
5.3.5 Durchführung 13

5.3.6 Auswertung und Angabe der Ergebnisse 14
5.4 Freies Wasser 14
5.4.1 Allgemeines 14
5.4.2 Kurzbeschreibung 14
5.4.3 Geräte 14
5.4.4 Durchführung 15
5.4.4.1 Kalkhydrat und Kalk mit hydraulischen Eigenschaften 15
5.4.4.2 Kalkmilch und Kalkteig 15
5.4.5 Auswertung und Angabe der Ergebnisse 15
5.5 Gravimetrische Bestimmung von Kohlenstoffdioxid (Referenzverfahren) 15
5.5.1 Kurzbeschreibung 15
5.5.2 Reagenzien 16
5.5.3 Geräte 16
5.5.3.1 Analysenwaage, mit Fehlergrenzen von 0,001 g 16
5.5.3.2 Gerät für die Bestimmung von Kohlenstoffdioxid (Referenzverfahren) 16
5.5.4 Durchführung 17
5.5.5 Auswertung und Angabe der Ergebnisse 18
5.6 Volumetrische Bestimmung von Kohlenstoffdioxid (Alternativverfahren) 19
5.6.1 Kurzbeschreibung 19
5.6.2 Reagenzien 19
5.6.3 Geräte 19
5.6.4 Durchführung 20
5.6.5 Kalibrierung des Gerätes 21
5.6.6 Auswertung und Angabe der Ergebnisse 21
5.7 Glühverlust 22
5.7.1 Allgemeines 22
5.7.2 Kurzbeschreibung 22
5.7.3 Geräte 22
5.7.4 Durchführung 22
5.7.4.1 Kalkhydrat und Kalk mit hydraulischen Eigenschaften 22
5.7.4.2 Kalkmilch und Kalkteig 22
5.7.5 Auswertung und Angabe der Ergebnisse 22
5.8 Verfügbarer Kalk 23
5.8.1 Allgemeines 23
5.8.2 Kurzbeschreibung 23
5.8.3 Reagenzien 23
5.8.4 Geräte 23
5.8.5 Durchführung 24
5.8.5.1 Ungelöschter Kalk 24
5.8.5.2 Alle anderen Produkte 24
5.8.6 Zuckerextraktion 24
5.8.7 Messung der Calciumkalke 24
5.8.8 Messung der Kalke mit hydraulischen Eigenschaften 24
5.8.9 Auswertung und Angabe der Ergebnisse 24

6 Physikalische Prüfungen 25
6.1 Korngröße durch Siebung 25
6.1.1 Allgemeines 25
6.1.2 Kurzbeschreibung 25
6.1.3 Geräte 25
6.1.4 Vorbereitung der Messproben 25
6.1.5 Durchführung 25
6.1.6 Auswertung und Angabe der Ergebnisse 26
6.2 Korngrößenverteilung durch Luftstrahlsiebung 26
6.2.1 Allgemeines 26
6.2.2 Geräte 26
6.2.3 Durchführung 27
6.2.4 Auswertung und Angabe der Ergebnisse 28
6.3 Schüttdichte 28

6.3.1 Gerät 28
6.3.2 Durchführung 29
6.4 Raumbeständigkeit 30
6.4.1 Allgemeines 30
6.4.2 Für Kalkhydrat und alle Typen von Kalk mit hydraulischen Eigenschaften 30
6.4.2.1 Referenzverfahren 30
6.4.2.1.1 Kurzbeschreibung 30
6.4.2.1.2 Geräte 30
6.4.2.1.3 Durchführung 31
6.4.2.1.4 Angabe der Ergebnisse 32
6.4.2.2 Alternativverfahren 32
6.4.2.2.1 Allgemeines 32
6.4.2.2.2 Geräte 32
6.4.2.2.3 Durchführung 32
6.4.2.2.4 Angabe der Ergebnisse 32
6.4.2.3 Für hydraulische Kalke mit einem $S0_3$-Anteil größer als 3 % und bis 7 % (Prüfung nach dem Kaltwasserversuch) 33
6.4.2.3.1 Herstellung der Prüfkörper 33
6.4.2.3.2 Durchführung 33
6.4.3 Für Kalkhydrat, Weißkalkteig und Dolomitkalkhydrat mit Körnern größer als 0,2 mm 33
6.4.3.1 Kurzbeschreibung 33
6.4.3.2 Geräte 33
6.4.3.3 Material 34
6.4.3.4 Durchführung 34
6.4.3.5 Prüfbericht 34
6.4.4 Für ungelöschten Kalk, Kalkteig, Dolomitkalk und Dolomitkalkhydrat 35
6.4.4.1 Kurzbeschreibung 35
6.4.4.2 Geräte 35
6.4.4.3 Herstellung der Prüfkörper 35
6.4.4.3.1 Siebrückstand 35
6.4.4.3.2 Ungelöschter Kalk und Dolomitkalk 35
6.4.4.3.3 Kalkteig 35
6.4.4.3.4 Dolomitkalkhydrat 35
6.4.4.4 Durchführung 35
6.4.4.5 Auswertung 36
6.5 Erstarrungszeiten 36
6.5.1 Kurzbeschreibung 36
6.5.2 Labor, Geräte und Materialien 37
6.5.2.1 Labor 37
6.5.2.2 Geräte und Materialien 37
6.5.3 Prüfung der Normsteife 37
6.5.3.1 Geräte 37
6.5.3.2 Durchführung 39
6.5.3.2.1 Herstellen des Baukalkleims 39
6.5.3.2.2 Füllen des Ringes 40
6.5.3.2.3 Eindringversuch 40
6.5.4 Bestimmung der Erstarrungszeiten 40
6.5.4.1 Geräte 40
6.5.4.1.1 Prüfraum oder Feuchtkasten 40
6.5.4.1.2 Vicat-Gerät zur Bestimmung des Erstarrungsbeginns 40
6.5.4.2 Bestimmung des Erstarrungsbeginns 41
6.5.4.3 Bestimmung des Erstarrungsendes 41
6.6 Reaktionsfähigkeit 41
6.6.1 Allgemeines 41
6.6.2 Geräte 42
6.6.3 Bestimmung des Wasserwertes des Gerätes 42
6.6.4 Probenaufbereitung 46
6.6.5 Durchführung 46
6.6.6 Auswertung 46
6.6.6.1 Referenzverfahren 46

6.6.6.2 Alternativverfahren 46
6.7 Ergiebigkeit 47
6.7.1 Löschgefäß 47
6.7.2 Durchführung 48
6.8 Normmörtel nach Massenanteilen und Wasseranspruch für Ausbreitmaß und Eindringmaß 48
6.8.1 Allgemeines 48
6.8.2 Zusammensetzung und Aufbereitung des Normmörtels 48
6.8.2.1 Laboratorium und Ausrüstung 48
6.8.2.1.1 Allgemeines 48
6.8.2.1.2 Ausbreittisch 48
6.8.2.1.3 Geräte zur Messung des Eindringmaßes 52
6.8.2.2 Mischung des Mörtels 53
6.8.2.3 Ausbreitmaß 54
6.8.3 Wasseranspruch für Ausbreitmaß und Eindringmaß 54
6.9 Wasserrückhaltevermögen 54
6.9.1 Kurzbeschreibung 54
6.9.2 Geräte 54
6.9.3 Herstellung des Prüfmörtels 55
6.9.4 Durchführung 55
6.9.5 Auswertung 56
6.10 Luftgehalt 57
6.10.1 Geräte 57
6.10.2 Kalibrierung des Gerätes 57
6.10.2.1 Allgemeines 57
6.10.2.2 Bestimmung des Gefäßvolumens 57
6.10.2.3 Kalibrierverfahren 57
6.10.3 Herstellung des Prüfmörtels 57
6.10.4 Durchführung 57
6.10.5 Angabe der Ergebnisse 58
6.11 Druckfestigkeit 58
6.11.1 Allgemeines 58
6.11.2 Abweichungen gegenüber EN 196-1 58
6.11.2.1 Zusammensetzung des Mörtels 58
6.11.2.2 Verdichten der Probekörper 58
6.11.2.2.1 Allgemeines 58
6.11.2.2.2 Vibrationstisch 59
6.11.2.2.3 Verdichtungsverfahren 60
6.11.2.3 Lagerung der Prüfkörper nach dem Entformen 61
6.11.2.3.1 Bei NHL 2, FL 2 und FL 3,5 61
6.11.2.3.2 Bei allen anderen Typen von Kalk mit hydraulischen Eigenschaften 61
6.11.2.3.3 Belastungsgeschwindigkeit 61

Anhang A (informativ) **Berechnungsbeispiel für die Ergebnisse der Siebung 62**

Anhang B (informativ) **Präzisionsdaten für die Prüfmethoden 63**

Literaturhinweise 65