

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

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

---

<b>Inhalt</b>		<b>Seite</b>
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 <sub>3</sub> ) .....	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	Verfügbare 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	Raubeständigkeit .....	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 SO <sub>3</sub> -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
<b>Anhang A (informativ) Berechnungsbeispiel für die Ergebnisse der Siebung .....</b>		<b>62</b>
<b>Anhang B (informativ) Präzisionsdaten für die Prüfmethoden .....</b>		<b>63</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>65</b>