

Calciumcarbonat ist die chemische Verbindung mit der Summenformel CaCO_3 . In der Natur findet man dieses Mineral in Eierschalen, Muscheln und Korallen vor allem als Kalkstein, Kreide und Marmor. Nach dem Abbau im Kalksteinbruch findet der erste Umwandlungsschritt statt, das Kalkbrennen. Ab einer Temperatur von etwa 1000°C wird Kalkgestein langsam aufgespalten. Das heißt Kohlenstoffdioxid CO_2 wird "ausgetrieben". Es entsteht der wasserbegierige (hygroskopische), ätzende, weiße Branntkalk (Calciumoxid). Dieser Vorgang ist stark endotherm und wird inzwischen in elektrischen Kalkschachtöfen durchgeführt, die heute kontinuierlich Branntkalk liefern. Früher wurde Kalk von sogenannten Kalkbrennern hergestellt, die Kalkstein der Umgebung in ihren Öfen kunstvoll aufschichteten und diese tagelang befeuerten um den Stein zu entgasen. Im zweiten Schritt wird dieser Branntkalk mit Wasser versetzt, entsteht unter Volumenvergrößerung und starker Wärmeentwicklung (exotherm) gelöschter Kalk (Löschkalk, Calciumhydroxid). Je nach Menge der Wassergabe spricht man von Sumpfkalk, Kalkfarbe oder Kalkmilch. Alle diese Formen werden als weiße Farbe zum Kalken von Wänden und als Bindemittel für Kalkmörtel oder hydraulischen Mörtel verwendet. An der Luft bindet gelöschter Kalk mit Hilfe von Kohlenstoffdioxid CO_2 wieder zu Calciumcarbonat unter Wasserabgabe ab, womit sich der Kreislauf schließt. Der leicht exotherme Vorgang des Abbindens kann durch den geringen CO_2 -Gehalt der Luft jahrelang dauern.

