ROHSTOFF **KALKSTEIN**

Wir kennen Kalk vor allem von verkalkten Wasserhähnen und Duschbrausen. Das ist aber nur eine Erscheinungsform von Kalkstein und lässt nicht erahnen, wie wichtig Kalk für uns ist. Zum Beispiel ist Kalk Hauptbestandteil von Zement, welcher wiederum für die Herstellung von Beton benötigt wird.

KEIN BETON OHNE KALK

Fast überall, wo gebaut wird, braucht man Beton. Beton besteht aus Zement, Wasser und der so genannten Gesteinskörnung (hauptsächlich Kies und Sand). Zement ist ein graues Pulver aus verschiedenen Stoffen – neben einem grossen Teil Kalkstein auch Ton, Sand und *Eisenerz**. Diese Stoffe werden gemahlen, gemischt, gebrannt und wieder gemahlen. In Pulverform kann man mit Zement nicht viel anstellen. Aber sobald er mit Wasser vermischt wird, bildet sich ein Brei, welcher fest wird, wenn er trocknet. Sand und Kies, von diesem Brei zusammengehalten, bilden den starken und beständigen Beton.

STEIN AUS LEBEN

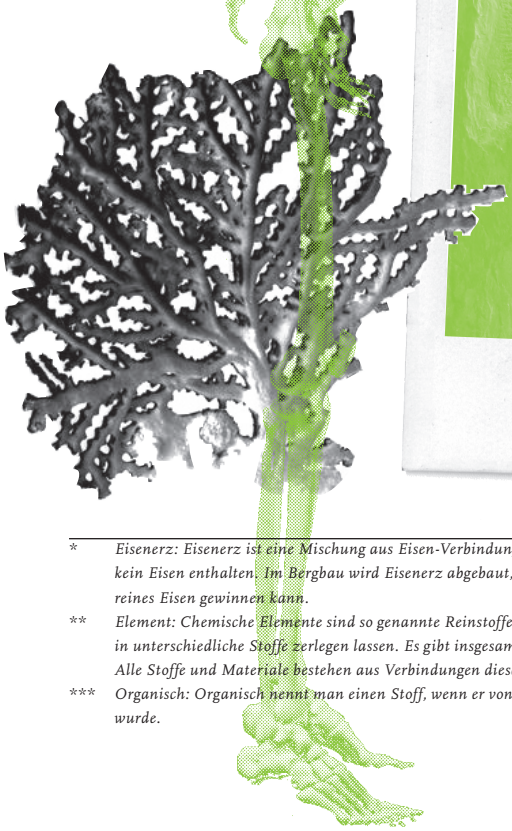
Kalkstein ist eine Ablagerung von Calciumcarbonat (eine Verbindung des chemischen *Elements*** Calcium). Calciumcarbonat wird auch von Lebewesen ausgeschieden. Es findet sich zum Beispiel in unseren Knochen und Zähnen. Lebewesen bilden damit ihre Skelette – Innenskelette wie unsere Knochen oder Aussenskelette wie die Schale eines Krebses. Der meiste Kalkstein wird von Korallen und Mikro-Organismen (z.B. Bakterien) gebildet, die im Wasser leben. Wenn diese Lebewesen sterben, sinken ihre Skelette und Schalen ab. Aus diesen löst sich das Calciumcarbonat und lagert sich als Kalkschlamm ab. Wenn sich immer mehr Material aufschichtet, erhöht sich der Druck und aus dem Kalkschlamm wird fester Kalkstein.

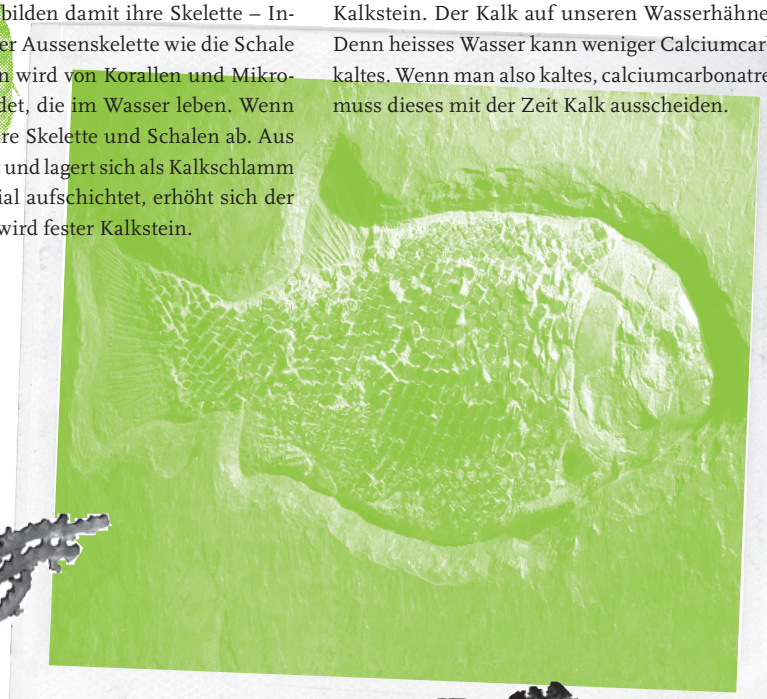
LEBEN IM STEIN

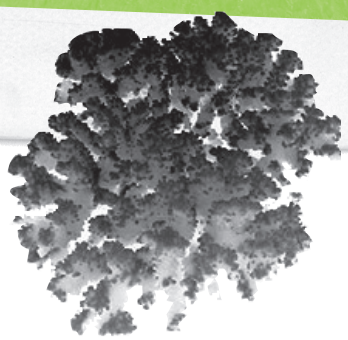
Es kann vorkommen, dass sich die toten Lebewesen, die in Kalkschichten eingelagert sind, nicht komplett auflösen, vor allem wenn sie etwas grösser sind. Wenn sich nun um diese Tierchen Kalkstein bildet, spricht man von Fossilkalk. Als Fossil werden Überreste von Lebewesen und ihre Spuren im Stein bezeichnet, falls diese nach mehr als 10'000 Jahren noch zu finden sind. Ein bekanntes Beispiel für Fossile sind die versteinerten Skelette von Dinosauriern.

KALK AN BORD!

Auch ohne Hilfe von Lebewesen entsteht Kalkstein. Natürlich vorkommendes Wasser enthält immer ein wenig Calciumcarbonat (eine Verbindung des chemischen Elements Calcium; abgelagertes Calciumcarbonat ist Kalk). Wasser kann aber nur eine bestimmte Menge Calciumcarbonat aufnehmen. Wenn es zu viel drin hat, scheidet es aus und lagert sich ab. Diese Ablagerungen verfestigen sich dann zu Kalkstein. Der Kalk auf unseren Wasserhähnen entsteht genau so. Denn heisses Wasser kann weniger Calciumcarbonat aufnehmen als kaltes. Wenn man also kaltes, calciumcarbonatreiches Wasser erhitzt, muss dieses mit der Zeit Kalk ausscheiden.







* *Eisenerz: Eisenerz ist eine Mischung aus Eisen-Verbindungen und Gesteinen, die kein Eisen enthalten. Im Bergbau wird Eisenerz abgebaut, aus welchem man dann reines Eisen gewinnen kann.*

** *Element: Chemische Elemente sind so genannte Reinstoffe, weil sie sich nicht weiter in unterschiedliche Stoffe zerlegen lassen. Es gibt insgesamt ca. 120 solche Elemente. Alle Stoffe und Materiale bestehen aus Verbindungen dieser Elemente.*

*** *Organisch: Organisch nennt man einen Stoff, wenn er von Lebewesen produziert wurde.*

© 2007 VSA und NOSE AG Design Intelligence

DIE VIELEN GESICHTER DES GLEICHEN STEINS

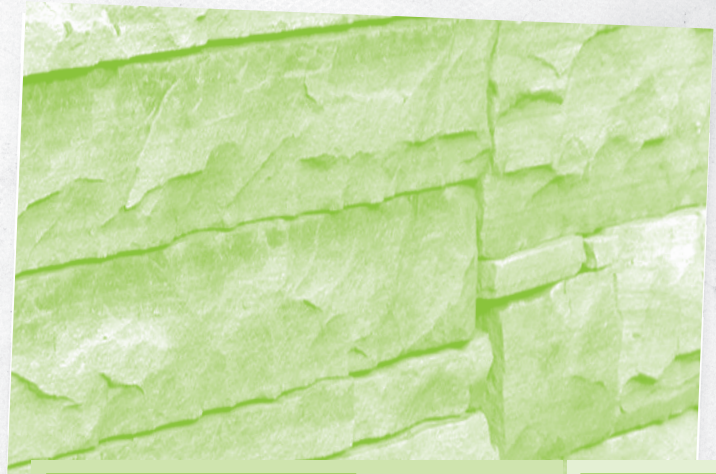
Kalkstein kann auf verschiedene Arten entstehen: aus aufgelösten, toten Tieren, aus Fossilien oder er kann sich direkt aus dem Wasser lösen. Dementsprechend sieht Kalkstein auch nicht immer gleich aus. Normalerweise ist er grau bis graugelb. Wenn Kalk sehr viel *organisches**** Material enthält, kann er dunkelgrau bis schwarz sein. Kalksteine, die aus Mikro-Organismen bestehen, sind ebenmässig aufgebaut und deshalb feinkörnig und dicht. Fossilkalke haben zum Teil Hohlräume, weil der Aufbau nicht gleichmässig ist.

HOCHBAU UND ÖLSTAU

Feinkörnige, dichte Kalksteine sind ein beliebtes Baumaterial. Sie sind schön anzusehen und leicht zu bearbeiten, da Kalkstein relativ weich ist. Vor allem am Ende des 19. und anfangs des 20. Jahrhunderts wurden viele Gebäude aus Kalkstein gebaut. Die Stadt Kingston in Kanada hat so viele Kalkstein-Gebäude, dass man sie ‹Limestone City› nennt (Kalkstein-Stadt). Aber auch die weniger gleichmässigen Kalksteine, vor allem die Fossilkalke, sind sehr nützlich. In ihren Hohlräumen können sich Flüssigkeiten und Gase ablagern: Kalkstein gehört zu den wichtigsten Speichergesteinen für Erdöl und Erdgas.

SAURER TROPFEN KILLT DEN STEIN

Kalkstein ist sehr beständig gegen Wasser – so lange es rein ist. Säurehaltiges Wasser frisst den Kalk richtig auf. Das ist vielen Bauwerken zum Verhängnis geworden. Man sagt, Wasser ist sauer, wenn es viel Schwefeldioxid und Stickstoffoxid enthält (zum Beispiel aus Abgasen). Gegen sauren Regen kann man Gebäude fast nicht schützen – so grosse Regenschirme gibt es nicht.



WOHER WIR DAS ALLES WISSEN?

Viele kennen und benutzen das Online-Lexikon Wikipedia. Zu unzähligen Stichworten finden sich da Artikel. Die einen sind einfach und anschaulich, andere hingegen so detailliert und wissenschaftlich, dass die meisten Leserinnen und Leser nur schwer folgen können.

Auch wir haben für die Geschichten und Informationen dieses Themenblatts vor allem die Artikel von Wikipedia benutzt. Auf der rechten Seite sieht man, in welchen Kapiteln des Artikels wir auf spannende Themen gestossen sind und welche anderen interessanten Links zu dem Rohstoff in Wikipedia zu finden sind.

Wikipedia ist ein nützliches Lexikon, aber es gilt zu beachten: Dieses Lexikon wird von seinen Benutzern geschrieben und die Artikel sind so zuverlässig wie das Wissen der jeweiligen Autorinnen und Autoren. Man kann den Informationen nicht einfach blind vertrauen. Es lohnt sich, in den Artikeln auf den Knopf ‹Diskussion› zu drücken und zu sehen, ob der Text von anderen kompetenten Lesern in Frage gestellt wird und es ist unverzichtbar, die Informationen, die man übernimmt, anhand anderer Quellen zu überprüfen.

VERWENDETE WIKIPEDIALINKS UNTER DEM STICHWORT KALKSTEIN:

ALLGEMEINES
ZUSAMMENSETZUNG
ENTSTEHUNG VON KALKSTEIN
AUSSEHEN
VERWITTERUNG DES KALKSTEINES, KARST UND SÜSSWASSERKALKE
WIRTSCHAFTLICHE VERWENDUNG
VORKOMMEN
LITERATUR
WEBLINKS

WEITERE HILFREICHE WIKIPEDIAARTIKEL:

ZEMENT
BETON
MIKROORGANISMUS
FOSSIL
CALCIUMCARBONAT
SAURER REGEN

Texte: LM

© 2007 VSA und NOSE AG Design Intelligence