



Kalkstein hat viele Facetten, Teil 1

Kalksteine sind schon immer ein beliebtes Baumaterial gewesen. Ganze Stadtmauern und Burgen wurden daraus errichtet. Seit Urzeiten wird der leicht zu schleifende Kalkstein für den dekorativen Innenausbau genutzt. Vor allen Dingen die Farbigkeit hat immer wieder Designer ermutigt, die Natur zur Gestaltung exklusiver Räume und Plätze zu nutzen. Aber so vielseitig wie die Farben und Strukturen auch sind, so stark abweichend sind auch die technischen Eigenschaften und die Verwendbarkeiten. Mit diesem und dem nächsten Newsletter möchten wir Ihnen diese Vielfalt vorstellen.

Was ist geologisch gesehen ein Kalkstein?

In der Sedimentologie, einem Teilbereich der Geologie, bezeichnet man Ablagerungsgesteine (Sedimentite), die ganz oder überwiegend aus Calciumcarbonat bzw. Calcit und Aragonit (beide CaCO_3) bestehen als Kalkstein. Nur gebrannter und gemahlener Kalkstein sollte demnach als Kalk bezeichnet werden.

Wie sind Kalksteine entstanden?

Jeder Kalkstein hat seine eigene Entstehungsgeschichte. Gängige Praxis ist es, diese in drei Untergruppen aufzuteilen:

1. Biogene Kalksteine
 2. Klastische Kalksteine
 3. Chemisch ausgefällte Kalksteine
- Meist sind die aufgeführten Gruppen nicht scharf voneinander zu trennen.

1. Biogene Kalksteine

Die Bezeichnung biogener Kalkstein bedeutet, dass dieses Gestein überwiegend oder vollkommen besteht aus: aus den Mineralen Calcit oder Aragonit (Perlmutter) bestehenden Schalenresten (z.B. Muscheln, Brachiopoden) und anderen Calcit-/Aragonitabscheidenden Tieren oder aus den Wohnbauten von Korallen und anderen riffbildenden Lebewesen. Schillkalk (umgangssprachlich als Muschelkalk bezeichnet) ist im Sprachgebrauch wohl der bekannteste biogene Kalk. Allein von der Wortbildung her ist klar, dass es sich hierbei um ein Gestein überwiegend biologischen Ursprungs handelt. Korallenkalk, die aus großen Riffkomplexen gebildet wurden, können vollkommen aus Calcit von biogenem Ursprung bestehen.

Was sind typische biogene Kalksteine?

Neben Schillkalken wie "Krensheimer Muschelkalk" sind Korallenkalksteine, wie z.B. "Auerkalk" = "Kehlheimer Kalkstein",

der fossilienreiche rote "Paloma" aus Marokko und der "Jura Kalkstein" überwiegend biogenen Ursprungs.

2. Klastische Kalksteine

Eine Sonderstellung nehmen die sogenannten klastischen Kalksteine ein, die eigentlich Exoten darstellen. Strenggenommen gehören diese Gesteine zu den klastischen Sedimenten. Meist handelt es sich um sogenannte Brekzien. Diese bestehen im hier vorliegenden Fall aus kantigen Kalksteinfragmenten, die in einer aus Calcit bestehenden Matrix (Grundmasse) eingebettet sind.

Was sind typische klastische Kalksteine?

Hierzu zählen dichte Materialien, wie Breccia Onocinata, Grigio Carnico und Crema Mora aus Italien oder Brèche du Benou aus Frankreich. Brannenburger Nagelfluh ist ein Kalkstein-führendes Konglomerat und als solches kein klastischer Kalkstein im engeren Sinn.

Woher kommen die Lehmadern in einigen Kalksteinen?

Tonminerale entstehen aus der Verwitterung von Feldspäten in Gesteinen wie Granit. Durch Abtragung und über Flüsse gelangen sie ins Meer. Dabei kann es geschehen, dass sie in die gleichen Ablagerungsbereiche gelangen, in denen auch Kalksteine gebildet werden. Sie werden dann zusammen mit dem frisch gebildeten Kalkschlamm abgelagert oder bilden bisweilen auch dünne Lagen innerhalb einer Kalksteinabfolge. Während der Verfestigung des tonmineralhaltigen Kalkschlammes sowie im Rahmen von Gebirgsbildungsprozessen kommt es unter Druckeinwirkung in bestimmten Bereichen (meist parallel von Schichtfugen) zu einer chemischen Lösung und Umlagerung des den Kalkstein aufbauenden Calcits (man spricht von Drucklösung). Tonminerale werden dagegen

nicht gelöst und reichern sich im Bereich derartiger Strukturen an. Da dieser Vorgang nicht über größere Flächen gleichmäßig verläuft, bekommt man den optischen Eindruck einer Fieberkurve. Wenn größere Mengen an Tonmineralen auftreten, kann einfaches Wasser zu Quellungsprozessen führen, die durchaus Gesteine aufspalten können. Sind hier nur geringe Mengen an Ton vorhanden, ist die Gefahr zwar geringer, aber stark wechselnde Feuchten haben dann andere Nebenwirkungen. Auf ähnliche Weise entstehen auch die sogenannten „Kohleadern“ aus meist schwarzem organischem Material. Besonders beim Port d'Oro ist der Schmuckeffekt sehr beliebt.

Woher kommen die weißen Adern, wie z.B. in Nero Marquina?

Das sind meistens Ausfällungen von reinem Calcit. „Kalkhaltiges“ Wasser wandert durch natürliche Risse im Gestein und scheidet dabei seinen "Kalkgehalt" aus. Diese Risse sind dann irgendwann mit weißen Calcitkristallen ausgefüllt, bzw. der Riss ist verheilt. Diese Adern sind allerdings auch natürliche Sollbruchstellen, besonders dann, wenn die Festigkeit der weißen Calcite wesentlich höher ist als das umgebende Gestein. Die Festigkeit ist nicht mit der „Ritzhärte“ zu verwechseln.

Sind die Glasadern im Jura aus Glas?

Nein, natürlich nicht, auch wenn diese Adern im Aussehen an Glas erinnern. Meist bestehen sie aus Calcit und sind auf die gleiche Weise entstanden wie die weißen Adern wie beim Nero Marquina.

In der nächsten Ausgabe "Kalksteine, Teil 2" werden wir näher auf die chemisch ausgefällten Kalksteine eingehen, die Nutzungseigenschaften der einzelnen Sorten mit den angebotenen Oberflächen betrachten und eine passende Tabelle beilegen.