

Grundlagen der Sprache der Gesteine

Ergänzung: Marmor - von Kunst, Zahnpaste und Brötchen

Kunstwerke aus Marmor sind sehr beständig. Einige der berühmtesten Statuen des italienischen Künstlers Michelangelo Buonarroti existieren schon seit über 500 Jahren. Heutzutage wird Marmor jedoch immer seltener als Baumateriel und für Kunstwerke verwendet, sondern zu industriellen Zwecken.

1 Marmor - Stein der Künstler und Architekten

Marmor ist ein weiches, aber zähes Gestein. Er eignet sich deshalb ausgezeichnet für die Bildhauerei. Marmor wird durch Regenwasser nur äusserlich angegriffen und bröckelt nicht ab wie der in schweizer Städten häufig verwendete Sandstein. Deshalb wurden in Italien zahlreiche Kirchen aus Marmor erbaut. Deren Fassaden verlieren im Lauf der Zeit zwar an Glanz, bleiben aber während vieler Jahrhunderte stabil.

Der einzige Marmorsteinbruch, der in der Schweiz noch in Betrieb ist, ist jener im Valle di Peccia zuhinterst im Maggiatal im Kanton Tessin. Er liegt auf 1'200 m über Meer und gilt als der höchstgelegene Steinbruch Europas. Von dort müssen die Steinblöcke auf schmalen, steilen Strassen



Kirche von Mogno im Maggiatal (Tessin), die 1992-1996 vom Tessiner Architekten Mario Botta erbaut wurde. Das helle Gestein ist Marmor aus dem Valle di Peccia, das dunkle Gestein ist Gneis aus dem Maggiatal.

mit Lastwagen ins Tal gebracht werden. Heute wird der Marmor aus dem Valle di Peccia hauptsächlich für moderne Architektur verwendet.

2 Carrara - Der Marmor aller Marmore

Der berühmteste Marmor der Welt stammt aus dem italienischen Ort Carrara in der Toskana. Der Marmor aus Carrara ist oft reinweiss und war deshalb besonders bei Bildhauern begehrt.

Ab ca. 50 v. Chr. bauten die Römer in Carrara Marmor ab, den sie für Säulen, Statuen oder Sarkophage verwendeten. Nach der Römerzeit gerieten die Marmorvorkommen von Carrara jedoch weitgehend in Vergessenheit. Erst im 12. Jahrhundert wurden die Steinbrüche in grossem Stil wieder eröffnet, da grosse Mengen an Marmor für den Bau der Dome von Pisa, Siena und Florenz benötigt wurden. Deren Fassaden bestehen zu einem grossen Teil aus Carrara-Marmor.

Die Möglichkeit, sehr detaillierte Figuren herzustellen, machte den Carrara-Marmor auch zum bevorzugten Gestein italienischer Bildhauer. Er wurde von Künstlern wie z. B. Michelangelo Buonarroti (1475- 1564) zur Herstellung zahlreicher Statuen verwendet. Das Gestein war damals so kostbar, dass es als „weisses Gold“ bezeichnet wurde.

Auch der Marble Arch in London wurde 1828 vollständig aus Carrara-Marmor erbaut. Der Marmor aus Carrara





Römischer Sarkophag aus dem 3. Jh. n. Chr. aus Carrara-Marmor, rechts eine Detailansicht. Der Sarkophag wurde in einer Werkstatt in Rom hergestellt, er ist über zwei Meter lang und zeigt eine Szene mit den wichtigsten römischen Gottheiten. Es wird vermutet, dass darin eine wohlhabende Persönlichkeit aus Rom bestattet worden war. Nach dem Untergang des römischen Reiches lag der Sarkophag vermutlich unbenutzt in den Ruinen der antiken Stadt Rom. Später wurde er ins deutsche Aachen gebracht, wo Karl der Grosse (747-814), der König des fränkischen Reiches, darin bestattet wurde. Heute ist er im Aachener Dom ausgestellt.



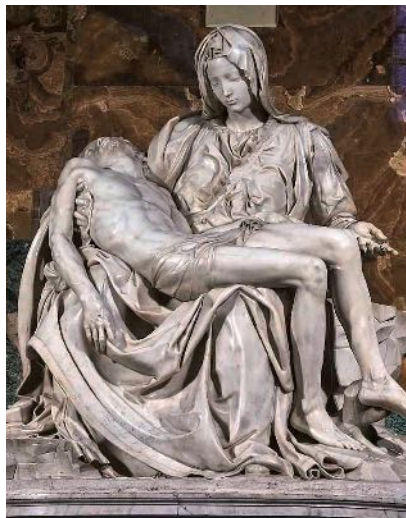
Dom von Pisa mit dem berühmten schiefen Turm (rechts), beide aus Carrara-Marmor erbaut.

Dom von Florenz aus Carrara-Marmor

Dom von Siena aus Carrara-Marmor



„Moses“ aus Carrara-Marmor, Skulptur von Michelangelo Buonarroti im Petersdom in Rom.



„Pietà“ (Muttergottes mit Jesus) aus Carrara-Marmor, Skulptur von Michelangelo Buonarroti im Petersdom in Rom.



David aus Carrara-Marmor, Skulptur von Michelangelo Buonarroti, heute im Museum der Uffizien in Florenz.



Michelangelo Buonarroti, unvollendetes Portrait von Daniele di Volterra (1544), heute im Metropolitan Museum of Art in New York.

schaftte es sogar bis in die USA. 1971 wurde das John F. Kennedy Center for the Performing Arts, ein Theater-, Konzert- und Opernhaus in Washington DC, daraus gebaut. Auch Skulpturen werden ab und zu noch aus Carrara-Marmor hergestellt. So zum Beispiel die 1986 entstandene, 29 Tonnen schwere Skulptur „Slide Mantra“ von Isamu Noguchi in Miami, USA.

2.1 Zahnpaste und schwere Brötchen

Heute sind in Carrara mehr Steinbrüche in Betrieb als jemals zuvor, nämlich 85. Wurden im 20. Jahrhundert durchschnittlich 100'000 Tonnen Gestein pro Jahr abgebaut, sind es heute 5'000'000 Tonnen pro Jahr, also 50 mal mehr. Daraus könnte jährlich eine neue Autobahn von Carrara bis Stockholm gebaut werden. Die Steinbruchbetreiber versuchen auf diese Weise, die Preise tief zu halten, damit sie mit der Konkurrenz aus Niedriglohnländern wie Indien und China mithalten können, wo es auch grosse Marmorvorkommen gibt. Einige der Steinbrüche in Carrara werden sogar illegal in einem Naturschutzgebiet betrieben, ohne dass der italienische Staat eingreift. Viele Berge bei Carrara sehen aus wie verfaulte Zähne oder haben grosse, offene Wunden.

Doch wo sind nun all diese neuen Gebäude und Kunstwerke aus Carrara-Marmor? Nirgends. Was also geschieht mit dem Gestein? Nur etwa ein Fünftel des abgebauten Marmors wird zum Bauen verwendet, hauptsächlich für Marmorfiesen, Tischplatten oder Kunstwerke. Der Rest

wird zu Staub gemahlen und industriell genutzt. Dies ist eine gewaltige Verschwendung dieses einmaligen Gesteins, denn für die industrielle Nutzung könnte auch minderwertiger Marmor oder sogar Kalkstein verwendet werden.

Marmorpulver wird z. B. als Scheuermittel in Putzmitteln, Zahnpasta und Seife verwendet. Er findet auch in der Papier- und Glasherstellung Verwendung. Weisse Farben und Mauerputze erhalten ihre weisse Farbe durch die Beimengung von Marmorstaub. In einigen Ländern ist es sogar erlaubt, dem Mehl Marmorstaub beizumischen. Damit lässt sich beim Backen Mehl einsparen und die Brötchen wirken schwerer. Auch Kosmetika und Vitaminpillen können Marmorstaub enthalten.

Laut italienischen Umweltaktivisten findet in Carrara aktuell eine der grössten Umweltkatastrophen Italiens statt. Durch den übermässigen Abbau wird die Erosion der Berghänge begünstigt, was in der Zukunft zu vermehrten Felsstürzen und Überschwemmungen führen kann, welche die Stadt Carrara und die umliegenden Dörfer bedrohen. Pro Tag fahren bis zu 2'000 schwere Lastwagen beladen mit Marmorbrocken durch die Stadt und bringen den feinen Staub aus den Steinbrüchen mit. Dieser dringt beim Atmen tief in die Lungen ein und kann Lungenkrankheiten verursachen. Es gibt in Carrara deshalb bereits heute weit mehr lungenkranke Menschen als in anderen Städten Italiens.



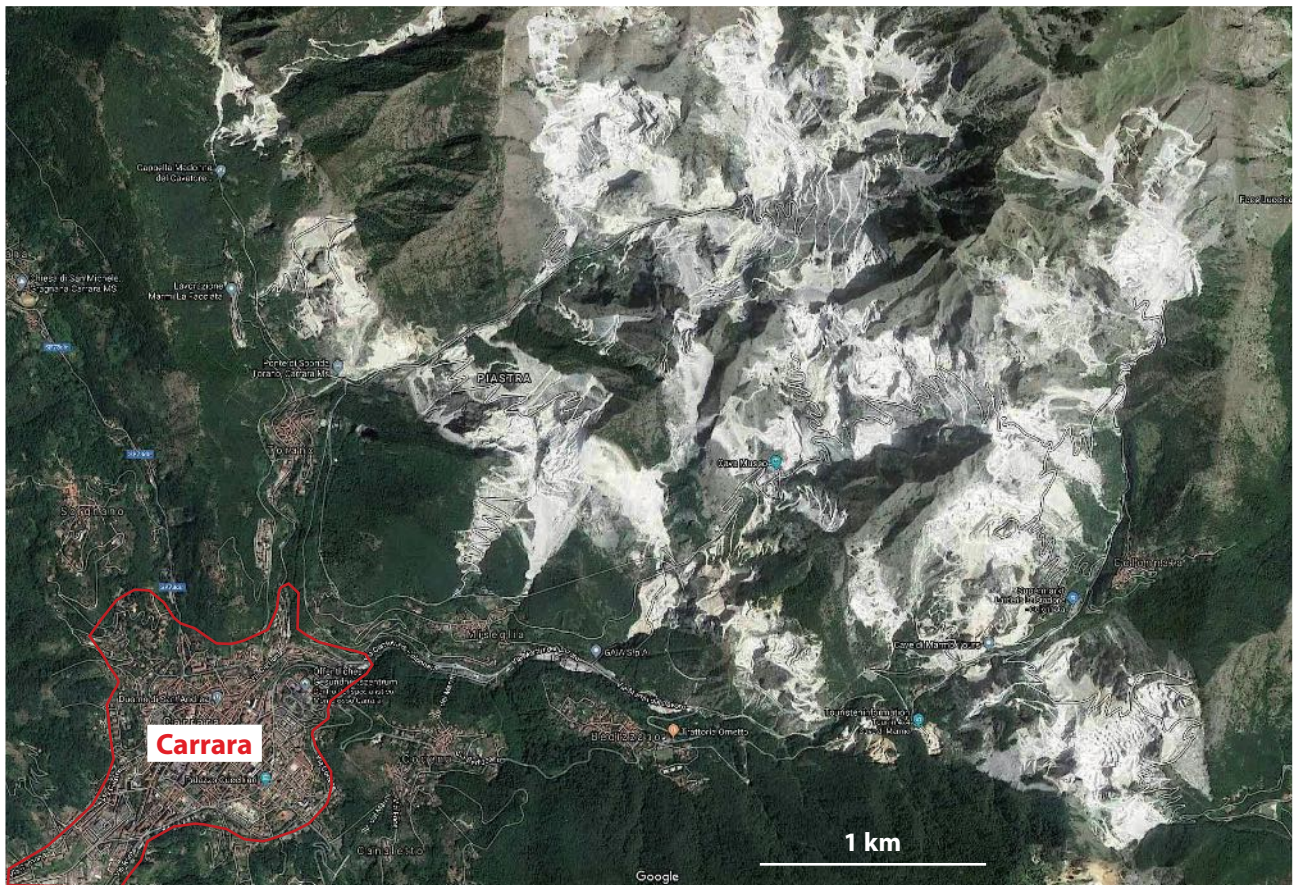
Marble Arch (Marmorbogen) von 1828 in London.



Das John F. Kennedy Center for the Performing Arts von 1971 in Washington DC (USA) liegt am Potomac River.



Die 29 Tonnen schwere, begehbare Skulptur „Slide Mantra“ aus Carrara-Marmor von Isamu Noguchi in Miami von 1989, von vorne und von hinten. Durch das Loch kann man über eine Treppe zu einer Rutschbahn hinauf steigen.



Marmorabbau bei Carrara (Satellitenbild GoogleEarth). Die hellen Gebiete sind Steinbrüche.



Marmorsteinbrüche bei Carrara.