

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **12/13 (1880)**

Heft 12

PDF erstellt am: **16.05.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Ueber Marmor mit Bezugnahme auf dessen Vorkommen in der Schweiz, von H. Hanhart. — La fabrication du Ciment Portland en Suisse. — Hurd's Gasmotor, von Ingenieur C. Wetter in London. — Revue. — Miscellanea. — Statistisches. — Vereinsnachrichten.

## Ueber Marmor mit Bezugnahme auf dessen Vorkommen in der Schweiz.

Von H. Hanhart.

### 1. Die bildhauerische, bauliche und gewerbliche Verwendung der Marmore.

Mit dem Namen *Marmor* werden diejenigen Kalksteine von meistens hohem Härtegrad bezeichnet, welche sich durch Farbe und gleichartiges festes Gefüge auszeichnen und welchen durch Glätten dauerhaft eine glänzende Oberfläche gegeben werden kann. Die hoch geschätzten und schönsten Marmore, sowol die weissen Bildhauerarmore, als auch die halbfarbigen Architecturmarmore gehören den primären Gebirgsschichten an.

Serpentine, Lavareste und andere Gesteine sind ebenfalls glatte- und glanzfähig. Viele Steinarbeiter nennen alle Gesteine, welchen eine glänzende Oberfläche auf die Dauer hin verliehen werden kann, Marmore. Diese zu weit gehende Begriffsausdehnung ist aber zu verwerfen. Der Name Marmor ist auf Kalksteine, welche ausgezeichnete Farbe, gleichartiges festes Gefüge und Glanzfähigkeit besitzen, zu beschränken.

An den vielen Fundstätten werden eine grosse Zahl verschiedenartiger Marmore gewonnen. Es kommen *einfarbige*, weisse und schwarze Arten vor. Das einfarbige Weiss geht manchmal in's Bläuliche, in Grün oder Gelb. Der gesuchteste weisse Carrara-Marmor zeigt gelblichen oder grünlichen Ton; andere Schichten in den Steinbrüchen von Carrara sind bläulich-weiss. Der weisse Marmor von Saillon im Canton Wallis, findet sich in zwei Arten, die eine bläulich, die andere gelblich. Der weisse krystallinische parische Marmor, von der Insel Paros, welcher im Alterthum am meisten verwendet wurde, dessen Fundstätte aber in der Gegenwart nicht mehr bekannt ist, muss als ein prächtiges Material bezeichnet werden. Das Alter verleiht ihm durch Oxydation der Eisentheile ein elfenbeinartiges Aussehen. Bruchstücke von Säulen und von andern Architecturtheilen in parischem Marmor werden gegenwärtig für bildhauerische Zwecke benutzt. Dieser Marmor steht im Preis sehr hoch, weil er einestheils sehr gesucht, andertheils nur schwierig zu bekommen ist. So sind die Bildhauer beinahe ausschliesslich auf den weissen Carraramarmor angewiesen. Derselbe ist feinkörnig, der parische Marmor krystallinisch, manchmal grobkörnig, welche Eigenschaft für die Bildhauerei eine schwierigere Bearbeitung bedingt, aber auch eine sehr schöne Wirkung hervorzubringen erlaubt. Der weisse Tyroler- und der Brescianer-Marmor haben Aehnlichkeit mit dem parischen Gestein. Der carrarische Marmor kam für Bildsäulen erst unter dem Kaiser Hadrian in Gebrauch; wahrscheinlich wurden die Brüche erst dann zumal in den tiefern Bänken ausgebeutet.

Die *viel- und sattfarbigen*, gestreiften, geaderten und auf die verschiedenartigste Weise gezeichneten Marmorarten finden sich in vielen Orten vor. Griechenland, Italien, Belgien, Oesterreich, Frankreich, Spanien, Grossbritannien, die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Canada und andere Länder liefern diese Marmore. Es werden sehr schöne *vielfarbige* Marmore auf den Markt gebracht, der sich immer mehr für dieses Material erweitert, da sich die Ingebrauchnahme desselben für Architecturzwecke von Jahr zu Jahr steigert. Leider sind die Fundorte von einigen geschätzten vielfarbigen Marmoren, welche das Alterthum in Verwendung gezogen hat, verloren gegangen. *Rosso antico*, *Verde antico* und andere können nur noch in den römischen Ruinen gewonnen werden, und ihre Verwendung beschränkt sich auf die Anfertigung von kleinen Gegenständen und Zierrathen. Die Farben aller dieser Marmorarten rühren hauptsächlich von Metalloxyden her, welche dem Steine entweder eine Abtönung und Verwischung der Grundfarbe geben, oder ihn mannigfaltig farbig geadert erscheinen lassen. Oder es sind Muscheln, Korallen und anderweitige Versteinerungen, welche die verschiedenartigen Zeichnungen der Bruchfläche hervorbringen und welche die Ursache der einzelnen Färbungen sind.

Für die *Darstellung der menschlichen Gestalt* eignet sich am besten der einfarbige weisse Marmor mit warmem Ton. Das Weiss mit warmem Ton ist in dem grünlichen oder nach gelb und roth gehenden Weiss der Marmore zu suchen. Bläulich-weisse Marmore wirken auf den Beschauer kalt und abstossend. Die Patina, wie sie an Bildhauerwerken aus parischem Marmor zu sehen ist, die gelblichweisse Elfenbeinfarbe, ist in ausgezeichneter Weise dazu angethan, dem Bildwerke ein schönes, Eindruck machendes, gewinnendes Aussehen zu verleihen. Die mediceische Venus, wie auch die Venus von Milo, welche sich im Louvre zu Paris befinden, sind aus parischem Marmor gefertigt. Im Alterthum sind ausser weissen Marmoren auch einfarbige tiefschwarze Arten, ja sogar auch vielfarbige zur Darstellung der menschlichen Gestalt verwendet worden. Indessen war diese Anwendung nicht die Regel, sondern die Ausnahme. Die tiefschwarzen Marmore des Alterthums haben einen geringen Härtegrad, welche Eigenschaft ihre Erklärung darin findet, dass die schwarze Farbe von kohlehaltigen Beimischungen herrührt.

Die Brauchbarkeit eines Marmors für Bildhauerarbeiten hängt wesentlich von der Gleichartigkeit der Masse und vom Gefüge derselben ab. Feines Korn macht ihn leicht bearbeitbar, krystallinisches Gefüge erschwert das Aushauen und Fertigmachen. Marmor mit Lagerrissen und Löchern ist unbrauchbar.

Vor Allem aus muss für Bildhauerwerke, welche im Freien aufgestellt werden sollen, der Grad der Wetterbeständigkeit und der Dauerhaftigkeit des Marmors in Rücksicht genommen werden. Ein rein gleichmässig gefügter, feinkörniger Marmor von grosser Härte und Dichtigkeit widersteht den chemischen Einflüssen der Luftbestandtheile und den Unbilden der Witterung am besten. Es ist eine ganz langsam vor sich gehende Abwitterung auch des vorzüglichsten Marmors nicht zu vermeiden; indessen sind hiefür so lange Zeiträume erforderlich, dass diese Zerstörung der Oberfläche durchaus nicht gegen die Anwendung des Marmors im gemässigten Klima in's Feld geführt werden darf. Die Abwitterung kommt dadurch zu Stande, dass die Durchdringung der Marmoroberfläche mit Regenwasser oder Feuchtigkeit bei nachfolgendem Frost die Lösung der Oberflächentheile zur Folge hat. Der Glanz geht hiedurch verloren. Die nordischen Länder zeigen wegen des Frostes eine geringere Dauerhaftigkeit des Marmors als die Länder des Südens, Griechenland, Mittel- und Südtalien und Spanien. Eine weitere Ursache der langsam vor sich gehenden Zerstörung des Marmors liegt im Anschlag des Regenwassers. Nach Professor Suess sind die berühmten, schönen Marmorbilder vom Giebeldach des Parthenon, welche sich im britischen Museum in London befinden, an der Windseite vom Regenschlag merklich ausgefressen, so dass die thonigen Adern überall um Weniges hervorragen. An den kürzlich von der Vorderfront der Stephanskirche in Wien herabgenommenen Herzogsstatuen, welche von porösem Kalkstein angefertigt sind, ist die zerstörende Wirkung des Regenschlages an der Windseite ebenfalls bemerkbar. Die Einwirkung von Schwefelsäure und andern Säuredämpfen in Fabrikstädten ist für den architectonisch oder bildhauerisch verwendeten Marmor gefährlich. — Das Verfaulen von bläulich-weiss gefärbten Marmoren beruht auf chemischer Zersetzung der blauen Eisentheile. Dieselben werden oxydirt; die Farbe wird gelbroth, dann rostroth. Es findet von Aussen nach Innen eine Lockerung des Gefüges statt und der Marmor blättert nach und nach ab. — Die Zerstörung des Marmors kann auch durch Flechten und Moose zu Stande gebracht werden. Diese Pflänzchen bohren labyrinthartige Höhlungen in die Oberfläche des Marmors ein. Sie verzweigen sich, überdecken und zerknirschen den Stein. Bei Bildsäulen wird wol nur selten die weitgehendste Vernachlässigung aller Nachschau und der Mangel jedweder Vorsicht und Sorgfalt das Wachsthum solcher Pilze und Moose möglich machen. Bei Bauten hingegen ist die Nachschau nach solchen Zerstörern des Marmors nicht immer rege; um so mehr hat man Gelegenheit, über die Wirkung der Pilze und Moose an Gebäuden klar zu werden.

Für Bildhauerwerke ersten Ranges empfiehlt es sich, nicht nur Marmor von besten Eigenschaften zu verwenden, sondern auch der Einwirkung der zerstörenden Einflüsse durch Eindeckung des Kunstwerkes oder Aufstellung desselben im Innern eines Gebäudes zuvorzukommen. Kunstwerke ersten Ranges darf man nicht einer zum Voraus erkennbaren, wenn