



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Die modernen Marmore und Alabaster**

**Schmid, Heinrich**

**Leipzig [u.a.], 1897**

IV. Einfluss der Witterung auf den Marmor.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-75162](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-75162)

Die buntfärbigen Marmore werden gewöhnlich — einige Breccien ausgenommen — nur als Innendecorationsmaterialien verwendet und behalten dabei Glanz und Farbe ohne Fehl, dagegen bleichen sie in Freien bald und werden blind.

Es gibt eben nur ganz wenige Marmorsorten, welche im Freien nicht nur keinerlei Aenderung ihres festen Gefüges erleiden, sondern auch einigermassen farbbeständig sind; zumeist sind dies helle Marmore. Dunkle satte Farben halten fast nie im Freien aus.

Ein Hauptvorzug des Marmors ist, dass er leicht die herrlichste Politur annimmt; es sind daher alle Beimengungen, welche die Polierbarkeit des Marmors schädigen, als Fehler zu betrachten. Ist der Marmor sehr kiesereich, enthält er Quarzkörner, so wird er zu hart, arbeitet sich schwer und die Kieselfragmente oder „Nägel“ zerkratzen die an einer Stelle schon fertige Politur von neuem wieder. Ebenso sind thonige und eisenschüssige, auch talkige und chloritische Beimengungen, sobald sie in einigermassen erheblicher Quantität vorkommen, der leichten Polierbarkeit des Marmors sehr abträglich, da sie die Kalkmasse „schmierig“ machen, und selbst keine oder nur sehr matte Politur annehmen.

Ueber die dem Marmor in sehr verschiedenem Grade zukommende Eigenschaft der Wetter- und Frostbeständigkeit soll ein eigenes Capitel berichten.

#### IV. Einfluss der Witterung auf den Marmor.

Der reine krystallinische Marmor gehört im allgemeinen zu den schwer verwitterbaren Gesteinen; wir finden ja in der That antike Marmorbauten mit mehrtausendjähriger Vergangenheit in ziemlich gut erhaltenem Zustande. Freilich sind diese Denkmale antiker Kunst nur in den südlichen Ländern Europas vorhanden, welche durch ihr mildes Klima bevorzugt sind, wo weder dichte Nebel, noch starrer Frost auftreten und wo die Atmosphäre noch selten durch den Qualm hunderter, in einer Stadt befindlicher Fabriksschlote verunreinigt wird. Es sind also dort alle jene Bedingungen vorhanden, welche die lange Dauer eines Gesteines ermöglichen, während in unseren nördlicheren, rauheren Gegenden mit ihren zahlreichen Industriestädten der Verwitterung des Marmors wieder möglichst Vorschub geleistet wird.

Die Verwitterung ist eine Folge der Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit, von Frost und Hitze und der Ansiedlung von Pilzen und Flechten. Das Calciumcarbonat wird durch das stets etwas kohlen-

säurehältige Regen- und Schneewasser allmählich aufgelöst, es bilden sich an der ursprünglich glatten Gesteinsfläche winzige Grübchen, Poren, in welche von Wind und Wasser die Keimchen parasitärer Pflanzen abgelagert werden, die Keimchen von Flechten und Moosen etc., welche mit ihren feinen Wurzelchen die Poren vertiefen und erweitern — Haarrisse bilden — einerseits durch mechanische Einwirkung, andererseits durch die chemische Wirkung der von ihnen ausgeschiedenen Pflanzensäuren. In die Poren und Haarrisse dringt unaufhaltsam das Wasser ein, setzt seinen Auflösungsprocess fort und friert im Winter. Die hierbei stets eintretende Volumsvergrößerung trägt nun das meiste zur Zerstörung der Gesteinsoberfläche durch Absprengen von Gesteinspartikeln bei. Der rasche Wechsel von Hitze und Frost, der sich so häufig an Frühlings- und Herbsttagen unserer mitteleuropäischen Länder beobachten lässt, macht die Sachlage natürlich noch schlimmer und es leiden insbesondere solche Steine darunter, deren Heimat eine südlichere, wärmere war; sie vertragen eben unser rauhes Klima nicht. Vor der Anwendung solcher Gesteine für das „Freie“ ist daher unbedingt zu warnen, während sie für die Innendecoration unbedenklich benützt werden können und hiezu durch die ihnen so häufig eigene Farbensattheit und durch die Schönheit ihrer Zeichnung sogar ganz besonders geeignet erscheinen.

Die Beimengungen, welche insbesondere den dichten, bunten Marmoren eigenthümlich sind, müssen als Förderer des Verwitterungsprocesses betrachtet werden. Beim kohlen sauren Eisenoxydul ist es die an der Luft eintretende Umwandlung zu höherer Oxydationsstufe, zu Eisenoxydhydrat, welche nicht nur Farbenänderungen, sondern auch durch gleichzeitige Volumsvergrößerung eine Lockerung des Steingefüges bewirkt; ein erheblicher Gehalt an Schwefelkies (Pyrit) übt ähnlichen Schaden aus, da sich der Schwefelkies in Eisenvitriol umwandelt, wodurch der Stein „verfault“. Die chemische Wirkung der in der Luft enthaltenen Rauchgase mit ihrem wesentlichen Gehalte an schwefliger Säure ist gleichfalls sehr nachtheilig für die Dauerhaftigkeit des Marmors. Statuen, welche in Parkanlagen — weit entfernt von Fabriksschloten — sich befinden, bleiben hingegen meist sehr lange unversehrt.

Was nun die Mittel anbelangt, welche man gegen rasche Verwitterung anzuwenden hat, so wäre folgendes zu bemerken. In erster Linie verwende man — wie schon oben gesagt wurde — einen Marmor nie ungeschützt in einem Klima, welches mit seinem heimatlichen in allzuschroffem Gegensatze steht, ferner halte man sich

stets an vertrauenswürdige Firmen, welche volle Gewähr dafür bieten, dass der Block nicht aus der Schwarte, sondern aus dem Kern, also aus dem Innern des Marmorlagers gebrochen und vor der Lieferung genügend ausgetrocknet sei. Enthält der Stein nämlich noch viele Bruchfeuchtigkeit, so ist er zwar leicht zu bearbeiten, dafür aber den Gefahren des Winterfrostes umsomehr ausgesetzt. Der Marmor soll weiters möglichst hart und vollständig compact sein, einen möglichst hohen Druckfestigkeits-Coëfficienten haben und soll stets nur mit glatt geschliffenen Flächen ausgestattet werden. Ein Schutz der Flächen durch Bemalung ist heute nicht üblich; das Einlassen mit Wasserglas aber verspricht wenig Erfolg. Ungleich besser sind in dieser Hinsicht die Kessler'schen Fluats, welche den Stein gut conservieren und eine recht wetterbeständige Politur erzeugen lassen. Man verwendet sie indessen selten bei Marmoren, sondern vielmehr zur Conservierung weicher, poröser Kalksteine.

Sehr zweckmässig ist es, freistehende Marmorfiguren alljährlich gründlich zu reinigen, nämlich abzuwaschen und eventuell mit einer feinen Wachsschichte zu überziehen.

Bei Beobachtung der hier genannten Vorsichtsmassregeln werden viele krystallinische und helle dichte Marmore als wetterbeständige Materialien gelten können, indem sich wenigstens in absehbaren Zeiträumen keine Abbröckelungen und sonstige auffallende Veränderungen ihrer Oberflächengestaltung ergeben werden.

Anders ist es aber mit Politur und Farbe der Marmore; die halten auf die Dauer niemals vollständig stand. Die Politur wird allmählich matt, der Hochglanz schwindet, die weissen krystallinischen Marmore werden gelblich und selbst bräunlich (übrigens wird die goldigbraune Patina, z. B. des pentelischen Marmors an vielen Tempeln Athens auch wieder geschätzt). Schwarze Marmore oder schwarzgraue Marmore bleichen ab und werden stumpf schiefergrau, ebenso sind alle bunten Farben im Freien ganz unhaltbar.\*)

Man kann also kurz behaupten: Ins Freie gehört nur ein weisser oder höchstens hellgrauer, hellgelber oder hellröthlicher Mar-

\*) Ein vorzügliches Mittel, um die Politur und Farbe länger frisch zu erhalten, ist häufiges Abwaschen und nachfolgendes Abtrocknen mit Flanell. Man kann z. B. bei Selcher- und Fleischerläden, die auch aussen Marmorverkleidung besitzen, welche letztere schon aus sanitären Rücksichten täglich gewaschen werden muss, die Beobachtung machen, dass sich der Marmor in der Politur und Farbe gut erhält, während dasselbe Material an der höher oben angebrachten Firmatafel, die nicht gewaschen wird, schon ganz blind geworden ist.

mor und auch dann nur, wenn er hart, compact und fest ist und wenn seine Wetterbeständigkeit an vorhandenen Bauwerken oder Statuen von bekanntem Alter nachgewiesen werden kann. Alle übrigen Marmorarten sind ins Innere der Gebäude zu verweisen.

Mit dem Dolomite verhält es sich so, wie mit krystallinischem Marmor, Alabaster aber ist im Freien überhaupt nicht anwendbar.

## V. Verwendung der Marmorarten.

Der Marmor ist schon von den ältesten Culturvölkern als Bau- und Decorationsmaterial angewendet gewesen, die griechische und römische Kunst aber machte von ihm den umfassendsten Gebrauch. Die grössten Meisterwerke classischer Architektur und Sculptur sind aus Marmor gebildet und es haben speciell die Griechen den weissen, die Römer aber den bunten Marmor bevorzugt. Statuen, Säulen, Wandvertäflungen, Pflaster und Mosaiken, Vasen, Trinkgefässe, Salbenbüchsen, Sesselfüsse und sogar Dachziegel wurden aus Marmor gefertigt. Die Alten legten eben grossen Wert darauf, überall echtes Material zu verwenden, sie wurden in dieser Beziehung nicht nur von der Rücksicht auf die Schönheit des Marmors allein beeinflusst, sondern mehr noch von dem Streben geleitet, das von ihnen Geschaffene möglichst unwandelbar, also höchst solid, herzustellen; die Bevorzugung, welche der Marmor bei den Alten fand, ist zum guten Theile daher auf seine verhältnismässig grosse Härte und Festigkeit zurückzuführen.

Die Renaissance liebte den Marmor gleichfalls und verwendete ihn zum Schmucke der italienischen Kirchen und Paläste; auch die Barocke blieb diesbezüglich nicht weit zurück, ja manche französischen Paläste und viele süddeutsche und österreichische Kirchen sind in geradezu verschwenderischer Pracht mit Marmor decoriert. Die grossen Kriege der auf die französischen Revolution folgenden Zeit behinderten jegliche Kunstbethätigung und so kehrte erst nach einer längeren Pause die alte Liebe zum Marmor wieder. Man erkannte neuerdings, dass seine Farbenpracht, die Mannigfaltigkeit seiner Zeichnung und seine spiegelnde Politur den Marmor als das schönste und edelste Decorationsmaterial erscheinen lassen, man schätzte aber auch von neuem die Vortheile, welche die Anwendung des Marmors in hygienischer Hinsicht bietet. Marmorbekleidete Wände und Fussböden, Badewannen, Tische, Spucknapfe etc., lassen sich nämlich leicht ab-