



**Die praktische Verwendung der Marmore im Hochbau,
deren Bearbeitung und Verkaufswert nebst Aufzählung
der bekanntesten Marmorsorten**

Steinlein, Gustav

München, 1900

b) Das Schleifen und Polieren.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78466](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-78466)

Drehbänken gearbeitet und geschliffen und poliert. Das Schleifen und Polieren ebener Flächen, besonders also der Platten, geschieht ebenfalls auf Maschinen, ebenso das Schleifen gerader Kanten und Fugen.

Alle anderen Arbeiten müssen auf der Bank von Hand gemacht werden und erfordern besonders geübte und exakte Arbeiter; mit dem Meissel zu bearbeitende kleinere Stücke, wie Platten etc. werden, um einen Halt zu bekommen, auf einer grossen Marmortischplatte aufgegipst; das Abrunden der Kanten an Möbelplatten geschieht nicht mit dem Meissel, sondern mit einer gewöhnlichen grossen Feile.

Der Vollständigkeit halber sei hier die Art des Schleifens und Polierens etwas näher beschrieben:

b) Das Schleifen und Polieren.

Eine dauerhafte Politur — so weit dies vom Marmor überhaupt verlangt werden darf — kann nur auf natürlichem Wege, d. h. durch Reiben mit geeigneten Poliermitteln, erzielt werden. Nur eine natürliche Politur ist haltbar, jede künstliche dagegen nicht.

Die Arbeit des Schleifens, welche dem Polieren vorangeht, besteht im Prinzip darin, mittelst Anwendung immer feiner werdender Schleifmittel den Stein so eben und glatt zu machen, dass er bei genügender Dichtigkeit bzw. genügend geschlossenem Korn eine blanke, oft schon matt glänzende Oberfläche annimmt. Die Fläche des Steines — vom Steinmetz schleiferecht (fein) gestockt oder von der Säge geschnitten — wird zuerst mit einem scharfen Sandstein und Wasser abgerieben. In Ermangelung des Sandsteines wird hierzu auch ein scharfer, gesiebter, von erdigen Bestandtheilen möglichst befreiter Quarzsand und Wasser verwendet. Sehr geeignet pflegt hiezu der Meersand zu sein*). Bei der Verwendung von Sand werden gewöhnlich auch Schleifeisen (sog. Handschleifmaschinen) gebraucht, die eine verschiedene Form haben können, zumeist jedoch aus mehreren starken Eisenstäben (Schienen) bestehen, die an beiden Enden in Spitzen verlaufen und, parallel zu einander liegend, aber durch Zwischenräume von 1 bis 2 cm getrennt, auf einem Holzklotz oder auf einem Rahmen aus Eisen befestigt sind. Länge und Stärke dieser Eisenschienen können verschieden sein und richtet sich dies nach der Gewohnheit des Arbeiters. Gewöhnlich werden zum Grobschleifen grössere, zum Feinschleifen oder Schmirgeln kleinere Schleifeisen genommen, letzteres aus dem Grunde, weil die Arbeit des Schmirgelns heikliger ist, und die kleineren Schleifeisen eine bequemere Behandlung zulassen. Um den Effekt der Arbeit zu erhöhen, werden die Schleifeisen noch mit Steinen oder Eisenstücken beschwert. In den Klotz oder Rahmen ist ein Stiel befestigt, mit dem der Arbeiter das Schleifeisen in

*) Der Sand vom Lido in Venedig wird für diese Zwecke ausgeführt.

Thätigkeit setzt. Bei dieser Arbeit muss darauf geachtet werden, dass der Sand gleichmässig auf die Fläche gestreut und die Bewegung der Schleifmaschine nach allen Richtungen — kreuz und quer — ebenso gleichmässig sei, damit die Fläche des Steines nicht uneben werde, d. h. nicht Aushöhlungen bekomme, die an jenen Stellen entstehen können, wo zu viel Sand aufgestreut wird. Für den Schleifer ist es daher angezeigt, im Laufe des ganzen Schleifverfahrens die Fläche wiederholt abzusehen bezw. das Richtscheit oder den Winkel anzulegen.

Oft kann das Schleifeisen dadurch entbehrlich werden, dass man an Stelle desselben ein zweites, leichteres Marmorstück (eine Pflasterplatte, einen leichten Sockel etc.) benützt, und auf diese Weise zwei Flächen, nämlich die des aufgebänkten, festliegenden Stückes und die des beweglichen Stückes gleichzeitig abschleift, so dass der Sand gleichzeitig zwischen beiden das Schleifen bewirkt.

Diese erste Procedur dauert so lange bis alle Hiebe vom Stockhammer (Stocker, Preller) oder alle Rillen und Kratzer von der Säge verschwunden sind. Dann wird die Fläche abgewaschen und dieselbe Manipulation mit einem feineren Sandsteine bezw. mit einem feineren Sande wiederholt, bis alle Spuren, die durch das Schleifen mit dem groben Sandstein entstanden sind, verschwinden.

Bei harten Marmorgattungen empfiehlt es sich, statt des Sandsteines oder Sandes härtere Schleifmittel zu nehmen; das sind z. B. Stahlmasse (granulierter Stahl), grober Schmirgel, Carborundum, Lamprogen etc. Gewöhnlich wird, weil am billigsten, Stahlmasse angenommen. Die Arbeit mit diesem Schleifmittel geht ungleich rascher von statten und ist bei harten Marmorgattungen immer rationeller. Bei Verwendung von Stahlmasse ist jedoch das Abwaschen von besonderer Wichtigkeit, denn es können sich z. B. bei stichigem oder lassigem, d. i. nicht kompakten Marmorgattungen leicht einzelne Stahlkörner so tief in die Lassen einreiben, dass sie auch durch das nachfolgende Schmirgeln nicht mehr herausgebracht, ja oft noch tiefer eingedrückt werden. Im Freien aber oder in feuchten Räumen setzen solche Stahlkörnchen Rost an und verursachen Flecken, die mit der Zeit immer grösser werden.

Hierauf folgen als weitere Schleifmittel — immer nach vorherigem sauberen Abwaschen der Fläche — Bimsstein (natürlicher oder künstlicher) oder feinster Sandstein (Gotlandstein, auch Grünstein oder Blaustein genannt, Blosdorferstein etc.) oder halbfeiner Schmirgelstein. Der Gebrauch dieser Schleifmittel ist in den verschiedenen Werstätten ein verschiedener und spielt keine so wichtige Rolle wie das nun folgende Schmirgeln.

Das Schmirgeln ist die wichtigste Arbeit beim Steinschleifen überhaupt, es muss mit der grössten Sorgfalt geschehen, weil es die darauf folgende letzte Procedur — das Polieren — erleichtert,

beschleunigt, in vielen Fällen sogar die Erzielung einer Politur überhaupt erst ermöglicht. Zu diesem Behufe wird zuerst feiner, dann allerfeinster geschlämpter Schmirgel verwendet; je feiner der Schmirgel ist, desto schöner wird später die Politur. Das aufgestreute Schmirgelquantum soll nicht durch nachträglichen Zusatz von neuem Schmirgel vermischt werden, denn je länger mit ein und demselben Quantum Schmirgel gearbeitet wird, desto feiner und besser wird derselbe. Dieser Umstand ist auch deshalb besonders zu beachten, weil oft erst durch ein solches Arbeiten das Gefüge des Steines vollkommen geschlossen, d. h. eben wird, eine Vorbereitung zur Erzielung einer hellen Spiegelpolitur.

Für heikle, schwer polierbare Steine (z. B. Serpentin) genügt oft der Feinheitsgrad der im Handel vorkommenden geschlämmten Schmirgelsorten nicht. Will man sich nun ein besonders feines Schmirgelpräparat selber herstellen, so nimmt man den feinsten im Handel erhältlichen Schmirgel und schlämmt ihn nochmals u. zw. durch ein Rehhäutchen. Dieses Verfahren ist allerdings ein langwieriges, doch lohnt der Erfolg die Mühe.

Nach dem Schmirgeln muss der Stein schon eine matte Politur zeigen; diese ist das sicherste Kennzeichen eines gut geschmirgelten Steines.

Zum Feinschmirgeln wie auch zu dem nun folgenden Polieren werden Polierballen oder Polierplatten verwendet, doch kann die Arbeit des Feinschmirgels, wie bereits vorhin erwähnt, auch noch mit feinen Schleifeisen erfolgen. Oft werden statt der Schleifeisen auch Bleiklötzte oder dicke Bleiplatten verwendet. Die Vortheile, welche derlei Bleiplatten den Schleifmaschinen gegenüber aufweisen, werden aber andererseits wieder durch deren Nachtheile aufgewogen.

Die Polierballen bzw. -Platten bestehen aus Leinwand oder Filz (sogenanntem Seidenfilz), auch Kork, welche Stoffe um oder an einem festen Kern befestigt werden. Natürlich darf stets nur ein Ballen für ein und dasselbe Material verwendet werden, und ist peinlichste Reinhaltung dieser Ballen zu beobachten. Ein einziges Sand- oder Stahlmasse-Korn, das sich an den Ballen festgesetzt, ist im Stande eine mehrstündige Arbeit wieder zu verderben.

Zum Polieren können verschiedene Ingredienzen genommen werden, z. B. Tripel, Wiener Kalk, Infusorienerde, Polierroth, Zinnasche etc. Noch vor dreissig Jahren war wohl das erstgenannte Material das am meisten angewendete Poliermittel; heute werden in der Steinindustrie jedoch ausschliesslich Polierroth und Zinnasche verwendet. Das Polierroth — die verschiedenen Sorten sind: Crocus, Rouge, Caput mortuum (Kolkothar), Goldroth, Bolus — wird von Vielen für dunkle oder bunte Marmore verwendet, für helle oder weisse Steine ist es seiner Farbe wegen nicht brauchbar; die Zinnasche (Zinnoxyd) hingegen kann bei allen Steinen Verwendung finden, sie ist heute in der Steinindustrie das verbreitetste und beliebteste Poliermittel.

Bei Steinen, deren Polierweise noch unbekannt ist, empfiehlt es sich aber doch, Versuche mit beiden Poliermitteln (dem Polierroth und der Zinnasche) anzustellen, weil die Wirkung der verschiedenen Poliermittel auf die verschiedenen Steinsorten nicht die gleiche ist, es sonach erst ausprobiert werden muss, welches Poliermittel für das noch unbekannte Material mit grösserem Vortheil resp. Erfolg zu gebrauchen ist.

Oft wird der Zinnasche ein wenig Schwefelblüthe (raffinierter Schwefel) zugesetzt, wodurch eine Beschleunigung des Polierens bewirkt wird; es empfiehlt sich aber, mit diesem Zusatz sehr sparsam umzugehen oder ihn lieber ganz zu vermeiden, denn Schwefelblüthe enthält stets schweflige Säure, auch wohl Schwefelsäure, und die ungünstige Nachwirkung auf den Marmor kann nicht als ausgeschlossen betrachtet werden.

In anderen Fällen setzt man zum Zwecke der Arbeitsbeschleunigung der Zinnasche auch Alaun oder andere Salze (sog. Bruniersalze) zu. Auch diese Zuthaten sind nicht zu empfehlen, weil alle auf solche Weise hergestellten Marmorarbeiten ihre Politur insbesonders im Freien früher verlieren als solche, deren Politur mit reiner Zinnasche bewerkstelligt wurde.

Wieder in anderen Fällen und zu anderem Zwecke setzt man der Zinnasche auch Polierroth zu. Die Zinnasche, die von weisser oder gelber Farbe ist, wird beim Polieren in die Äderchen, Lassen etc. des Steines gewöhnlich so fest eingerieben, dass sie nicht herauszuwaschen ist und sichtbar bleibt, was besonders bei dunklen oder schwarzen Steinen sehr störend wirkt. Durch den Zusatz von Polierroth erfolgt nun eine Färbung der Zinnasche und die eingeriebenen Partikelchen werden weniger sichtbar. Um diesen geschilderten Nachtheil zu beheben, werden die Steine (insbesonders schwarze) nach dem Polieren oft auch mit einem Farbstoff eingelassen, z. B. Kienruss in Knochenöl gelöst, schwarzem Wachs etc. Das Einlassen geschieht mit heissem Farbstoff auf den gut erwärmtten Stein, der dann einige Tage liegen bleibt, ehe die eingetrocknete Farbe abgeputzt und abgerieben wird. Als Nebenvortheil bei diesem Verfahren ergiebt sich dann oft auch noch eine hellere Politur und eine erhöhte Intensität, eine gesteigerte Leuchtkraft der Farben des Marmors.

Beim Polieren mittelst Hand ist ferner noch zu beachten, dass der vorerwähnte Ballen nicht zu sehr mit Wasser getränkt sei, weil das die Arbeit verzögert; der Polierballen darf nur feucht sein. Es giebt Marmorarten, die nur auf mehr trockenem Wege Politur annehmen oder rascher annehmen, und es genügt daher, wenn von Zeit zu Zeit einige Tropfen Wasser auf den Ballen nachgespritzt werden. Ein zu trockener Ballen ist jedoch nicht verwendbar, den Grad der erforderlichen Feuchtigkeit weiss der aufmerksame Arbeiter nach einiger Praxis selber zu bestimmen. Bei raschem Polieren mittelst Hand und in kühlen Räumen kann der

aufmerksame Arbeiter die Verdunstung des Wassers am Steine wie etwa einen leisen Hauch beobachten und darnach sowohl wie auch nach dem stets zunehmenden und sich vernehmbar machenden Widerstande, den ein trockener Ballen am Steine hervorbringt, den Feuchtigkeitsgrad bestimmen.

Beim Polieren mittelst Maschinen hingegen, das sich im Grossen und Ganzen dem Handverfahren anschliesst, müssen die Polierscheiben (hier aus Leinwand, Filz, Kork oder umeinander gerollten Quadratseilen bestehend) grössere Feuchtigkeit enthalten, weil die Maschine eine grosse Reibung hervorbringt, daher auch eine grosse Hitze entwickelt wird, bei welcher das Wasser rasch verdunstet.

Alles Vorstehende, das sich auf das Schleifen und Polieren von glatten Flächen bezog, ist auch maassgebend beim Schleifen und Polieren von Gesimsen. Hier besteht ein Unterschied nur in der Form der Schleifeisen, der Schmirlgelseine etc., die sich dem jeweiligen Profile anpassen müssen. Dasselbe gilt auch für sehr kleine oder schmale Flächen. Die Schleifeisen-Profile können entweder in Eisen gegossen sein, oder aber — was vortheilhafter ist — sie werden aus starken Eisenblechen vom Schlosser hergestellt und der besseren Handlichkeit wegen auf Holzklötzen oder Bleistücken befestigt. Natürlich sind auch bei der Anfertigung dieser Schleifeisen verschiedene Umstände zu berücksichtigen, die ich aber, weil zu weit führend, hier nicht erst ausführlicher auseinander setzen will.

Um billiger zu produzieren werden Marmorarbeiten von unsoliden Firmen auch mit einer sogenannten falschen Politur versehen, d. h. die Gegenstände werden nach Tischlerart politirt, auf welche Weise man z. B. auch sehr leicht aus Schiefer einen schönen schwarzen Marmor herstellen kann. Bei derlei Manipulationen wird selbstredend das langwierige Verfahren des natürlichen Polierens umgangen und der Marmor erhält in rascherer Weise eine glänzende Oberfläche; dieselbe ist aber nur von kürzester Dauer und kann im Freien in einigen Tagen verschwunden sein. Man erkennt eine falsche Politur daran, dass durch Kratzen mit den Fingernägeln deutlich sichtbare Spuren an der Fläche entstehen, was bei natürlicher Politur nicht vorkommt. Eine andere Erkennungsart ist das Abwaschen mit Weingeist oder Terpentin, wodurch die falsche Politur — zumeist aus Wachskompositionen bestehend — sofort verschwindet.

c. Das Kitten.

Von nicht geringer Bedeutung für die Marmorbearbeitung ist die Kunst des Kittens. Bei nicht kompakten Gesteinen, wie es die bunten Marmore meistens sind, löst sich oft während der Arbeit, ohne dass man es vorher erkennen konnte, ein Stück los, oder es zeigen sich im Gestein plötzlich offene Stellen, oder das Material ist an und für sich brüchig und stichig, in solchen Fällen muss dann mit Kitt nachgeholfen werden. Die Hauptsache ist nun, den