



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Wände und Wand-Oeffnungen

Marx, Erwin

Darmstadt, 1891

a) Putz.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78833](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78833)

verschwinden können bei Verwendung von regelmässig bearbeiteten Bruchsteinen (Schichtsteinen) und Heranziehung von Cement als Bindemittel, wobei immerhin noch Kostenersparnisse gegenüber Quader- und Backsteinbau erzielt werden können; besonders gilt dies vom Bruchstein-Cement-Mauerwerk. Das letztere kann indess keinen höheren ästhetischen Anforderungen genügen, während dies beim Schichtsteinmauerwerk möglich ist. Dieses nähert sich in dieser Beziehung dem Quaderbau.

Anders liegen die Verhältnisse beim Rohbau aus unregelmässigen Bruchsteinen. Mit diesem wird nur eine befriedigende Wirkung erzielt werden können, wenn es sich um malerische Belegung grösserer Flächen handelt, die in Einklang mit der umgebenden Landschaft stehen sollen. Es wird dies am ehesten mit den einfachsten, in der Natur des Materials begründeten Mitteln zu erreichen sein.

Dem Backsteinbau gegenüber hat das Bruchsteinmauerwerk den Vortheil, dass über die natürlichen Steine meist ausreichende Erfahrungen in Bezug auf ihre Eigenschaften, namentlich Wetterbeständigkeit, vorliegen, während bei den Backsteinen dieselben ganz von der Herstellungsweise abhängig sind. Man wird also im Allgemeinen mit Bruchsteinen mit grösserem Sicherheitsgefühl in Hinsicht auf Verwitterung bauen, als mit Backsteinen.

Nachtheile in gesundheitlicher Beziehung ergeben sich bei der Verwendung der constructiv so vortheilhaften Durchbinder durch das Durchschlagen der Feuchtigkeit, ferner durch die in der Regel in den Bruchsteinen noch in Menge enthaltene Bruchfeuchtigkeit, wenn denselben vor der Vermauerung nicht Zeit zum Austrocknen gelassen wurde, endlich bei den dichten Steinen in dem Mangel an Durchlässigkeit, welcher die Lüfterneuerung durch die Wände verhindert und Feuchtigkeitsniederschläge veranlasst. Zum Theile lassen sich diese Nachtheile durch Verblendung mit Backsteinmauerwerk verringern.

4. Kapitel.

Geputzte Mauern aus Bruch- und Backsteinen.

(Putzbau.)

a) Putz.

Putz, Verputz, Abputz, Bewurf, Bemörtelung, Tünche (letzterer Ausdruck wird mitunter nur für einen einfachen Anstrich gebraucht) ist die Bekleidung einer Wand- oder Deckenfläche mit einem Mörtel. Diese wird von besonderen Handwerkern, den Tünchern oder Weissbindern, in manchen Gegenden von den Maurern, mitunter von besonders auf diese Arbeiten geübten fog. Putzmaurern, ausgeführt.

Zweck des Putzes ist Herstellung einer Schutzdecke gegen Witterungseinflüsse, bei nicht witterungsbeständigem Mauer-Material, oder gegen das Eindringen von Feuchtigkeit in die Wände oder Verhüllung von schlecht aussehendem Mauerwerk. In inneren Räumen verwendet man den Putz hauptsächlich, um glatte Wand- und Deckenflächen zu erzielen und zur weiteren Ausschmückung vorzubereiten (hierüber siehe Theil III, Band 3, Heft 3 dieses »Handbuches«). Hier haben wir es zunächst nur mit dem Putz auf steinernen Aussenwänden zu thun, müssen jedoch bemerken, dass die Herstellung von Putz auf den Innenwänden im Allgemeinen die gleiche ist und nur noch häufig Verfeinerungen erfährt. Die Ausführung des Putzes auf in den Wänden enthaltenen Holztheilen wird in Kap. 6 besprochen werden.

70.
Allgemeines.

Auch bei den Außenwänden kann die geputzte Fläche noch weitere Behandlungen zum Zweck des Schutzes oder des Schmuckes erfahren. Zu diesen gehören Anstriche, malerische, musivische und plastische Ausschmückungen, welche in technischer Beziehung kurz mit durchzusprechen sind.

Der Putz kann unterschieden werden nach dem Material, aus dem er hergestellt wird, nach dem Material der Mauer, auf welches er aufgetragen wird und nach der Art der Herstellung.

71.
Material
des
Putzes.

Die Bildung der Putzschicht erfolgt hauptsächlich mit Luft-, hydraulischem, Cement- oder Kalk-Cement-Mörtel. Als weitere Stoffe kommen noch Lehm, Gyps und Tripolith in Betracht. Erstere beide können wegen ihrer geringen Dauerhaftigkeit nur in ganz geschützter Lage zur Anwendung gelangen; doch wird mitunter Gyps, wenn auch nicht mit Vortheil, als Zusatz zum Kalkmörtel zur Herstellung des Stuckputzes auch an Außenwänden benutzt. Ueber den Tripolith, dessen Hauptbestandtheil auch Gyps ist, sind die Meinungen in Bezug auf seine Wetterbeständigkeit noch sehr getheilt¹³⁸⁾.

Mit den Kalk- und Cement-Mörteln lassen sich bei richtiger Bereitung und zweckentsprechendem Auftrag gute und dauernde Erfolge erzielen. Diese Vorbedingungen sind aber auch zu erfüllen, wenn der Putz eine wirkliche und zugleich dichte Schutzdecke bilden soll.

72.
Portland-
Cement-Putz.

Theoretisch betrachtet müßte den dichtesten und deshalb zugleich wetterbeständigsten Ueberzug reiner Portland-Cement (ohne Sandzusatz) liefern; auch würde man im Stande sein, demselben auf Verlangen eine glänzende Politur zu geben. Aber reiner Cement-Putz ist nicht allein sehr schwierig gut herzustellen; er ist auch im Freien sehr der Bildung von Haarrissen, in Folge des ungleichmäßigen plötzlichen Dehnens und Schwindens und des raschen Trocknens der Oberfläche, ausgesetzt. Diese Gefahr ist auch noch bei fetten Cement-Sandmörteln vorhanden, weshalb es unrichtig erscheint, mageren Mörtelüberzügen durch Aufbringen einer oberen Schicht aus fetterem Mörtel größere Dichtigkeit verschaffen zu wollen. Mehr dürfte sich das umgekehrte Verfahren empfehlen, den fetteren, dichteren Mörtelbewurf durch einen mageren zu schützen¹³⁹⁾.

Durch Sandzusatz wird die Arbeit des Putzens mit Cement erleichtert und sicherer gemacht, wobei aber die Dichtigkeit mit der Menge desselben abnimmt. Für Putzarbeiten, die wetterbeständig sein sollen, verwendet man in der Regel einen Mörtel aus 1 Raumtheil Cement und 3 bis 4 Theilen Sand; dagegen für solche, die wasserdicht sein sollen, wie bei Cisternen und anderen Behältern, auf 1 Theil Cement 1 bis 2 Theile Sand, wobei man die Oberfläche gewöhnlich noch mit etwas feinem Cement abschleift und glättet.

Nach *Dyckerhoff*¹⁴⁰⁾ erzielt man aber bessere Ergebnisse, wenn man auf 1 Theil Cement 2 Theile Sand und $\frac{1}{2}$ Theil Kalkteig nimmt, weil dann das Einschleifen mit reinem Cement unterbleiben kann, das, wie oben bemerkt, die Ursache zur Bildung von Schwindungsrisse liefert. Glatte Putzflächen, die nicht wasserdicht zu sein brauchen, erhält man bei Anwendung von feinem Sand mit einem Mörtel von 1 Theil Cement auf 2 bis 3 Theile Sand. Bei mehr Sandzusatz, also bei Putzarbeiten, von denen man nur geringere Festigkeit beansprucht, muß man jedoch

¹³⁸⁾ Ueber Tripolith siehe: FEICHTINGER, G. Chemische Technologie der Mörtelmaterialien. Braunschweig 1885. S. 414.

¹³⁹⁾ Siehe: Deutsche Bauz. 1883, S. 529.

¹⁴⁰⁾ Siehe ebendaf., 1882, S. 434.

nach *Dyckerhoff* Fettkalk zusetzen, wenn man schöne Oberflächen erhalten will. Man hat es dann mit Kalk-Cement-Mörtel zu thun, von dem später die Rede sein wird.

Die Erfahrung hat oft gezeigt, daß von bestem Portland-Cement hergestellter Putz nicht dauerhaft ist. Es löst sich derselbe entweder in dünnen Schalen oder ganzen Platten von der Wand ab, oder es bilden sich Blasen und Buckel, die später auch abfallen. Die Ursache davon liegt entweder im Auftragen oder im zu raschen Austrocknen. Gewöhnlich trägt die Schuld die zu geringe Annäffung von trockenen Mauern, in Folge deren dem Cement zu rasch feine zum Erhärten erforderliche Feuchtigkeit entzogen wird; deshalb empfiehlt sich überhaupt der Cement mehr für den Abputz von feuchtem Mauerwerk, während umgekehrt Luft-Kalkmörtel nur bei ganz trockenen Wänden angewendet werden darf. Dagegen bewährt sich der Cement eben so wenig, wie andere Mörtel für die Herstellung von geputzten Gebäudeecken, in welche wegen mangelnder Isolirung Bodenfeuchtigkeit aufsteigen kann, die ein Zerfrieren im Winter veranlaßt¹⁴¹⁾. In solchen Fällen gewährt eine Putzdicke von 2^{cm} gegenüber der sonst gebräuchlichen von 13 bis 15^{mm} etwas Sicherung.

Das Riffigwerden und Abblättern des Putzes wird auch oft veranlaßt durch das Auftragen desselben in dünnen Schichten, deren oberste aus fetterem Mörtel hergestellt werden. Dies ist nach *Dyckerhoff* zu verhüten, wenn man dünne Schichten aus fettem Cement-Mörtel vermeidet und die Putzmasse möglichst einheitlich bildet.

Für das Gelingen von Cement-Putzarbeiten ist Schutz gegen Sonnenhitze und Frost, so wie einige Zeit fortgesetzte Anfeuchtung von Wichtigkeit. Das Behängen mit feuchten Tüchern oder Matten leistet gegen den Sonnenbrand gute Dienste. Der zum Putzen verwendete Cement muß ein langsam bindender sein. Um sich dessen zu versichern, ist es gut, denselben vorher einige Zeit auslüften zu lassen, d. h. ihn auf trockener Unterlage, geschützt vor Feuchtigkeit, in dünner Schicht zu lagern, damit der vorhandene freie Aetzkalk abläßt¹⁴²⁾.

Daß die allgemeinen Regeln für die Mörtelbereitung und für die Beschaffenheit der Hilfsmaterialien Sand und Wasser streng beachtet werden müssen, bedarf eigentlich keiner besonderen Erwähnung.

Roman-Cement¹⁴³⁾ wird auch oft mit Vortheil bei Beobachtung der nöthigen Vorsicht, zu der ebenfalls tüchtiges Annäffen der Mauern gehört, zur Herstellung von Putz verwendet. Man soll mit demselben eine angenehme Sandsteinfarbe der Wandflächen ohne Farbenzusatz erzielen. Gewöhnlich nimmt man auf 1 Theil Cement 6 Theile Sand.

Der Mörtel von Luft- oder Fettkalk muß bekanntlich stets mit Sandzusatz bereitet werden, dessen Menge der Güte des Kalkes entsprechend zu nehmen ist und für Putzarbeiten 3 bis 5 Raumtheile Sand auf 1 Theil Kalk betragen kann; denn für diese darf er nicht zu fett genommen werden, da er sonst leicht Risse bekommt (entsprechend denjenigen des Kalkbreies in den Sümpfen) und auch

73.
Roman-
Cement-Putz.

74.
Putz von
Luft-Kalk-
mörtel.

¹⁴¹⁾ Ueber die Ursachen der Mißerfolge bei Verwendung von Portland-Cement zum Putz siehe: Theil I, Band 1, erste Hälfte (Art. 72, S. 130) dieses »Handbuches« — so wie: HEUSINGER v. WALDEGG, E. Die Kalk- und Cementfabrikation. Leipzig 1875. S. 172 u. ff.

¹⁴²⁾ Ueber die Veränderungen beim Lagern des Cementes Ausführliches in: FEICHTINGER, G. Chemische Technologie der Mörtelmaterialien. Braunschweig 1885. S. 166 u. ff.

¹⁴³⁾ Ueber denselben und seine Verwendung zu Putz siehe Theil I, Band 1, erste Hälfte (Art. 68, S. 127) dieses »Handbuches«.

nicht die genügende Dichte erhält. Je dünner die Kalkhydrathaut innerhalb der zulässigen Grenzen ausfällt, welche das einzelne Sandkorn umhüllt, desto dichter und inniger kann die Ablagerung der Sandkörner stattfinden, und um so rascher kann jene Haut durch Aufnahme von Kohlenäure in kohlenfauren Kalk sich umwandeln¹⁴⁴). Mit der Dichtigkeit wächst aber die Dauerhaftigkeit des Putzes. Dieses Ziel wird aber auch nicht erreicht, wenn man den Putzmörtel zu mager macht, da in diesem Falle nicht genügend Kittstoff vorhanden ist, der Putz also nicht fest werden kann, und derselbe überdies viel zu porig wird.

Ueber die Beschaffenheit der Materialien und die Herstellung des Putzmörtels, so wie die Bereitung desselben siehe Theil I, Band 1, erste Hälfte (Art. 57 bis 61, S. 119 bis 124) dieses »Handbuches«. Doch mag hier besonders darauf aufmerksam gemacht werden, daß der Fettkalk vor der Verwendung zur Herstellung von Putz immer eingespumt werden muß und mindestens 14 Tage, besser aber 1 bis 2 Monate alt sein soll. Es ist dies deshalb nothwendig, weil nicht vollständig gelöschte Kalkstückchen im Wandputz nachträglich sich lösen und Blasen im Putz bilden, welche aufbrechen und trichterförmige Löcher verursachen.

Günstige Ergebnisse sind nur beim Putz von ganz ausgetrocknetem Mauerwerk zu erwarten; doch darf auch die Feuchtigkeit des Luftmörtels nicht zu rasch verdunsten, wenn der Putz Festigkeit erhalten und ein festes Anhaften desselben am Mauerwerk erreicht werden soll. Die Ausführung im Sonnenbrand ist also schädlich. Zu starkes Austrocknen verursacht die Bildung von Haarrissen, welche Wasser aufnehmen und dadurch dem Frost Gelegenheit zur Zerstörung geben. Die Haarrisse entstehen in Folge des zu raschen Schwindens des Mörtels, wobei auch der zwar in sich fest werdende Putz sich von dem Mauerwerke theilweise ablöst. Die Bildung von Haarrissen soll durch Zusatz von Sägespänen zum Mörtel verhindert werden können¹⁴⁵).

Da der Luftmörtel, je nach der Zubereitung, eine mehr oder weniger, aber immer porige Masse bildet, so ist seine Verwendung an solchen Stellen auszuschließen, wo dauernde Gelegenheit zur Aufsaugung von Feuchtigkeit geboten ist, also z. B. an den Sockeln von Gebäuden.

Zum Putz äußerer Wandflächen wird im Allgemeinen und mit Recht der hydraulische Kalkmörtel dem Fettkalkmörtel vorgezogen, da er auch unter dem Einfluß der Nässe erhärtet und fest bleibt, auch bei weniger sorgfältiger Herstellung und Auftragung wetterbeständiger ist, als unter gleichen Umständen der letztere. Es ist aber eine falsche Maßregel, hydraulischen Kalk oder Cement nur zum Abputz der sog. Wetterseite der Gebäude (gewöhnlich die Westseite) zu benutzen, da starke Schlagregen oft auch die anderen Seiten treffen und z. B. nach von Regen begleitetem Ostwinde häufig Kälte eintritt, in Folge dessen der von Regenwasser durchdrungene, nicht oder nur wenig hydraulische Mörtel abfriert.

Je hydraulischer der zum Putz verwendete Kalk ist, um so weniger Sand braucht demselben zugesetzt zu werden, um eine Umhüllung der Sandkörner mit Kalkhydrat zu erzielen, ohne dabei Ablagerungen von freiem Kalk im Putz befürchten zu müssen. Mit zunehmender Menge des letzteren nimmt die Dauerhaftigkeit ab¹⁴⁶).

¹⁴⁴) Siehe: Deutsche Bauz. 1874, S. 179. (Vergl. auch: Theil I, Band 1, erste Hälfte [Art. 57, S. 120] dieses »Handbuches«.)

¹⁴⁵) Siehe: Wiener Bauindustrie-Ztg., Jahrg. 7, S. 311.

¹⁴⁶) Siehe: Deutsche Bauz. 1874, S. 179.

75.
Putz von
hydraulischem
Kalkmörtel.

Es ist daher, da die hydraulischen Kalke sehr verschieden sind, vor der Verwendung immer erst durch Versuche fest zu stellen, welche Sandzufuzsmengen dieselben vertragen.

Auch dem Putz von hydraulischem Kalkmörtel ist zu rasches Austrocknen schädlich und bei demselben starkes Anrassen des Mauerwerkes nothwendig.

Damit nicht ungelöschte Kalkstücke in den Putz gelangen, empfiehlt es sich, das Kalkpulver und die Kalkmilch durch ein Haarsieb laufen zu lassen.

Die mageren und hydraulischen Kalke werden in der Regel trocken gelöschet und frisch verwendet. Das Letztere soll von besonderem Vortheil für die Dauerhaftigkeit des Putzes sein. Es wird sogar mehrfach die Wiedereinführung einer älteren Methode empfohlen, nämlich dem frischen Mörtel einen Theil ungelöschten Kalkpulvers hinzuzusetzen. Ausführliche wissenschaftliche Erörterungen hierüber brachte Theil I, Band I, erste Hälfte (Art. 66, S. 126) dieses »Handbuches«¹⁴⁷⁾.

Farbenanfriche sind auf Putz aus hydraulischem Kalkmörtel erst nach dem Ausblühen desselben, also nach Verlauf von 2 bis 3 Monaten, auszuführen.

Dem Fettkalk und den schwach hydraulischen Kalken können durch Zusatz von geeigneten Stoffen stark hydraulische Eigenschaften verliehen werden. Für den Putz kommt als solcher Zuschlag hauptsächlich der Portland-Cement in Betracht, welcher zu diesem Zwecke wegen seiner Vortheile immer mehr in Aufnahme gelangt und namentlich mageren Cement-Mörteln gegenüber große Vorzüge besitzt, von denen die größere Adhäsion an den Steinflächen besonders wichtig ist¹⁴⁸⁾. Für den Putz von Hochbauten dürfte er aber auch den fetten Cement-Mörteln vorzuziehen sein, da er bei genügender Festigkeit und Dichtigkeit größere Sicherheit bietet.

Zur Herstellung von Kalk-Cement-Mörtel benutzte *Tetmajer*¹⁴⁹⁾ bei seinen Untersuchungen an Stelle des von *Dyckerhoff* empfohlenen Kalkteiges trocken gelöschten Aetzkalk (Staubhydrat), da derselbe sich viel besser und inniger mit dem Cement-Pulver mengen lässt und auch höhere Bindekraft besitzen soll als ersterer. Die *Tetmajer*'schen Versuche bestätigten die Ansicht, dass magere Portland-Cement-Mörtel durch Kalkzuschläge verbessert werden.

Durch Zusatz von etwas Gyps (es genügen schon 2 Procent) oder Schwefelsäure beim Löschen des Fettkalkes erhält derselbe hydraulische Eigenschaften und liefert den *Scott*'schen Selenit-Mörtel, welcher härter und fester als gewöhnlicher Luft-Kalkmörtel ist und mehr Sandzufuz als dieser vertragen soll¹⁵⁰⁾.

Der Putz soll nicht zu dick und nicht zu dünn aufgetragen werden, da derselbe erfahrungsgemäß im ersten Falle leicht rissig wird und abfällt, im zweiten auch nicht dauerhaft ist, da er zu rasch trocknet und auch nicht genügend Schutz gewährt. Als obere Grenze der Dicke sieht man 20 bis 25 mm, als untere 10 mm an. Ein gebräuchliches Mittelmaß ist 13 bis 15 mm. Wichtig ist, dass der Putzauftrag eine gleichmäßige Dicke erhält; deshalb müssen die Wandflächen möglichst lothrecht und eben ausgeführt werden; denn Abweichungen vom Loth und von der Ebene können nur durch verschiedene Stärke des Putzes ausgeglichen werden. Dies veranlasst einestheils an einzelnen Stellen übermäßige Dicke des Putzes; andererseits findet an den verschiedenen dicken Stellen ungleichmäßiges Trocknen und Schwinden

76.
Putz
von Kalk-
Cement-Mörtel.

77.
Selenit-Mörtel.

78.
Dicke
des Putzes.

¹⁴⁷⁾ Siehe über diesen Gegenstand auch: Deutsche Bauz. 1883, S. 120, 135, 208 — so wie: Deutsches Bauwksbl. 1885, S. 476.

¹⁴⁸⁾ Mittheilungen über gelungene Versuche mit Ueberzügen von solchem Mörtel an Uferbekleidungsmauern, zum Theile auf Basalt, finden sich in: Deutsche Bauz. 1883, S. 529. (Vergl. auch Theil I, Band I, erste Hälfte [Art. 75, S. 131] dieses »Handbuches«.)

¹⁴⁹⁾ Siehe: Die Baumaterialien der Schweiz. Zürich 1884. 4. Aufl. S. 159, 177.

¹⁵⁰⁾ Näheres in: GOTTGETREU, R. Physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien. 3. Aufl. Berlin 1881. Bd. 2, S. 304 — so wie in: HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhdw. 1878, S. 19.

des Putzes statt. Deshalb ist es auch nicht zweckmäßig, die Fugen des Mauerwerkes zu tief hohl zu lassen, weil über diesen der Putz langsamer trocknen wird, als über den Steinen. Rasch abgetrocknete Putzflächen werden die Fugen noch lange als dunkle Linien erkennen lassen.

Bei starken Abweichungen von der lothrechten Ebene hilft man sich zur Verringerung der Putzdicke durch Eindrücken von Dachziegeln.

Die Römer stellten ihren durch große Dauer ausgezeichneten Wandputz bekanntlich sehr stark her, 7 bis 8 cm bei besseren Ausführungen; doch kommen noch größere Putzstärken vor. Derselbe bestand nach *Vitruv*¹⁵¹⁾ ausser dem Berapp aus 3 Schichten feinsandigen Kalkmörtels und 3 Schichten nach aussen feiner gemachten Marmorstucks, welche letztere tüchtig mit Stöcken geschlagen wurden.

Die Herstellung so dicken Putzes war wohl nur mit einem Mörtel von vorzüglicher Adhäsionskraft möglich und wenn man mit dem Auftrag einer neuen Schicht so lange wartete, bis die vorhergehende fest geworden war. Das Rissigwerden der Stucküberzüge wurde durch die tüchtige Bearbeitung derselben mit Stöcken verhindert. Aber auch die unteren Mörtelaufträge, denen bei grosser Dicke Ziegelfstücke beigemischt waren, scheinen stark zusammengepresst worden zu sein, wie aus den Beobachtungen *Rondelet's*¹⁵²⁾ hervorgeht. Es hatte dies vielleicht den Zweck, zu verhindern, dass der Bewurf an der Oberfläche früher trocknete, als im Inneren.

79.
Putz auf
Mauerwerk im
Allgemeinen.

Will man einen dauerhaften Putz erzielen, so gilt für alle Arten von Mauerwerk die Regel, dass die zu putzenden Flächen frei von Staub sein müssen, da dieser trennend zwischen Mauer und Putz wirken und das feste Anhaften des letzteren verhindern würde. Es genügt zur Beseitigung desselben nicht das Abkehren mit Besen oder Abreiben mit scharfen Bürsten; sondern es muss Besprengen mit Wasser stattfinden, was allerdings auch wieder nicht zu weit getrieben werden darf, um den Mauern nicht zu viel Feuchtigkeit zuzuführen. Dieses Annässen ist, wie schon mehrfach angeführt wurde, bei den ausgetrockneten Mauern auch notwendig, um zu verhindern, dass dem Mörtel zu rasch sein zur Erhärtung notwendiges Wasser entzogen werde.

Bei den aus Steinen aufgebauten Mauern ist ferner die Beseitigung aller lockeren Mörteltheile aus den Fugen notwendig, eben so wie das Aufhauen der letzteren, wenn nicht mit offenen Fugen gemauert wurde. Im letzteren Falle dürfen aber aus schon im vorhergehenden Artikel angegebenem Grunde die Fugen nicht zu tief von Mörtel frei bleiben.

80.
Putz auf
Bruchstein-
mauern.

Je rauher, poriger und kleinstückiger die natürlichen Steine sind, um so besser wird der Putz auf denselben haften.

Auf dichten und glatten Steinen, wie Granit, Basalt, Quarz u. f. w., hält er schlecht und um so schlechter, je grösser die Stücke dabei sind, je weniger Fugen das Mauerwerk also enthält. Man muss sich alsdann möglichst auf einen Fugenbestand zu beschränken suchen; am besten scheint sich noch in diesen Fällen zum Putz Kalk-Cement-Mörtel zu bewähren; auch darf er nur in dünner Schicht aufgetragen werden. Einen besseren Halt für den Putz sucht man mitunter durch Einmauern von einzelnen Ziegeln zu erzielen, deren Köpfe bündig mit der Putzoberfläche liegen.

Nach *Schäfer*¹⁵³⁾ wurden im Mittelalter Bruchsteinmauern immer geputzt. Den Anschluss an vorhandene Eckquader, welche stets mit der Bruchsteinfläche in einer Flucht liegen, stellte man so her, dass der Putz entweder noch 15 mm weit über die Anschlussfuge hinweg auf den Quader gelegt und dort scharf abgeschnitten wurde, oder dass man ihn auf der Quaderfläche flach auslaufen liess, oder dass man auch noch den Quader mit einer sehr dünnen Mörtelschicht etwa von der Stärke eines Messerrückens bedeckte, welche so glatt gerieben wurde, dass sie wie polirt ausah.

¹⁵¹⁾ Lib. VII, Cap. 3.

¹⁵²⁾ In: Theoretisch-praktische Anleitung zur Kunst zu bauen. Leipzig, Darmstadt und Wien 1834. Band 2, S. 339, Anmerkung.

¹⁵³⁾ In: Deutsche Bauz. 1880, S. 560.

Der geeignetste Untergrund für Putz ist Backsteinmauerwerk, nicht allein wegen der vielen Fugen, in denen derselbe Halt findet, sondern auch wegen der innigen Verbindung, welche ein normaler Mörtel durch Silicatbildung mit gut gebrannten Backsteinen eingeht. Dies befördert aber die Erzielung eines dauerhaften Putzes sowohl bei Fettkalk-, hydraulischem, als Cement-Mörtel, und deshalb ist es eine irrige Ansicht, zu glauben, für die Herstellung von zu putzenden Mauern wären noch die schlechtesten Steine gut genug. Nicht gar gebrannte Steine haben diese Eigenschaft nicht, weil sie nicht genügende Hitze erhielten, um Kieselsäure und Thonerde zum Aufschließen zu bringen. Sie verhalten sich nicht besser, als viele natürliche Steine, und werden vom Putz nur umhüllt.

81.
Putz auf
Backstein-
mauern.

Machen sich auf Bruchstein- oder Backsteinmauern Ausbesserungen oder Erneuerungen des Putzes nothwendig, so müssen die geputzt gewesenen Flächen zur Aufnahme des neuen Ueberzuges genügend vorbereitet werden, um dem letzteren Dauer zu sichern. Alle Poren der Steine sind mit Bindemittel gefüllt, so daß also eine bloße Reinigung und ein Aufhauen der Fugen nicht genügt, sondern eine Uebearbeitung mit dem scharfen Hammer oder der Zweispitze, oder bei Backsteinen ein Abreiben nothwendig ist, um frische Steinflächen bloß zu legen.

82.
Erneuerung
des Putzes.

Der Kalkmörtel haftet auf Mauern aus Lehmsteinen (Luftziegeln) schlecht, und doch ist für diese das Bedürfnis nach einem witterungsbeständigen Putz besonders vorhanden, weil der Lehm der Nässe nicht lange Widerstand leistet und unter deren Einfluß zerfällt. Für innere, in trockener Lage befindliche derartige Mauern genügt ein Lehmputz; für äußere könnte sich ein Cement-Putz anwenden lassen, da Portland-Cement-Mörtel auf Lehm haftet, wenn nicht in Folge des starken Setzens der Lehmwände der rasch erhärtete und spröde Cement-Putz Sprünge erhalten und sich ablösen, und wenn nicht durch das Gefrieren und Wiederaufthauen des unter dem Cement immer etwas feuchten Lehmes der Ueberzug abgesprengt werden würde. Die Verwendung von Cement-Lehmputz hat bessere Ergebnisse geliefert¹⁵⁴⁾.

83.
Putz auf
Lehmstein-
mauern.

Um auch dem Kalkputz mehr Halt auf Lehmsteinmauern zu verschaffen, hat man nach allerhand Mitteln gesucht, von denen einige hier angeführt werden sollen.

Das kostspieligste und bei Anwendung von weiteren Vorichtsmaßregeln wohl auch am meisten Aussicht auf Erfolg versprechende Mittel ist das, alle 3 bis 4 Lehmsteinschichten eine Schicht gebrannte Steine anzuwenden. Außerdem ist mit offenen Fugen zu mauern und den Steinen der Façadenflächen gehacktes Stroh oder Flachsabgänge oder dergl. beizumengen (man hat es dann mit Lehmputzen zu thun), oder das Haupt beim Streichen der Steine mit scharfem Sande zu bestreuen. Ist der Lehm sehr mager, so verschafft man den Steinen etwas mehr Wasserbeständigkeit durch Zusatz von gelöschtem Kalk. Vor dem Auftragen des Kalkputzes müssen die Lehmsteine vollständig trocken sein; sie sind aber bei Beginn des Putzens stark zu nassen, weil der trockene Lehm mit Begierde Wasser ansaugt.

Von anderen Mitteln, um dem Putz auf Lehmsteinen mehr Halt zu geben, sollen sich die folgenden gut bewährt haben: Einschlagen von kleinen Dachziegelstücken in die Fugen, oder Eindringen, bezw. Einschlagen von Stücken Kalktuff oder poröser Ziegel in die Häupter der angefeuchteten Steine¹⁵⁵⁾, oder mehrmaliges heißes Theeren vor dem Kalkputzauftrag¹⁵⁶⁾, oder Zusatz von Sägespänen zum Mörtel¹⁵⁷⁾.

Die sichersten Ergebnisse, allerdings keinen eigentlichen Putz, erzielt man, wenn man die Wandflächen mit Wasser und dem Reibebrett abreibt und dann mit Kalkweisse abfilzt.

Diese verschiedenen Behandlungsweisen der Lehmsteinwände bieten nur dann eine Gewähr für einige Dauer, wenn neben sorgfältiger Ausführung dafür geforgt wird, daß der Regen von den Wänden, die möglichst nur einstöckig aufzuführen

154) Siehe: LIEBOLD, B. Der Zement. Halle a. S. 1875. S. 11.

155) Hierüber siehe: HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhdw. 1858, S. 37.

156) Ausführliches hierüber in: HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhdw. 1866, S. 193.

157) Nach: Baugwksztg. 1890, S. 535.

find, durch weit vorspringende Dächer abgehalten und das Aufsteigen der Erdfeuchtigkeit durch Isolirungen verhindert wird.

84.
Putz auf
Lehm-Pisé-
Mauern.

Auf Lehm-Pisé-Mauern ist es noch schwieriger, einen haltbaren Kalkmörtelputz herzustellen, als auf Lehmsteinmauern, da die Fugen fehlen. Man hat es auch bei diesen Wänden versucht, dieselben mit Ziegelfeinstücken zu spicken, um dem Kalkputz Halt zu schaffen; in Folge des Schwindens des Lehmes beim Trocknen werden aber die Steinstücke locker. Besser soll die Arbeit gelingen, wenn man die Wand vor dem Spicken mit porigen Steinen mit einem Strohhüberzug verzieht. Das gewöhnlichste Verfahren besteht darin, daß die Wandflächen durch Bearbeiten mit einem stumpfen Befen rau gemacht oder schräg von oben nach unten mit einem eisernen, rechenartigen Werkzeug Löcher in dieselben geschlagen werden. Dann wird ein dünner Rappbewurf von einem Mörtel aufgetragen, welcher aus 1 Theil Kalk, 3 Theilen Lehm und 2 Theilen Sand gemischt ist, und schließlic über diesem mit gewöhnlichem Kalkmörtel geputzt, am besten als Spritzbewurf. Auch der im vorhergehenden Artikel erwähnte Zusatz von Sägespänen zum Kalkmörtel soll sich bewährt haben.

Hauptsache für Herstellung eines dauerhaften Putzes ist die vorher auch innen vollendete Austrocknung der Mauer. Die nach dem Putzauftrag nach außen sich ziehende Nässe tritt zwischen Mauer und Putz und löst denselben in großen Tafeln ab.

85.
Zeitpunkt
des Putzens.

Von nicht geringer Wichtigkeit für die Erzielung eines dauerhaften Putzes auf den verschiedenen Mauerwerksarten ist die richtige Wahl der Zeit für die Ausführung. Wie schon mehrfach betont, ist es nothwendig, die Trockenheit der Mauern abzuwarten, und zwar deshalb, weil durch den Putzüberzug das Austrocknen erschwert und verlangsamt wird. Es ist deswegen ein gerechtfertigtes Verfahren, den äußeren Putz der Gebäude erst einige Zeit nach Vollendung derselben vorzunehmen, so daß, wenn auch die Innenwände verputzt sind, doch die Feuchtigkeit nach außen entweichen kann. Ist das Mauermaterial sehr wenig witterungsbeständig, so wird es sich allerdings empfehlen, den äußeren Putz zuerst auszuführen und mit dem inneren zu warten.

Das Verschieben des Putzens bis einige Zeit nach Vollendung des Baues hat noch den weiteren Vortheil, daß das Setzen desselben in der Hauptsache bis dahin vorüber sein wird und deshalb dieses nicht mehr die Veranlassung von Rißbildung im Putz sein kann.

Mit dem Zuwarten ist aber auch ein Nachtheil verbunden. Je länger man wartet, um so mehr werden sich die für das feste Haften des Putzes wichtigen Poren der Steine mit Staub füllen, worauf man bei der Reinigung vor dem Beginn des Putzens gebührende Rücksicht zu nehmen hat.

Die günstigsten Jahreszeiten für die Ausführung des Putzes sind Frühjahr und Herbst. Der Winter ist unzulässig wegen des Frostes; die heißen Sommermonate sind wegen des zu raschen Austrocknens nicht zu empfehlen. Das zeitige Frühjahr hat den Nachtheil, daß die Mauern der während des Herbstes im Rohbau vollendeten Bauten noch zu viel Feuchtigkeit enthalten, die im Winter nicht genügend verdunsten konnte; auch können zu dieser Zeit leicht Schäden durch Nachfröste entstehen; das Letztere gilt auch für den Spätherbst.

Befonders vorsichtig muß man bei Cement-Putz in der Wahl der Jahreszeit sein, da dieser gegen Hitze und Frost sehr empfindlich ist. Ist derselbe zu einer Zeit auszuführen, wo Frost leicht eintreten kann, so muß man ihn möglichst steif

verwenden, damit er nicht viel mehr als das zum Abbinden erforderliche Wasser enthält.

Man kann den Putz nach der Anzahl der bis zur Vollendung auf einander folgenden Mörtelaufträge in ein-, zwei-, drei- und vierschichtigen Putz unterscheiden¹⁵⁸⁾. Wir wollen hier aber die gebräuchlichen Arten unter den üblichen Namen vorführen. Es sind dies Berapp-, gestippter Putz, Rieselbewurf, ordinärer Putz, Spritzbewurf, feiner (glatter) Putz, Stuckputz.

86.
Arten
des Putzens.

Der Berapp, Rapp-Putz oder rauhe Bewurf unterscheidet sich vom Bestich, d. h. vom Auswerfen oder Ausschweifen der Fugen in allen ihren Vertiefungen mit einem groben, dünnen Mörtel (siehe Art. 66, S. 82), dadurch, daß nicht nur die Fugen und deren nähere Umgebung mit Mörtel beworfen werden, sondern dies in dünner Schicht über die ganze Ausdehnung der Mauer erfolgt. Der an einzelnen Stellen zu stark aufgetragene, grobsandige Mörtel wird mit der Kelle abgestrichen. Der Putz behält feine rauhe Oberfläche oder wird mit der Kelle geglättet.

87.
Berapp.

Die Herstellung eines guten Berappes erfordert eine ziemlich kunstfertige Handhabung der Kelle. Diese muß noch größer sein, wenn dem Mörtel grobe Kiesel beigemischt werden, da der Anwurf dann so erfolgen muß, daß später nichts wieder weg genommen zu werden braucht. Man nennt diese Art der Ausführung wohl auch Spritzbewurf, der sich aber von dem nachher zu besprechenden wesentlich unterscheidet.

In manchen Gegenden wird der Berapp in der Weise ausgeführt, daß die Kellenwürfe an der Wand an einander gereihete Häufchen bilden; es ist dies der Kraus-, Tüpfel- oder Häufchenputz, der mitunter bis zur Bildung von regelmäßigen Mustern (Rosetten u. dergl.) getrieben wird.

Der gestippte, gestäppte oder Besen-Putz ist ein Berapp, dessen Oberfläche ein gleichmäßig gekörntes Aussehen dadurch erhält, daß man ihn vor dem Erstarren mit einem stumpfen Reißigbesen stippt oder stüpft.

88.
Gestippter Putz.

Den Rieselbewurf erhält man, wenn über einem Berapp ein Anwurf mit einem Mörtel ausgeführt wird, der mit gesiebten Kiegeln von der Größe einer kleinen Hafelnuß gemengt ist.

89.
Rieselbewurf.

Der ordinäre Putz besteht aus zwei Schichten. Nachdem die Fugen des Mauerwerkes bestochen (ausgeschweift) worden sind, wird ein erster rauher und dünner Anwurf ausgeführt, den man etwas erstarren läßt, bis er kleine Risse bekommt. Darüber kommt dann ein zweiter, etwas magerer Bewurf, der durch Abreiben weniger oder mehr geglättet wird.

90.
Ordinärer Putz.

Um ebene und lothrechte Putzflächen zu erhalten, muß der zweite Putzauftrag mit Hilfe von vorgeputzten Lehrstreifen ausgeführt werden. Zuvor wird die Wand mit dem Bleiloth (Senkel) und der Schnur untersucht, um die nöthige Dicke des Putzauftrages zu ermitteln und oben an derselben anzufangen, indem man in lothrechten Abständen von 1,50 bis 1,75 m und in wagrechten Entfernungen von 1,00 bis 1,25 m die sog. Lehrköpfe, das sind Putzflächen, welche den richtigen Vorsprung vor der Wand haben, putzt. Diese werden in lothrechter Richtung durch die Lehrstreifen von etwa 15 cm Breite verbunden.

Ob diese Lehrstreifen lothrechte Ebenen bilden, findet man durch Einlothen eines angehaltenen Richtscheites, ob sie in einer Flucht liegen, durch Anhalten der Schnur. Zwischen denselben wird nun der Putzmörtel mit der Kelle von der Tüchlscheibe (Dünnscheibe) aus angetragen und das über die Flucht Vorstehende durch ein Richtscheit abgestreift, welches man an die Lehren fest andrückt und in die Höhe bewegt. Das Richtscheit muß dabei immer nach rechts und links kurz hin und her geschoben werden, so daß die Sandkörner des Mörtels im Putze Wellenlinien bilden. Dadurch wird ein Abreißen von ganzen Putzstücken verhindert. Die nach dieser Arbeit im Putz verbleibenden Vertiefungen, die sog. Nester, werden

¹⁵⁸⁾ Siehe: MOTHES, O. Illustriertes Bau-Lexikon. 3. Aufl. Leipzig und Berlin 1876. Band 3, S. 482; Art. »Putz«.

mit Mörtel gefüllt und mit der Kelle glatt gestrichen, und nachher die Putzfläche mit der sog. Kardätsche, einem großen, länglichen Reibebrett, welches an einem Handgriff mit beiden Händen kreisförmig bewegt wird, abgerieben. Dann noch verbleibende Nester werden mit feinem Mörtel gefüllt und mit einem kleinen Reibebrett (von Weißbuchenholz, meist quadratisch, mit einem cylindrischen Handgriff, nur mit einer Hand zu führen) verrieben. Durch Abreiben der ganzen Wand mit letzterem, nachdem sie etwas trocken geworden ist, unter fortwährendem Besprengen mit Wasser mittels eines Maurerpinfels kann man glätteren Putz erzielen. Durch zu vieles Abreiben, namentlich bei heißem Wetter, kann man aber die Haltbarkeit des Putzes zerstören, er wird »todt« gerieben. —

Einspringende Winkel (Ixel) werden mit einer aus einem Brett zugeschnittenen und mit einem Handgriff versehenen Schablone scharf ausgezogen. — Für Ecken bildet man sich Lehren durch an die Ecken mit Putzhaken befestigte geradlinig abgehobelte Latten, welche mit den Lehrstreifen flüchtig liegen (Fig. 134 bei a).

Für die anstossende Seite der Ecke legt man die Latte auf den fertigen Putz (Fig. 134 bei b). Der Anschluß des Putzes muß aber erfolgen, so lange derjenige der zuerst fertig gewordenen Seite noch nicht trocken ist, weil sonst keine genügende Verbindung eintritt.

Umständlicher und schwieriger, als der Putz ebener Flächen, ist der von gekrümmten, namentlich von convexen. Bei Cylinder- und Kegelflächen lassen sich Lehrstreifen anwenden, sonst aber auch um Axen drehbare Schablonen, insbesondere bei concaven Flächen. Die Reibebretter müssen der Flächenkrümmung entsprechend geformt sein.

91.
Spritzbewurf.

Beim Spritzbewurf, auch Besenbewurf genannt, wird wie bei Herstellung des ordinären Putzes verfahren, nachdem aber der zweite Bewurf oberflächlich abgerieben ist, ein dritter von einem dünnen, aus Kalk, nicht zu feinem Quarzsand von gleichmäßigem Korn und der Farbe, nach welcher die Façade abgetönt werden soll, zusammengesetzten Mörtel angespritzt. Dies geschieht, indem man einen mit der rechten Hand geführten stumpfen Besen gegen ein in der linken gehaltenes Holz so anschlägt, daß der Inhalt des Besens an die Wand geworfen wird.

92.
Feiner Putz.

Der feine Putz wird wie der ordinäre hergestellt, der zweite Auftrag aber nur mit der Kardätsche abgerieben und dann ein dritter von etwas fetterem, mit ganz feinem Sande hergestelltem Mörtel aufgezogen. Dieser wird dann sorgfältig mit dem nur leicht angedrückten Reibebrettchen abgerieben.

Jeder Auftrag darf erst erfolgen, nachdem der vorhergehende etwas angezogen hat, d. h. einen Theil seines Wassergehaltes verloren hat und steif geworden ist, so daß er durch das Gewicht des neu angetragenen Mörtels nicht von der Wand abgelöst werden kann. Das Abreiben muß unter Benetzung mit Wasser stattfinden. Will man ganz feinen Putz erzielen, so verwendet man mit Filz beschlagene Reibebrettchen, was aber eigentlich nur bei innerem Wandputz vorkommt.

Bües¹⁵⁹⁾ stellt als oberste Regel zu Erlangung eines dauerhaften Mauerputzes, mag derselbe nun aus Portland-Cement, hydraulischem oder fettem Kalk hergestellt werden, die auf, zu der ganzen Dicke des Putzes nur eine, und zwar die für den jedesmal vorliegenden besonderen Fall geeignetste Mörtelmischung zur Anwendung zu bringen, nicht aber, wie es häufig geschieht, mehrere Lagen von ungleicher Mischung über einander aufzutragen. Jede der Mischungen hätte ihren eigenartigen Adhäsions-, Cohäsions-, Bindungs- und Schwindungsvorgang, so daß bei gleichzeitiger Anwendung derselben die Erzielung eines wirklich einheitlichen äußeren Mauerputzes mindestens sehr erschwert würde.

Weiter verlangt Bües, daß die ganze Dicke der Putzschicht, die man an den schwächsten Stellen nicht unter 15 mm nehmen sollte, in sehr kurzen Zwischenräumen, wo möglich »in einer Hitze«, wie der Maurer sich ausdrückt, aufgetragen wird, um ein Wiederaufweichen abgebundener Theile in Folge von Anwendung vielen Wassers zu vermeiden.

¹⁵⁹⁾ Siehe: Deutsche Bauz. 1874, S. 179.

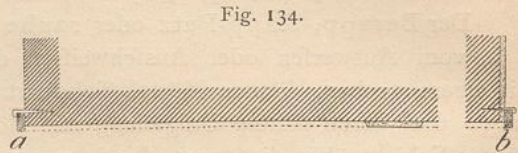


Fig. 134.

Diesen Anforderungen kann bei äußerem Mauerputz entsprochen werden, wo es sich in der Regel nicht um Herstellung sehr glatter Wandflächen handelt, und wenn die »sehr kurzen« Zwischenräume so lang bemessen sind, daß der erste Putzauftrag, wie oben besprochen wurde, so weit abgestorben ist, daß er den zweiten ertragen kann.

Mit diesen Forderungen etwas in Widerspruch steht der *Ambroselli'sche* preisgekrönte Wandputz¹⁶⁰⁾ für Ziegelmauern. Derselbe verlangt außer den sonst allgemein als richtig anerkannten Bedingungen eines Mauerwerkes aus guten Backsteinen, vollständig reiner Mörtelbestandtheile und der genügenden Annäherung des Mauerwerkes die Anwendung von drei verschiedenen Sorten von Mörteln, zu deren Bereitung drei verschiedene Sandforten und verschieden große Zusätze von Portland-Cement benutzt werden.

Unter dem Namen Stuck (*Stucco*) begreift man sehr verschiedenartige Mörtel: man nennt so reinen Gypsmörtel, aber eben so auch Gemisch von Sand, Kalk und Gyps (Kalkstuck) oder Kalk, Sand und Marmorstaub (Marmorstuck). Auch Mörtel mit anderen Zusätzen, wie Steinkohlenstaub, Ziegelmehl, Eisenfeilspänen u. dergl. werden Stuck genannt. Mit dem Stuck bezweckt man die Erzielung sehr glatter und dichter, häufig sogar polirbarer Flächen, oder man verwendet ihn zum Formen von Ornamenten oder Herstellen von Gesimsen an den Wänden selbst.

Für die Anwendung am Äußeren der Gebäude eignen sich, wegen ihrer geringen Wetterbeständigkeit, diejenigen Stuckarten sehr wenig, welche Gyps enthalten. Hier und da braucht man sie aber doch hierzu und sucht sie dann durch Oelfarbenanstrich zu schützen. Ein Kalkstuck-Putz zu diesem Zwecke besteht nach *Fink*¹⁶¹⁾ aus fertigem Kalkmörtel und Gyps zu gleichen Theilen, oder aus 3 Theilen Kalk, 3 bis 4 Theilen Gyps und 3 bis 4 Theilen Sand. Die sorgfältig gemischte und mit Wasser angemachte Masse erhärtet nur langsam, läßt sich also bequem verarbeiten, erlangt aber keine große Härte.

Nach *Rondelet*¹⁶²⁾ verwendet man zu Stuckarbeiten im Freien für den Untergrund einen Puzzolan-Mörtel oder an Stelle dessen, der schnelleren Erhärtung wegen, Zusätze von Ziegelmehl und Kreide oder gepulvertem Kalk, oder man nimmt ein Gemenge von 6 Theilen Kalk, 3 Theilen Sand, 2 Theilen Hammer Schlag, 1 Theil Ziegelmehl und 1 Theil Weinstein. Der Ueberzug wird aus 2 Theilen Kalk und 1 Theil gepulvertem Marmor hergestellt.

In Venedig bedient man sich für Façaden und für das Innere von Gebäuden eines marmorähnlichen, sehr dauerhaften Putzes, der den Namen *Marmorino* führt (*intonacco a marmorino*). Bei diesem wird der erste Bewurf mit einem Mörtel aus Kalk und Ziegelmehl ausgeführt; darüber kommt ein zweiter zur Ausgleichung der Unebenheiten des ersten, aus Kalk und feinem Sande bestehend, und schließlich ein dritter von Marmor, der aus bestem weißem Kalk und Marmorpulver bereitet wird. Diese letzte Schicht wird nur 2,5 mm dick aufgetragen und, wenn sie zu trocknen beginnt, aber noch dehnbar ist, mit einer Stahlnen, an den Ecken abgerundeten Polirkelle geglättet, während man die Fläche mit dünnem Seifenwasser annetzt¹⁶³⁾.

Ähnlich ist der in Mailand, Parma und anderen Orten angewendete *Stucco a lucido* (auch *Marmorino* oder *Scaliolo* genannt), dessen äußerste Schicht aus 3 Theilen Marmor und 1 Theil durchgeseibtem Kalk hergestellt wird¹⁶⁴⁾.

Der von der Hannoverschen Portland-Cementfabrik-Actien-Gesellschaft (vorm. *Kuhlemann & Meyerstein*) in Hannover hergestellte *Mühlenbruch'sche* Marmor kitt¹⁶⁵⁾ ist, wie es scheint, auch nur eine Mischung

¹⁶⁰⁾ Nähere Angaben in: Deutsche Bauz. 1875, S. 13.

¹⁶¹⁾ In: Der Tüncher, Stubenmaler, Stukkator und Gypfer. Leipzig 1866. S. 162.

¹⁶²⁾ In der in Fußnote 152 angegebenen Quelle, S. 364.

¹⁶³⁾ Nähere Mittheilungen in der in Fußnote 161 angeführten Quelle, S. 164.

¹⁶⁴⁾ Siehe: Notizbl. des Arch.-Ver. zu Berlin. Neue Folge, Band I. Berlin 1847. S. 15.

¹⁶⁵⁾ D. R.-P. Nr. 48614.

von Marmor- und Kalkmehl mit reinem gebranntem Kalk, dem man zur Herstellung von Putz nach Bedarf Sand oder Marmor-Kleinfschlag zumischt, oder welchen man zur Verbesserung gewöhnlichem Putzmörtel zufetzt. Der Marmorkitt-Mörtel soll von Wasser nicht zerfetzt werden, soll eine glänzende Oberfläche auch ohne Poliren erhalten und einen guten Untergrund für Malereien und *Sgraffito* abgeben.

94.
Quaderputz.

Sehr häufig findet man die Façaden von Putzbauten mit der Nachahmung eines Quader-Fugenwerkes ausgestattet; man spricht dann von »Quaderputz«. So lange diese Verzierungsweise sich innerhalb der Grenzen hält, welche Material und Stilgesetze ziehen, ist sie als eine berechnete zu betrachten und wohl geeignet, große Wandflächen zu beleben und Mängel in der Färbung derselben zu verdecken. Sie wird aber unzulässig und verwerflich, wenn sie Nachahmung der Wirkungen von derbem Quaderwerk bezweckt, also das Gebiet der Flächenverzierung verläßt und besondere constructive Vorkehrungen, wie Vormauern der Quaderpiegel in Backsteinen, veranlaßt. Die Herstellung der Fugen muß sich auf ein Einreißen derselben beschränken, ohne eine übermäßige Dicke des Putzes nöthig zu machen.

Die wagrechten Fugen werden zuerst auf der Putzfläche eingetheilt und vorgezeichnet, dann erst die lothrechten. Man reißt sie mit einem Grabstichel oder Fugeisen in den noch nicht ganz erhärteten Putz ein, indem man diese Werkzeuge an einem Richtscheite hinführt. Erhalten die Fugen ein Profil, so setzt man das entsprechend geformte Eisen in eine Art Hobel ein und führt dasselbe an einer mit Putzhaken befestigten, geradlinig gehobelten Latte hin¹⁶⁶⁾.

95.
Werth der
verschiedenen
Putzarten.

Bei der Wahl einer der verschiedenen Putzarten wird einestheils der Kostenpunkt, anderentheils die gewünschte Zierwirkung entscheidend sein. Weniger oft kommt leider die Frage nach der Dauerhaftigkeit in Betracht. Mit Recht nimmt man wohl im Allgemeinen an, daß der Putz mit rauher Oberfläche dauerhafter, als der glatte sei. Der Grund hierfür liegt darin, daß bei letzterem durch das Abreiben das Abbinden des Mörtels gestört wird. Dagegen kommt allerdings in Betracht, daß an der glatten Putzfläche sich weniger Staub ansetzt und das Wasser schneller abfließt, als an der rauhen. Gewiß ist die dauerhafteste und dabei eine sehr billige Putzart mit Kalkmörtel der im Mittelalter durchweg angewendete, mit der Kelle geglättete Berapp, der zumeist allerdings unseren verfeinerten modernen Ansprüchen im Aussehen nicht genügt. Gerühmt wird die Haltbarkeit des Spritzbewurfes, mit welchem man, beiläufig bemerkt, einfache verzierende Flächentheilungen durch Wechsel von glatten und rauhen Feldern oder Streifen auf leichte Weise erzielen kann. Die Erfahrung hat übrigens gezeigt, daß auch bei entsprechender Sorgfalt ein dauerhafter glatter Putz hergestellt zu werden vermag.

b) Anstriche.

96.
Allgemeines

Die Putzflächen werden in sehr vielen Fällen mit einem Ueberzug oder Anstrich versehen, entweder um sie in ihrem Ansehen zu verbessern, um sie abzufärben oder um sie selbst vor der Einwirkung der Witterung zu schützen und fester zu machen, oder um Beides gleichzeitig zu erreichen. An den Façaden kommen namentlich die Kalkfarben- und die Oelfarben-Anstriche zur Anwendung. Die ersteren sind wesentlich nur Abfärbungsmittel, deren eigene Dauer man wohl etwas erhöhen kann, die aber nicht als schützende Ueberzüge gelten können und die man oft erneuern muß, um den Gebäuden, namentlich in den Städten, ein reinliches Aussehen zu bewahren; sie sind aber billig. Die Oelfarben-Anstriche schützen den Putz vortrefflich;

¹⁶⁶⁾ Ausführlicheres über Quaderputz in der in Fußnote 161 angeführten Quelle, S. 137 u. ff.