

liefert der Bauherr dann noch das nöthige Brennmaterial und den ge-
siebten, rein gewaschenen Kies.

Die Preise dieser Arbeiten sind demnach abhängig von dem Orte,
wo die Arbeit ausgeführt werden soll, auch davon, ob in unteren oder
oberen Räumen eines Gebäudes, dann von der Größe der Flächen, von
der Stärke des Ueberzuges, von der Art der Ausführung desselben, mit
oder ohne Verzierungen und ob die Masse gar keinen, nur wenigen oder
den möglichsten Zusatz von Kies erhalten soll.

Bei dem versuchsweise in dem Kavallerie-Kasernement vor dem Halle-
schen Thore in Berlin ausgeführten Ueberzuge eines Treppenlaufs, vom
ersten nach dem zweiten Stockwerk führend, mit zusammen 20 Stufen und
einem Podest, kostete:

1. 1 □ Fuß Auftrittsfläche der mit eisernen Schienen versehenen Stu-
fen und Podeste von Mauersteinen, $\frac{1}{2}$ Zoll stark mit Asphalt (bei
etwa 50 Procent Kieszusatz) zu überziehen incl. Alles 3 Egr. 5 Pf.

Dieser in Folge einer Submission erlangte Preis für Gangbelegun-
gen, der Treppen, der Corridore, Küchen, Bodenräume u. s. w. in diesem
Kasernement von zusammen über 11,000 □ Fuß ist jedoch für Arbeiten
von geringem Umfange nicht maßgebend.

Bei nicht zu kleinem Umfange der Arbeiten betragen die Kosten für
Gangbelegungen mit Asphalt an Arbeitslohn, Material und allen son-
stigen Nebenausgaben für Berlin, wie folgt:

2. 1 □ Fuß Asphalt-Ueberzug, $\frac{1}{2}$ Zoll stark auf den mit eisernen
Schienen versehenen Stufen und Podesten der Frei- oder Stock-
werkstreppe, durchschnittlich mit Kieszusatz. 4 Egr.
und ohne = 6 $\frac{1}{2}$ =
3. 1 □ Fuß Asphalt-Ueberzug, $\frac{3}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Zoll stark wie vor,
durchschnittlich mit Kieszusatz. 5 =
und ohne = 7 $\frac{1}{2}$ =

Erhalten die Stufen keine eisernen Schienen zur festen Begrenzung
des Asphalt-Ueberzuges, so ist wegen der größeren Mühe beim Abfassen
der vorderen und, wenn die Stufen nicht zwischen Wangenmauern liegen,
auch der seitlichen Kanten des Ueberzuges jeder Stufe, zu den letzteren
Preisen noch eine angemessene Zulage zu bewilligen.

Stärker als $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll kommen Ueberzüge nur bei sehr starker
Passage in Anwendung. Es kostet:

- 1 □ Fuß Balkendecke zum Aufbringen einer Asphaltlage nach S. 25
vorzurichten und zwar: die Zwischenfelder vom Staakholz bis
Oberkante Balken mit Strohlehm oder trockenem Schutt aus-
zugleichen und die Felder sowohl wie die Balken mit einer $\frac{1}{2}$ bis
1 Zoll starken Lehm- oder Schlamm- zu überziehen und zu ebenen, die ganze
Fläche zur Aufbringung einer Asphaltlage sodann mit Dach-
ziegeln (Wieberschwänze) wagerecht abzupflastern, incl. Lieferung,
Zurichten und Hinauffchaffen der Materialien als Lehm, Stroh,
Dachziegeln, Vorhalten und Transport der Geräthe 1 $\frac{1}{2}$ Egr.
- 1 □ Fuß vorbenannten Fußbodens mit bestem natürlichen
Asphalt, $\frac{1}{2}$ Zoll stark zu belegen und fein abzureiben 3 $\frac{3}{4}$ =
4. Es kostet sonach 1 □ Fuß Asphalt-Fußboden auf Bal-
kendecke 5 $\frac{1}{4}$ Egr.
5. 1 □ Fuß Asphalt-Ueberzug, $\frac{3}{4}$ —1 Zoll stark auf den mit eisernen
Schienen begrenzten Trittsflächen bei einem Kieszusatz von 35 bis
40 Procent, durchschnittlich 7 $\frac{1}{2}$ Egr.

Für Fußleisten in dem Kavallerie-Kasernement wurde gezahlt:

6. 1 laufenden Fuß Fußleiste längs den Wänden von Asphalt 1 $\frac{1}{2}$ bis
2 Zoll breit und $\frac{1}{2}$ Zoll hoch accurat anzufertigen 7 Pf.

Bei der Schwerflüssigkeit der Asphaltmasse, welche je nach der Wit-
terung und den sonstigen Umständen, um gutfrecht zu sein, oft zwei und
bei feuchtem und windigem Wetter wohl drei und mehr Stunden Zeit
bedarf, können selbst in den längsten Tagen und unter den günstigsten
Umständen nur 450—500 □ Fuß Fläche mit Asphalt überzogen werden.
Gewöhnlich werden jedoch nur täglich 200—400 □ Fuß Gangbelegungen
mit Asphalt durch einen Leger und drei Arbeiter ausgeführt.

Die vorerwähnten 20 Stufen und 1 Podest in dem Kavallerie-Ka-
sernement wurden in den Trittsflächen, zusammen rund 180 □ Fuß ent-
haltend, innerhalb 7 Stunden mit Asphalt $\frac{1}{2}$ Zoll stark überzogen.

Von der Anfertigung und den Kosten des Ueberzuges von Gypsmasse.

Gyps-Estriche — Lastrife — sind namentlich in Gegen-
den, wo Gypslager in der Nähe, vielfach in Gebrauch, und
gewähren bei gutem Material und zweckmäßiger Ausführung,
wie viele Estriche in alten Gebäuden darthun, große Dauer.

Für Berlin ist der gute Gyps noch verhältnißmäßig ein
theures Baumaterial. Zumeist wurde bisher der Gyps aus
Sperenberg oder aus der Gegend von Halberstadt bezogen.
In neuester Zeit wird der aus dem vor einigen Jahren auf-
gefundenen Gypslager zu Lübtzen bei Hagenow in Mecklen-
burg-Schwerin gewonnene Gyps vielfach verwendet.

Zu Estrichen eignet sich der Halberstädter Gyps wegen
seiner Härte vorzüglich und zeichnet sich, in seinem natürlichen
Zustande angewandt, durch eine angenehme gelbliche Farbe
aus.

Die Güte des gebrannten und pulverisirten Gypses erkennt
man, wenn das Gypspulver, in der Hand gedrückt und ge-
rieben, keine Feuchtigkeit verspüren läßt; fühlt sich dagegen das
Pulver rauh und locker an und bleibt viel davon an den Fin-
gern hängen, so taugt der Gyps nichts.

Das Gypsmehl muß mit reinem, am besten Fluß- oder
Regenwasser gut umgerührt werden. Da der Gypsmörtel sehr
schnell und binnen etwa 15 Minuten vollkommen erhärtet, so
darf nicht mehr Mörtelmasse angerührt werden, als man so-
gleich zu verwenden gedenkt, indem er sonst erstarrt und in
diesem Zustande sich mit Wasser zu einem brauchbaren Mörtel
nicht wieder erweichen läßt. Zur Anfertigung eines guten
Gypsmörtels nimmt man 2 Theile Gyps dem Volumen nach
und 1 Theil Wasser. Durch zu wenig und zu viel Wasser
verliert der Gyps an Bindekraft, daher das Anrühren des
Mörtels nicht der Willkür der Handlanger, wie dies sehr
häufig geschieht, sondern nur solchen Arbeitern überlassen wer-
den darf, die die erforderliche Übung und Geschicklichkeit in
der Bereitung des Mörtels bereits erlangt haben.

Zur Bereitung eines guten Mörtels ist erforderlich, daß
der Gyps gut gebrannt, nicht zu alt und keine Nässe ange-
zogen hat.

An feuchten Orten angewandt, verliert der Gyps seine
Bindekraft, aus diesem Grunde erfordern Ueberzüge von Gyps-
masse auch eine trockene Unterlage und Schutz gegen Witte-
rungseinflüsse.

Bei Anwendung der natürlichen Gypsmasse zu Ueberzü-
gen auf gemauerten Stufen eignen sich insbesondere zum festen
Abschluß längs der Auftrittskante die eisernen oder messingene-
nen Flachschienen, vor der Auftrittskante befestigt, schöner noch
die profilierten Schienen.

Da Eisen in Berührung mit Gyps leicht rostet und da-
durch der Ueberzug längs der Auftrittskante der Stufe durch
rostbraune Flecke unansehnlich werden würde, so ist jede der
mit Gyps in Berührung kommenden Seite der eisernen Schie-
nen durch einen guten Anstrich von Asphaltlack dagegen zu
schützen.

Verzinkte oder verzinnete eiserne Schienen, wie man diese
zu anderen baulichen Zwecken benutzt, hierzu verwenden zu
wollen, dürfte eben so theuer zu stehen kommen, wie messin-
gene Schienen und bei weitem nicht wie letztere ein so elegan-
tes Ansehen gewähren.

Die Stärke eines Estrichs von natürlicher Gypsmasse macht
man $\frac{3}{4}$ —2 Zoll, gewöhnlich 1 $\frac{1}{4}$ —1 $\frac{1}{2}$ Zoll. Zu Ueberzügen
auf Stufen und Podesten dürfte bei vorzüglichem Material
eine Stärke von $\frac{3}{4}$ —1 Zoll ausreichend sein.

Bei größeren Flächen, wie Podeste, Flure und Corridore,
geschieht die Anfertigung eines gewöhnlichen Estrichs in fol-
gender Weise:

Auf die von Ziegeln gemauerte oder abgeplasterte trockene und feste Unterlage wird eine trockene Sandlage, etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll hoch, geschüttet und gehörig geebnet. Diese Sandlage ist bei der Eigenschaft der Gypsmasse, sich nach allen Seiten auszudehnen, nothwendig, damit die Gypslage unabhängig von der festen Unterlage beim Trocknen sich ausdehnen kann. Beim Gießen der Gypsmasse läßt man auch aus diesem Grunde längs der Begrenzung der Wände etwa 1 Zoll breiten Spielraum.

Auf dieser geebneten Sandlage streckt man nun in $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ füßiger Entfernung — soweit nämlich, als man mit dem Streichholze bequem überreichen kann — wagerecht glatt gehobelte Lehlatten von der Stärke, die der Estrich erhalten hat.

Der Gyps wird nun mit Wasser in einem Gefäße zu einem nicht zu dünnen Brei ohne Beimischung von Sand angerührt, und derselbe sodann mit einer Mulde oder eines Eimers in das abgesteckte Feld mit Geschick so ausgegossen, daß er sich nicht mit dem Sande vermengt, weshalb man auch den Sand vorher etwas anfeuchtet. Mittelft eines Richtscheits gleicht man nun die Masse nach den Lehlatten ab. Hierauf wird das folgende Feld in gleicher Weise angeordnet und ausgegossen und so dies Verfahren bis zu Ende fortgesetzt.

Die Gypsmasse erhält etwa 20—24 Stunden nach dem Gießen einige Risse und schon so viel Festigkeit, daß man Bretter darüber legen und auf diesen stehen kann. Hierauf wird der Estrich mit Klopshölzern, nach der Form Fig. 42. S. 25 etwa von 12 Zoll Länge, 8 Zoll Breite und 2—3 Zoll Stärke oder nach Fig. 43. S. 25 von 12 Zoll Länge, 5—6 Zoll Breite und oben abgerundet, beide mit Handgriffen versehen, mit der geraden Fläche derselben überall sorgfältig und so lange geschlagen, bis die Risse zugearbeitet sind. Nach etwa 5 bis 6 Stunden wird diese Arbeit wiederholt. Alsdann wird der Estrich mit Bügeleisen nach der Form Fig. 35. S. 17 oder mit gewöhnlichen Mauerfellen geglättet und zur größeren Dauerhaftigkeit auch wohl noch geölt.

Bei Anfertigung der Gyps-Estriche auf ausgestaakten Balkenfachen werden die Fache mit Lehm oder Schutt bis zur Oberkante der Balken gehörig ausgefüllt, sodann eine Lage Sand, $\frac{1}{2}$ Zoll stark, auf die Fußbodenfläche egal ausgebreitet und im Uebrigen, wie vorbeschrieben, verfahren.

Da die Bau-Polizei-Ordnung für die Stadt Berlin vom 21. April 1853 bestimmt, daß in allen Wohngebäuden von mehr als zwei Stockwerken, welche nicht mit einer Metall-Bedachung versehen sind, der Fußboden über der Dachbalkenlage mit einem feuerficheren Pflaster oder einem dergleichen Estrich zu belegen ist, so sind Gyps-Estriche mehr wie früher auch in Berlin zur Ausführung gekommen.

Ein 1858 wie vorbeschrieben ausgeführter Gyps-Estrich auf dem Dachboden des Kasernements, Alexanderstr. 10 u. 11 in Berlin, 2 Zoll stark, und nach der Vollendung geölt, hat sich ungeachtet der starken Benutzung bis jetzt vortrefflich bewährt.

Bei besseren Estrichen wird die Gypsmasse noch gefärbt oder es werden in diese Marmorstückchen eingestreut.

In letzterem Falle werden die Marmorstückchen, nachdem die Gypsmasse, wie vorhin beschrieben, zwischen den Lehlatten ausgegossen und mit dem Richtscheite die Masse abgeglichen worden ist, über diese gestreut und mit hölzernen Schlägeln oder Klopshölzern eingedrückt. Wenn dann nach einigen Tagen die Gypsmasse genugsam erhärtet ist, wird dieselbe mit-

telst eines Sandsteins und Sand abgeschliffen. Sind hierdurch die Unebenheiten entfernt, so wird zur Erlangung einer größeren Härte die Fläche, nachdem sie gereinigt, mit Alaun oder Weinwasser überstrichen. Die nach dem Schleifen hie und da bemerkbar gewordenen, durch Luftblasen in der Masse entstandenen kleinen Oeffnungen werden durchs Ueberstreichen der ganzen Fläche mit verdünnter Gypsmasse, wozu man sich wegen des besseren Bindens des Malabaster-Gypses bedient, entfernt. Ist dieser Ueberzug, der zuweilen wiederholt werden muß, erhärtet, so erfolgt ein nochmaliges Abschleifen mit einem feinkörnigen Sandstein und zuletzt mit Bimsstein und Wasser.

Die so geebnete Fläche wird hierauf, nachdem sie trocken geworden, mit in Terpentinöl aufgelöstem Wachs eingerieben und dann mit einer scharfen Bürste gehohnt.

Derartige Estriche mit in die Gypsmasse eingedrückten rothen, grauen, weißen und von anderen Farben gefleckten und geäderten Marmorstückchen sind in neuerer und neuester Zeit in öffentlichen und Privatgebäuden in Berlin mehrfach ausgeführt worden, die sich durch Dauerhaftigkeit und Schönheit auszeichnen.

So sind auch die Estrich-Fußböden in der Pinakothek in München von besonderer Güte und Schönheit. Nachdem man den Grund von Gyps, $1\frac{1}{4}$ Zoll stark, auf eine Unterlage von trockenem festgestampften Kies aufgetragen, sodann verschiedenfarbige Marmorstückchen in diese Masse theils willkürlich, theils nach dem Muster bestimmter Ornamente eingeschlagen und mit einem Gypsguß ausgeglichen, hat man $\frac{1}{4}$ Zoll mit Hülfe von dreierlei Gattungen Sandstein sauber abgeschliffen und das Ganze mit aufgelöstem Wachs eingerieben und polirt. Der Fuß dieser Fußböden kostete 1 Gld. 24 Kr. *).

Estriche von gefärbter Gypsmasse sind namentlich im Königl. Museum in Berlin sehr schön ausgeführt worden. Die Anfertigung derselben geschah in folgender Weise **).

Man mischte den aus der Gegend von Halberstadt entnommenen Gyps mit Farbe und goß die Masse in die durch Lehlatten bezeichneten Frieße u. s. w., hobelte hierauf die unebenen Stellen ab und bestrich dann die Flächen zwei- bis dreimal mit Del, dessen Einziehen durch mehrere, etwa 1 Zoll über dem Fußboden angebrachte, mit glühenden Kohlen angefüllte eiserne Kästen befördert wurde. Nachdem dann der Fußboden mit Sandstein abgeschliffen worden, wurde derselbe mit aufgelöstem Wachs überzogen und wie Parquetfußböden gehohnt.

Einen gleich guten, dauerhaft gefärbten Gyps-Estrich erhält man auch durch folgendes Verfahren ***).

Der Gyps wird trocken mit dem Farbestoff gemischt und das Mischungsverhältniß durch eine kleine Probe vorher genau ausgemittelt. Hat man diese Gypsmasse mit Wasser durchgearbeitet, so wartet man den Zeitpunkt ab, bis dieselbe die Consistenz eines steifen Mörtels angenommen hat, trägt denselben dann in der erforderlichen Stärke zwischen schablonenartigen Formen oder Leisten auf und schlägt ihn fest an. Nach Wegnahme der Formen, welche man vor dem Guß mit

*) Förster's Allgemeine Bau-Zeitung. 1841. S. 282.

***) Notizblatt des Architekten-Vereins zu Berlin. 1841. S. 20.

****) Polytechnisches Archiv. 1839.

einem Gemisch von Wasser, Del und Seife, zu einem crèmeartigen Brei durchgearbeitet, bestrichen hat, damit selbige von dem Guß sich leicht ablösen lassen, können nun auch Verzierungen mit dem Messer ausgeschnitten werden, insofern die Masse die gehörige Consistenz angenommen hat. Ist die Erhärtung soweit gediehen, daß der Gyps sich schaben läßt, so wird der ganze Fußboden zur Entfernung aller Unebenheiten vermittelst des Schlichthobels abgehobelt und geschliffen, wozu man sich Schleifsteine von Grauwacke bedient. Sobald es die Trockenheit des Fußbodens zuläßt, schreitet man zum Delen desselben, wodurch diese Gypsmasse außerordentlich an Festigkeit gewinnt. Unterläßt man das Delen, so ist die Abnutzung weit früher zu befürchten. Entweder wählt man zum Delen der Gypslage Leinöl, oder siedet dieses noch besser mit 5 Procent geschlemmter Bleiglätte zu einem Firniß. Das Del wird heiß aufgetragen. Nach dem vollständigen Einziehen des Dels wird die Fläche mit Wachs überzogen und dann ganz in der Art wie hölzerne Fußböden gehohlet. Zum Färben des Gyps-Mörtels eignen sich nur allein Erd- und Mineralfarben, nicht aber Saftfarben, welche vom Gypse zerstört werden.

Zu schwarzen und grauen Farben nimmt man Kienruß, Frankfurter Schwarz, Mineralschwarz; zu gelben: Auripigment, gebrannten Ocker, Chromgelb; zu rothen: Zinnober, Florentiner Lack, Englisch Roth, caput mortuum; zu braunen: Umbra; zu blauen: Berliner Blau, Indigo, künstliche Ultramarin-Schmalte; zu grünen: Berliner Blau und Auripigment, grüne Erde, echt Chromgrün u. s. w. Durch das Ueberstreichen mit Baumöl wird der Ton dunkler.

Mittelst der Verbindung dieser verschiedenen Farben lassen sich die mannigfaltigsten Schattirungen für Verzierungen, Mosaiken u. s. w. hervorbringen und auch die Treppenwände bei Anwendung von Stuckmarmor *) reich und schön ausschmücken. Die farbigen Zeichnungen von Verzierungen, Figuren u. s. w. werden durch Schablonen von Holz ausgespart und nach Wegnahme derselben mit gefärbter Gypsmasse, wozu man sich des schnelleren Bindens wegen des Alabastergypses bedient, ausgelegt. Kleinere Verzierungen werden ausgestemmt oder mit einem Messer ausgeschnitten und gleicherweise mit gefärbter Gypsmasse ausgelegt.

Zu Fußböden in einigen Palais in Berlin hat man auch einzelne Gypstafeln mit auch ohne eingelegte Verzierungsstücke von verschiedenen Färbungen vorher gegossen und alsdann erst an Ort und Stelle scharf gegeneinander verlegt. Bei gewöhnlichem Gyps-Estrich ist jedoch dies Verfahren nicht so gut, als wenn in zusammenhängender Weise der Fußboden zur Stelle gegossen wird.

Muster zu Fußböden in dieser Art mit eingelegten Figuren, Streifen u. s. w. stellen die Fig. 1. Bl. 31 und Fig. 1 bis 6. Bl. 32 dar.

Zur Erzielung einer größeren Härte, Festigkeit und Wasserdichtigkeit des Gyps-Mörtels wandte man früher, wie auch jetzt noch, zwei Mittel **) an, indem entweder Alaun oder Leim in wässriger Lösung mit dem auf gewöhnliche Weise gebrannten Gyps zusammengebracht wurde. Diese Verfah-

rungsweise zerfiel in eine Menge von Modificationen und sowohl die alten wie die neuen Stuckateure hielten ihr Verfahren der Gypshärtung geheim. Zumeist bestand das Verfahren entweder darin, daß der auf gewöhnliche Weise gebrannte und gepulverte Gyps mit einer Leimlösung angemacht wurde, oder daß man solche erst später nach dem Erhärten des Gypses anwendete, der vermöge seiner Porosität ein Quantum davon aufsaugt. Ebenso verfuhr man mit der Alaunlösung. Da, wo der Gyps nach dem Erhärten mit Leim- oder Alaunlösung getränkt wird (oft wurde auch Beides zugleich verwendet und darin ein besonderer Vortheil gefunden, indem, wenn man zuerst Leimlösung genommen und später den aufgelösten Alaun folgen ließ, ein gewisser Grad von Wasserdichtigkeit erzielt wurde), läßt sich der Vorgang des Erfolges leicht erklären. Die Poren des Gypses füllen sich zum Theil und das lockere, gleichsam krystallinische Gefüge erhält dadurch festeren Zusammenhang. Etwas Aehnliches scheint auch stattzufinden, wenn der gebrannte Gyps mit Alaun- oder Leimlösung angemacht wird. Nimmt man Alaunwasser zum Anmachen des Gypses, so bemerkt man ein sehr schnelles Erhärten desselben, so wie auch später eine sehr starke krystallinische Kruste, wenn man die Lösung einigermaßen gesättigt angewendet hatte, obschon man im Innern nicht zu dünner Gypsstücke einen sehr geringen Alaungehalt findet.

Macht man den gebrannten Gyps mit Leimwasser an, so findet hingegen eine sehr langsame Erstarrung desselben statt.

Verschiedene Gyps-Erhärtungsversuche, von dem Herrn C. Krefler und dem Thonwaaren-Fabrikanten Herrn March in dessen Fabrik bei Charlottenburg angestellt, führten zu dem vollkommen günstigen Resultat, daß der einheimische Gyps eben sowohl, als der bei Paris aufgefundenen zur Härtung tauglich sei und die Fabrikation dieses Materials im Großen leicht ins Werk zu setzen wäre.

Das Verfahren ist etwa folgendes: Der auf gewöhnliche Art gebrannte und pulverisirte Gyps wird mit einer kalten, gesättigten Alaunlösung — so viel als kaltes Wasser von pulverisirtem Alaun aufnimmt — angemacht und nach dem Erhärten und Trocknen noch einmal während 18—24 Stunden einer dunklen Rothglühhitze ausgesetzt. Man trägt hierbei Sorge, den Gyps vor Unreinlichkeiten und dem sogenannten Anrauch zu schützen. Der auf diese Weise noch einmal gebrannte Gyps wird durch zweckmäßige Maschinen in ein möglichst feines Pulver verwandelt und in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt.

Man kann ihn nun eben sowohl allein für sich als in der Vermischung mit Sand bis zu einem gleichen Volumen und mehr noch verarbeiten, wobei man darauf hält, keinen zu großen Wasserzusatz zu machen, da hierdurch ein geringer Grad von Härte und Festigkeit sich ergeben würde; am besten ist es, nur so viel Wasser zuzusetzen, daß der Gyps eine gleichsam plastische Masse bildet, ohne daß sie dadurch die Fähigkeit verlore, wie Mörtel durch die gewöhnlichen Werkzeuge des Maurers gehandhabt werden zu können. Im Uebrigen behandelt man diesen Gyps wie jeden anderen, doch wird man damit um so bequemer umgehen können, da er die Eigenschaft besitzt, erst nach etwa 5—7 Stunden fest zu werden. Für Fußböden, besonders in Vermischung mit Sand, giebt er eine festere Masse, als der bisher häufig zu diesem Zwecke benutzte Halberstädter Gyps. Stücke von einer mit Sand angemachten

*) Ueber Anfertigung von Stuckmarmor, Stucklustro und Mosaik-Arbeiten siehe: Triest, Handbuch zur Berechnung der Baukosten. 2. Aufl. 4. Berlin 1831. X. Abth. S. 48 f. — Förster's Allgemeine Bauzeitung. Jahrg. 1840. S. 234. — Precht's Technologische Encyclopädie. 7. Bd. 1836. S. 273.

**) Notizblatt des Architekten-Vereins in Berlin. 1841. S. 49.

Gypsbekleidung konnte man nur mit besonderer Kraftanstrengung mittelst des Hammers zerschlagen, wobei man einen gewissen Grad von Zähigkeit wahrnahm, wie er wenigen Arten natürlichen Gesteins eigen ist. Aber noch eine Eigenschaft hat dieser gehärtete Gyps, die ihm eigenthümlich und vorzugsweise angehört, nämlich die, mit den meisten Farben und Farbstoffen sich verbinden zu lassen. Die Alkalicität des gewöhnlichen Gypses macht die Färbung desselben durch manche Mittel unzulässig; hier können aber selbst Lackfarben verwendet werden, und es lassen sich Schattirungen und Farbentöne hervorbringen, wie sie in solcher Herstellungsart noch nie vorkamen.

Wandflächen, welche man mit dem gehärteten Gyps abschleimt, eignen sich ganz besonders für eine darauf auszuführende Decorationsmalerei mit gewöhnlichen Wasserfarben, die man in allen Gattungen hierauf verwenden kann. Auch mit Oelfarben läßt sich ohne Weiteres auf einem Grunde malen, den man mit einem solchen Gyps-Mörtel zubereitet; eine besondere Grundirung durch Oelfarben ist hierbei gar nicht nöthig.

Insbesondere in England sind mannigfache Versuche angestellt worden zur Darstellung einer Gypsmaße, die sich durch Härte und Festigkeit, so wie durch Politurfähigkeit auszeichne und dem schönsten weißen Marmor gleiche. Diese ausdauernden Versuche sind durch glückliche Erfolge gekrönt worden.

Der von Keene erfundene Marmor-Cement (Keene's marble Cement), welchen die Patent-Inhaber Herren John Bazley White and Sons in London fabriciren, hat alle obigen Eigenschaften in vorzüglichem Maße. Derselbe wird vielfach verwandt zur Darstellung eines künstlichen Marmors auf Wandflächen, zu Fußböden u. s. w. im Innern der Gebäude und wegen seiner großen Härte und Festigkeit auch namentlich zur Sicherung gegen Abstoßen der Kanten an Thüren, Fenstern, Pfeilern, Gesimsen u. s. w. Im größeren Umfange ist dieser Cement in Berlin im Königl. Neuen Museum verwendet worden.

Wird der Cement mit Farben gemischt, um Scagliola zu bilden, so kann man auf diese Weise die verschiedenfarbigsten Marmor-Arten billiger und leichter nachahmen, als mittelst irgend eines anderen Materials, und mit der Leichtigkeit, mit welcher eine Farbe in die andere gelegt werden kann, läßt sich Mosaik für Fußböden, Tischplatten und sonstige architektonische Decorationen ohne sehr erhebliche Kosten herstellen.

Die Anwendung dieses künstlichen Fabrikats gewährt überwiegende Vortheile über die von natürlicher Gypsmaße, namentlich bei Ueberzügen auf gemauerten Stufen und Podesten, wozu sich der Marmor-Cement vortrefflich eignet; denn die Verarbeitung und Verwendung dieses Cements ist leichter, weniger umständlicher als die von natürlicher Gypsmaße, auch bei größerer Härte und Festigkeit billiger als dieser, weil eiserne oder messingene Schienen zum festeren Abschluß längs der Trittkanten der Stufen gar nicht nöthig sind. Durch eingelegte farbige Streifen, Figuren u. s. w. lassen sich bei der Zartheit der Farbe des verarbeiteten Cements Tritt- und Steigungsflächen überaus schön ausschmücken.

Zum Ueberzug der Flächen des gemauerten Kerns der Stufen und Podeste genügt eine Stärke von $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ Zoll. Die profilirte Ausladung der Stufen, wie sonstige Gliederungen an den Wangen u. s. w. einer Treppe werden von diesem Cement mittelst Schablonen gezogen.

Die Fabrik liefert zwei Sorten dieses Marmor-Cements. Die erste Sorte gleicht im verarbeiteten Zustande dem schönsten weißen Marmor; die zweite hat ein mehr gelbliches Ansehen.

Nach der englischen Anweisung hat man bei der Verarbeitung und Verwendung des Cements Folgendes zu beachten.

Der Cement beider Sorten wird mit reinem Wasser im Verhältniß von 2 Gallon (rund 8 preuß. Quart) auf 1 Bushel (10 $\frac{1}{2}$ preuß. Meßen) Cement zu einem steifen Teig angerührt. In diesem Zustande wird die Mörtelmasse an die Fläche aufgetragen und mittelst eines Reibebretts gehörig geebnet. Ist die Masse erhärtet, so wird die Fläche mit sogenannten Schlangenstein, feinem Sandstein oder Bimsstein geschliffen und wenn nöthig polirt. Vor dem Anwurf des Mörtels muß das Mauerwerk von Staub und Schmutz gereinigt und dann etwas angeätzt werden, damit die Erhärtung der Masse nicht zu rasch vor sich gehe. Die Erhärtung des Cement erfolgt im Sommer in etwa 2—3 Stunden, im Winter in etwa der doppelten Zeit.

Die Berührung mit Eisen und Eichenholz färbt den Marmor-Cement. Aus diesem Grunde sind bei der Verarbeitung des Cements eiserne, stählerne oder von Eichenholz gefertigte Werkzeuge zu vermeiden und nur solche von Kupfer oder Zink, Reibebretter und Schablonen zum Ziehen der Gliederungen u. von Buchsbaum-, Buchen- oder Tannenholz zu verwenden.

Es ist dringend zu empfehlen, daß man in allen Fällen, insbesondere aber bei Fußböden, wo Keene's Marmor-Cement auf Mauerwerk angewendet wird, den ersten Ueberzug oder die Unterlage von Portland-Cement — 1 Theil Cement und 2—3 Theile reinen scharfen Sand — $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll stark aufträgt, wodurch jede Feuchtigkeit abgehalten wird. Ist dieser erste Ueberzug erhärtet, so wird der zweite Ueberzug von Marmor-Cement, $\frac{1}{4}$ Zoll stark, aufgetragen, dann geschliffen und wenn erforderlich noch polirt. Die zweite Sorte Marmor-Cement wird auch mit und ohne Sandbeimischung zu gleichen Zwecken verwendet. Mischt man zum Marmor-Cement $\frac{1}{3}$, dem Maße nach, guten Portland-Cement, so erhält der letzte Ueberzug einen angenehmen Farbenton.

Bei Ueberzügen auf Wandflächen hat man in Berlin folgendes Verfahren eingehalten. Die Wandfläche erhielt zuvor einen guten gewöhnlichen Kalkputz, auf diesen wurde ein Ueberzug von nur $\frac{1}{8}$ Zoll stark von feinem reinen Sande bereitetem Kalkmörtel aufgetragen und auf diesen folgte dann erst der Ueberzug von Marmor-Cement, gemeiniglich $\frac{1}{8}$ Zoll stark. Nach dem Erhärten dieses Ueberzuges wurde die Fläche mit Bimsstein geschliffen und, um einen Glanz zu erzeugen, mit einem Lappen, der ein wenig gefettet, gerieben. Soll dieser Glanz erhöht werden, so wird die Fläche mit einer Mischung von 2 $\frac{1}{2}$ Loth Stearin, $\frac{1}{4}$ Pfd. weißen Wachs und 23 Loth Terpentinöl, welche Bestandtheile zusammengeschmolzen werden, mittelst eines Pinsels überzogen, dann dieser Ueberzug mit feinem Leder gerieben und zuletzt die Fläche mit Terpentinspiritus nachpolirt.

Ein anderes englisches Fabrikat in dieser Art ist der Parian-Cement aus der Fabrik der Herren Francis Brothers in London. Weiß verarbeitet und polirt, gleicht dieser Cement dem Marmor von Paros, jedoch kann man denselben auch in allen nur möglichen Schattirungen färben.

Nach den in neuester Zeit in Berlin mit diesem Cemente

ausgeführten Versuchen hält man denselben von gleicher Güte wie Keene's Cement. Die Verarbeitung und Verwendung des Parian=Cements, welchen die Fabrik ebenfalls in zwei Sorten liefert, ist gleich der des Keene's Cements.

Andere Cemente, die in England fabricirt und daselbst zu gleichen Zwecken, zu Ueberzügen auf Fußböden, Wänden u. s. w. vielfach benutzt werden, wie der Atkinson's Cement, Dr-fi's und Armani's Patent metallic Lava, letzterer in brauner, weißer und grünlicher Farbe zu haben und auch im Außern von Baulichkeiten anzuwenden, sind in Deutschland bis jetzt noch wenig in Aufnahme und Anwendung gekommen.

Kosten des Ueberzuges von Gypsmasse.

Der in Berlin zu baulichen Zwecken zur Verwendung kommende Gyps wird meistens aus dem Sperenberger, aus dem Lübtener und aus dem Halberstädter Gypsstein genommen.

Sperenberger Gyps, gebrannt und pulverisirt (Gypsmehl), erhält man in der Gypsbrennerei des Herrn Kühne, Lindenstr. 63, in drei Sorten. Von der gewöhnlichen Sorte, die man zu Estrichen benutzt, kostet der Scheffel = $1\frac{1}{2}$ Kubikfuß in kleineren Quantitäten 27 $\frac{1}{2}$ Sgr., in größeren Quantitäten 25 Sgr.; von der besseren Sorte der Scheffel 1 Thlr. 10 Sgr. und von der besten, sehr rein gestiebten, feinen Sorte der Scheffel 2 Thlr.

Lübtener Gypsmehl erhält man bei dem Agenten Herrn Theod. Gennerich sen., Heilige Geiststr. 4. Der Sack Mehlgyps, circa 2 Scheffel enthaltend und netto 160 Pfd. wiegend, kostet excl. Sack 1 Thlr., daher der Scheffel 15 Sgr.; der Sack feinen und schönen Malabergyps, netto 165 Pfd. wiegend, excl. Sack 1 $\frac{3}{4}$ Thlr. An Transport zur Baustelle innerhalb Berlin kostet der Sack 2 $\frac{1}{2}$ Sgr.

Halberstädter Gypsmehl, das seiner Festigkeit und Härte wegen sich vorzüglich zu Estrichen eignet, erhält man in der Handlung der Herren Heyl u. Comp., Leipzigerstr. 75, den Scheffel, gut gestiebt und rein, zu 20 Sgr.

Nach Triefst *) geben 16 Kubikfuß gebrannten pulverisirten Gyps oder sogenanntes Gypsmehl, mit 8 Kubikfuß Wasser angerührt, 12 Kubikfuß teigartige, beim Erhärten nicht weiter schwindende Masse (Mörtel).

Nach diesen Angaben, deren Richtigkeit wiederholte, sorgfältige Versuche bestätigt haben, schwindet der Gyps beim Anrühren mit Wasser um $\frac{1}{4}$ seines Volumens oder um 25 Procent. Man rechnet:

- zu 1 □ Ruthe Gyps=Estrich, 1 Zoll stark, 10 Scheffel oder 17 $\frac{1}{2}$ Kubikfuß Gypsmehl oder rund 13 Kubikfuß Mörtel,
 - zu 1 □ Ruthe Gyps=Estrich, 1 $\frac{1}{2}$ Zoll stark, 15 Scheffel oder 26 $\frac{1}{2}$ Kubikfuß Gypsmehl oder rund 20 Kubikfuß Mörtel,
 - zu 1 □ Ruthe Gyps=Estrich, 2 Zoll stark, 20 Scheffel oder 35 $\frac{1}{2}$ Kubikfuß Gypsmehl oder rund 24 Kubikfuß Mörtel,
- und an Arbeitslohn für 1 □ Ruthe gewöhnlichen Gyps=Estrich durchschnittlich 1 Thlr. 10 Sgr.

Hiernach kostet an Material und Arbeitslohn incl. Vorhaltung der Geräthschaften:

1. 1 □ Fuß Estrich von Halberstädter Gyps nach der auf S. 28 beschriebenen Weise zu gießen, zu schlagen und abzuglätten bei einer Stärke von 1 Zoll 1 Sgr. 8 Pf.
 = = = = 1 $\frac{1}{2}$ = 2 = 5 =
 = = = = 2 = 3 = 1 =
2. 1 □ Fuß Gyps=Estrich in einem Dachbodenraum von Halberstädter Gyps nach S. 28 zu fertigen, dazu vorher die Balkenfelder bis Oberkante der Balken mit Lehm auszufüllen und die ganze Fläche mit einer 1 Zoll starken Sandlage möglichst wagerecht zu überziehen, dann die Gypsmasse, 2 Zoll stark, aufzubringen, zu schlagen und sauber mit Bügeleisen zu glätten, incl. Lieferung und Hinausschaffen aller Materialien, als Lehm, Sand und Gyps und Vorhaltung der Geräthschaften 3 Sgr. 6 Pf.
3. 1 □ Fuß vorbenannten Gyps=Estrich, nach dem derselbe ausgetrocknet war, einmal gut und voll mit Leinöl zu tränken, incl. Lieferung des Oels 4 Pf.
4. 1 □ Fuß Gyps=Estrich, durchschnittlich 1 Zoll stark, nach der auf S. 28 beschriebenen Weise zu gießen, zu schlagen, abzuhebeln, mit Sandstein abzuschleifen, 2—3 Mal mit heißem Leinöl zu überstreichen,

chen, sodann mit Wachs zu überziehen und zu bohnen (an Arbeitslohn 2 Sgr., Material 3 Sgr.) 5 Sgr.

Wird der Gyps gefärbt, so erhöhen sich die vorstehenden Preise pro □ Fuß je nach den billigeren oder theuereren Farben durchschnittlich um 4—5 Pfennige.

Soll der Estrich in Felder abgetheilt und schmale Streifen ausgeschnitten, so wie diese mit farbiger Gypsmasse ausgelegt werden, so erhöhen sich obige Preise pro □ Fuß um 6—8 Pf.

Die Kosten der Gyps=Estriche mit eingestreuten Marmorstückchen sind je nach der einfacheren oder reicheren Musterung der beigemischten Farben und der Marmorstückchen sehr verschieden.

Bei einem Estriche, mit Friesen von gefärbter Gypsmasse eingefast und in Felder getheilt, in welchen Marmorstückchen von zwei verschiedenen Farben eingedrückt wurden, kostete

5. 1 □ Fuß Gyps=Estrich, 1 $\frac{1}{2}$ Zoll stark, nach der auf S. 28 beschriebenen Art zu fertigen, mit Einschluß aller Materialien und Vorhaltung der Geräthschaften und Werkzeuge (an Arbeitslohn 5 Sgr. und an Material ic. 2 $\frac{1}{2}$ Sgr.) 7 $\frac{1}{2}$ Sgr.

Keene's Marmor=Cement aus der Fabrik von John Bazley White and Sons in London erhält man in Berlin bei dem Agenten Herrn Theod. Gennerich sen., in Hamburg bei dem Kaufmann Herrn Emil Müller, in Köln bei dem Kaufmann Herrn Simonis.

Nach der gefälligen Mittheilung des Herrn Müller kostet in Hamburg:

Die Tonne Marmor=Cement erster Qualität von blendend weißer Farbe, durchschnittlich 290 preuß. Pfd. brutto oder 270 Pfd. netto enthaltend 12 Thlr.

Die Tonne zweiter Qualität von etwas gelblicher Farbe, durchschnittlich 280 Pfd. brutto oder 260 Pfd. netto enthaltend 8 Thlr.

An Wasserfracht von Hamburg nach Berlin kostet der Zoll=Centner = 100 Pfd. circa 5 Sgr., also pro Tonne resp. 14 $\frac{1}{2}$ und 14 Sgr.

An Eisenbahnfracht kostet der Zoll=Centner bei kleinen Quantitäten circa 13 $\frac{1}{2}$ Sgr., also pro Tonne resp. 39 $\frac{1}{2}$ und 37 $\frac{1}{2}$ Sgr. Bei Quantitäten von 70 Zoll=Centnern beträgt die Eisenbahnfracht pro Zoll=Centner circa 8 Sgr., also pro Tonne resp. . 23 $\frac{1}{2}$ und 22 $\frac{1}{2}$ Sgr.

Hiernach wurde die Tonne erster Qualität, 2 $\frac{1}{4}$ Centner Cement enthaltend, loco Berlin incl. Wasserfracht kosten 12 Thlr. 14 Sgr. 6 Pf.

oder der Centner Cement 5 = 5 = 7 =

die Tonne zweiter Qualität, 2 $\frac{1}{4}$ Ctr. Cement enthaltend 8 = 14 = — =

oder der Centner Cement rund 3 = 17 = 6 =

1 Centner Cement, mit 20 Quart oder circa $\frac{3}{4}$ Kubikfuß Wasser angerührt (welche Wassermenge genügt, um einen verarbeitbaren Mörtel zu erhalten), giebt mit Einschluß des Verlustes 1 $\frac{1}{4}$ Kubikfuß erhärtete Cementmasse.

1 Kubikfuß erhärtete Cementmasse erster Qualität kostet sonach rund 4 Thlr. 2 Sgr.

1 Kubikfuß desgleichen zweiter Qualität rund . . . 2 = 26 =

Mit einem Kubikfuß Cementmasse können bei einem Auftrage von $\frac{1}{4}$ Zoll Stärke 48 □ Fuß Flächen überzogen werden, wonach

1 □ Fuß Ueberzug von Keene's Marmor=Cement erster Qualität, $\frac{1}{4}$ Zoll stark 2 Sgr. 6 $\frac{1}{2}$ Pf.

1 □ Fuß desgleichen zweiter Qualität, $\frac{1}{4}$ Zoll stark 1 = 9 $\frac{1}{2}$ = excl. der unteren Decklage kosten würde.

Nimmt man zur unteren Decklage die zweite Qualität und zur oberen die erste Qualität, jede Lage $\frac{1}{4}$ Zoll stark, so kostet

1 □ Fuß Ueberzug, $\frac{1}{2}$ Zoll stark, in 2 Lagen 4 Sgr. 4 Pf.

Wird die untere Decklage von Portland=Cement (1 Theil Cement und 2 Theile Sand) $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{8}$ Zoll stark, die obere von Marmor=Cement erster Qualität $\frac{1}{4}$ Zoll stark gefertigt, so kostet

1 □ Fuß Ueberzug, $\frac{4}{8}$ — $\frac{5}{8}$ Zoll stark, in 2 Lagen 3 Sgr. 3 Pf.

Das Arbeitslohn beträgt für:

1 □ Fuß Ueberzug, die Cementmasse in einer Lage $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll stark, aufzutragen, zu schleifen und zu poliren, incl. Bereitung des Mörtels, Vorhaltung der Werkzeuge u. s. w., je nach der sauberen Ausföhrung $\frac{2}{3}$ —1 Sgr.

1 □ Fuß Ueberzug desgl. in zwei Lagen, $\frac{4}{8}$ — $\frac{5}{8}$ Zoll stark 1—1 $\frac{1}{2}$ =

1 laufender Fuß vordere Gliederung an den Stufen von Treppen zu ziehen, zu schleifen und zu poliren, incl. Material und Vorhaltung der Schablonen u. s. w. 2 $\frac{1}{2}$ Sgr.

Den Parian=Cement aus der Fabrik der Herren Ch. Francis Brothers in London, dem vorigen Cemente in Güte und in der Ver-

*) Handbuch der Landbaukunst u. s. w. 5. Aufl. 1. Bb. S. 374.