

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 feineren 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 Malabastergyps, 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.

arbeitung gleich, erhält man in Berlin bei dem Agenten Herrn H. Hoffstadt, Alte Schönhauserstr. 31.

Die Tonne Parian-Cement von der feineren, besseren Qualität, durchschnittlich 290 Pfd. brutto wiegend und 4 Bushel \*) = 2,64 preuß. Scheffel oder 4,69 Kubikfuß enthaltend, kostet . . . . . 14 Thlr.

Die Tonne von der ordinaireren Qualität und von gleichem Inhalt wie die vorige kostet . . . . . 10½ Thlr.

An Transport zur Baustelle innerhalb Berlin kostet die Tonne 2½ Sgr.

#### Von der Anfertigung und den Kosten der Estrich-Fußböden aus Kalkmörtel.

In einigen Theilen Englands werden Estrich-Fußböden aus Kalk und Sand vielfach angewendet und gewähren bei guter Ausführung eine Dauer von mehr als 40 Jahren. Die Art der Anfertigung ist folgende \*\*):

Es wird eine etwa 6 Zoll dicke Unterlage aus grobkörnigem Grand oder Ziegel-Bröcken und Kalk, tüchtig geschlagen und abgeglichen, gefertigt. Bei feuchter Lage kann diesem Concret auch Portland-Cement oder Theer hinzugesetzt werden. Auf demselben ist der in folgender Art bereitete Estrich zu legen. Zwei Theile rein gewaschener und gesiebter Sand und 1 Theil frisch aus dem Ofen entnommene Kalk-Milch werden gut miteinander vermischt und bleiben 14 Tage gehäuft liegen, damit der Kalk durchweg gelöscht wird. Statt einer Hälfte des Sandes kann gehörig zerkleinerte Coaks- oder Schmiede-Milch zur Erhöhung der Härte und Dauer der Estrichs, mit Vortheil angewendet werden. Nun wird der Mörtel angemacht, 3 Zoll dick auf den Flur aufgetragen, gehörig geebnet und so bearbeitet, daß er erst nach 3 Tagen betreten werden darf. Nachdem wird er mehrere auf einander folgende Tage gerammt, bis er erhärtet ist; dabei muß gesorgt werden, daß der Fußboden wagerecht bleibt und daß er mit der Mauerkelle und etwas Wasser geglättet wird. Schließlich wird der Flur vom Schmutz gereinigt und nach vollkommener Austrocknung kann er noch mit Leinöl zweimal aufgerieben werden, wodurch er das Ansehen von Stein erhält. Der Preis eines solchen Flurs für 1 Yard (9 □ Fuß) beträgt für die Arbeit etwa 6 d. = 5 Sgr. und für das Material 8 d. = 7½ Sgr.

In Straßburg werden derartige Kalkmörtel-Estriche auch in folgender Art gefertigt \*\*\*):

Man macht zuerst auf dem geebneten Boden eine Betung von zerschlagenen Steinen ohne Mörtel, welche mit der Handramme festgestampft werden. Die Lage erhält etwa 6 Zoll Stärke. Darüber kommt eine 2 Zoll starke Lage Béton, zu welchen die Steine natürlich etwas kleiner sein müssen als zu der unteren Lage. Diese Béton-Lage wird, wenn sie noch weich ist, mit kleinen Kieseln oder Kies bedeckt und mäßig festgeschlagen und bleibt so bis zur Erhärtung liegen. Nach der Erhärtung legt man den losen Kies ab und der Trottoir ist fertig.

In dieser Art sind in Straßburg auch sehr schöne Trottoirs gefertigt worden, wobei dann der Béton zwischen Rahmen oder Latten ausgebreitet und geebnet wird.

\*) 1 Bushel = 10,58 preuß. Mezen oder 0,66 Scheffel à 1½ Kubikfuß.

\*\*\*) Ausgeführte Familienhäuser für die arbeitenden Klassen in England, von Busse. 1852. Berlin, bei Ernst und Korn.

\*\*\*\*) Förster's Allgemeine Bauzeitung. 1837. S. 93.

Zum Béton nahm man:

0,30 Kubikmeter schwarzen Kalk,

0,70 = groben Sand und

0,80 = klein geschlagene Steine.

Dies giebt zusammen nur 1,55 Kubikmeter Mörtel und da derselbe beim Erhärten nicht schwindet, ebenso viel feste Masse.

Man hat diese Béton-Mischung als die geeignetste befunden; einige sind jedoch der Meinung, daß die obige Mischung zu wenig Kalk enthalte und haben folgende Mischung empfohlen:

0,35 — 0,40 Kubikmeter Kalk,

0,70 = Sand,

0,80 = Steinstücke.

In feuchten Kellerräumen, Wasch-Anstalten, Färbereien u. s. w. erhalten Fußböden von Cement-Béton nach der einen oder der anderen der auf S. 19 beschriebenen Construction ausgeführt, eine ungleich größere Festigkeit und Dauer.

#### Von der Anfertigung der venetianischen Estriche — pavimenti Terrazzati \*).

Die Venetianer nennen Terrazzo einen Estrich, welcher zu Fußböden in Gebäuden, Altanen u. s. w. angewendet wird. Der Terrazzo ist gleichbedeutend mit dem, was Vitruv in cap. I. lib. 7 und Plinius in cap. XXV. lib. 36. unter dem ligninum opus verstehen und ist also eine der römischen Künste, welche sich vorzugsweise durch die Venetianer bis auf unsere Zeiten erhalten haben.

#### Die erforderlichen Werkzeuge.

Zur Herstellung dieser schönen Estriche, so wie zum Schleifen derselben, sind folgende Werkzeuge erforderlich.

Ein runder, hölzerner Klöppel, im Durchmesser 7 Zoll stark, 7 Zoll hoch mit einem etwa 11—12 Zoll langen Stiel. Sowohl die untere als die obere kreisförmige Fläche des Klöppels muß ganz mit Nagelköpfen beschlagen und beide Enden mit breiten eisernen Reifen eingefast sein. Derselbe dient den Ziegel- und anderen Mauersteinschutt klein zu schlagen, aus welchem Material die ersten drei Lagen bereitet werden. Man kann sich jedoch füglich auch hierzu eines eisernen Hammers bedienen.

Kleines Sieb. Das Flechtwerk von Eisendrath ist in einem hölzernen, etwas erhöhten Rahmen eingefast und dessen Oeffnungen so dicht, daß nur Stückchen wie große Sandkörner durchfallen. Es wird von beliebiger Größe angefertigt, mit Handhaben an den Enden, damit es von ein oder zwei Personen bequem gehandhabt werden kann.

Großes Sieb mit weitem Flechtwerk von Eisendrath, mit Oeffnungen soweit, daß auch Ziegel- und Marmorstücke von 5 bis 6 Loth Gewicht durchfallen können.

Beide Siebe dienen dazu, die zerschlagenen Ziegel- und Marmor-Arten theils in einer Art grober Körner wie Sand, theils in kleineren und größeren vieleckigen Stückchen zu sondern.

Spitzhau. Der Kopf derselben kann 8 Zoll in der Länge, seine größte Breite 4 Zoll und der Stiel 5 Fuß be-

\*) Bei Beschreibung der Anfertigung dieser Estriche sind die Verfasser der sehr ausführlichen Schrift: Practische Anweisung zur Verfertigung der venetianischen Estriche durch 24 Kupfertafeln erläutert von Ködlich, Obrist-Lieutenant im Königl. Preuß. Dienste, mit einem Vorwort von Girt, Berlin 1810, und des Aufsatzes vom Professor Lazzari in Förster's Allgemeine Bauzeitung, 1836. S. 60, gefolgt.