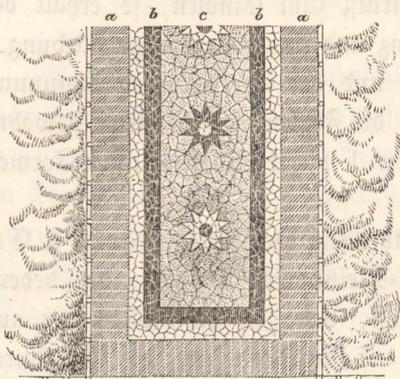


nach Sechwaage und Richtsicherheit pflasterartig verlegt und dann mäßig abgerammt.

Eine solche Mosaik-Pflasterung läßt sich durch Anwendung von mehrfarbigen Steinchen nach einem gegebenen Muster mannigfach verschönern.

Fig. 12.



Stellt z. B. die Breite der nebenstehenden Fig. 12 einen Gang dar, welcher rollschichtartig mit gut gebrannten Ziegelsteinen a a von weißem Porzellanthon begrenzt ist, so werden auf den Sandboden nach der Zeichnung die Streifen b b vorerst durch eingelegte behobelte Latten und die Verzierungstücke c c durch Brett-Schablonen bezeichnet. Zwischen diesen Schablonen werden nun z. B. kleine Steinstücke von röthlicher Färbung accurat nach Richtsicherheit und Waage verlegt. Nach behutsamem Aufnehmen der Schablonen können die Streifen b b mit schwarzen Basaltsteinchen und die sternförmigen Verzierungstücke von weißen Kalksteinchen gebildet werden. Die nach Waage und Richtsicherheit gehörig verlegten Rollschichten a a bilden die Lehren für die Einebnung des Ganges. Nach Vollendung wird das Mosaik-Pflaster mit Sand überstreut, abgefegt und mäßig abgerammt.

Die Preise dieser Mosaik-Pflasterungen sind abhängig davon, ob einfarbige oder mehrfarbige Steinchen zur Verwendung kommen und das Muster mehr oder weniger reich ist. Es kostet loco Berlin:

- 1 Quadr.-Fuß gewöhnliches Mosaik-Pflaster mit einfarbigen Steinchen an Arbeitslohn und Material . . . 2½ Sgr.
- 1 Quadr.-Fuß Mosaik-Pflaster mit schwarzen, weißen und rothen Steinchen in Streifen und mit Verzierungsstücken an Arbeitslohn und Material . . . 6¼ Sgr.
- 1 Quadr.-Fuß Mosaik-Pflaster recht sauber mit schwarzen, weißen (Marmor), rothen und grauen Steinchen in Streifen mit reichen Verzierungsstücken an Arbeitslohn und Material incl. Verhaltung der nöthigen Schablonen 10 Sgr.

Bei besseren derartigen Fußböden besteht der Untergrund aus einer Betonlage von 3—4 Zoll Stärke, worauf die farbigen Steinchen eins neben dem andern nach Waage und Richtsicherheit verlegt werden. Nach Vollendung der Arbeit wird dann die Oberfläche mäßig abgerammt, abgefegt, mit gefärbtem Mörtel übergossen und nachher noch sauber abgeschliffen.

II. Fußböden von künstlichen Steinen mit Angabe der Kosten.

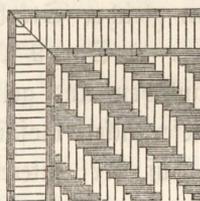
Fußböden von gewöhnlichen Backsteinen.

Fußböden von gewöhnlichen Backsteinen werden auf fester Unterlage in zweierlei Art gefertigt. Entweder werden die Backsteine auf die hohe Kante gestellt oder auf die flache Seite verlegt. Die erstere Art gewährt eine größere Festigkeit und Dauer, weil die Steine hierbei weniger zerbrechen oder ihre Lage gegen einander verändern, als bei den auf die flache Seite verlegten Steinen.

Auf Unterwölbungen wird die Unterlage der Fußböden durch Abgleichung gebildet, ebenso wenn die Unterlage aus Beton besteht. Kommen die Backsteine nicht auf gemauerte Unterlage zu liegen, so muß der Erdboden vorher gut festgestampft und geebnet sein und darauf eine Lage Sand ausgebreitet werden. Die Backsteine, auf die hohe Kante oder auf die flache Seite gelegt, werden entweder einfach im Verbande, Fig. 8 u. 10 Bl. 32, oder nach besonderen Mustern mit verschiedenfarbigen Steinen, Fig. 9, 11, 12 u. 13 Bl. 22, verlegt. Auch sind mehrere derartige Muster bei den figurirten Verbänden auf Bl. 1 Kief. 1, wie auch auf Bl. 22 u. 23, Kief. 4 und Bl. 39, 40 u. 41, Kief. 7, dargestellt, wovon die Fig. 10 bis 12, Bl. 40, Kief. 7, zu Einfassungen großer Flächen benutzt werden können.

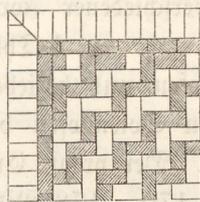
In den Ruinen der alten Römer, besonders in der Villa Hadriana bei Tivoli, sind aus Backsteinen ährenförmig gebildete Fußböden, nach Fig. 13, gefunden worden. Die hierzu verwendeten Backsteine waren von geringer Stärke, 3—4 Zoll im Quadrat groß, ährenförmig nebeneinander auf die hohe Kante gestellt.

Fig. 13.



Die alten Römer nannten diese Art die Tiburtinische (pavimentum testaceum spicatum Tiburtinum), die Italiener nennen jetzt diese die grätenförmige a spina pesce.

Fig. 14.



Ähnliche Muster dieser Art stellen noch die Fig. 11 Bl. 32 und die Fig. 5—10 Bl. 1 Kief. 1, sowie nebenstehende Fig. 14 dar, welches letztere Muster jetzt vielfach in Italien üblich ist.

In den Kirchen zu Moabit und auf dem Wedding bei Berlin wurden die Gänge zwischen den Sitzstühlen mit gewöhnlichen Backsteinen gepflastert. Um diesem Pflaster jedoch ein besseres Ansehen zu geben, wurde eine Abwechslung dadurch gebildet, daß in einzelnen Theilen desselben nach einem bestimmten Muster die Backsteine um ¼ Zoll tiefer gelegt wurden. Diese Vertiefung wurde dann mit Kreye'schem Del-Cement ausgefüllt. Dieser Cement nimmt, nachdem er erhärtet ist, eine gelbbraune Farbe an, welche zu der rothen Farbe der Backsteine sehr gut paßt. In der Kirche auf dem Gesundbrunnen bei Berlin ist das Pflaster auf eine ähnliche Art verziert, aber statt des Del-Cements Halberstädter Gyps zur Ausfüllung der Vertiefungen genommen worden. Die Vertiefung muß aber in diesem Falle 1 Zoll betragen. Der Gyps quillt beim Erhärten auf und die Erhabenheiten werden dann abgehobelt.

Um eine ungleiche Abnutzung des Fußbodens bei Verwendung verschiedener Materiale zu vermeiden, ist es nöthig, daß diese von möglichst gleicher Festigkeit sind.

Die Backsteine müssen waagrecht mittelst Richtsicherheit und Sechwaage gelegt sein, und wenn der Fußboden wegen Abfluß des Wassers mehr oder weniger Gefälle bedingt, so muß die geneigte Fläche in allen Theilen eine Ebene bilden. Fußböden, bei welchen die Backsteine in vollem Kalk gelegt werden, kommen seltener vor. Gemeinlich werden die Steine trocken in Sand verlegt und dann die Fugen mit dünnem Kalk oder Cementmörtel ausgegossen.

Die Backsteine zu diesen Fußböden müssen von reiner

Thonmasse und hart gebrannt sein, weil sonst eine baldige Abnutzung bei fortwährendem Begehen derselben eintreten würde.

Materialbedarf.

Zu einer Quadr.=Ruthe mit $\frac{1}{3}$ Zoll starker Fugung und 5% an Bruch-Verlust sind nach Triest an Material erforderlich:

1) auf die flache Seite in Mörtel zu legen:

(Die Dicke des Ziegels giebt die Stärke des Pflasters.)

307 St. Ziegel großer Form u. $14\frac{1}{2}$ Cub.=F. Mörtel

398 = = mittler = = 15 = =

448 = = kleiner = = $14\frac{1}{2}$ = =

2) auf die flache Seite in Sand zu legen:

307 St. Ziegel großer Form u. $2\frac{1}{2}$ Cub.=F. Mörtel	} Schachtrth. Sand.
398 = = mittler = = 3 = =	
448 = = kleiner = = $2\frac{1}{2}$ = =	

3) auf die hohe Kante in Mörtel zu legen:

(Die Breite des Ziegels giebt die Stärke des Pflasters.)

642 St. Ziegel großer Form u. 21 Cub.=F. Mörtel

736 = = mittler = = 20 = =

896 = = kleiner = = 19 = =

4) auf die hohe Kante in Sand zu legen:

642 St. Ziegel großer Form u. 9 Cub.=F. Mörtel	} Schachtrth. Sand.
736 = = mittler = = 8 = =	
896 = = kleiner = = 7 = =	

Die Anfertigungsart, wobei die Backsteine auf hohe Kante gestellt werden, ist die theuere sowohl in Bezug auf Material als Arbeitslohn; diejenige, wobei die Ziegel auf flache Seite gelegt werden, erfordert weniger Material und Arbeiter, mithin auch weniger Kosten.

1) Zu 1 Quadr.=Ruthe Ziegel-Pflaster auf hohe Kante in Mörtel zu legen, rechnet man 2 Gesellen- und 2 Handlanger=Tag. In Sand zu legen, wobei die Fugen in Mörtel ausgegossen werden, $1\frac{1}{2}$ Gesellen- und $1\frac{1}{2}$ Handlanger=Tag.

2) Zu 1 Quadr.=Ruthe Ziegel-Pflaster auf flache Seite in Mörtel zu legen, rechnet man 1 Gesellen- und 1 Handlanger=Tag. In Sand zu legen incl. Vergießen der Fugen $\frac{3}{4}$ Gesellen- und $\frac{3}{4}$ Handlanger=Tag.

Hiernach lassen sich die Kosten für die eine oder andere Art der Ausführung leicht berechnen.

Fußböden von hohlen Backsteinen.

Unter den steinernen Fußböden sind die von hohlen Steinen wegen der dazwischen befindlichen Luftschicht die wärmeren und trockeneren. Vielsach können diese Hohlziegel auch zur künstlichen Erwärmung des Fußbodens in Gewächshäusern, Kirchen etc. benutzt werden.

Hohle Ziegel zu Fußböden werden in gleicher Weise wie Vollziegel entweder auf hoher Kante oder auf flacher Seite in Kalk oder Cement-Mörtel oder in Sand mit Mörtel ausgegossenen Fugen in einfachem oder figurirtem Verbands verlegt.

In England und in den westlichen Provinzen Frankreichs sind Röhrenziegel aus römischer Zeit gefunden worden, die zur Vertheilung warmer Luft aus einem hypocaustum unter dem Fußboden eines Gebäudes benutzt waren. Es sind hohle an beiden Seiten offene Parallelepiped nach nachstehenden Fig. 15, 16 u. 17. Fig. 15 ist eine Abbildung von einem in England gefundenen Stück, welches in dem Museum Asmolea zu Oxford aufbewahrt wird und 4 Decimeter lang ist. Fig. 16 fand man zu Caerhun in Caernarvenshire.

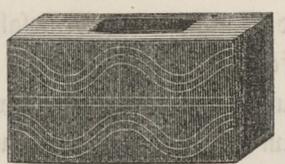
Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



In dem auf Kosten Sr. Königl. Hoheit des Prinzen Albert zu der Industrie-Ausstellung 1851 in London erbauten Muster-Wohnhause von 45 Fuß Länge, 25 Fuß Breite und 2 Stockwerk hoch, für 4 Familien der arbeitenden Klassen, sind die Fußböden des Erdgeschosses auf ein gut abgeglichenes, 4 Zoll starkes Concret (Béton-) Lager mit hohlen Ziegeln auf hoher Kante in Cement abgepflastert, und die mit Hohlziegeln 4 Zoll stark unterwölbten Fußböden des ersten Stockwerkes sind mit Concret abgeglichen und mit einem 1 Zoll starken Portland-Cement-Ueberzug versehen worden, der in der Oberfläche gut abgerieben wurde.

In den von der Gesellschaft für das Wohl der arbeitenden Klassen in England ausgeführten Arbeiter-Wohnungen hergestellten Fußböden wandte man hohle Ziegel von 9 Zoll

Fig. 18.

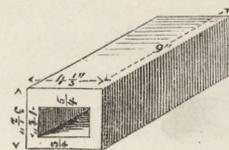


Fig. 19.

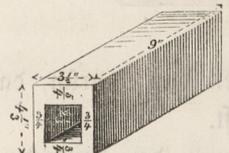


Fig. 20.

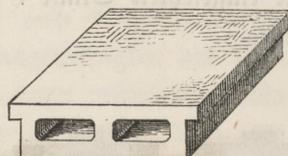
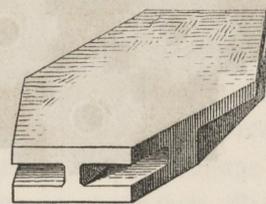


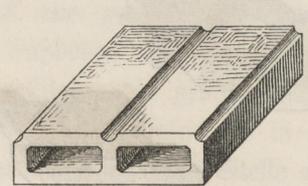
Fig. 21



Man fertigt derartige Ziegel zu Fußböden auch in quadratischer, Fig. 20, wie in sechseckiger Fliesenform an, Fig. 21.

In England werden hohle Ziegel auch zu Pflasterungen

Fig. 22.



in Viehställen, Fig. 22, verwendet, die mit Rinnen a versehen werden, wobei die obere Seite dann eine Stärke von mindestens $1\frac{1}{2}$ Zoll erhält.

Ausführliches über hohle Ziegel mit Angabe der Kosten findet man in der 5. Lieferung dieses Werks angegeben.

Fußböden von Formsteinen (Fliesen) aus gebranntem Thon.

Weit mannigfaltiger in Form und Größe, als dies bei gewöhnlicher Ziegelform durch verschiedene Lage und Stellung zu einander möglich ist, lassen sich Fußböden durch besonders geformte Steine in Fliesenform herstellen.

In den Ruinen der alten Römer wurden weniger Thon-

fliesen als vielmehr Marmorfliesen gefunden. In den Baudenkmälern des Mittelalters sind derartige Fliesen in mannigfaltigster Form und in verschiedener Weise der Bearbeitung und Ausschmückung zur Anwendung gekommen. Besonders im 12. und 13. Jahrhundert war die Kunst sehr ausgebildet und man findet aus dieser Zeit sehr schöne, reich zusammengesetzte Muster. Gewöhnlich waren die Fliesen quadratisch mit eingeritzten Verzierungen bedeckt, vielfach jedoch auch in zusammengesetzterer Form, so daß durch die Zusammensetzung der Fliesen selbst schon eine Art von Linienverzierung sich zeigte.

Wie nun in der Form, so waren die Flächen zu einem Fußboden auch in der Farbe von einander verschieden, und vornämlich war schwarze, gelbe, dunkelgrüne und rothe Farbe vorherrschend. Oftmals, wie in der Kapelle der Kirche Saint-Denis*), in welcher sehr schöne Fragmente vor mehreren Jahren entdeckt wurden, waren quadratische oder sechseckige Fliesen mit kleinen gebrannten Thonstücken von einer andern Farbe

Fig. 23.

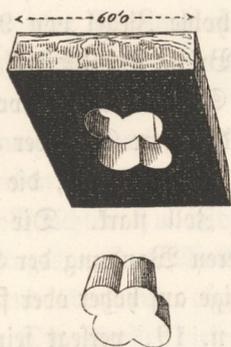
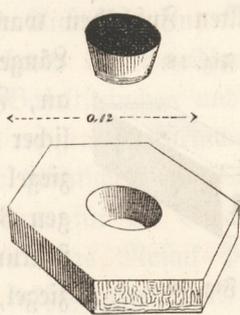


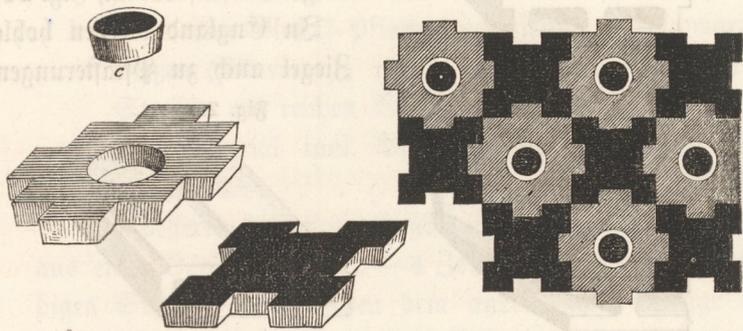
Fig. 24.



ausgefüllt, Fig. 23 u. 24, wobei die Fliesen dunkel grün, das eingesetzte Stück aber von gelber Farbe ist.

Im Kloster Celle bei Dresden fand man den Fußboden, Fig. 25, in gleicher Weise geformt und zusammengesetzt. Die Fliesen sind schwarz und roth, die eingesetzten Stücke c sind miteinem weißen Streifen begrenzt.

Fig. 25.



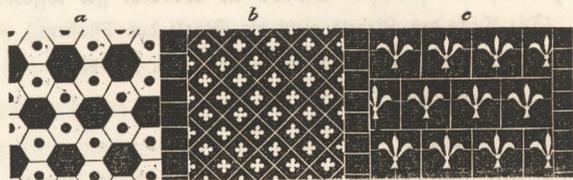
Im Allgemeinen wandte man im 12. und besonders im 13. Jahrhundert Fliesen mit eingravirten Mustern, durch Prägung in noch weichem Thon erzeugt, an. Diese eingravirten Vertiefungen, $\frac{3}{8}$ — $\frac{4}{8}$ Zoll tief, wurden dann mit Thon von anderer Farbe ausgelegt und gebrannt; man überzog die Oberfläche hierauf noch mit einer eingebrannten durchsichtigen Emaille. Diese emailirten Fliesen findet man insbesondere da angewandt, wo wenig Menschen verkehrten. Selbst wenn die Emaille abgenutzt war, behielten die Steine noch lange ihre Zeichnung, weil die eingelegten farbigen Thonmassen eine Dicke von einigen Millimetre hatten.

In Fliesen, wo die Zeichnung bloß eingeritzt war, setzten

*) Dictionnaire Raisonné de l'architecture française du XI au XVI siècle par M. Viollet-le-Duc. Tome deuxième. Paris. p. 261.

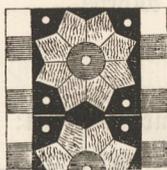
sich Staub und Schmutz leicht fest, während man Eingravirungen, mit Thon ausgelegt, reiner durch Waschen erhalten konnte. Nicht selten wurden auf größeren Platten Muster gebildet, die sich durch gelbe Linien auf dunkelgrünem Grunde unterscheiden, Fig. 26.

Fig. 26.



Auch viereckige Fliesen fand man vor, wo auf rothen Thon eine Lage gelber Thon gebracht, und in welchen die Zeichnung mit eingelegtem schwarzen Thon versehen und mit einer durchscheinenden Emaille bedeckt war.

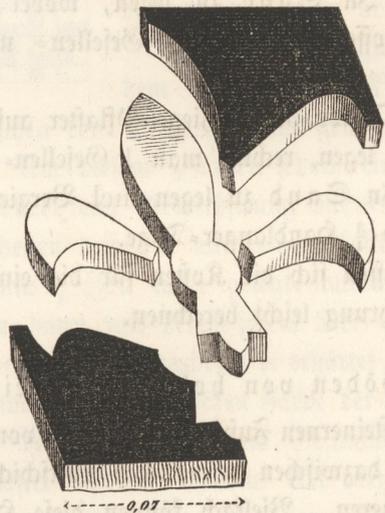
Fig. 27.



In der im 12. Jahrhundert erbauten Kapelle von Saint-Denis finden sich Thonfliese, Fig. 27, worin die Figur in Sternform mit farbigem Thon ausgelegt ist, der dem grünen, jaspisartigen Marmor gleicht. Die dunkelgrünen und schwarzen Fliesenstücke sind in der Zeichnung durch schwarz, das rothe, die Farbe der Fliese, durch Schraffirung und das gelbe in sanfter Ockerfarbe durch weiß angedeutet.

Statt die Zeichnung mit anderem farbigem Thon in einer Fliese auszulegen, wie das Blattwerk in Fig. 26 c. mit weiß bezeichnete, formte man auch wohl diese in besondere Theile, die dann zu einem Ganzen zusammengesetzt wurden, wie Fig. 28.

Fig. 28.



Im Mittelalter begnügte man sich jedoch nicht, Fliese herzustellen mit eingeritzten oder mit verschiedenen Farben geschmückten Zeichnungen, sondern man fabricirte auch Fliese mit verschiedenen Reliefzeichnungen, die etwa 2 Millimeter von der Oberfläche der Fliese erhöht waren. Die Relief-Fliesen hatten zwar den Vortheil, daß man auf dem damit belegten Fußboden nicht so leicht ausgleiten konnte, aber es mußte schwierig sein, sie in gutem Zustande zu erhalten, da sie durch Betreten auf die Dauer beschädigt wurden. Dergleichen Fliese waren jedoch von außerordentlich fester und hartgebrannter Thonmasse.

Im 17. Jahrhundert waren in Frankreich Fliesen von Fayence in Gebrauch, der sich in Italien, Spanien, Afrika und im Orient ausbreitete und bis jetzt erhalten hat. Gegenwärtig werden derartige Fliesen angewandt zur Bekleidung

von Kochherden und im Süden zu Fußböden in den Küchen und Badezimmer u. s. w.

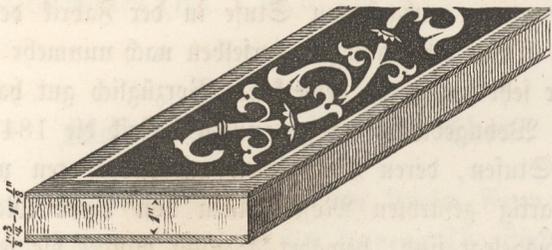
Bei der gegenwärtig so außerordentlich vervollkommeneten Ziegelfabrikation werden Fliesen in vortrefflicher Weise angefertigt, die an Güte und Dauer die der früheren Jahrhunderte bei weitem übertreffen.

Durch die jetzt vervollkommnete Anfertigungsmethode der Fliesen und Anwendung des Materials lassen sich Fliesen-Fußböden billiger und reicher in Farbenschmuck darstellen, als dies bei Fußböden von Marmor möglich ist. Namentlich die bei letzterem Fußboden mühsame und zeitraubende Arbeit, die in den meisten Fällen das Abschleifen und Poliren der Fliesen, insbesondere bei Steinen von harter und quarziger Beschaffenheit bedingt, fällt bei Fliesen-Fußböden gänzlich fort.

Besonders in der Allgemeinen Industrie-Ausstellung in London im Jahre 1850 hatte der berühmte Fabrikant gebrannter Thonwaaren und infrustirter Fußboden-Platten Herr Minton & Comp. zu Stoke-upon-Trent in Staffordshire vortreffliche infrustirte und emaillirte Fußboden-Platten geliefert, die sich besonders in Bezug auf Fabrikation auszeichnen *).

Es sind Platten von 1—1 $\frac{1}{4}$ Zoll Stärke und bestehen aus verschiedenen Thongattungen nach nebenstehender Figur 29.

Fig. 29.



Ein gröberer brauner Thon von etwa $\frac{3}{4}$ —1 Zoll Stärke befindet sich in der Mitte, darauf und darunter eine Lage Porzellan-Thon, jede $\frac{1}{8}$ Zoll stark, von weißer, bräunlicher oder anderer Färbung. In der oberen Lage sind die Zeichnungen eingelegt. Die obere und untere Lage ist die kostbare und zur Ersparung an theurem Material dient nur die mittlere, gröbere Thongattung. Daß die untere Lage von gleich gutem Thon wie die obere ist, geschieht deshalb, um das Verziehen der Platten beim Brennen zu verhüten. Eine derartige in der Fabrik des Herrn Minton gefertigte, aus ein-

*) Den Gesamtwert der in Großbritannien erzeugten Thonwaaren schätzt Mac Calloch auf 2 $\frac{1}{2}$ Millionen Pfd. Sterl. jährlich, wovon $\frac{2}{3}$ auf Staffordshire kommen, während die übrigen Theile Englands, Worcester, Derby und London nur für 800,000 Pfd. Sterl. produciren. In Schottland ist die Thonwaaren-Industrie nicht bedeutend, Irland gar nicht zu nennen. Noch im 18. Jahrhundert fand eine bedeutende Einfuhr dieser Waaren aus Frankreich und Holland statt.

In Staffordshire war schon damals die Thonwaaren-Fabrikation von einiger Bedeutung; die über den Steinkohlen daselbst vorkommenden häufigen Thonlager von guter Qualität und sehr verschiedener Zusammensetzung mußte die Entwicklung dieser Industrie begünstigen. Dieselbe producirte damals nur noch Gegenstände zum gewöhnlichsten Gebrauch. Die Erhebung der Fabrikation auf den gegenwärtigen hohen Standpunkt verdankt man den großartigen Bestrebungen und Leistungen des Josiah Wedgwood, als dessen würdiger Nachfolger gegenwärtig Herr Minton dasteht.

Staffordshire ist gegenwärtig die hohe Schule der Töpferei und Porzellan-Manufaktur für die ganze Welt.

Die Ausfuhr von englischen Thonwaaren wird jetzt auf einen Werth von 8—900,000 Pfd. Sterl. angegeben.

Man vergleiche: Der englische Gewerbefleiß, sowie geschichtliche Entwicklung und volkswirtschaftliche Ergebnisse von Georg v. Viebahn. Braunschweig bei Vieweg. 1852.

Bauconstructionen. 6. Lieferung.

zelnen Theilen zusammengesetzte Fußboden-Platte zeigt Fig. 2, Bl. 37 *).

Für das Parlaments-Gebäude in London hat Herr Minton nach Pugins Zeichnungen die infrustirten und emaillirten Fußboden-Platten geliefert; eine derselben aus 3 Farben und 30 Quadratcentimeter — 4 $\frac{1}{2}$ Quadratzoll — groß, kostete 12 Schilling = 4 Thlr.

Wenn gleich sich nicht läugnen läßt, daß diese Fliesen von bewunderungswürdiger Ausführung sind, so werden im Allgemeinen die Zeichnungen auf jeder Platte und die ganze Anordnung der Fußböden weder den Künstler noch den Archäologen zufriedenstellen.

In der Tempelkirche in London ist das Fußboden-Plattenwerk nichts als eine Zusammenhäufung verschiedener Fliesen ohne allgemeine Anordnung. In dem Parlaments-Gebäude findet man zwar eine bessere Anordnung, ist aber sehr unbestimmt; doch scheint es, als ob in den Räumen, welche zuletzt belegt wurden, die Zeichnungen des Fußbodens von Saint Omer, von Didron und Deschamps de Pas veröffentlicht, einen glücklichen Einfluß auf die Anordnung ausgeübt haben **).

In den Niederlagen des Herrn Minton an der Blackfriars-Brücke in London findet man auch eine Anzahl von Fliesen, bei denen die schönen Formen des 13. Jahrhunderts vortheilhaft beachtet sind.

Auch die rühmlichst bekannte Thonwaaren-Fabrik von March in Charlottenburg bei Berlin liefert dergleichen infrustirte enkaustisch (eingebraunte) Fußboden-Platten von Thon zu angemessenen Preisen.

Ungefähr vor 58 Jahren erhielt G. Wyatt ein Patent in England auf ein Verfahren, durch Steine mit eingelegtem farbigen Cement alte figurirte Fußböden nachzuahmen. Die auf diese Weise gefertigten Tafelungen wurden aber bei der Mangelhaftigkeit des Cements in Folge der ungleichen Härte des dazu verwendeten Materials sehr bald uneben und dadurch ihre allgemeine Anwendung beschränkt. Auch Terra cotta mit eingelegtem farbigen Cement wurde dazu verwendet, aber mit nicht besserem Erfolge.

Bausteine und Fliesen selbst aus guter reiner Thonmasse gefertigt und hart gebrannt zu Fußböden verwendet, gewähren eine nicht sehr lange Dauer. Wenn die gebrannte Kruste durch Abnutzung verloren gegangen, tritt besonders in engem Raume, wo die Passage fast immer auf gleicher Stelle erfolgt, bald eine vermehrte Abnutzung ein und Ungleichheiten und muldenförmige Vertiefungen verunstalten bald den Ziegelfußboden. Dann wird je nach der Beschädigung entweder ein Umlegen des alten oder eine Neulegung des Pflasters erforderlich. Zweckmäßiger wird man in dergleichen Fällen verfahren, man läßt dies alte ausgetretene Pflaster liegen und überzieht dasselbe in seiner Unebenheit mit Portland- oder Bel-Cement oder Asphalt.

Wegen der geringen Dauer der Fliesen aus gewöhnlichem gebranntem Thon, werden diese gegenwärtig in Berlin aus gebrannter Stein-Masse, die eine bei weitem größere Dauer und Festigkeit gewährt, gefertigt.

Die gebrannte Steinmasse, welche in den vorzüglichsten Thonwaaren-Fabriken in Berlin seit mehreren Jahren ver-

*) Transactions of the Society of Arts for 1847 and 1848.

**) Förster's Allgemeine Bauzeitung. 1851. S. 102 im Notizblatt.

fertigt wird und wegen ihrer Schönheit und ausgedehnten Anwendbarkeit die Stelle des Sandsteins vertritt, wird nach Accum *) aus Kiesel-erde und Eisenoxyd enthaltendem Thon verfertigt, die man mit gemahlener Kapsel-Scherben (Chamotte) und einer talkerdehaltigen Thonart versetzt.

Die geschlemmten Bestandtheile werden in dem gehörigen Verhältnisse vermengt und zu einem Haufen zusammengeschlagen. Hierauf wird die Masse mit der Thonschabe mehrere Male durchgeschnitten oder geschabt und von Neuem in einen Haufen geschlagen, bis die verschiedenartigen Massentheile innigst vermengt sind. Der Thonteig wird dann auf die Thonmaschine gebracht; diese besteht aus einem eisernen, 2 Fuß breiten und 4 Fuß hohen cylinderförmigen Behälter, in welchem sich eine eiserne Welle mit 9 bis 10 Messer befindet, deren jedes 5 Zoll Breite hat und mit seiner Schneide in einem Winkel von 20 Grad gestellt ist. In der Wand des cylinderförmigen Behälters ist unten dicht am Boden eine Oeffnung von 6—8 Zoll im Quadrat.

In dieses Gefäß wird die Masse eingetragen, während sich die Welle bewegt und die Messer den Thon von oben nach unten theils schneiden, theils streichen und ihn so dicht zusammenpressen, daß er aus der am Boden befindlichen Oeffnung herausgeschoben wird und in großen Massen weggenommen werden kann.

Aus diesem Teige modellirt man, nachdem er wieder zuvor durchgearbeitet ist, die verlangten Gegenstände, trocknet und brennt sie.

Um die stete Verbesserung dieser Masse hat sich namentlich der Thonwaaren-Fabrikant Herr Ernst March in Charlottenburg ein großes Verdienst erworben. Seit vielen Jahren war es sein Bestreben, eine Mischung zu finden, die vermöge ihrer Härte und Dauer im Freien den Sandstein überträfe, auch rücksichtlich der geringeren Kosten bei plastischen Ornamenten demselben vorzuziehen sei. Im Jahre 1842 gelang es demselben, diese Aufgabe zu lösen. Die Prüfungen haben alle Ansprüche an Festigkeit, Sauberkeit und Schärfe in der Ausführung vollkommen befriedigt.

Die Steinmasse wird zu allen Arten von architektonischen Gegenständen, die man gemeinlich aus Sandstein mit dem Meißel arbeitet, vorzüglich zu Treppenstufen, Platten, Fliesen, Verzierungen aller Art, Basreliefs u. dergl. vielfach verwandt. Auch verfertigt man aus dieser Steinmasse ganze Figuren, Vasen, Candelaber und andere Gegenstände der Steinmetz- und Bildhauerkunst, welche sich durch besondere Schönheit auszeichnen.

Die aus dieser Steinmasse gearbeiteten Gegenstände leiden nicht vom Frost, widerstehen Wind und Wetter und besitzen durch ihre gelblich bräunliche Farbe eine außerordentliche Nettigkeit und Sauberkeit, Schärfe in den Conturen, so wie Härte, Festigkeit und Dauer.

Bei so großen Vorzügen hat diese Masse denn auch seit Jahren eine ausgebreitete Anwendung gefunden. In Berlin sind namentlich an dem Gebäude des Kriegs-Ministeriums die Portale, die Figuren, Hauptgesimse und Balustrade; am königlichen Schlosse die Balustrade des erhöhten Ganges im Lustgarten, so wie die Balustrade und Capitäl an der Kup-

*) Physische und chemische Beschaffenheit der Baumaterialien, deren Wahl, Verhalten und zweckmäßige Anwendung von Fr. Accum. Berlin 1826. 2. Bd. S. 68.

pel der Capelle; am neuen Museum die Capitäl an den Fenstern und an den Säulen des Verbindungsbaues zwischen dem alten und neuen Museum; an der Petri-, an der Marcus- und an der Michaeliskirche die mannigfaltigsten Ornamente von dieser Masse in der Fabrik des Herrn March gefertigt worden und obwohl alle die vorbenannten Arbeiten der Witterung stets ausgesetzt sind, so haben sich diese bis jetzt vorzüglich bewährt.

Eine Menge der oben benannten, aus dieser Steinmasse gefertigten Gegenstände in reichster Mannigfaltigkeit sind auch in dem Verkaufslocale des Herrn March in Charlottenburg, meist im Freien, ausgestellt, die sich durch vorzügliche Schönheit und geschmackvolle Formen auszeichnen und, obgleich seit vielen Jahren allen Witterungseinflüssen ausgesetzt, nichts von ihrer Dauer eingebüßt haben.

Das specifische Gewicht der Steinmasse ist 2,123. Der Kubikfuß wiegt demnach 140 Pfd.

In Betracht der in jeder Beziehung so vorzüglichen Eigenschaften dieser künstlichen Steinmasse eignet sich dieselbe vorzugsweise zur Darstellung von Fliesen sowie von Stufen zu Treppen-Anlagen von nicht ungewöhnlicher Länge.

Die Widerstandsfähigkeit dieser Steinmasse gegen das Austreten hat sich nach jahrelangen Erfahrungen vortrefflich bewährt. An einer im Jahre 1844 versuchsweise von dieser Masse gefertigten und seit dieser Zeit einer fortwährend starken Benutzung ausgesetzten Stufe in der Fabrik des Herrn March ist eine Abnutzung an derselben nach nunmehr 17 Jahren nur sehr wenig zu bemerken. Vorzüglich gut haben sich in dem Wohngebäude der genannten Fabrik die 1847 gefertigten Stufen, deren Trittsflächen mit gebrannten und verschiedenartig gefärbten Mosaiksteinen von dieser Masse sehr schön ausgelegt sind, bewährt *); nicht minder die seit 1840 gefertigten Fußböden von Fliesen aus dieser Masse in den Hausfluren des Hôtel de France in der Leipziger Str. 36, in der Apotheke Unter den Linden 53 u. s. w. Denn ungeachtet der sehr starken Passage in diesen Fluren, die nicht mit Teppichen belegt sind, zeigen diese Fliesen-Fußböden nach nunmehr 21 jähriger Benutzung nur eine äußerst geringe Abnutzung, während Fliesen-Fußböden von reiner, sonst gut gebrannter Thonmasse in verschiedenen öffentlichen und Privat-Gebäuden nach einer fast gleichen Zeit und bei gleich starker Passage vielfach ausgetreten sind.

Die Verlegung der Fliesen geschieht mittelst Richtscheit und Waage auf vorher geebneten fester Unterlage.

In den mannigfaltigsten Formen und Größen werden diese Fliesen dargestellt.

Die Thonwaaren-Fabrik des Herrn March in Charlottenburg bei Berlin liefert verschiedenartig gefärbte Fliesen von $\frac{3}{4}$ —1 Zoll Stärke aus künstlicher Steinmasse geformt und gut gebrannt zu folgenden Preisen:

- 1 Quadr.-Fuß Fliesen (Fig. 1. Bl. 33) von sechseckiger Form, die Fliesen von Seite zu Seite $5\frac{1}{2}$ Zoll breit von gelbbräunlicher Farbe 6 Sgr.
- 1 Quadr.-Fuß Fliesen (Fig. 2. 3 4. u. 6. Bl. 33) mit raute-förmigen, dreieckigen oder sternförmigen Füllsteinen von dunkelbrauner schwarzer oder rother Farbe $7\frac{1}{2}$ Sgr.
- 1 Quadr.-Fuß Fliesen von achteckiger Form (Fig. 5. Bl. 33),

*) Becker. Der feuerfeste Treppenbau von natürlichen und künstlichen Steinen mit 15 Tafeln. 2. Auflage. Berlin bei Ernst & Korn. 1860.

- die Fliese von Seite zu Seite 5 Zoll breit mit kleinen viereckigen Füllsteinen von dunkelbrauner oder schwarzer Farbe 8 Sgr.
- 1 Quadr.-Fuß Fliesen in den verschiedenartigsten Mustern in drei Farben gelb, roth und schwarz (Fig. 14. Bl. 32. Fig. 7 und 9. Bl. 34) 9 Sgr.
- mit sternförmigen Füllsteinen (Fig. 8) 10 Sgr.
- 1 Quadr.-Fuß Fliesen desgleichen in drei Farben gelb, roth und blau 12½ Sgr.
- und wenn zwischen den Fliesen abwechselnd eingelegte Mosaiksteine (Fig. 11. Bl. 34) 17½ Sgr.
- 1 Quadr.-Fuß Fliesen in verschiedenen Mustern in drei Farben (Fig. 15. 17. 18 u. 20. Bl. 35) 15—17½ Sgr.
- 1 Quadr.-Fuß Fliesen desgleichen in vier Farben (Fig. 16. Bl. 35) 20—25 Sgr.

Die Einfassungen der Fliesen-Fußböden erhält man in genannter Fabrik in verschiedenen Breiten in Platten von gebrannter Stein-Masse mit farbigen Streifen und Ornamenten von derselben Masse oder von Del-Cement eingelegt.

- 1 laufender Fuß Einfassung von gebrannter Stein-Masse von farbigem Del-Cement ausgelegt (Fig. 2 u. 5. Bl. 33) 7½ Sgr.
- 1 laufender Fuß Einfassung desgleichen mit etwas reicheren Ornamenten (Fig. 1 u. 6. Bl. 33) 10 Sgr.
- 1 laufender Fuß Einfassung desgleichen mit noch reicheren Ornamenten (Fig. 7 u. 8. Bl. 34) 15 Sgr.

Mosaik von gebranntem Thon.

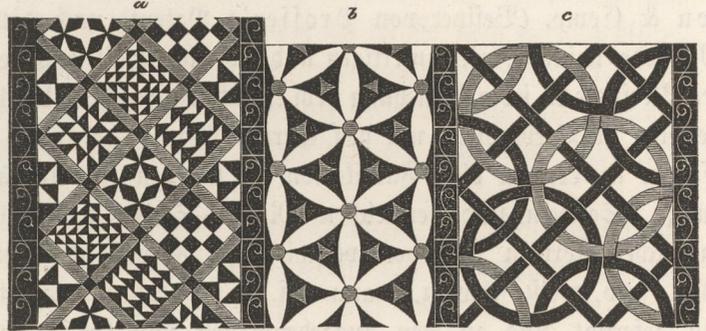
Statt der Fußböden-Platten in Fliesen-Form von gebranntem Thon bedient man sich kleinerer Thonstücke in Mosaikform, wie die alten Römer dergleichen vielfach in Marmor in verschiedener Weise fertigten. Die Thon-Mosaik bildete so einen Ersatz der mühsamen und theueren Marmor-Mosaik und mit der fortschreitenden Vervollkommnung in Bearbeitung des Thons entwickelte sich dieser Zweig mehr und mehr nach den Bedürfnissen des Luxus. Da die Thonstücke geformt und gepreßt und nicht wie die Stücke von Marmor oder anderen natürlichen Gesteinen, in den Ranten und Flächen erst mühsam bearbeitet werden, so sind die Thon-Mosaiken bei gleicher Dauerhaftigkeit auch schöner und lebhafter in der Farbe, gegenwärtig bei Weitem billiger als die Marmor-Mosaik herzustellen.

In Ermangelung der schönen verschiedenfarbigen Marmor-Arten der alten Römer bedienten sich bereits die Künstler des XII. Jahrhunderts zur Darstellung der Mosaik des gebrannten Thons, dem durch Metalloxyde die mannigfaltigsten Farben gegeben wurden deren Schmuck durch einen Ueberzug von Emaille noch erhöht ward.

Die ältesten Fragmente, welche man von diesen Thon-Mosaiken vor mehreren Jahren entdeckte, dürften die in der Kapelle der Kirche Saint-Denis sein (Fig. 30. a. b. c.) *). Sie bestehen größtentheils aus sehr kleinen gebrannten Thonstücken, welche schwarz, gelb, dunkelgrün, roth gefärbt und emailirt sind. Der Form nach sind sie dreieckig, viereckig, rautenförmig, rund und polygonal. Sie bilden durch ihre Zu-

sammensetzung reiche Mosaiken von vortrefflicher Zeichnung. Die Künstler des XII. Jahrhunderts ordneten die Mosaiken zu Fußböden häufig in Streifen von verschiedenen Mustern, die durch schmale Bänder von einander getrennt wurden. Fig. 30 a u. c. Wie die antike Marmor-Mosaik zeichnete

Fig. 30 a. b. c.



sich die Thon-Mosaik nicht allein durch die Zeichnung, sondern auch durch die Anordnung und Zusammenstellung der Farben aus, die bestimmter und schöner als Marmor, die Zeichnung des Musters belebten. Selbst die complicirtesten Muster-Zeichnungen wurden in Thon-Mosaiken ausgeführt. Fig. 30 b u. c zeigen Fragmente eines Fußbodens der Jungfrau-Kapelle der Kirche Saint-Denis. Sie bestehen aus Kreis-Streifen von schwarzer und rother Farbe, die in einander verschlungen sind und aus kleinen Theilen (Fig. 30 b) von dreieckiger Form, die nicht mehr als 0,03 Centimeter Seitenlänge haben.

Die gegenwärtige Art und Weise der Anfertigung von Mosaik-Steinen oder Tesserae aus Töpfer-Masse, hat wesentlichen Einfluß auf die mehr allgemeine Verwendung ausgeübt.

Herr Singer in Baurhall erhielt im Jahre 1839 ein Patent auf eine Methode, Steine zu figurirten Fußböden darzustellen. Aus dünnen Thonscheiben sollten nämlich Stücke von der erforderlichen Größe und Form ausgeschnitten, dann getrocknet und wie gewöhnlich gebrannt werden. Auch erstreckte sich dieses Patent auf eine verbesserte Methode, um dergleichen Mosaik-Steine mittelst Cement zu Fußböden-Platten von beliebiger Größe zusammenzusetzen.

Singer hat nach dieser Methode mehrere sehr schöne und kunstvoll figurirte Fußböden ausgeführt und seine Erfindung ist unstreitig als der erste und wichtigste Schritt zur Wieder-Aufnahme dieser Kunst in England zu betrachten.

Im Jahre 1840 machte Herr Proffer in Birmingham die Entdeckung, daß Porzellan-Masse (eine Mischung von feinem Thon und Kieselerde) im Zustande eines trockenen Mehls oder Puders sich durch eine starke Pressung bis auf etwa den vierten Theil ihres Volumens zusammendrücken lasse, und dann eine compacte Masse von außerordentlicher Härte und Dichtigkeit bilde, die nach dem Brennen weniger porös und bedeutend härter als der gewöhnliche ungepreßte und gebrannte Porzellan ist *).

Diese außerordentliche und wie sich später ergab, so wichtige Entdeckung, fand zunächst in der Knopf-Fabrikation Anwendung, um das bisher dazu verwendete Material als Perl-

*) Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen. Jahrgang 1843. S. 181.

Dieses Pressen des trocknen Porzellanmehls soll in unserm Vaterlande bereits vor dieser Zeit schon versucht worden sein.