Der bayerische Traß.

Von Bauingenieur Otto Rausch in Coblenz.

Traß, im Volksmund auch Backofenstein genannt, ist ein feuerfester, witterungsbeständiger, leicht bearbeitbarer, vorzüglicher, grauer bis blaugrauer, vulkanischer Tuffstein.

Das Wort Traß ist im eigentlichen Sinne die Bezeichnung aller vulkanischen Auswurfsgesteine, welche vorwiegend trachytischen Massen entstammen, und welche sich insonderheit zur Herstellung hydraulischer Mörtel (Wassermörtel) eignen.

Im Gewerbsfach der Mörtel gehört der Traß zur Gattung der natürlichen Puzzolanen. Die größten, ausgedehntesten Traßvorkommen Deutschlands sind in der Gegend der Vordereifel, im Nette- und Brohltal. Besondere Beachtung erregen weiterhin zurzeit noch die Fundstätten in Süddeutschland, und zwar in Bayern.

Der bayerische Traß wurde in den letzten Jahren teils als Baustein, teils als Mörtelstoff zu den Bauten des neuen Verkehrministeriums und zum Hauptpostgebäude in Augsburg usw. verwendet.

In Norddeutschland, in Holland, Belgien und Nordfrankreich ist der Traß als ein ganz vorzüglicher Mörtelstoff schon über 200 Jahre lang bekannt. Die Bauten am Rhein, in Köln, Bonn (Festungs- und Kanalbauten), die Rheinbrücken bei Coblenz, Düsseldorf, Duisburg, Köln, Wesel und andere mehr, sind mit Traß erbaut. Beim Bau des Kaiser-Wilhelm-Kanals und bei den staatlichen Hafenbauten in Kiel, Wilhelmshafen, an der Jade, hat der Staat große Mengen Traß verwendet. Traß wurde auch verwendet zur Betonierung der sämtlichen Ostsee-Schleusen, Kaimauern des Freihafens der freien Hansastadt Bremen, der erbauten Talsperren bei Remscheid, Altena, Marienheide, Milspe, Beyenburg, Lauchsa (Eisaß), Urftalsperre in der Eifel, bei Haspe, Lüdenscheid, Meschede, Schalksmühle usw. Nicht unerwähnt sei auch die frühere Verwendung des bayerischen Trasses bei im Mittelalter errichteter Bauten in Nürnberg, Rothenburg, Nördlingen, Donauwörth, Höchstädt, Dillingen, Christgarten, Dinkelsbühl, Harburg, Reimlingen, Hoemaltheim, Ingolstadt, bei den Festungsbauten in Ingolstadt, bei den Brückenbauten der Bahn Augsburg-Nürnberg usw.

Im Jahre 1862 hat Bernhard van Santen die erste Traßmühle in Brohle am Rhein erbaut und Traßmehl hergestellt, weitere Traßmühlen entstanden damals schon bei Ulm, Donauwörth und Nördlingen. Im Jahre 1913 auf 1914 erbaute der frühere Fabrikbesitzer Hans Scheidemantel aus München die erste Traßmühle in Donauwörth, die dann durch Kriegsausbruch stillgelegt wurde. Erst 1918 bildete sich eine neue Gesellschaft unter dem Namen „Bayerische Traßwerke, G. m. b. H., Wemding, die sich umfangreiche Traßvorkommen gesichert, nun mit Erfolg den Betrieb aufgenommen hat.

Professor Dr. K. Endriß in Stuttgart erstattete auf Grund seiner in den Jahren 1902 bis 1904 durchgeführten genauen Untersuchung ein eingehendes Gutachten über den wirtschaftlichen Wert des bayerischen Riestuff-Trasses und fand, daß in Bayern ausgiebige, abbauwürdige Vorkommen vorhanden sind, deren Ausbeutung entschieden nähergetreten werden sollte. Er führte dabei unter anderem aus, daß der Traßkalkmörtel eine ganze Reihe wertvoller Eigenschaften besitzt, welche ihn seit Jahren als hochschätzbaren Werkstoff gelten lassen. In gewissen vulkanischen Tuffen, wie in der Puzzolanerde und im Traß, bietet uns die Natur bestimmte, zur Zementherstellung nötige gebrannte Stoffe, welche die Zementfabrik erst auf umständlichem Wege bereiten muß. Diese wichtigen Stoffe sind im Kunstzement unmittelbar neben dem für Zementbildung notwendigen gebrannten Kalk vorhanden. Im Traß sind sie für sich allein — der Kalk wird erst zugesetzt. Feingemahlener Traß, Traßmehl mit Fettkalk und Wasser gemischt, liefert Zement, gleichwie das Kunstzementpulver, das mit Wasser angerührt wird. Der Hinwegfall vieler umständlicher Verrichtungen beim Naturzement aus Traß bewirkt, daß dieser bedeutend billiger kommt als der Kunstzement, und dabei ist das für die Naturzementbereitung notwendige Traßmehl nicht so, wie das Kunstzementmehl, vor Feuchtigkeit zu schützen. Traßmehl verträgt ein langes Lagern, Kunstzementmehl dagegen verliert beim Lagern bereits durch Aufnahme von Feuchtigkeit seine Güte. Die in ihm vorhandenen verschiedenen Stoffe verbinden sich schon beim geringsten Wasserzusatz zu Zement. Dies ergibt ganz wesentliche Vorteile des Naturzements gegenüber dem Kunstzement, und dabei ist die Güte des Naturzements, der aus Traß erzielt wird, eine ganz hervorragende. Die Festigkeit wird zwar beim Traßmörtel langsamer erworben, aber sie kommt dann auf sehr hohe Werte. Ja, das langsamere Abbinden läßt den Vorteil erlangen, daß eine größere Dichte neben höchster Wasser-Undurchlässigkeit zustande kommt. Von ganz besonderem Werte ist dann die Eigenschaft des Traßmörtels, daß er auch bei Frost noch ganz ohne Schaden verarbeitet werden kann. In Holland zum Beispiel, der eigentlichen Heimat des Traßmörtels — von dort kommt auch der Name, wenn auch der bisher dort verarbeitete Werkstoff aus der deutschen Eifel stammt — wird selbst in kalter Winterzeit mit Traß gemauert und nur bei besonders großer Kälte wird dort mit der Bauarbeit ausgesetzt. Ein Auftreten von Schwindrissen bei einer in richtiger Mischung angemachten Traßmasse ist niemals beobachtet worden. Damit hängt auch zusammen die hervorragende Elastizität, welche jeder fertige Traßmörtel bei mechanischen Prüfungen zeigt. Gerade diese Eigenschaft ist aber als eine ganz besonders schätzenswerte zu bezeichnen. Ein weiterer Vorzug des Traßmehls ist seine große Ergiebigkeit. Ein Kubikmeter Traß hat ein Gewicht von etwa 1000 kg und nimmt im fertigen Naturzement denselben Raum ein wie etwa 1500 kg Kunstzement. Dazu kommt aber noch, daß der Traß auch bei Mischung mit Zement eine Reihe seiner guten Eigenschaften behält.

Geheimer Oberbaurat Dr. Ing. Sympher in Berlin, äußerte sich 1907 in einem Vortrage im Architektenverein über die Eigenschaften des Traß-Kalk-Mörtels, wie des Traß-Zement-Mörtels, wie folgt: „Sehr gut haben sich Traß-Kalk-Mörtel bewährt, die in letzter Zeit meist im Mischungsverhältnis von einem Raumteil Fettkalk, 1½ Raumteil Traß und 1¼ Rtl. Sand gemischt wurden. Der Traßmörtel hat den Vorzug vor dem reinen Wasserkalk, daß er durch Schwitzwasser nicht so leicht ausgelaugt wird, vor Zementmörtel, daß er langsam abbindet, bei geringer Lockerung nach dem ursprünglichen Verlegen innerhalb einiger Zeit doch wieder anhaftet und fest wird, ferner der Mauer eine größere Elastizität verleiht, wenn sie später unter dem Einflusse des wechselnden Wasserdrucks und der Wärmeschwankungen Bewegungen unterliegt. Es ist auch durch die Praxis erwiesen, daß infolge der erhöhten

Dichtigkeit durch Zusatz von Traß zum Zementmörtel eine bedeutend größere Widerstandsfähigkeit gegenüber säurehaltigen Wässern und dem Meerwasser erlangt wird. Versuche haben weiter ergeben, daß im Eisenbeton sich große Vorteile durch Zusammenmischen von Traß mit Zement ergeben haben, es wird der Ausdehnungskoeffizient des Mörtels zum Eisen näher gebracht."

Geheimrat Intze, einer der bedeutendsten Wasserbaufachmänner, schreibt darüber in seinem Buch über die Talsperrenanlagen: „Die Mischung von Zement und Traßmörtel zeigt noch immer zum großen Teil die vorteilhaften elastischen Eigenschaften des Traßmörtels, während die Dichtigkeit desselben und auch die Festigkeit größer sind als bei Anwendung reinen Zementmörtels."

Der Wert des Trasses als Naturzement ist in unserer Zeit auch vielfach wissenschaftlich beleuchtet worden. Eingehende Untersuchungen des Vorstandes des Professor Wittsteinschen Laboratoriums in München, Dr. Wilhelm Sieber, führten zu dem Ergebnis: „Der Kesseltaltraß liefert ganz ebenso wie der rheinische Traß, der bekanntlich in den Rheinlanden und besonders in Holland für Bereitung vorzüglichen Mörtels viel verwendet wird, einen ausgezeichneten Naturzement." Auch Professor Dr. H. Chr. Nußbaum an der Technischen Hochschule in Hannover schreibt über den bayerischen Traß in einer eigenen Abhandlung: „Der Traß ist der wertvollste Mörtelbildner, den Deutschland besitzt. Der aus Weißkalk (Kalkhydrat), Traßmehl und Sand hergestellte Mörtel ist dem Portlandzement in vielen Richtungen überlegen und für manche Zwecke allein wirklich brauchbar. Die wesentlichen Vorzüge des Traßmörtels gegenüber jedem anderen Mörtel bestehen in seiner von der Luft unabhängigen Erhärtung; seiner Wetterbeständigkeit und Unzerserzlichkeit; seiner hohen Dehnbarkeit; der mit ihm erreichbaren vollständigen Dichte und der Möglichkeit, mit ihm bei leichtem Frostwetter zu arbeiten." Weiter schreibt er über die von Dr. W. Sieber vorgenommenen Untersuchungsergebnisse: „Die sorgfältigen chemischen Untersuchungen des bayerischen Trachyttuffs, die Mörtelbereitung aus seinem Mehl und die Untersuchungen der verschiedenen Mörtelproben lassen erkennen, daß im Trachyttuff des Kesseltals ein trefflicher Mörtelbildner zu sehen ist, der dem rheinischen Traß an Güte kaum etwas nachgibt. Da die versuchsweise Verwendung des bayerischen Trasses im Bauwesen die wissenschaftlichen Befunde bestätigt hat, so kann kein Zweifel mehr obwalten, daß es gelungen ist, im bayerischen Trachyttuff einen hochwertigen Mörtelbildner zu erschließen. Möchte es der Industrie Bayerns bald gelingen, sie zum Nutzen des deutschen Bauwesens zu verwerten."

Da die wertvollen Eigenschaften des bayerischen Trasses nun voll anerkannt sind, hat auch das bayerische Staatsministerium des Innern Veranlassung genommen, betreffs Mörtelmischungen mit Traßmehl die Regierungen, Kammern des Innern, Landbauämter, sowie Straßen- und Flußbauämter auf die in bautechnischen Kreisen längst bekannten Vorzüge des Trasses hinzuweisen. Es wurde in dieser Verfügung auf den nicht unwesentlichen wirtschaftlichen Vorteil dieses Werkstoffes hingewiesen, indem sich Traßmörtel bedeutend billiger stellt als Portlandzement- und Zementkalk-Mörtel, was gerade jetzt bei den ungeheuer hohen Zementpreisen erst recht zutreffend ist. Wie weit dieser wirtschaftliche Vorteil auch den, den Fundstellen ferner liegenden Gegenden zugute kommen kann, wird natürlich in jedem gegebenen Falle besonders zu ermitteln bleiben.

Wochenendhaus bei Lübeck.

Von Architekt Louis Strunk in Kiel.

(Abbildungen auf Blatt 96).

Ein in Lübeck ansässiger Offizier besitzt in nächster Umgebung dieser Stadt ein kleines ländliches Gewese, das von einem Kriegsbeschädigten und dessen Frau bewirtschaftet wird. Wohl steht in dem kleinen Wohnhause des Wirtschafters für einen vorübergehenden Aufenthalt des Besitzers und seiner Familie ein Zimmer zur Verfügung, doch fehlen die weiter erforderlichen Räume für einen längeren, besonders einen nächtlichen Aufenthalt. Durch die Schaffung eines kleinen lediglich diesem Zwecke dienenden Häuschens soll diesem Übelstande abgeholfen werden. Es soll so groß sein, daß es der ganzen Familie, die sich zusammensetzt aus den Eltern, zwei Knaben und zwei Mädchen und der Erzieherin, auch während der kürzeren Schulferien zum Aufenthalte dienen kann. Die großen Ferien verbringt die Familie für gewöhnlich in einem Bade. Besonders aber soll dieses Häuschen, und daher die Bezeichnung „Wochenendhaus", eine bequeme Gelegenheit bieten, den Sonntag regelmäßig auf dem Lande verbringen zu können. Schon am Sonnabend Mittag führt die Kinder der Weg von der Schule nicht mehr ins elterliche Haus in der Stadt, sondern in das Wochenendhaus auf dem Lande. Und am Montag treten sie bei Beginn der neuen Woche ihren ersten Schulweg von hier aus an. Die Ansprüche, die an dieses Häuschen gestellt werden, sind also recht bescheidener Art. Hier wird weder Besuch empfangen, noch irgendwelcher Aufwand getrieben. Vorratsräume sind nicht erforderlich, weil schon im Wohnhause des Wirtschafters genügend vorhanden. Die Unterkellerung erübrigte sich also. Die beiden Zugänge mußten durch Vorbauten geschützt werden, da bei den rauhen Witterungsverhältnissen hier Windfänge unentbehrlich waren. Der größte Raum im Erdgeschoß, die Wohnstube, dient als gemeinschaftlicher Wohnraum. Daneben liegt mit besonderem äußeren Zugang die Küche. Die beiden übrigen Räume dienen als Schlafräume für die Eltern bzw. für die beiden Knaben. Im ausgebauten Dachgeschoß ist ein größeres Schlafzimmer für die zwei Mädchen und ein kleineres für die Erzieherin eingebaut. Außerdem befindet sich im Dachgeschoß das auch hier unentbehrliche, wenn auch kleine Badezimmer. Räume für die Bedienung brauchten nicht vorgesehen zu werden, weil die Bedienung während des Aufenthaltes der Herrschaft auf diesem Gewese von der Frau des Wirtschafters übernommen wird. Das Kochen und Zurichten der Speisen übernimmt die Hausfrau selbst. Man will hier während des auf wenige Stunden bemessenen Aufenthalts auf dem Lande möglichst allein sein. Die sich nach allen Seiten hin freiwillig auferlegten Unbequemlichkeiten und Einschränkungen empfindet man nicht unangenehm, sondern als eine angenehme Abwechslung neben dem gewohnten Leben in der Großstadt. Von solchen Gesichtspunkten ausgehend, ist das Häuschen geplant und dürfte seinen Zweck vollkommen erfüllen.

Lehmbaukunst.

Von Friedrich Huth, Architekt.

Nachdruck verboten.

Der Lehmbau ist dem heutigen Bauwesen nicht mehr vornehm genug, er ist zu plump, zu bäuerisch, um sich der Gunst der Architekten zu erfreuen. Und doch ist der Lehm im wahren Sinne des Wortes bildungsfähig; er gestattet sicher auch in schönheitlicher Hinsicht eine gefällige Ausbildung, wenn man sich in etwas liebevoller Weise seiner annimmt. Es scheint nun wohl, daß der Lehm, der so lange Zeit hindurch der wesentlichste Baustoff zur Ausführung von Bauernhäusern, Scheunen, Ställen usw. gewesen ist, nie wieder zu Ruhm und Ehren gelangen könne; aber die Entwicklung der Bautechnik zeigt uns ganz deutlich, daß wir in den letzten Jahren zum alten Verfahren des Stampfens und Gießens bildsamer Massen zurückgekehrt sind. Tatsache ist, daß schon die Römer mit dem heute so überaus wichtigen Verfahren vertraut waren, Mauern und Gewölbe aus einem Grobmörtel durch Gießen oder Stampfen in hölzerne Formen herzustellen. Und heute hat dieses Verfahren, welches lange Zeit hindurch völlig vergessen war und dann Jahrzehnte hindurch von uns verächtlich behandelt wurde, eine ganz erhebliche Bedeutung im Bau- und Ingenieurwesen erlangt.

Erde und Lehm gehören zu den frühesten Baustoffen der Erdbewohner, und sie besitzen nicht nur den Vorzug, daß sie überall zu finden sind, sondern sie halten auch warm. Diese Baustoffe haben mannigfache Umwandlungen erlebt, doch alles, was der Mensch im Laufe von Jahrtausenden auf diesem Gebiete vollbracht hat, besteht nur in der Entdeckung von Verfahren, diesen natürlichen Baustoffen eine größere Festigkeit zu verleihen und eine bequeme Form zu geben. Welch ungeheure Entwicklung mußten erst Chemie und Maschinentechnik durchmachen, um Kalk, Gips und Zement zu geeigneten Bindemitteln der natürlichen oder künstlichen Bausteine zu machen! Der Lehm aber ist schon von Natur bildsam und zähe genug, solch ein Bindemittel abzugeben, und soweit es seine Festigkeit und Wetterbeständigkeit gestattet, hat er auch jederzeit zur Ausführung von Gebäuden mannigfacher Art Verwendung gefunden. Die Verwendung dieses Baustoffes wird aber wesentlich dadurch eingeschränkt, daß der Lehm im Äußeren der Gebäude gewisser Schutzvorrichtungen gegen den Einfluß des Regens bedarf. Aber andererseits besitzt dieser Baustoff, — wir müssen ja nicht gerade an die Bildung der Schauseiten denken, — Vorzüge, welche erfindungsreiche Köpfe unter den Bankünstlern eigentlich nicht unbeachtet lassen dürften. Ein Hauptvorzug des Lehmputzes besteht namentlich darin, daß alle Farben auf der Fläche klar, kräftig und unverändert bleiben, da der Lehm sie chemisch nicht beeinflußt. Im übrigen besitzt der gestampfte Lehm eine ziemlich bedeutende Tragfähigkeit und nimmt durch Schlagen unter Zusatz von öligen Stoffen oder Blut eine größere Dichtigkeit und Härte an. Auf diese Weise wird z. B. der Lehm-Estrich hergestellt, ein Fußboden, der bei richtiger Behandlung außerordentlich dauerhaft ist. Die Eigenschaft des Lehms aber, die Farben klar und unverändert zu erhalten, müßte uns so mehr für Zwecke der Innenausbildung Verwendung finden, da der Lehm ja auch ein äußerst bildsamer Stoff ist, der die Erzeugung vertiefter oder erhabener Schmuckformen unter Anwendung der bescheidensten Mittel gestattet. In ländlichen Bezirken findet man hin und wieder einige bescheidene Versuche dieser Art; die großen Architekten aber scheinen ganz achtlos an diesem Werkstoff vorüberzugehen, welcher aber doch einer liebevolleren Behandlung würdig erscheint.

Nun ist man aber hinsichtlich der Außenansichten keineswegs auf den Stampf- und Fachwerksbau beschränkt. Reisende, welche Mexiko und die südwestlichen Gebiete der Vereinigten Staaten besucht haben, erzählen, daß man dort überall kleine, zum Teil schon an hundert Jahre alte Gebäude antrifft, welche anscheinend aus einem sehr gediegenen Werkstoff bestehen, während man bei näherer Betrachtung erkennt, daß die Häuser aus einfachen, an der Sonne getrockneten Lehmblöcken gebildet sind. Der Mangel an Stein und Holz zwang die Bewohner jener Gebiete zur Verwendung dieses wohlfeilen, leicht zu bearbeitenden Stoffes. Dieses Verfahren hat man in einigen Gegenden Nordamerikas aufgefrischt und auch in architektonischer Hinsicht weiter ausgebildet; denn bei der großen Bildsamkeit des Stoffes ist es natürlich nicht schwer, Gesimse, Friese, Bossen usw. mit Hilfe von Formen herzustellen, so daß die Gliederung auch wirklich das ziemlich massive Gepräge des Bauwerks zum Ausdruck bringt. Es scheint, daß bei diesen Bauten die Niederschläge tatsächlich keinen so verheerenden Einfluß auf die Außenwände ausüben, als man zu befürchten pflegt. Es wird also auf die Zusammensetzung des Tons ankommen, wie auf die hinreichende Trocknung der Lehmblöcke. Jedenfalls wird man daraus entnehmen können, daß das Verfahren einer weiteren Ausbildung fähig ist. — Übrigens hat man in jüngster Zeit nach verschiedener Art Lehmdrahtwände von großer Tragfähigkeit hergestellt, bei denen ein eisernes Fachwerk bzw. eingelegte Drahtgewebe ungefähr dieselbe Rolle wie bei den Monierwänden spielen.

Die Herstellung der Blöcke bzw. der Lehm-Stampfwände nach dem bei uns üblichen Verfahren ist folgende: Der ausgegrabene Boden wird bearbeitet, während er noch seine natürliche Feuchtigkeit besitzt; dann erfolgt das Einstampfen des Lehms in die Form, welche bei Herstellung von Mauern aus zwei kastenförmig miteinander verbundenen Holzwänden besteht. Man stampft schichtweise die einzelnen Lagen ein, bis die ganze Form ausgefüllt ist. Die Grundmauern werden aus natürlichen Steinen oder Ziegeln hergestellt, und zwar derart, daß sie über Erdgleiche noch einen Sockel von einem halben Meter Höhe bilden. Die Dächer läßt man möglichst weit über die Außenfläche vorspringen, um die Lehmwände gegen den Einfluß des Regens zu schützen. Die Schornsteine stellt man aus Trockensteinen her, — das sind aus Lehm geformte Ziegel, welche lediglich an der Luft oder durch Anwendung künstlicher Wärme getrocknet sind. Über Dach verwendet man für den Schornstein am besten gebrannte Steine, da Lehmsteine nicht witterungsbeständig genug sind. Die Nässe bildet einen Hauptübelstand, welcher die geringe Widerstandsfähigkeit des Lehms, und somit den Vorteil der einfachen und wohlfeilen Bauweise leider einschränkt. Eine eingehende Beschäftigung mit diesem Gegenstande würde aber wahrscheinlich erweisen, daß man dem Lehmstampfwerk und den Trockensteinen durch Anwendung geeigneter Verfahren, durch Anwendung größeren Druckes, durch Zusatz öliger Stoffe usw. eine weit größere Härte zu verleihen vermag. Im übrigen vermag ein Kalkputz an den Außenwänden oder wenigstens an der Wetterseite diese Schwäche zu beseitigen. Damit der Mörtel fester an dem Lehm hafte, werden die Wände vor Aufbringung des Putzes

mit dem Maurerhammer oder dem Stoßeisen aufgerauht. Es ist nun zu beachten, daß dieser Putzmörtel nicht etwa aus reinem Kalk bestehen darf; dieser würde sich nicht fest mit dem Lehm verbinden. Man verwendet zunächst einen Rauhputz, den man aus drei Teilen Lehm, zwei Teilen Sand und einem Teil Kalkbrei herzustellen pflegt. Erst wenn dieser Rauhputz völlig trocken ist, wird auf diesem eine dünne Schicht Kalkputz hergestellt, die regelrecht aufgezogen und abgerieben wird.

Will man Lehmbauten ausführen, so muß man sich vor allen Dingen vergegenwärtigen, ob eine genügende Menge dieses Stoffes in geeigneter Beschaffenheit auf der Baustelle bzw. in der Nachbarschaft zu haben ist. Wo man solchen erst aus größerer Entfernung herbeiholen muß, dürfte der Vorteil der Wohlfeilheit dieses Baustoffes wieder aufgehoben werden. — Wieviel Lehm braucht man nun für die verschiedenen Zwecke? Die Lehmsteine werden nach Schwatlo in der Regel nach zwei verschiedenen Verfahren gefertigt. Der erste Sorte (Luftsteine) hat die Größe gewöhnlicher Ziegelsteine. Man braucht für ein Kubikmeter Mauerwerk demgemäß 340 Steine, hat aber mit 10 v. H. Bruch zu rechnen, so daß im ganzen 380 Stück für ein Kubikmeter Mauerwerk erforderlich werden. Für die Herstellung dieser Lehmsteine für ein Kubikmeter Mauerwerk braucht man 0,75 cbm Lehm, und für den Lehmmörtel zum Vermauern der Trockensteine 0,25 cbm. Daraus ergibt sich, daß man für einen Kubikmeter Mauerwerk auch einen Kubikmeter festen Lehm nötig hat. Nun hat man aber zu berücksichtigen, daß beim Ausgraben des Lehms die Masse gelockert wird; man wird also für die Kosten des Fuhrlohnes auf jedes Kubikmeter erforderlichen Lehms 1½ cbm für Fuhrlohn in Ansatz bringen müssen.

Die zweite Sorte Steine, die sogenannten Lehmpatzen, erhält eine Länge von 27 cm, eine Breite von 15 und eine Höhe von 16 cm. Auf je 1000 Stück Lehmpatzen dieser Art werden 10 Bund Stroh und 4 Scheffel Flachs verwendet, welche mit dem Lehm zu einer zähen, von Fasern durchsetzten Masse verarbeitet werden. Von diesen Steinen sind zu einem Kubikmeter Mauerwerk nur 130 Stück erforderlich zu deren Herstellung man 0,41 cbm Lehm nötig hat. Dazu kommen noch 0,22 cbm Lehm zum Vermauern dieser Steine.

Für die sonst üblichen Bauarbeiten wird man den Lehmbedarf nach folgenden Angaben berechnen können. Stampf-Mauerwerk und gestampfte Lehmblöcke erfordern für ein Kubikmeter 1½ cbm gegrabene Lehmerde; zum Putzen von Decken- und Wänden sind für ein Quadratmeter, bei einer Putzstärke von 1½ bis 2 cm 30 bis 44 Liter Lehm, und für einen Quadratmeter Estrich bei 8 cm Stärke 80 Liter festen Lehms (gleich 110 Litern aufgelockerten Boden) erforderlich. Will man Fachwerk mit Luftsteinen ausmauern, so braucht man bei einer Wandstärke von 15 cm im ganzen (für Steine und Mörtel) 0,15 cbm Lehm und bei 20 cm Wandstärke 0,24 cbm Lehm. Auch für die Stakung der Zwischendecken, für die Herstellung etwa erforderlicher Backöfen, die ja mit Vorliebe aus Lehm hergestellt werden, wird man eine genügende Menge vorsehen müssen.

Hat man nicht sicher mit einem großen Lehmlager zu rechnen, so wird man die Stärke desselben durch Bohrung ermitteln müssen. Diese Arbeit wird namentlich dann erforderlich, wenn man eine ganze Reihe von Wirtschaftsgebäuden in ländlichen Bezirken auszuführen gedenkt.

Wer etwa der Ansicht ist, daß sich reizvolle Wirkungen mit diesem Baustoff nicht erzielen lassen, der leidet entschieden an einem Vorurteil. Ich will nicht gerade die malerischen Vorzüge der plumpen Bauernhäuser rühmen, in deren Schauwände eine Türöffnung und vier Fenster hineingeschnitten sind; daß aber die Dörfer durch die Verbreitung unseres Ziegelbaues an Schönheit gewonnen haben, wird gewiß niemand behaupten wollen, der diesem Gegenstande einige Aufmerksamkeit zugewandt hat. Diese neuzeitlichen Steingebäude in ländlichen Bezirken, welche während der letzten Jahrzehnte entstanden sind, sind größtenteils abschreckend häßlich. Es fehlt größtenteils an einem Baumeister, der sich der bescheidenen Aufgabe mit Liebe und Fleiß widmet und auch die Landschaft zu berücksichtigen versteht. Wenn der Baustoff auch zweifellos nicht ganz ohne Bedeutung für die architektonische Wirkung eines Hauses ist, so wird man doch immer berücksichtigen müssen, daß auch derjenige nicht fehlen darf, der die Vorzüge eines Baustoffes für den besonderen Zweck zu erkennen und zu nutzen vermag. Das gilt vom Steinbau ebensogut, wie vom Lehm- und Betonbau.

Verschiedenes.

Einheitliche Bedingungen für Ausschreibungen. Die Verhandlungen über die Anerkennung der vom Deutschen Wirtschaftsbund entworfenen einheitlichen Bedingungen für die Übernahme und Ausführung von Bauarbeiten, die in Zukunft für das ganze Reich Gültigkeit haben sollen, sind seit einigen Monaten zwischen den Architektenverbänden und dem Deutschen Wirtschaftsbund für das Baugewerbe aufgenommen worden.

Der Verband Deutscher Architekten und Ingenieurvereine hat einen Ausschuß bestimmt, der aus den Herren Magistratsbaurat Winterstein, Baurat B. Hoffmann und Baurat Seel, also aus einem städtischen, einem staatlichen und einem freien Architekten besteht. Das Bestreben der großen Verbände, mit diesem Entwurf etwas Einheitliches für das ganze Deutsche Reich zu schaffen, würde durch gleichzeitige getrennte örtliche Verhandlungen über denselben Gegenstand wesentlich beeinträchtigt werden. Eine Mitarbeit der örtlichen Verbände braucht deshalb nicht ausgeschlossen zu sein. Indes wäre es dringend wünschenswert, daß derartige örtliche Verhandlungen nur soweit geführt würden, als es sich um eine Klärung der Einzelfragen des Entwurfs des Deutschen Wirtschaftsbundes für das Baugewerbe handelt, und daß das Ergebnis dieser Verhandlungen dem Ausschuß des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieurvereine und dem Deutschen Wirtschaftsbund für das Baugewerbe übersandt wird. d.

Anerkennung der Gebührenordnung durch das Gericht. Über einen Beschluß des Oberlandesgerichts Kassel vom 10. Oktober 1918, 2. W. 28/18, nach dem die Gebührenordnung der Architekten (Hamburger Norm genannt) als „üblicher Preis" im Sinne des § 4 der G.-O. für Zeugen und Sachverständige anerkannt wird, berichtet laut der „Deutschen Bauhütte" das „Büroblatt für gerichtliche Beamte" in Nr. 1/1919 wie folgt: „Nach eingeholter Auskunft des Reg.-Präsidenten . . . werden die Gebührensätze der Hamburger Norm von den namhaften Architekten als maßgebend für ihre Forderungen angesehen, soweit nicht besondere Preisvereinbarungen für die von ihnen zu leistenden Arbeiten getroffen sind, auch ist diese Gebührenordnung im geschäftlichen Ver-

kehr so allgemein anerkannt, daß derjenige, welcher die Tätigkeit eines Architekten in Anspruch nimmt, mangels anderweitiger Vereinbarung über die zu zahlenden Gebühren mit den Sätzen dieser Ordnung rechnen muß. Demnach ist sie aber in heutiger Zeit auch als eine die üblichen Preise für sachverständige Gutachten von Architekten und Ingenieuren enthaltende Norm allgemein anzuerkennen. Vergleiche Wegner, G.-O. f. Z. u. S. 1916 § 4, Note 1—3 und die dort aufgeführten Entscheidungen, ferner Rechtspr. d. O.-L.-G. Bd. 33, S. 195, Rechtspr. 1917, S. 239 und 335." d.

Für die Praxis.

Wiederverwendung gebrauchter Mauerziegel. Es ist allgemein üblich, aus Abbrüchen von Baulichkeiten herrührende Mauerziegel bei Neubauten wieder zu verwenden, wenn ihre Form noch einigermaßen gut erhalten ist. Nach vorausgegangener Befreiung von Mörtel- und Putzresten hat man volles Vertrauen, daß die äußerlich unverletzten Ziegel sich im Neubau ebenso gut bewähren werden, wie in dem alten Bauwerk, dem sie entstammen. Bautechnisch läßt sich jedoch ein Ziegelstein, der bereits einmal vermauert war, nicht mehr als völlig einwandfrei bezeichnen. Zwischen dem neuen und dem aus einem Abbruch stammenden Ziegel besteht sowohl ein Unterschied in der steintechnischen Beschaffenheit, wie in der mörteltechnischen Wirkungsfähigkeit. Dieser Unterschied wird ohne weiteres klar, wenn man sich vorstellt, was mit dem Ziegelstein bei der Vermauerung vorgeht. Der Mörtel geht mit dem angefeuchteten Ziegelstein eine gewisse chemisch-physikalische Umsetzung ein, indem kleinste Teilchen vom Mörtel in das Ziegelinnere und umgekehrt von diesem in den Mörtel strömen, wodurch eine gewisse Verkieselung stattfindet. Als Endergebnis bilden sich dann im Gefüge des Ziegels Einlagerungen an Kalziumsilikaten und Aluminiumsilikaten in Form fester Verkittungen. Jeder bereits vermauert gewesene Ziegel besitzt also an den Flächen, die mit Mörtel in Berührung gekommen sind, bis zu einer gewissen Tiefe, ein bedeutend dichteres Gefüge wie ein ungebrauchter Ziegelstein. Die mörteltechnische Verwendbarkeit des gebrauchten Ziegels wird hierdurch beeinträchtigt, da infolge des gedichteten Gefüges die Feuchtigkeitsaufnahme nicht nur bedeutend langsamer vor sich geht, sondern auch geringer ist wie beim ungebrauchten Ziegel. Hieraus ergibt sich wiederum die Beeinträchtigung seiner mörteltechnischen Wirkungsfähigkeit. Die gegenseitige Umsetzung zwischen Stein und Mörtel wird beim gebrauchten Ziegel durch die bereits vorhandenen Einlagerungen behindert, für die Neubildung von Kalzium- und Aluminiumsilikaten fehlt es an Raum und an genügender Entwicklungsfreiheit. Eine Verkieselung von Stein und Mörtel findet folglich bei Verwendung von Abbruchziegeln nur sehr langsam und unvollkommen statt und hiermit muß natürlich die Mauerwerksfestigkeit leiden.

Die störenden Silikateinlagerungen ließen sich zwar aus den Abbruchziegeln durch Behandlung mit kalzinierter Soda soweit entfernen, daß die Poren des Ziegelgefüges wieder genügend frei werden, für die Praxis wird jedoch die Anwendung dieses Reinigungsverfahrens zu teuer. Man beschränke sich daher darauf, bereits vermauert gewesene Ziegel im neuen Mauerwerk nur an solchen Stellen wieder zu verwenden, wo an die Mauerwerksfestigkeit keine hohen Ansprüche gestellt werden. F. Janitz, Ing.

Bücherschau.

„Aus Natur und Geisteswelt"; Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. Band 275: **Der Eisenbeton.** Von Dipl.-Ing. E. Haimovici. 2. Auflage, 124 S. mit 82 Abb. und 6 Rechnungsbeispielen. —

Den zunächst für Nichtfachmänner bestimmten, aber gewiß auch manchem Baufachmann zusagenden Darlegungen über Zutaten, Ausführungsweise, Anwendung und Berechnungsweise des Eisenbetons ist einleitend auch eine kurze Entwicklungsgeschichte dieser Bauweise beigefügt. —

Band 437. **Die graphische Darstellung.** Eine allgemeinverständliche, durch zahlreiche Beispiele aus allen Gebieten der Wissenschaft und Praxis erläuterte Einführung in den Sinn und den Gebrauch der Methode. Von Felix Auerbach. 2. Auflage, 118 S. mit 139 Abb. Verlag von B. G. Teubner in Leipzig und Berlin. Preis je 1,60 *M.*, gebd. 1,90 *M.*, hierzu Teuerungszuschläge.

Wer den Wert und die Bedeutung der zeichnerischen Veranschaulichung begrifflicher Erscheinungen kennen lernen will, findet in diesem Büchlein reichhaltige und anregende Belehrung. =

Bautechnische Mitteilungen.

Ausstellung für Wohnungsbau in Dresden.

Regierungsbaumeister Amos in Hohendölzschen bei Dresden.

Die Ausstellung für Wohnungsbau, welche am 23. April d. J. auf dem Gelände des Versuchs- und Materialprüfungsamtes der technischen Hochschule Dresden eröffnet worden ist, soll weiteren Kreisen einen Überblick geben über die Lösung der mit dem Wohnungsbau zusammenhängenden Fragen. Sie steht in Verbindung mit der ersten Tagung für Wohnungsbauwesen am 25. und 26. April d. J., veranstaltet vom Landesverein Sächsischer Heimatschutz, der sächsischen Zentralstelle für Wohnungsfürsorge und dem National-Hygiene-Museum.

In einer Reihe von Vorträgen berufener Fachleute sind die Hauptfragen des Tages auf bautechnischem und bauwirtschaftlichem Gebiete behandelt worden. Sie werden gedruckt und weiteren Kreisen zugänglich gemacht werden. An sie schlossen sich eine Besichtigung des neueren Teils der Gartenstadt Hellerau und der Kriegersiedlung Rähnitz, ferner von Kleinwohnungsbauten und der Ausstellung selbst an.

Auf der Ausstellung sind größtenteils in wirklicher Ausführung, sonst in Modellen, neu vorgeschlagene Bauweisen oder wieder in den Vordergrund gerückte, bekannte Baustoffe und Bauweisen zu sehen. In einer umfangreichen Abteilung wird die Anlage ganzer Siedlungen und bestimmter Hausformen gezeigt. Die Dresdner Architektenschaft hat ihre Hauptvertreter dafür gewonnen. Bis auf das geringste Hausgerät durchgebildete Modelle von Hausformen und Wirtschaftsheimstätten lassen erkennen, wie man Zweckmäßigkeit, Wirtschaftlichkeit und gute äußere Erscheinung vereinen kann.

Den Hauptgegenstand bildet ein nach den Vorschlägen des Arbeitsausschusses, Abteilung Sachsen, für das Bauwesen im Normenausschuß der Deutschen Industrie erbautes Typenhaus, nämlich ein Einfamilien-Einzelhaus IE 2, ausgeführt von der Firma Kell u. Löser und Hofzimmermeister Ernst Noack

in Dresden. Das Mauerwerk ist in der Beton-Hohlbauweise von Kell u. Löser hergestellt, der Dachstuhl in vereinfachter Ausführung von Hofzimmermeister Noack errichtet. Hier sind auch Türen und Fenster entsprechend den Vorschlägen zu Normen ausgeführt, so daß deren Wirkung im Zusammenhang mit der Raumgröße praktisch beurteilt werden kann.

Die zum Gebiete der Hochbaunormung gehörigen Vorschläge zur Vereinheitlichung der Türen Fenster, Dachrinnen und Abfallrohre werden teils in wirklicher Ausführung, teils in bildlicher Darstellung vorgeführt und zunächst, was besonders betont werden muß, der Beurteilung unterstellt.

Für die Wahl der Baustoffe zum Wohnungsbau wird unter dem Drucke des Mangels an den bevorzugten Ziegeln eine Fülle von Anregungen gegeben. Dem seit etwa 20 Jahren bekannten Kalksandstein ist zurzeit erhöhte Bedeutung beizumessen, weil er zu seiner Herstellung etwa ein Drittel weniger Kohle als Ziegelstein bedarf. Mit Schlackensteinen, Schwemmsteinen, dem Lehmstampfwerk und der Betonbauweise gehören die Kalksteine in die Gruppe der ziegelersetzenden Bauweisen, und haben mit Recht Platz auf der Ausstellung gefunden.

Die Betonbauweisen nehmen einen großen Raum ein und zeigen in ihrer Mannigfaltigkeit, wie vielseitig die Frage der Herstellung von Mauern aus aufgelösten Wänden in Betonplatten oder aus Betonblöcken gelöst werden kann. Die entstehenden Hohlräume bleiben entweder unausgefüllt oder werden mit Stoffen verschiedener Art zur Erhöhung des Schutzes der Wand gegen die Unbilden der Witterung gefüllt.

Die bekannten Betonbaufirmen, wie Dyckerhoff und Widmann, Wayss u. Freitag, Kell u. Löser, Czarnikow u. Co. und andere führen ihre Bauweisen vor.

Erwähnenswert ist der Vorschlag, Bimsbeton zu Hohlblöcken zu verarbeiten und für den Wohnungsbau zu verwenden, da dessen Gewicht geringer ist und sein Wärmeschutz größer als bei gewöhnlichem Beton. Auch auf die Ausbildung der Decken im Kleinhause wird durch die Ausstellung von Decken aus Betonbalken hingewiesen, welche eine schnelle Herstellung ohne Rüstung gestatten. Neu sind hierbei die Hohlbalken der Firma Zement-Industrie-Gesellschaft in Freiberg in Sachsen und Eisenbetonbalken mit Holzdruckgurt der Firma Kell u. Löser in Dresden.

Modelle von Holzhäusern und Baracken erinnern an die altbewährte Holzbauweise, die von den führenden Firmen auf diesem Gebiete allen Anforderungen entsprechend durchgebildet wird. Soweit wärmewirtschaftliche Gesichtspunkte in den Vordergrund treten, geben Korksteinplatten und Torfoleum-Leichtplatten die besten Mittel an die Hand, diesen Bedingungen zu entsprechen.

In einer besonderen Gruppe zeigt das Versuchs- und Materialprüfungsamt Einrichtungen zur Prüfung von Baustoffen auf Porigkeit und Luftdurchlässigkeit, ferner zur Ermittelung des Wärmeschutzes von Wänden und Decken. Vergleichende Darstellungen geben einen Überblick über die bereits vorliegenden Versuchsergebnisse und lassen sinnfällig erkennen, wie wichtig es ist, bei Auswahl der Baustoffe die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschungen zu beachten.

Ein eigenes Ausstellungsgebäude hat die Firma „Ambi", Arthur Müller in Berlin, in ihrer Ambi-Bauweise ausgeführt und mit Dachsteinen, deren Herstellung auf einer Ambi-Dachsteinmaschine gezeigt wird, eingedeckt. Bei dem Mangel an Kohle spielt die Herstellung von Dachziegeln ohne Verbrauch an Brennstoff zurzeit eine wichtige Rolle, so daß diesem Vorschlag viel Beachtung geschenkt wird.

Unter dem Gesichtspunkt der Ersparnis an Ziegeln sind auch diejenigen Bauweisen zu betrachten, welche bei der Herstellung von Wänden die übliche volle Mauer in eine Hohlwand auflösen. Neben der altbekannten Kästelmauer wird die Katonawand und die Tauberwand vorgeführt.

Die Verbilligung des Bauens durch Fortbildung und Verbesserung der Bauweisen reicht allein nicht aus, um die mindestens vierfache Erhöhung der Preise auf ein erträgliches Maß zu erniedrigen. Es muß vielmehr in Zukunft als ein noch viel zu wenig beachtetes Mittel hierzu die arbeitsparende Betriebsführung herangezogen werden. Außer durch die Normung im Bauwesen, durch welche die Massenerzeugung von Bauteilen und Bedarfsgegenständen gefördert wird, muß dieses Ziel auch bei der Bauausführung im Auge behalten werden.

Ein sehr beachtenswertes Beispiel für die Durchführung dieser Gedanken ist auf der Ausstellung durch Hofzimmermeister Noack gebracht worden. Ein äußeres Standgerüst soll nicht nur eine Ersparnis an Rüstung von etwa einem Drittel des bisherigen Bedarfs gestatten, sondern auch die Maurerarbeiten selbst erleichtern und beschleunigen. Es ist mittels Seilwinde oder Flaschenzug dem Baufortgang entsprechend verstellbar und bietet infolge des einzigen, dauernd geschlossenen Rüstbodens erhöhte Sicherung gegen Unfälle.

Besonderer Wert ist von der Ausstellungsleitung darauf gelegt worden, daß auch die zurzeit geltenden Preise angegeben werden. Es hat einige Schwierigkeit verursacht, die Aussteller von dieser Notwendigkeit zu überzeugen. Daß jede Steigerung der Lohnsätze und der Baustoffpreise eine Erhöhung der angegebenen Einheitspreise zur Folge hat, leuchtet auch dem laienhaftesten Besucher ein.

Die Ausstellung, welche bis Ende Juni dauern wird, bietet dem Fachmann vielerlei Anregungen und wird damit ihren Zweck ausreichend erfüllen.

Bautechnische Sonderfragen.

Geeignete Antworten, deren Inhalt im allgemeinen von Wert für die Fachwelt ist, werden veröffentlicht und vergütet.

Antwort c zu Frage 3 in Nr. 43. Das Abfallen des Putzes bei alten Viehställen ist meistens auf die Feuchtigkeit der Stallwände zurückzuführen, die bei derartigen Gebäuden ihre Ursache in den mangelhaften Lüftungsvorrichtungen und dem gänzlichen Fehlen der Isolierschicht gegen die aufsteigende Erdfeuchtigkeit hat.

Die im Innern des Stalles durch die Ausscheidungen des Viehes hervorgerufenen Stalldünste und die aufsteigende Erdfeuchtigkeit können durch das Fehlen einer geeigneten Lüftungsvorrichtung oder Isolierung nicht entweichen bzw. zurückgehalten werden und schlagen sich erstere namentlich bei kälterer Jahreszeit an den Innenseiten der Außenwände als Schwitzwasser nieder.

Hier kann dieses nur schlecht oder gar nicht verdunsten, sondern wird von dem Mauerwerk nach und nach aufgesogen und gelangt durch dieses hindurch an die Außenseiten, wo es im Winter bei Frost zu Eisbildungen übergeht und den Putz absprengt.

Da anfangs die Ziegel noch nicht so viel Feuchtigkeit aufnehmen können, ist die Außenluft imstande, diese

zu verdunsten, jedoch durch die ständige Einwirkung der Nässe, und dadurch, daß ein nicht ganz trocken werdender Ziegel nach und nach immer mehr Feuchtigkeit aufzunehmen vermag, erfolgt langsam, aber sicher, die Zersetzung der Ziegel und damit die Zerstörung des Mauerwerks, die sich durch die an den Außenseiten sichtbaren nassen Flecken, an denen der Putz nicht haftet, bemerkbar macht.

Um dem Übelstande abzuhelfen, ist zunächst für eine gründliche Austrocknung des Mauerwerks und Anlage einer geeigneten Stallentlüftung zu sorgen.

Letztere kann durch Anlage von Luftabzugsöffnungen dicht unterhalb der Decke sowohl aus Ton- oder Drainrohren als auch durch Einstemmen von 16/20 cm großen Luftlöchern in Abständen von 40—50 cm von Mitte zu Mitte in beiden gegenüberliegenden Stallwänden erreicht werden. Allerdings ist auch für genügende Zuführung von Frischluft Sorge zu tragen, damit ein ständiger Luftwechsel im Stalle stattfinden kann. Die Luftzuführung geschieht am besten durch Einstemmen von Kanälen in den Fensterbrüstungen, die je nach Stärke der Mauern und Größe der Fenster mit einer äußeren Zuführungsöffnung von 60/25 cm angelegt werden können. Zur Regelung der Stallwärme werden die Ausströmungsöffnungen für die Frischluft in den Fensterbrüstungen mit einer Eisenblechklappe geschlossen und die Luftabführungsöffnungen unter der Decke bei kalter Jahreszeit je nach Bedarf mit Stroh verstopft. Auf diese Weise wird eine gesunde, für das Wohlbefinden des Viehes unbedingt notwendige Stallluft erzeugt. Allerdings ist bei Anlage einer derartigen Lüftungsvorrichtung auf die Größe des Stalles und die Kopfzahl des Viehes Rücksicht zu nehmen.

Was nun die Trockenlegung des Mauerwerks anbetrifft, so geschieht dieses am besten durch Abschlagen des inneren und äußeren Putzes und Einziehung einer Asphaltisolierschicht zur Abhaltung der Erdfeuchtigkeit in Höhe von Oberkante Stallfußboden. Die Einziehung dieser Isolierung ist sehr zeitraubend und heute kostspielig, da hierbei das Mauerwerk stückweise durchstemmt werden muß, danach wird die Pappe eingeschoben und der Schlitz wieder vermauert, die Fugen der Wände gut ausgekratzt und diese nach Austrocknung beiderseitig neu verputzt.

Will man keine Isolierschicht einbringen, so kann man auch folgendes Verfahren anwenden, das der Unterzeichnete selbst schon praktisch erprobt hat.

Die nassen Wände werden zunächst sorgfältig vom alten Putz gereinigt und die Fugen tief ausgekratzt, worauf sie einige Wochen gut austrocknen müssen. Nach völliger Austrocknung wird die innere Stallseite mit heißem Asphalt oder Gudron (auch Teer) gestrichen. Sofort nach dem Streichen muß ein Arbeiter an die noch heiße Asphalt- oder Gudronmasse grobkörnigen, scharfen Quarzsand werfen. Der Sand bleibt an dem Isoliermaterial haften und wird darauf die Fläche nach Erkalten mit einem Zementputz beworfen, nach dessen Trocknung man mit Kalk putzen kann. Bei diesem Verfahren ist es das beste, wenn ein Mann streicht und ein anderer gleich hinterher den Sandbewurf besorgt.

An der Außenwand könnte man ja das gleiche Verfahren anwenden, doch in vorliegendem Falle wäre es wohl nicht ratsam, da sonst die Feuchtigkeit nicht ausdunsten könnte, sondern im Mauerwerk hochsteigt und an anderen Stellen zutage tritt. Nach guter Austrocknung des Mauerwerks kann die Außenseite wieder verputzt werden, doch ist hierfür nur hydraulischer Mörtel zu verwenden.

Für alle Fälle ist jedoch auf eine richtige Entlüftung des Stallraums Bedacht zu nehmen, damit die Stalldünste nicht mehr auf das Mauerwerk ihre schädigende Wirkung ausüben können.

Die Verwendung von Falzpappen hat wohl an den betreffenden Stellen insofern Erfolg, als diese trocken erscheinen, jedoch zeigt sich die Nässeerscheinung und damit das Abfallen des Putzes bald wieder an anderen Stellen. Eine Beseitigung des Übels kann nur erfolgen, wenn man dieses bei der Wurzel faßt.

Albert Paul, Zimmermeister.

Antwort 3 d. Das Abfallen des Außenputzes von alten Viehställen hat seinen Grund darin, daß die Stalldünste Mauern und Putz durchfeuchten und somit ein Abbröckeln des Putzes eintritt. Das einfachste Mittel, diesen Übelstand zu beseitigen, ist ein Zementputz unter Zusatz von Ceresit DRP. Dieser Putz, der durchaus wasserundurchlässig ist, verhindert das Eindringen der Stalldünste und wird somit ein Absprengen des Putzes verhütet. Ceresit wird von den Wunnerschen Bitumenwerken, G. m. b. H., Unna i. W., in den Handel gebracht.

Arch. P.

Handelsteil.

Erteilte Patente.

302 498 „K". Gesellschaft für Trockenbauausführungen Geschwister Gersabeck, Bornim i. d. Mark. Verfahren zur Herstellung von Verputz und Verkleidungen.

302 564 „K". J. Frenz, Cöln-Nippes, Simon-Meister-Str. 37. Feuersichere Tür, Klappe oder dergleichen für Gebäude, die einer Explosionsgefahr ausgesetzt sind.

310 120 „K". Dr.-Ing. Anton Hamboch, Andernach a. Rh. Betonzuschlag aus Bims.

313 110. Walther Greim, Berlin, Rathenower Straße 5. Unterlagplatte für Schrauben zum Verbinden von Baugliedern.

314 034. Arthur Hart, Berlin, Rosenheimer Straße 29. Mischmaschine für Beton, Mörtel u. dgl.

314 063. Erhard Jumhans, Schramberg, Württbg. Verbindung von Pflasterblöcken aus Kunststein mit eisernen Einfassungsrahmen.

314 108. Alexander Kühnscherf, Dresden, Feldgasse 11. Verankerung des Hirnholzbelages mit dem Unterbeton bei Pflasterklötzen für Fabrikräume u. dgl.

314 129. Otto Zachert, Neukölln, Kranoldstraße 1. Zweiflügliges Schiebefenster.

314 130. Gustav Hansen, Paderborn, Friedrichstraße 57. Holzleistenverband mit Streifen aus Leinwand, Jute oder einem anderen geeigneten biegsamen Stoff.

314 218. Dr.-Ing. Franz Unglaub, Firma a. E., Bahnhofstr 28. Verfahren zur Befestigung von Fensterrahmen.

314 251. Firma M. Otto W. Möller, Bremen. Verfahren zur Herstellung von Eisenbetonrippendecken mit Hohlkörpereinlagen.

Eingetragene Gebrauchsmuster.

702 693. Wilhelm Schugk, Dresden, Hofmühlenstraße 23. Mauerwerkskörper.

702 694. Fritz Hallmann, Arnsberg i. W. Beton-Preß-Mauersteine.

702 710. Heinrich Kurth, Essen, Kurtstraße 19. Schornsteinaufsatz.

702 813. Oskar Pirlo, Kufstein: Vertr.: Franz Gerner, Rechtsanw., München. Stacheldraht.

702 829. J. Schwarz, Berlin-Steglitz, Lauenburger Straße 5. Drahtanker und Betonzunge, durch die Isolierwände standfest und Balken tragend gemacht werden.

702 840. Franz Eduard Klein, Cöln, Christophstraße 33. Beton-Hohlbaustein.

702 875. Max Gebhardt, Müller-Berset-Straße 46, und Paul Müller, Tittmannstraße 49, Dresden. Schornsteinstein mit isoliertem Rauchrohreinsatz, Ventilations- und Verankerungskanälen.

702 884. Attilio Pasquetto, Untertürkheim. Hohlstein.

702 920. Zement-Industrie-Gesellschaft m. b. H., Freiberg i. S. Hohlblock mit zwangsläufiger Verfalzung.

702 934. Georg Heinze, Görlitz, Bahnhofstraße 37. Formstein nebst Druckverteilungsplatte zur Herstellung von Wänden.

702 990. Josef Bachem, Wiesdorf, Kreis Solingen. Zementhohlstein mit doppelten Hohlräumen.

703 329. Arthur Müller, Bauten und Industriewerke, Charlottenburg. Schlagplattenmaschine zur Herstellung von Dachziegeln.

703 330. Arthur Müller, Bauten und Industriewerke, Charlottenburg. Vorrichtung zur Erleichterung der Verschiebung der Schlagplatten bei Maschinen zur Herstellung von Dachziegeln.

Eisen.

Preise im Juni 1919 pro 100 kg, loco Breslau.

			ℳ
Stabeisen, Flußeisen			79,50
„ Schweißeisen			115,—
Bandeisen			87,—
Feinbleche unter 3 mm			96,50
Grobbleche			84,—
Riffelbleche			
Bundbleche			99,—
Abfallbleche			89,—
I-Träger			71,85
[-Eisen			73,85
Gasrohre pro m	schwarz	verzinkt	
3/8"	2,07	2,82	
1"	3,90	5,07	
1 1/2"	6,81	8,87	
2"	9,57	12,45	
Patentgeschweißte Rohre pro m			
Äußerer Durchmesser	44,5 mm	6,19	
„ „	54,0 „	7,40	
„ „	83,0 „	12,26	
„ „	108,0 „	19,23	
„ „	216,0 „	61,—	
„ „	305,0 „	107,50	
Gußeiserne Abflußrohre pro 100 kg Grundpreis,			
gerade Rohre	145,— bis	148,—	
Façon-Überpreise	6,— „	42,—	
Gußeiserne Flanschenrohre		90,—	
Zinkbleche	Grundpreis	87,75	
Verzinkte Eisenbleche Nr. 19—24	161,— bis	230,50	
Walzblei und Bleirohre, ohne Verbindl.		130,—	

Holz.

Vom nord- und ostdeutschen Holzmarkt im Monat Mai wird der „Königsberger Allg. Ztg." berichtet: Die in Frage kommenden Eisenbahndirektionen bemühen sich, dem Holzgewerbe so viel Waggons für die Verladung von Nutzholz zu stellen, als verlangt werden. Es herrscht jetzt ein ziemlicher Andrang an den einzelnen Verladestationen, insbesondere in West- und Ostpreußen und im Bromberger Bezirk. In der Bromberger und Schulitzer Gegend, ebenso in Karlsdorf und Brahnau, werden täglich gegen 80 Waggons abgefertigt, außerdem viele Kahnladungen, die infolge der Sperre der Netzeschiffahrt mit der Bahn gehen. Die Schiffahrtsgruppe in Bromberg bemüht sich, den Interessenten behilflich zu sein, indem sie allen verfügbaren Kahnraum zur Verfügung stellt und die Fracht bis Danzig nicht berechnet. Immerhin ist der Fortschritt in der gesamten Verladetätigkeit aus dem Osten seit einiger Zeit sehr erheblich. Nach Einschnitten bestand nicht mehr so große Nachfrage, nachdem sehr viele Nutzholzhandlungen ihren vorläufigen Bedarf gedeckt haben und die weitere Entwicklung der Verladetätigkeit abwarten wollen. Die Geschäfte, die noch zum Abschluß kamen, brachten höhere Preise als im April. Für unsortierte Ware von 23 Millimeter aufwärts wurden 240 bis 250 ℳ je Kubikmeter bezahlt. Zopfholz ist knapp, namentlich in blanker und von Bauholz freier Ware. Für Borkholz zahlte man 170 bis 180 ℳ, für Wasserholz 10 ℳ je Kubikmeter mehr.

Ziegel.

Richtpreise für Ziegeleierzeugnisse. Für die Provinz Pommern sind nachstehende Richtpreise, gültig vom 15. Mai 1919 bis 1. Oktober 1919, festgesetzt für je 1000 Stück: I a Vor- und Hintermauerungsziegel (Reichsmaß mit Druckfestigkeit bis 250 kg/qcm) 105 ℳ; I b Vor- und Hintermauerungsziegel (Reichsmaß mit Druckfestigkeit bis 250 kg/qcm) 115 ℳ; für nachstehende Ziegeleien: Hedwigshütte Akt.-Ges. (Stettin), Walter Mügge (Stettin-Warsow), Gustav Lindke (Stolzenhagen-Kratzwick), Gem. Siedlungsgesellschaft des Kreises Randow, vorm. Albert Engel (Stolzenhagen-Kratzwick), Stettin-Bredower Zementfabrik (Stettin-Bredow), Karl Würffel (Stettin-Zabelsdorf), Feldmühle (Odermünde), Dampfziegelei Kückenmühle Herm. Protz (Warsow), Wilhelm Witte u. Sohn (Frauendorf): I c Vor und Hintermauerungsziegel (Reichsmaß mit Druckfestigkeit bis 250/qcm) 120 ℳ; für Neustettiner Harzziegelfabrik Akt.-Ges. (Neustettin): 2. Klinker (Reichsmaß mit Druckfestigkeit über 250 kg/qcm) 116 ℳ; 3. Lochziegel 123 ℳ; 4. Poröse Lochziegel 135 ℳ; 5. Biberschwänze (45 Stück auf 1 qm) I. Wahl 160 ℳ, II. Wahl 123 ℳ; 6. Gesinterte Biberschwänze (45 Stück auf 1 qm) 203 ℳ; 7. Dachpfannen (15—16 Stück auf 1 qm) I. Wahl 252 ℳ, II. Wahl 221 ℳ; 8. Dachpfannen (19—20 Stück auf 1 qm) I. Wahl 221 ℳ, II. Wahl 190 ℳ, 9. Falzziegel (15—16 Stück auf 1 qm) I. Wahl 350 ℳ, II. Wahl 321 ℳ; 10. Dränrohre von 40 mm l. W. (etwa 33 cm lang) 92 ℳ, Dränrohre von 52 mm l. W. (etwa 33 cm lang) 116 ℳ, Dränrohre von 65 mm l. W. (etwa 33 cm lang) 152 ℳ, Dränrohre von 80 mm l. W. (etwa 33 cm lang) 214 ℳ, Dränrohre von 100 mm l. W. (etwa 33 cm lang) 302 ℳ, Dränrohre von 130 mm l. W. (etwa 33 cm lang) 357 ℳ, Dränrohre von 160 mm l. W. (etwa 33 cm lang) 535 ℳ, Dränrohre von 185 mm l. W. (etwa 66 cm lang) 1290 ℳ, Dränrohre von 210 mm l. W. (etwa 66 cm lang) 2150 ℳ; 11. Deckensteine aller Art, für 100 kg 5,50 ℳ; 12. Kalksandsteine (Reichsmaß) 105 ℳ; 13. Mauersteinbruch (nicht unter 1/2 Stein) für je 1000 ganze = 2000 halbe 50 ℳ; 14. Bruch unter 1/2 Stein (Schotter) für das cbm 11 ℳ. Für alle in dieser Liste nicht enthaltenen Ziegeleierzeugnisse sind besondere Richtpreise nicht festgesetzt. Die Preise gelten für unverpackte Ware aufgeladen ab Werk. Für Verpackungsmittel sind für 10 t 6 ℳ Preiszuschlag zulässig, ausgenommen für Vor- und Hintermauerungsziegel. Für Lieferungen nach dem Auslande und für Abschlüsse, die vor dem 15. Mai 1919 zustande gekommen sind, haben die Preise keine Gültigkeit. Bei der Veräußerung der Ziegel durch einen anderen als einen Erzeuger darf ein Händlerzuschlag von höchstens 10 v. H. der obigen Richtpreise berechnet werden.

Inhalt.

Der bayerische Traß. — Wochenendhaus bei Lübeck. — Lehmbaukunst. — Verschiedenes. — Bautechnische Mitteilungen. — Bautechnische Sonderfragen. — Handelsteil.

Abbildungen.

Blatt 95. Architekt Herbert Strumpff in Breslau. Haus Simon in Bad Salzbrunn.
Blatt 96. Architekt Louis Strunk in Kiel. Wochenendhaus bei Lübeck.

Schriftleitung: Architekt Professor Just und Baulngenieur Stache ▫ Verlag: Paul Steinke, Breslau, Sandstraße 10.