



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen**

**Romberg, Johann Andreas**

**Leipzig, 1847**

Die Dorn'schen Dächer und die Runge'sche Theerkalkverbindung.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-63572](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-63572)

An Arbeitslohn beim Bereiten der Kuchen	—	=	19	=	6	=
Desgleichen beim Aufbringen der Masse, wobei ein Aufseher mit 20 Sgr. täglich berechnet	—	=	23	=	—	=
Für Anfertigung einer 1 1/2 Zoll starken Loh-Lage an Material und Arbeitslohn	2	=	12	=	—	=
Die Belattung des Daches	6	=	—	=	—	=
Für Brand, Del, Ablösen und Reinigen des Draufbleches, so wie für Erhaltung der Geräthschaften u. s. w.	2	=	6	=	11	=

Summa 20 Thlr. — Sgr. — Pf.

oder der Quadratfuß auf 4 Sgr. 2 Pf.

Das Verbrauchen der Masse pro Quadratruthe hängt übrigens sowohl von der Neigung der Dachfläche, die hier 2 Zoll pro laufenden Fuß betrug, als auch von der Lufttemperatur ab, vorausgesetzt, daß das Mischungsverhältniß der Masse gehörig normirt, und ihr Hitzeegrad in den Kesseln bei der Verarbeitung stets gleich ist. Mehr Kosten an Arbeitslohn entstehen, sobald man die Anzahl der Döfen vermindert, denn man kann die Kessel täglich nur fünfmal ausgießen, da der erste Kessel in circa 4 Stunden, die übrigen in circa 2 Stunden zur Verarbeitung tauglich werden. 6 Döfen und 4 geübte Arbeiter scheinen die passendste Anzahl zu sein, wobei jedoch darauf gesehen werden muß, daß der tägliche Bedarf an Material während der Bereitung der ersten Kessel auf's Dach geschafft wird. Auch ist späterhin Rügen'sche Kreide für den Preis von 12 1/2 Sgr. pro Ctr. angeboten worden, wodurch noch eine Ermäßigung der Kosten statt finden würde, da es hier nicht auf eine möglichst sandfreie Kreide ankommt. Die aufeisernen Döfen sind vom Eisengießerei-Besitzer Borfig für den Preis von 15 Thlr. 11 Sgr. 4 Pf. geliefert. Späterhin hat Herr Borfig die Döfen aus Eisenblech gefertigt, die zwar gegen 70 Thlr. kosten, dagegen aber die doppelte Quantität Masse fassen, und sowohl durch die geringe, eine Linie betragende Kesselfärke, als auch durch den um den Kessel herumgeführten Zug eine nicht unbedeutende Ersparnis an Brennmaterial zuläßt. Auch kann bei der Bereitung der Masse das Pech und der Theer nicht in Brand gerathen, selbst wenn durch Unvorsichtigkeit der Arbeiter jene über den Kessel steigt.

Außer diesem Dache ist noch im Monat September ein anderer Versuch auf einem Probodache vorgenommen worden. Dasselbe wurde mit einer Loh- oder Lehm-Lage abgedeckt und sogleich auf die noch nasse Lage die künstliche Asphaltmasse gegossen und abgehandelt. Die Lehm-Lage ist durch den untern Luftzug ausgetrocknet und beide Dächer haben sich bis jetzt gehalten, und lassen, da ihr äußeres Ansehen sich seit der Fertigung gar nicht verändert hat, auf eine lange Dauer schließen. Es sollte deshalb auch der mittlere Theil des Universitätsgebäudes und zwar zur Hälfte mit aus Rügen'scher Kreide gefertigter, zur andern Hälfte mit aus dänischer Kreide zusammengefügter Masse eingedeckt werden.

Schließlich noch einige Eigenschaften der angewendeten Masse. In Wasser von 40—50 Grad Reaumur längere Zeit eingetaucht, wurde dieselbe weich, verlängerte sich jedoch nicht, bei 60 Grad Reaumur war sie knetbar und fing an, sich zu ziehen, bei 80 Grad Reaumur fiel sie in einer Minute vom Faden ab, nachdem sie bedeutend durch die Schwere herabgesunken war. Auch hat sie den Winter ohne weitere Veränderung ausgehalten. An Holz, und vorzüglich Eisen klebt sie, heiß aufgebracht, so stark an, daß man sie nur mit Schwierigkeit wieder ablösen kann.

#### Verbesserung der Dorn'schen flachen Lehmdächer.

Vom Ober-Hofbaurath Laves in Hannover nach Försters B.-Z. Die Anwendung der Dorn'schen Lehm-dächer wurde früher besonders dadurch verhindert, daß die Ausführung derselben ohne Nachtheil für die einzudeckenden Gebäude nur auf die Frühjahrs- und Sommerszeit und auf eine anhaltend günstige Witterung beschränkt ist. Zur Beseitigung dieses Uebelstandes wurden bereits verschiedene Versuche gemacht, und unter diesen scheint das von Laves in Hannover angewendete, von der Dorn'schen Con-

structionsort abweichende Verfahren eine besondere Aufmerksamkeit zu verdienen. Es werden hierzu die nämlichen Materialien, Lehm, Loh, Theer und Sand, wie bei den Dorn'schen Dächern, verwendet, nur daß dieselben in einem anderen Verhältnisse und in trockenem Zustande gemischt, durch Eisenschlägel u. in einen Teig verwandelt, und daraus viereckige 1—1 1/2 Quadrat-Fuß große, und einen halben Zoll dicke Platten oder Kuchen bereitet werden. Um den Theer mit dem getrockneten und durchgeseibten Lehm und der auf gleiche Art behandelten Gerberlohe — statt welcher auch Kuh-, Kälber- oder Schweinehaare, selbst getrocknetes Moos mit gutem Erfolge genommen werden können — möglichst vollkommen zu vereinigen, und das Mischen zu erleichtern, ist es rathlich, das Zusammenschlagen, Durcharbeiten und nachherige Bilden der Tafeln oder Kuchen auf erwärmten Eisenplatten zu verrichten, welche durch mäßige Feuerung so zu heizen sind, daß die darauf vertheilte Masse eine Wärme von etwa 60 Grad Reaumur erhalte. Fließt die Masse bei einer solchen Temperatur nicht, so darf man versichert sein, daß das Verhältniß des Theeres zu den consistenten Bestandtheilen richtig sei, indem die Sonnenhitze von 30 und mehreren Graden keinen nachtheiligen Einfluß auf das mit solchen Platten gedeckte Dach wird äußern können. Diese Arbeit kann mehrere Wochen vor der Zeit, wo ein Dach gedeckt werden soll, und auch entfernt von einem Bauplatz in einem Schuppen oder anderem Raume vorgenommen werden, indem die erzeugten Platten ihre Klebrigkeit und Elasticität lange Zeit behalten.

Ist das zu deckende Dach eben so flach, wie es die Dorn'sche Deckungsart erfordert, construirt, und auch mit eben so großer Sorgfalt eng gelattet worden, so werden die Zwischenräume von einer Latte zur andern, dann die übrigen Unebenheiten mit möglichst trockenem Strohlehm oder Loh und Lehm ausgeglichen und auf die geebnete Dachfläche unmittelbar die nach der oben beschriebenen Art angefertigten, wieder etwas erwärmten Platten dergestalt neben einander gelegt, daß selbe mit abgechrägten Kanten übergreifen, worauf dieselben durch das Bestreichen mit einem heißen Eisen auf das innigste mit einander vereinigt und endlich die Oberfläche durch eben dieses Eisen abgeglättet wird. Hierauf kann man das Ganze nochmals mit einem Anstrich von Theer und Pech versehen und darauf eine Lage Brand oder Sand bringen, je nachdem das Dach mehr oder weniger betreten werden soll.

Ein kleines Pultdach, welches auf die beschriebene Weise bei einer Temperatur von 6 Grad Kälte eingedeckt worden ist, hat sich augenblicklich als vollkommen wasserdicht bewährt und nach den in einem Zeitraum von mehreren Monaten angestellten Beobachtungen, wo es jedem Wechsel des Wetters bloßgestellt war, durchaus keine Veränderung erlitten, so wie auch die Masse die ihr eigenthümliche Elasticität beibehalten hat. Der alle Erwartungen überragende günstige Erfolg gab die Veranlassung, daß Herr Grünwald in Hannover seine neuerbaute, eine Dachfläche von mehr als 7000 Quadratfuß haltende Reitschule auf ähnliche Weise eindecken ließ.

Zur Anfertigung von 7—8 Platten, jede 12 Zoll breit, 16 Zoll lang und 1/2 Zoll dick, werden folgende Materialien gebraucht:

- 1) 3 Maßtheile (etwa 700 Cubitzoll oder 33 Pfund) getrockneten und durchgeseibten Lehmes;
- 2) 2 1/2 Maßtheile (etwa 380 Cubitzoll oder 9 Pfund) eben so zubereiteter Gerberlohe; und
- 3) 8—9 Pfund Glathbeer (Steinkohlentheer).

Ein Gesell kann mit Beihülfe von 4—5 Handlangern in 12 Arbeitsstunden im Durchschnitte 50—60 Platten zu 1 1/2 Quadratfuß, mithin 66—80 Quadratfuß anfertigen. — Hieraus und mit Zurechnung des Bedarfs an Feuerungsmaterial — etwa 6—7 Walgen oder Cubitzuß Steinkohlen zu obigen 66—80 Quadratfuß — läßt sich, nach den bestehenden Localpreisen für jeden Det sehr leicht der Betrag der Kosten für einen Quadratfuß, mithin auch für die ganze Eindeckung eines Daches ausmitteln, wozu dann noch die Auslage für die Belattung gerechnet werden muß.

#### Die Dorn'schen Dächer und die Rungen'sche Theerfall-Verbindung.

Von W. Salzenberg im Notizblatt des A.-B.

Bei der Anfertigung dieser Dächer ist man bekanntlich sehr von der Beschaffenheit des Wetters abhängig. Dieses ist schon



ein bedeutender Uebelstand, da bei Neubauten die Anfertigung des Daches sich häufig in den Spätherbst, also in die Zeit des unbefähigten Wetters hineinzieht. Die Folge davon ist nicht selten, daß die Dachdeckung gar nicht, oder doch nur übereilt und unvollkommen vollendet werden kann, durch den nachfolgenden Winter total ruinirt wird und im folgenden Frühjahr durch eine neue ersetzt werden muß. Man verliert also in einem solchen Falle, abgesehen von dem Schaden, welcher dem Holzwerke des Daches und den übrigen Theilen des Gebäudes aus der durch die mangelhafte Decke eindringenden Nässe erwächst, wenigstens die Kosten der ersten Eindeckung. Ist nun aber auch das Dach bei gutem Wetter vollendet und eine vollkommen gute Decke hergestellt, so ist man doch nicht einer fortwährenden Beaufsichtigung und sorgfältigen Ausbesserung aller etwa entstehenden Risse und Beschädigungen entbunden, wenn man ein gutes Dach behalten will, was nicht Jedermanns Sache ist, bei großen Dachflächen läßt sich werden kann, und daher mitunter zum großen Schaden des Eigenthümers vernachlässigt wird. Die gute Beschaffenheit des Daches hängt nämlich davon ab, daß in keinem Falle Feuchtigkeit in die Lehmlagen eindringen und dieselben erweichen kann; denn durch den Theerstrich verhindert, zu verduften, verbreitet sich dieselbe nach verschiedenen Seiten, und wird bei hohen Temperaturen sowohl, als besonders beim Froste, Veranlassung zu Rissen, die nun ihrerseits wieder Gelegenheit zu neuen Einsickerungen von Feuchtigkeit und ähnlichen Folgen darbieten, und so nach und nach den Ruin der Dachdecke herbeiführen. Hierdurch ist wohl die Erscheinung zu erklären, daß Dorn'sche Dächer, die sich mehrere Jahre hindurch sehr gut erhalten hatten, dennoch später Risse bekamen, erst an einzelnen Stellen, dann an mehreren, und zuletzt so viele, daß sich große Flächen in Stücken von einigen Quadratfuß Größe trennten. Die sorgfältigste Ausbesserung der einzelnen Risse hilft hier nichts mehr, da der Feind im Innern unter dem Theeranstrich verstreckt sitzt und dort ungehindert fortwirkt. Wenn dieses Uebel zunächst auch nur die Decklage trifft, so wird sich die Nässe doch bald einen Weg in die Unterlage bahnen, da dieselbe fortwährend Veränderungen und Trennungen ausgesetzt ist. Alle Körper sind bekanntlich in Folge des Temperaturwechsels Volumenveränderungen unterworfen, das Holz und ohne Zweifel auch die mit Lohc gemengte Lehmunterlage werden außerdem noch durch den wechselnden Feuchtigkeitsgehalt der Luft verändert, alle diese Veränderungen können in den verschiedenen Theilen des Daches nicht immer gleichmäßig sein, und müssen, besonders bei großen Dachflächen und schnellem Wechsel im Zustande der Luft, Bewegungen und Trennungen in der Lehmunterlage veranlassen, was auch durch die Erfahrung bestätigt wird. Wenn sich nun auch, so lange der Theeranstrich frisch, zähe und dehnbar ist, diese Trennungen nicht bis in denselben fortspflanzen, so verliert der Theer doch unter den wechselnden Einflüssen der Witterung, namentlich durch große Hitze im Sommer, mit der Zeit diese Eigenschaft, wird hart und spröde und trennt sich dann gleichzeitig mit der Unterlage. Diese Bewegungen und Trennungen sind auch die primären Veranlassungen des Eindringens der Feuchtigkeit in die Decklage. Man sucht zwar hier dem Theer seine Dehnbarkeit dadurch zu erhalten, daß man ihn alle zwei, mitunter alle Jahre erneuert, was beiläufig die Wohlfeilheit solcher Dachanlagen nicht wenig modificirt, aber man darf sich dadurch allein nicht für gesichert halten, da der Theeranstrich an einzelnen Stellen durch besondere Ursachen stärker angegriffen werden kann, als an andern, wie denn bemerkt worden, daß die der Sonne zugekehrten Dachflächen eher beschädigt werden, als die von der Sonne abgewendeten, oder es können sich die Bewegungen in den Unterlagen an einzelnen Stellen so stark äußern, daß der Theeranstrich nicht mehr genugsam nachgeben kann, was z. B. an den Kehlen und Graden großer Dächer leicht statt hat. Aus diesem allen wird sich die Nothwendigkeit einer sorgfamen Aufmerksamkeit als unabweislich ergeben; die um so dringender empfohlen werden muß, als der einmal eingedrungenen Feuchtigkeit nicht so leicht beizukommen ist. Es liegt dem Vorstehenden keineswegs die Absicht zum Grunde, die Dorn'schen Dächer überhaupt als unbrauchbar darzustellen, sondern es haben nur die Bedingungen scharf hervorgehoben werden sollen, unter denen ein hinreichender Schutz von denselben zu erwarten steht, und deren Nichtbeachtung so häufig

Veranlassung zu schlechten Erfolgen und deshalb zu ungünstigen Urtheilen geworden ist.

Man hat in neuerer Zeit zwischen die Deck- und Unterlage eine mit Theer oder Harz getränkte Papierbogenlage mit von oben nach unten überdeckten Fugen gebracht, um eine wasserdichte, nicht leicht sich trennende Schicht zu erhalten, welcher die Decklage vorzugsweise nur als Beschwerungsmaterial zum Festhalten dient. Wie lange dieses Schutzmittel Sicherheit gewährt, muß die Zeit lehren, jedenfalls ist es nicht gut, daß man den Zustand desselben nicht vor Augen hat; die Decklage bleibt hier noch ebenso, wie früher, den Angriffen der Feuchtigkeit ausgesetzt, zugleich ist zu berücksichtigen, daß die Anlagelkosten erhöht werden.

Die oben bezeichneten Nachtheile, welche für die Dorn'schen Dächer aus dem Eindringen der Feuchtigkeit in die Lehmlage entstehen, sind Veranlassung zu mehrfachen Versuchen gewesen, den Lehm durch ein anderes Material zu ersetzen; ein Vorschlag zu einer derartigen Aenderung und Verbesserung ist vom Dr. Runge zu Dranienburg entwickelt worden, der, wenn die angelegten Versuche bis jetzt auch kein günstiges Resultat geliefert haben, doch seiner anderweitigen Interessen wegen hier im Auszuge mitgetheilt werden soll. Bei seinem Vorschlage geht Herr Runge von der Thatfache aus, daß Holztheer mit Kalk schon bei gewöhnlicher Temperatur eine Verbindung eingeht, die sehr zähe und im Wasser völlig unauflöslich ist. Diese Theerkalkverbindung giebt einen ganz vorzüglichen Kitt für feinen Sand ab, so daß es mittelst derselben möglich ist, eine Art von künstlichem Sandstein darzustellen, der bei seiner Entfaltung weich und bearbeitbar wie Mörtel ist, und erst später erhärtet. Man mengt zu dem Ende den Sand in ganz trockenem Zustande mit dem Theer genau zusammen, mengt hierauf in einem besondern Gefäße Kalk mit Wasser, indem man durch Umrühren den Kalk in dem Wasser fein vertheilt, gießt dieses Kalkwasser auf den Theersand und arbeitet das Ganze in einer sogenannten Kalkbank tüchtig durch. Wenn die obenstehende Flüssigkeit anfängt, eine klare braune Farbe zu bekommen, wird sie abgelassen und die zurückbleibende Masse noch einigemal mit Wasser gewaschen. Letztere ist nun sehr zähe und bildsam, läßt beim Zusammenpressen das Wasser fahren und wird hart. Man kann sie in einer zollthicken Schicht auf die Dachlatte legen, beim Andrücken, am besten durch Treten, schießt dann das Wasser ab, was nun überhaupt keinen Einfluß mehr auf die Masse ausübt. Nimmt man zu dieser Mischung gut gebrannten und gelöschten Kalk, so vereinigt sich derselbe sehr rasch und selbst unter Wärme-Entwickelung mit dem Theer, und die Mischung wird etwas zu früh hart, welches die gleichförmige Vertheilung derselben auf dem Dache erschwert, da man wegen des Federns der Latten keine Stampfen anwenden kann. Ein besseres Resultat giebt kohlen-saurer Kalk, da dieser jedoch in der Form von Kreide oder Kalksteinpulver zu theuer kommen würde, so schlägt Herr Runge feingeseibte Torfsasche, als den wohlfeilsten kohlen-sauren Kalk, in feingepulvertem Zustande vor; der Eisengehalt der Torfsasche soll nicht nachtheilig sein. Nach seinem Versuche hat man zur Herstellung einer guten Dachmasse 280 Pfd. trocknen Sand mit 40 Pfund Holztheer innig zu vermengen, hierauf 20 Pfund Torfsasche mit hinlänglichem Wasser anzurühren, letztere mit dem Sandtheer zu vermischen und alles wohl durch einander zu arbeiten. Die im Wasser vertheilte Torfsasche wird bald verschwinden und von dem Theersande aufgenommen werden; die so entstandene zähe, bildsame Masse wird nach dem Auswaschen in gleichförmiger Dicke auf die Dachlatten gelegt und fest angebrückt, wobei das Wasser durch die Zwischenräume abläuft. Nachdem die gut geebnete Oberfläche trocken geworden (was in kurzer Zeit geschieht), wird sie wie die Dorn'sche Lehmfläche getheert, aber nicht mit gewöhnlichem Theer, sondern am besten mit elastischem Theerfirniß. Die überzogene Fläche wird sodann mit einem Gemenge aus 25 Pfund trockenem Sande und 20 Pfund feingeseibter Torfsasche bestreut. Diese Dachmasse soll stets eine gewisse Weichheit behalten, so daß bei einem etwaigen Werfen der Latten die Entfaltung von Rissen nicht zu fürchten ist; sollten sich dergleichen doch mit der Zeit zeigen, so wären sie mit einem dicken Gemenge aus Torfsasche und Theerfirniß zu verstreichen und mit obiger Sandasche zu bestreuen. Für die Ausführung bemerkt Herr Runge noch folgendes. So lange die Dachmasse sich unter Wasser befindet, bleibt sie weich und bildsam, und läßt sich in



diesem Zustande lange aufbewahren; einmal trocken geworden, erweicht sie aber nicht wieder. Beim Mischen muß möglichst schnell verfahren werden, weshalb sich die auf einmal zu mischende Menge nach der Zahl der Arbeiter richtet. Daher ist anzurathen, mit kleinen Portionen zu beginnen, bis die Arbeiter eingelebt sind. Von dem oben angegebenen Mischungsverhältniß und der Art des Mischens ist nicht abzuweichen, besonders muß der Sand ganz trocken sein. Auf Dachziegeln und Mauersteinen haftet die beschriebene Masse sehr gut. Wenn man die Tonne Holztheer (à 2 Centner) zu 5 Thlr. rechnet, den Sand pro Ctr. 1 Sgr. und die Torsäcke 5 Sgr., so kommt der Centner Dachmasse 10 Sgr. zu stehen.

Dieses ist der auf Versuche gestützte Vorschlag des Herrn Runge, welcher in seinem Aufsatze noch bemerkte, daß das Auflegen der Masse, da sie im Wasser unauslöslich sei, bei jedem Wetter geschehen könne; während des Frostes gelegt, würde sie jedoch porös, ohne darum aber später vom Regen erweicht zu werden. Nach diesem Vorschlage wurde in Berlin noch im December 1839 versuchsweise eine Dachdeckung ausgeführt, welche jedoch mißlungen ist. In Folge des eingetretenen Frostes entstanden nämlich eine Menge Risse, welche das Wasser durchließen, so daß man sich genöthigt sah, noch im Winter eine Lehm-lage nach Dorn'scher Art darüber zu bringen, welche selbstredend auch nicht von Dauer sein konnte, und im Frühjahr, da man das Vertrauen zu der neuen Art verloren hatte, durch eine neue Decke ganz nach Dorn'scher Art ersetzt wurde.

Ein zweiter Versuch, welcher im Winter 1839 bei Regenwetter auf einem andern Dache gemacht wurde, gab ein ähnliches Resultat, d. h. die Masse wurde zwar fest, erhielt aber so viel Risse, daß der Regen wie durch ein Sieb eindrang. Ob diese schlechten Erfolge der ungünstigen Witterung, bei der sie angestellt wurden, oder den nicht ganz richtigen Mischungsverhältnissen beizumessen sind, oder ob die Masse sich überhaupt nicht für größere Dachsflächen eignet, muß anderweitigen Versuchen zur Entscheidung überlassen bleiben; jedenfalls möchte aber die Theerkalkverbindung, auf welche das Ganze basiert ist, bei andern Gelegenheiten mit Nutzen zu gebrauchen sein, da deren Festigkeit und Wetterbeständigkeit sich anderweitig bewährt hat. So z. B. wird dieselbe bei der Klopplasterung der Seemölen bei Swinemünde zum Verkiten der Pflastersteine schon seit mehreren Jahren mit gutem Erfolge angewendet. Der Zweck ist hier, die Zwischenräume des Pflasters durch einen dem Wetter und dem Seewasser widerstehenden Kitt auszufüllen, damit die Pflastersteine durch den Wellenschlag nicht losgewaschen werden können, und dieser Zweck wurde durch die Theerkalkverbindung erreicht. Auch führt Herr Runge in dem obigen Aufsatze an, daß wenn man, statt der Torsäcke, an der Luft zerfallenen Kalk anwendet, das Gemenge unter Umrühren mit Wasser kocht und noch heiß in die Formen eindrückt, man eine Masse erhält, die nach dem Erkalten feinhart und nach dem Trockengewordensein so fest wird, daß eingeknetete Marmorstücke beim Zerschlagen der Masse sich nicht lösen, sondern so fest gehalten werden, daß sie zerbrechen. Zufolge, die derselbe aus dieser Masse angefertigt hat, haben sich 1 1/2 Jahr hindurch gut erhalten.

#### Anwendung der Harzplatten zu den Dorn'schen Dächern.

Der Bauinspector W. Emmich theilt hierüber in unserer Bauzeitung folgendes mit:

Ein Zwischenmittel zur Verbesserung alter, unbrauchbarer, und zur Sicherstellung neuer Dorn'scher Bedachungen scheinen, nach meinen bisherigen Erfahrungen, die sogenannten Sachs'schen Harzplatten darzubieten, welche aus großen Wogen Papier gebildet sind, die in einem heißen Gemisch von Theer, Pech und Fett oder Del getränkt werden, und deren Anwendung in der Art statt findet, daß entweder auf eine gewöhnliche Dorn'sche Decklage obige Platten doppelt über einander in Verband und mit gehöriger Randbedeckung mittelst eines Anstriches der vorstehenden Mixture fest geklebt, dann mit Theer überstrichen und mit Kiesel- oder Kalkpulver und Hammer Schlag bestreut werden, oder daß auf die Decklage nur eine einfache Lage von Harzplatten aufgeklebt, mit Theer überstrichen und mit feinem Sande bestreut, darauf aber eine zweite Dorn'sche Schutzlage von möglichst geringer Dicke aufgebracht, mehrere Mal abgetheert und mit Kiesel- oder Hammer Schlag und Kalkstaub bestreut wird.

In letzterer Art ist die vor 7 Jahren möglichst sorgfältig

ausgeführte und erst nach 1 1/2 Jahren unbrauchbar gewordene Dorn'sche Bedachung des Control- und Wachthauses am Karthaussthor in Frankfurt a. D. vor 4 1/2 Jahren auf Veranlassung der Königl. Regierung hergestellt worden, und hat sich bis jetzt ohne wiederholte Nachbesserungen dicht erhalten, so daß diese Methode vorläufig als bewährt empfohlen werden kann, da auch die Kosten sich immer noch vortheilhaft gegen die Metalldeckung herausstellen. Denn da sich der Preis pro Quadrat-Fuß Harzplatten-Deckung dieser Methode (ohne die Lattenschalung) in Frankfurt a. D. auf fast 3 Sgr. stellt, erscheint derselbe zwar erheblich höher, als der für die gewöhnliche Dorn'sche Bedachung, welche hier für 2 Sgr. zu beschaffen ist, indes (mit Rücksicht auf die übrigen Vortheile der flachen Dachrüstungen) nicht viel höher, als für doppelte Ziegelbedachungen und nur wenn die Anwendung des neuerdings von Redingon (in Hamburg) zu 3 Sgr. pro Quadrat-Fuß Material angekündigten galvanisirten Eisenblechs sich bewähren sollte, erscheint die Deckung flacher Dächer mit diesem Metall vortheilhafter und dürfte vor den Surrogaten der Dorn'schen Masse und den Harzplatten den Vorzug verdienen, in so weit nicht ein künstlich anderweit neu vorgeschlagenes Material, der Fils, sich bewähren und, seiner leichteren Handhabung wegen, noch vorzuziehen sein sollte.

#### Ein neuerfundenes plattes bituminöses Dach nach der Erfindung Reffraicois'.

Aus der Revue de l'Architecture et des Travaux.

Man muß feinen, mehr mageren als fetten Thon nehmen, der rein und ohne alle fremde Bestandtheile ist, und ihn mit einer solchen Quantität Wasser tränken, daß er eine mittelmäßige Zähigkeit bekommt. Nachdem dies geschehen, wird er in eine Kalkbank gebracht oder ganz einfach auf eine schlechte Thür, wo man ihn ausbreitet und tüchtig tritt. Ist diese Arbeit gethan und das Durchtreten in vollkommener Art geschehen, so wird eine gewisse Quantität Kälberhaare, die mit einer Ruthe oder einem dünnen Stöck wohl geschlagen sind, damit sie keine Ballen machen, im Gegentheil wohl von einander gesondert sind, auf den Thon ausgebreitet und mit demselben vermischt, indem man denselben und die Haare von Neuem so lange tritt, bis die gleichmäßige Vertheilung der Kälberhaare in den Thon vollständig bewirkt ist. Dann wird die Masse mit der Schaufel in mehreren Lagen auf einander gebracht und geknetet, nach Maßgabe der Vervollständigung der Mischung von Neuem Haare hinzugegeben und wieder verarbeitet, bis daraus eine vollständige Vereinigung beider Bestandtheile entstanden ist. Man rechnet gewöhnlich ungefähr 2/3 Thon zu einem Theile Haare; da indes der Thon, je nachdem er mager oder fett ist, mehr oder weniger Haare verlangt, so darf man den Mörtel nur einer kleinen Probe unterwerfen, indem man ihn in einer Dicke von etwa 3 Centimeter auf einem Brett ausbreitet und so der Sonne aussetzt. Wenn der Mörtel das Austrocknen erträgt, ohne Sprünge und Risse zu bekommen, so ist die Vermischung der Bestandtheile und ihr Verhältniß zu einander gut, wird aber im entgegengeetzten Falle der Thon rissig und blättert sich ab, so müssen noch Haare hinzugegeben werden.

Wenn die Mischung bei der Probe gut ausgefallen ist, wie sie eben beschrieben wurde, so handelt es sich um weiter nichts mehr, als die Masse entweder mit der Hand oder der Kelle auf das Lattenwerk auszubreiten, was aber so gleichförmig und regelmäßig als möglich und bei einer Stärke von 3 Centimeter ungefähr geschehen muß.

Das Lattenwerk muß aus Latten von 8 Centimeter Breite auf 35 Millimeter Stärke bestehen, die in lichten Zwischenräumen von 15 Millimeter aufgenagelt werden, oder aber man kann das Lattenwerk von gespaltene und wohlbevestigten Brettern bilden, die eben so weit wie die Latten aus einander gelegt sein müssen; auch bedient man sich, und besonders bei landwirthschaftlichen Gebäuden, nur gespaltener Stangen, deren Stößen mit einander wechseln und gut bevestiget werden müssen. Das solid hergestellte Sparrenwerk, auf welches die Latten u. genagelt werden, muß, je nach Belieben mehr oder weniger, eine Neigung von 2—8 Centimeter auf den laufenden Meter erhalten. Man muß Sorge tragen, daß zu den Sparren und Lattenwerk gesundes Holz verwendet und die einzelnen Theile so fest mit einander verbunden werden, daß, wenn man darüber geht, unter den Füßen nichts ausweicht.