



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

Das Asphalt-Dach.

---

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

Herr Bau-Inspector Kreys hat zuerst am Berliner Königl. Museum den Versuch gemacht, die sämtlichen Fugen des Zinkdaches mit seinem Dektitt verstreichen zu lassen, und durch den guten Erfolg dieser Methode veranlaßt, wird sie jetzt auch an andern Königl. Gebäuden angewandt. Bei trockenem Wetter werden die Falze mit einem, wenig von Oel befeuchteten Lappen ausgewischt, und dann der Cement, der in geringen Quantitäten so steif mit heißen Leinöl angerührt wird, daß er sich nur eben in der Hand ballen läßt, mit den Fingern tüchtig in die Falze, und endlich mit einer Fugenkelle glatt gestrichen. Er erhärtet sehr bald und sitzt, wenn die Arbeit sorgfältig ausgeführt wird, ungemein fest.

Bei dem Tagelohn eines Maurergesellen von 22½ Sgr. und hohen Preisen kostet die Quadratruthe so zu verstreichen mit allen Materialien etwa 1 Thaler.

#### Das Asphalt-Dach.

Der Asphalt, der hauptsächlich aus Frankreich zu uns kommt, gelangt dort in zwei verschiedenen Arten in den Handel. Die eine vorzüglichere Mischung besteht aus Asphaltgestein und Erdpech, die zweite aus Steinkohlentheer und Weiß von Mendor. Die Preise beider haben sich bisher sehr veränderlich gezeigt, doch läßt sich naturgemäß annehmen, daß beide Sorten bei der größern Nachfrage immer mehr kosten werden. Der Asphalt ist nicht so theuer, als manches Material, das zum Dachdecken verwendet wird, z. B. Zink und Kupfer, und kann also wenigstens mit diesen schon jetzt vortheilhaft concurriren. Außerdem läßt sich aber hoffen, daß die Fortschritte, welche die Chemie täglich macht, sobald die Aufmerksamkeit auf diesen hochwichtigen Punkt nur rege gehalten wird, zu Entdeckungen und Erfindungen führen muß, die ein Material liefern werden, das gleich gut, wie der Asphalt, und zugleich wohlfeiler ist. Einiges ist in dieser Hinsicht auch wirklich schon geleistet, doch läßt sich allerdings noch Manches thun. Die großen Kosten dieser Dachdeckung sind überhaupt bedeutend übertrieben worden. In Paris brauchte man 1841 zu einer Quadratruthe Asphaltdach:

106	Pfund gestoßten Sand.
685	= Mastix.
12	= Bitumen.
203	= Kohlen.
1,4	Arbeitstage.

Die Kosten beliefen sich danach auf etwas über 21 Thaler unsers Geldes. — In Hessen gebrauchte man für 10 Quadratfuß heftigen Mastix:

	Kreuzer.	
2	Pfund Mineraltheer à 13 Fl. pr. Centner.	15,6
8	= Mineralkitt à 5½ Fl. pr. Ctr.	26,4
½	Kubikfuß Sand mit Transport	0,6
6	Bogen Löschpapier	1,0
½	Kubikfuß Lehm mit Transport	0,6
2	= Holzfaser	2,0
	Arbeitslohn und Brennmaterial	12,8
	Summa	59,0

was auf den Quadratfuß beinahe 6 Kreuzer ergibt.

Die Vorzüglichkeit des Asphalts zur Dachdeckung ist, die Kosten hier unberücksichtigt gelassen, keinem Zweifel unterworfen. Die Asphaltedächer bestehen aus einem Guße, alle Theile der ganzen Fläche stehen in genauer Verbindung, und ein Springen und Reißen ist so gut wie gar nicht zu fürchten. Die große Dauerhaftigkeit des Asphalts unterliegt ebenfalls keinem Zweifel. In Frankreich, wo das Material schon längere Zeit zu Trottoirs, Fußböden u. s. w. benutzt wird, nimmt man an, daß Asphaltfußböden in Pferdeställen u. s. w. eine durchschnittliche Dauer von sieben Jahren erreichen. Die Abnutzung, die hier vorkommt, fällt bei einem flachen Dache aber fast gänzlich weg, so daß sich hier eine sechsfache und längere Dauer annehmen läßt. Wenn z. B. ein Pariser Trottoir, das täglich von mindestens 20.000 Menschen betreten wurde, über drei Jahre hielt, und während dieser ganzen Zeit nur etwa ⅓ seiner Masse verlor, so läßt sich gewiß ohne Uebertreibung annehmen, daß ein Dach, auf dem täglich nicht zwanzig Menschen sich bewegen, wohl dreißig Jahre und länger halten wird. Wir

führen im Sommer 1838 in Hamburg ein Asphaltdach auf, das sich untadelhaft gehalten hat; dieses Dach hatte bei einer Breite von 30 Fuß nur eine Höhe von 10 Zoll, welche dadurch gebildet wurde, daß auf die Dachbalken, die 14 Zoll hoch und 7½ Zoll breit genommen, Dreiecke genagelt wurden, die aus 3zölligen Bohlen geschnitten waren. Die Dachrinnen wurden durch die oben und ausgeschlittenen Balkenköpfe, in welche eine Lattenverschalung genagelt wurde, gebildet. Auf die vorhergenannten Bohlenstücke wurde eine Bretterverschalung von schwachen ¾zölligen Brettern genagelt. Auf diese kam Lehm, der weder zu fett, noch zu mager gewählt wurde. Diese Lehm-lage kann durch eine gewöhnliche Walze, wie man solche häufig zum Ebenen der Fußwege anwendet, gewalzt werden. Die Lage sollte nicht über 1 Zoll Stärke betragen, um das Dach nicht zu beschweren. Bei einem sich qualificirenden Lehm kann diese Lehm-lage auch nur ½ Zoll stark sein, denn sie dient zu nichts Anderem, als zur Unterlage des Asphalts, zur Bildung einer geraden Fläche für denselben und zum Schutz der Bretter, denn diese würden sich ziehen, falls man den Asphalt unmittelbar auf sie gießen wollte. Auch würde, wenn der Asphalt unmittelbar auf die Bretter kommen sollte, es notwendig sein, diese von gleicher Dicke zu nehmen und sie fest an einander zu treiben. Aber selbst dies würde sie noch keineswegs hinlänglich gegen das Ziehen schützen.

Das in Hamburg ausgeführte Dach gab übrigens den Beweis, daß es durchaus nicht notwendig sei, quadratisch geformte Thonplatten auf die Verschalung zu legen, es sei denn, daß man anstatt der Bretterverschalung Latten und zwischen diese einen größeren Zwischenraum nehmen will. Eine Bretterverschalung ist aber wohl im Ganzen zweckmäßiger, insofern der Kostenpunkt gleich ist, denn stärkere Latten kosten, da hierzu schon mehr Nägel erforderlich sind, als zu einer schwachen Bretterverschalung, eben so viel, wo nicht mehr. Gut ist es, die Bretter zu spalten, gleich den Verschalungsbrettern für Gipsbeden. Eine Lehm-lage hat aber drei wesentliche Vortheile vor der Lage mit gebrannten Thonplatten, welche in Folgendem bestehen: erstens den einer größern Wohlfeilheit, zweitens den einer größern Leichtigkeit und drittens den einer größern Feuerfestigkeit. Die Idee, eine Lehm-lage auf die Bretterverschalung zu legen, war nach der Angabe des Herausgebers. Wir glauben, dieselbe verdient der angeführten Gründe wegen Nachahmung. Auf diese Lehm-lage eine locker gewebte Leinwand zu spannen und diese mit Nägeln zu befestigen, damit waren wir nicht einverstanden. Wir wissen überhaupt nicht, wozu diese Leinwand dienen soll. Die Asphalt-lage wird sich mit der Lehm-lage nicht verbinden, aber das ist auch durchaus nicht notwendig, ja es sollte nicht sein, denn ein elastischer Körper wird gewiß nicht zerpringen, wenn er sich in seiner ganzen Größe ausdehnen oder zusammenziehen kann, wenn er, wie der Handwerks-Ausdruck ist, Spielraum hat. Sind aber die Enden befestigt, so wird bei einer Zusammenziehung des Körpers weit eher ein Bruch entstehen. Eben so wenig, wie nun die Asphalt-lage sich mit dem Lehm verbinden wird, eben so wenig wird eine Verbindung durch die locker gewebte Leinwand des Asphalts mit der Unterlage bewirkt, ja vielmehr trägt diese Leinwand nur noch mehr dazu bei, die Verbindung aufzuheben, wenigstens zu unterbrechen. Bei dem Hamburger Dache wurde auch nicht das Mindeste von Blei oder Kupfer verwendet, sondern der Forst des Daches, die Dachrinnen — Alles ist mit Asphalt gedeckt und hat sich bis jetzt vortrefflich gehalten. An dem Hauptgesims bildet die Stärke des Asphalts das obere Glied des Gesimses.

Das Verfahren bei dem Eindecken mit Asphalt ist verschieden. In Frankreich gießt man die Masse, deren Güte man daran erkennt, daß sie wie ein sehr dicker Brei aussieht, zwischen eisernen Stangen, welche die Dicke haben, die man dem Ueberzuge geben will. Bei Güssen von bestimmter z. B. elliptischer oder kreisförmiger Gestalt bekommen auch die Schienen diese Form. Vermittelt einer Schaufel von eichnem Holze breitet man die Masse aus und drückt sie von oben, aber ohne sie an dem Boden hinzuziehen, was an der untern Fläche Lücken und Risse geben würde. Hierzu ist ein gekürzter Arbeiter erforderlich, weil die Haltbarkeit des Ueberzugs davon abhängt. Im Jahre 1836 bedienten sich die Arbeiter zur Ausbreitung der Masse der Rechen, die sie auf eiserne Lineale stützten. Dadurch

wurde die obere Fläche des Ueberzugs vielleicht noch ebener, aber das Verfahren hatte den Uebelstand, daß die Masse auf dem Boden hingeschleppt wurde. Auch die Rollen von gegossenem Eisen hat man aufgegeben, weil dabei derselbe Nachtheil eintrat. Ein Arbeiter folgt nun mit einem Siebe voll wohl getrockneten Sandes dem, welcher die Masse ausbreitet, streut den Sand auf die noch heiße Fläche und schlägt ihn vermittelst eines Handschlägels in dieselbe hinein, damit sich der Asphalt fest mit dem Sande verbinde und die Oberfläche mehr Festigkeit gegen die Luft bekomme. Dann sieht die Oberfläche wie Granit aus. Die eisernen Schienen werden hierauf durch Hammerschläge abgelöst und weiter hingelegt, entweder eine vor die andere, um einen Streifen zu verlängern, oder an die Seite, um einen neuen Streifen anzusetzen. Man macht die Streifen 28—29 Zoll breit, welches hinreichend ist, um die Masse gut auszubreiten.

Dagegen öfter 4 Stunden, auch wohl eine ganze Nacht, zwischen der Fortsetzung der Arbeit vorgehen, so verbindet sich eine neu angegossene Masse doch sehr gut mit der älteren. An der Stelle, wo zwei Streifen an einander stoßen, verstärkt man ihre Verbindung dadurch, daß man die Fuge mit einem hölzernen Hammer schlägt. Heiße Eisen aber muß man vermeiden, weil sie die Masse verbrennen. Wird ein neuer Streifen an einen fertigen angelegt, so legt man nur eine eiserne Schiene an die äußere Seite, auf der andern dient der fertige Asphaltstreifen selbst zur Chablone.

Die Flächen, welche mit Asphaltüberzügen bedeckt werden sollen, müssen sehr eben, ohne alle Höcker, möglichst horizontal und vor Allem sehr fest und widerstehend sein. Erstlich müssen sie eben sein, weil von der Ebenheit der Fläche, auf welche die Chablonen gelegt werden, die Ebenheit der mit ihr parallelen Oberfläche des Ueberzuges abhängt. Möglichst horizontal und ohne Höcker müssen sie sein, weil sonst der Asphalt, wenn er entweder einer sehr hohen Temperatur oder fortgesetztem Drucke ausgesetzt wird, auf einer abhängigen Fläche hinunterweichen würde. Endlich müssen die Flächen sehr fest sein, weil die Asphaltüberzüge vermöge ihrer Elasticität jeden Druck, den sie empfangen, auf die Unterlage übertragen und also ihr Widerstand nur auf dem der Unterlage beruht.

Viel kommt endlich darauf an, daß die Flächen vor dem Guß vollständig trocken sind, indem sie sonst Dämpfe bilden, Blasen entstehen, der Asphalt mit der Unterlage keine Verbindung eingeht, und die Rätze da, wo sich die einzelnen Gußbahnen berühren, sich öffnen. Auch ist darauf zu sehen, daß die Unterlage vor dem Aufguss sehr sorgfältig gereinigt und abgesehrt wird, damit durch Staub, Schmutz u. s. w. der Verband nicht aufgehoben werde. Ueberall, wo sich der Asphalt an Mauern, Schornsteine u. s. w. anschließt, ist es nöthig, daß die Ränder nachträglich noch mit einem erhöhten Rande versehen werden. Die Kessel müssen beim Gießen der zu begießenden Stelle möglichst nahe, höchstens 30 Fuß entfernt stehen, damit die Masse beim Transport nicht zu sehr abgekühlt wird und beim Guß noch gehörig flüssig ist. Die Masse darf auch nicht zu früh, bevor sie gehörig flüssig ist und sich mit dem Zusatz von Theer, Kies und Pech verbunden hat, verwendet werden. Beobachtet man dagegen den gehörigen Zeitpunkt nicht, wo die Masse zum Guß gar ist, so verbrennt dieselbe und giebt, wenn man sie so anwendet, eine wenig solide, sehr leicht sich abnutzende Pflasterung. Die Dicke nimmt man am besten auf 4,6 Linien an.

Ein Dach in Wiesbaden, das in Asphalt von Val de Travers ausgeführt wurde und eine Unterlage von schmalen Brettern erhielt, auf die Papier gespannt und an den Enden und Kanten festgenagelt wurde, zerbrach in der Asphaltlage an mehreren Stellen, weil durch die Einwirkung der Wärme und Kälte die Unterlage von Holz sich stark bewegte. Diese Sprünge wurden durch Asphalt wieder zugegossen, und es hat sich später kein Schaden gezeigt. Ein anderes Dach wurde mit Bord belegt, mit Spalterlatten schräg belattet, mit einer Mischung von Lehm und Lohe überstrichen, mit Sackleinwand belegt, die an den Rand angenagelt wurde, und hierauf der Asphalt in Bahnen von 2—3 Fuß Breite gegossen. Diese Dachdeckung hat vollkommen gut gehalten.

Bei einem dritten Dache, das im Hessischen ausgeführt wurde, trug man als Unterlage eine Mischung von Lehm und

Lohe mit einer Kelle auf und drückte sie in die Fugen des Gebäudes ein. Da gleich nach diesem Auftragen Regenwetter eintrat, wobei das Ganze dachartig mit Brettern gedeckt werden mußte, so vergingen bis zum gänzlichen Fest- und Trockenwerden 10 Tage, die Masse ließ jedoch schon am ersten Tage nicht einen Tropfen Regenwasser einsickern. Diese Decke wurde nun mit heißem Mineraltheer, welchem nur etwa die Hälfte Mineralkitt beigemischt wurde, mittelst eines gewöhnlichen Theerpinsel stellenweise angestrichen, worauf gewöhnliches Löschpapier gezogen und angebrückt wurde. Darauf wurde am andern Tage eine Mischung von 4 Theilen Mineralkitt und 1 Theil Mineraltheer mit demselben Pinsel aufgetragen und sogleich feingeseibter, staubfreier Flußsand, der bis zum Anfühlen erhitzt wurde, darauf gebracht. Diese Masse widerstand dem Fingerdrucke schon nach 3 Minuten. Nachdem die ganze Fläche auf diese Art hergestellt war, wurde noch ein Anstrich derselben bituminösen Mischung darauf getragen und ebenfalls mit heißem, aber feinem, gesiebtem Sande überstreut. Diese Asphaltirung hat bisher der stärksten Sonnenhitze, wie dem strengsten Froste erfolglos Widerstand geleistet.

Die geringe Feuergefährlichkeit der Asphaltächer hat sich schon bei dem 1838 in Berlin angestellten Versuche glänzend bewährt. Weil jedoch noch immer einige Bedenken übrig blieben, so veranlaßte das königl. württembergische Ministerium des Innern einen neuen Versuch, bei dem sieben verschiedene kleine Häuten erbaut, mit verschiedener Asphaltmischung und den gebräuchlichen Unterlagen versehen, und dann in Brand gesteckt wurden. Des Gegenstückes wegen war auch eine Hütte von Ziegeldach construiert. Als Resultat stellte sich heraus, daß dasjenige Asphaltdach, das den längsten Widerstand leistete, 2 Stunden 8 Minuten aushielt, während das Ziegeldach bereits nach 15 Minuten einstürzte. Die gesammelten Ergebnisse, die man bei diesem Versuche erhielt, lassen sich in folgenden Punkten zusammen fassen:

1) Die Zeit, in der ein Ziegeldach im Verhältniß gegen ein Asphaltdach dem Feuer Widerstand leistet, verhält sich durchschnittlich fast genau wie 1:6.

2) Asphaltächer mit Mörtelunterlage widerstehen dem Brand um etwa die halbe Zeit länger, als andere.

3) Der Asphalt brennt nur da mit Flamme, wo derselbe anderweitig Nahrung durch anhängendes Holz, Papier u. s. w. findet, während sie ohne diese in ganz kurzer Zeit erlöschet, auch der Wirkung des Löschwassers sogleich weicht.

4) Flugfeuer kann 8 Minuten lang lebhaft auf einem Asphaltbache fortbrennen, bis sich die Stelle selbst entzündet. Nach abgebranntem oder entferntem Feuer erlischt diese sogleich und erhält in weniger denn einer Viertelstunde ihre vorige Härte wieder, was bei einem wirklicher Feuer durch die Wirkung der Spritzen ohne Zweifel viel früher erreicht werden kann.

In Hamburg haben sich bei der großen Feuersbrunst die Asphaltächer als ganz besonders feuerfest bewährt. Nach den dort gemachten Erfahrungen ist der Asphalt allerdings geschmolzen, hat aber die Dachsparren förmlich umhüllt und so eine schützende Decke gegen das Feuerfangen gebildet. Die Gebäude, deren Dächer mit Asphalt gedeckt waren, sind größtentheils stehen geblieben. Dieser Umstand ist nicht die kleinste Empfehlung dieser Dachdeckung.

#### Das Harzplattendach von Sachß

gewährt manche Vortheile, wie sich schon aus unserer kurzen Beschreibung ergeben wird.

Das Wesentliche dieser Erfindung besteht darin, daß eine Platte aus Pech und Theer zwischen zwei Papierbogen eingeschlossen wird, wodurch der ätherische Theil der Masse, der sich sonst so leicht verflüchtigt, gebunden erscheint, die dünne Harzplatte selbst aber viele Jahre hinter einander sich in unveränderter Frische erhält und dem Eindringen des Wassers den vollkommensten Widerstand leistet.

Das Verfahren selbst ist im Einzelnen folgendes:

a) Construction des Sparwerkes.

Die Neigung des Daches kann hier fast ganz nach Willkür bestimmt werden. Da zur Deckung keine flüssigen Materialien verwendet werden, die leicht abströmen, so könnte man selbst ein steiles Dach mit Harzplatten construiren, was natürlich