



Dachdeckungen

Koch, Hugo

Darmstadt, 1894

b) Dachdeckung mit Kupferblech.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77292](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77292)

Aus diesen Grundformen lassen sich noch verschiedenartige Verbindungen zusammenstellen, z. B. Fig. 413 aus Fig. 399 u. 402, der fog. doppelte Vorfrungsstreifen, welcher bei Rinnenanschlüssen gebraucht wird, eben so Fig. 414, eine Zusammenstellung von Fig. 405 mit Fig. 399, die sehr ähnlichen fog. Dreikante (Fig. 415 u. 416) u. f. w.

b) Dachdeckung mit Kupferblech.

Unter allen zur Dachdeckung brauchbaren Metallen ist Kupfer das dauerhafteste, feiner Patina wegen das schönste, aber auch das theuerste. Aus dem letzten Grunde wird es immer nur selten und fast ausschließlich bei monumentalen Gebäuden angewendet, obgleich altes Kupferblech noch ungefähr die Hälfte des Werthes von neuem hat. Die Oberfläche des Kupferbleches, rauh, wie bei Schwarzblech, von hellrother Farbe mit gelben, blauen bis schwarzen Flecken, die an der freien Luft nach einigen Tagen verschwinden, oxydirt sehr bald und erhält einen grünen Ueberzug, welcher dem Metalle fest anhaftet und solchen Schutz verleiht, dass ein Ueberzug mit anderem Metall oder mit Oelfarbe völlig entbehrlich ist. Deshalb muss man sich auch hüten, diese schützende Kruste aus einem hier sehr falsch angebrachten Schönheitsgefühl durch Abschaben zu entfernen, weil dann das Kupferblech durch neue Oxydation geschwächt und schließlich zerstört werden würde. In Frankreich verwendete man früher äusserst dünne Kupferbleche, welche in wenigen Jahren schon undicht und deshalb verzinkt wurden. Von solchem Schutzmittel ist bei Kupfer durchaus abzurathen, schon aus dem Grunde, weil dadurch die schöne Färbung desselben in Folge der Oxydation verdeckt würde.

Man unterscheidet nach der Stärke: Rollkupfer (das dünnste Blech), 0,3 bis 0,5 mm stark und nur zu Ausbesserungsarbeiten verwendbar, Dachblech, Rinnenblech, Schiffs- und Kesselblech. Scharf bestimmte Handelsforten, wie beim Zinkblech, giebt es nicht. Das Blech zur Dachdeckung wird mindestens 0,5 mm stark genommen, in allen Abmessungen, die aber 2,0 qm nicht übersteigen; die Verwendung zu kleineren Stücken ist wegen des Verlustes bei der Falzung zu kostspielig; zu grosse Bleche werden wegen des Ausschusses beim Walzen zu theuer. Am bequemsten ist eine Grösse von 1,0 × 2,0 m, wobei es gleichgiltig ist, ob die Bleche mit der Walzrichtung vom Firt zur Traufe oder parallel der Traufe verlegt werden.

Das zur Eindeckung der *Nicolai*-Kirche in Potsdam verwendete Kupferblech wog für den Quadrat-Fuss 1 1/4 Pfund, also für 1 qm etwa 6,2 kg, was einer Stärke von ungefähr 0,66 mm entsprechen würde. Im Allgemeinen schwankt die Stärke der Dachbleche zwischen 0,5 bis 1,0 mm; doch wird die Stärke von 0,66 mm, welche dem Zinkblech Nr. 12 entspricht, oder eine solche von 0,75 mm und dem Gewicht von 7,0 kg am meisten verwendet. Nur für Bekleidungen, welche sich weit frei tragen sollen, wie bei Säulen, bedient man sich mindestens 0,8 mm starker Tafeln.

Gewöhnlich erfolgt die Eindeckung auf einer Verschalung von besäumten Brettern, wobei davon abzurathen ist, letztere mit sehr weiten Fugen zu verlegen, wie manchmal vorgeschlagen wird, weil mit der Zeit das Kupfer sich dicht auf die Unterlage auflegt und starke Fugen sich deshalb aufsen kenntlich machen würden. Um eine Bewegung der Bleche bei Temperaturveränderungen zu gestatten, dürfen sie nicht unmittelbar auf der Unterlage befestigt, auch nicht mit einander verlöthet, sondern müssen unter einander durch Falze verbunden werden. Es gehen in Folge dessen nach jeder Richtung hin 4 cm vom Kupferblech für die Dachfläche verloren.

199.
Aussehen.

200.
Blech-
abmessungen.

201.
Eindeckung.

In der Richtung vom Firtz zur Traufe wird der doppelt stehende Falz (Fig. 417), in wagrechter Richtung der liegende Falz (Fig. 418) angeordnet, um dem abfließenden Wasser kein Hindernis zu bereiten. Da bei stärkerer Bleche auch dieser Falz eine grössere Dicke erhalten wird, hängt die Dachneigung hiervon einigermaßen ab. Während bei dünnen Blechen eine solche von 1:25 (Höhe zur Gebäudetiefe) ausführbar ist, muß dieselbe bei stärkeren Blechen auf 1:20 ermäßigt werden, wenn das Wasser ungehindert abfließen soll. Bei Terrassen ist auch noch das Verhältnis 1:50 möglich; doch müssen bei solchen Dächern, welche betreten werden sollen, nach Fig. 419 Schiebefalze mit 3 cm breiter Umbiegung angeordnet oder die vom Firtz zur Traufe laufenden Falze niedergelegt und auch verlöthet werden. Um diese Löthung ausführen zu können, muß an den betreffenden Stellen erst eine Verzinnung des Kupfers vorhergehen. Auch verwendet man dabei, der Sauberkeit der Ausführung wegen, statt der Salzfäure Colophonium. Sollen die Längsfalze kräftig sichtbar werden, so bildet man sie nach Fig. 420 als Gratfalze aus.

Da die Längsfalze in die Quersfalze eingebogen werden müssen, ist das Verlegen der Bleche im Verbande notwendig, damit nicht 4 Tafeln an einer Stelle zusammen treffen, also auch 4 Bleche zusammengefaltet werden müssen (Fig. 421). Wenn aber

Fig. 417.

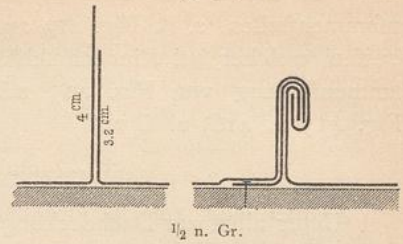


Fig. 418.

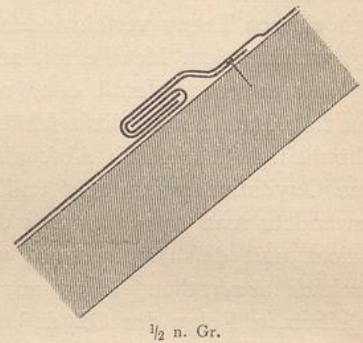


Fig. 419.

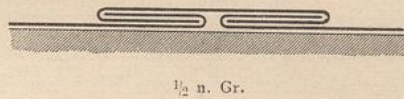


Fig. 420.

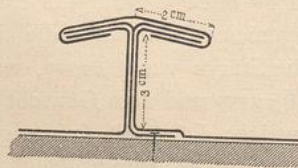
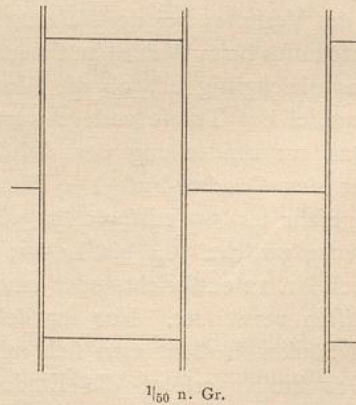
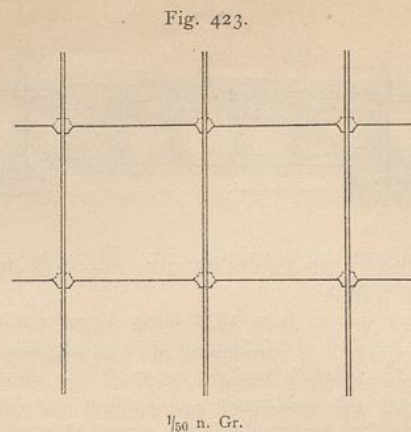
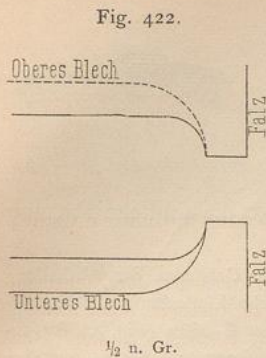


Fig. 421.

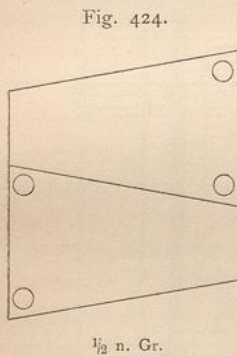


bei steilen Dächern, Kuppeln u. f. w. die Quersfalze in einer ununterbrochenen Linie fortlaufen sollen, so hilft man sich dadurch, daß man nach Fig. 422 u. 423 den Quersfalz kurz vor dem Längsfalz aufhören, die Bleche sich dort also nur überdecken läßt. Diese Ueberdeckung beträgt 5 cm und ist unbedenklich auch bei ziemlich flachen Dächern anzuwenden, weil sie nur 2 cm breit ist. Man hat dadurch den Vortheil, an den Stößen des Längsfalzes statt 4 Blechlagen deren nur 2 zusammen-



falzen zu müssen. Bei scharfen Kanten, seien sie senkrecht oder wagrecht, legt man am besten den Falz an, weil sie dadurch sehr verstärkt werden. Zur Befestigung der Bleche auf der Schalung dienen Haftbleche oder Hafte, welche aus altem Kupferblech 25 bis 50 mm breit und 60 bis

90 mm lang, auch nach Fig. 424 in der Richtung nach dem Blech zu schmaler geschnitten und mit zwei flachköpfigen kupfernen oder eisernen Nägeln auf der Schalung befestigt werden. Die Verwendung von kupfernen Nägeln ist teuer; jeden 4. oder 5. Nagel aus Kupfer zu nehmen, wie oft vorgeschlagen wird, ist unzweckmäßig, weil man dieses Verfahren fast gar nicht überwachen kann.



Da die Nägel stets gegen Feuchtigkeit geschützt sind, so würden gewöhnliche eiserne ausreichen; denn bei Gelegenheit der Kuppelindeckung der *St. Hedwigs-Kirche* in Berlin fanden sich ⁹²⁾ Nägel vor, welche 115 Jahre lang die Rinne an der Schalung befestigt und fast gar nicht durch Rost gelitten hatten. Zweckmäßig ist jedoch die Verwendung der breitköpfigen, verzinnten Schieferrägeln. Die Hafte, von denen an jedes Ende einer Tafel einer, die übrigen in Entfernungen von 30 bis 70 cm von einander gestellt werden, sind mit den Blechen zugleich einzubiegen. Im Ganzen sind auf eine Blechtafel etwa 6 bis 8 Hafte und die doppelte

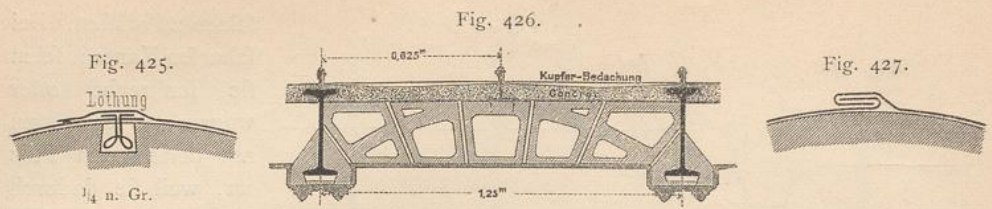
Zahl von Nägeln zu rechnen. Will man eine Prüfung der richtigen Vertheilung der Hafte haben, so läßt man sie länger zuschneiden, so daß sie nach dem Verarbeiten aus den Falzen etwas hervorsteht; sie können dann nachträglich noch leicht abgechnitten werden.

Die Eindeckung beginnt an der Traufe mit dem Anbringen des Saum- oder Verstoßbleches, welches mindestens 5 cm weit vorspringen und 8 cm Auflager zum Nageln haben muß. Hieran schließen sich die Decktafeln mit einfach stehendem Falze. Uebrigens werden auch hin und wieder manche beim Zinkblech übliche Deckweifen bei der Kupferdeckung angewendet.

Soll eine Kupferdeckung auf massiver Unterlage, also auf Stein-, *Monier*-Platten u. s. w., z. B. bei einer Kuppel, ausgeführt werden, so ist die Befestigung mittels Hafte schwer oder gar nicht ausführbar. Bei einer Unterlage von *Monier*-Platten können jene in die Platten an den vorher bestimmten Stellen eingelegt werden; bei Stein ist jedoch nach Fig. 425 die eine Kupfertafel mittels Schleifen von Kupferdraht, welche in Cementmörtel eingelassen oder eingebleit sind, auf der Unterlage zu befestigen, während die andere Tafel über diese Befestigungsstelle fortgreift und

202.
Eindeckung
auf
massiver
Unterlage.

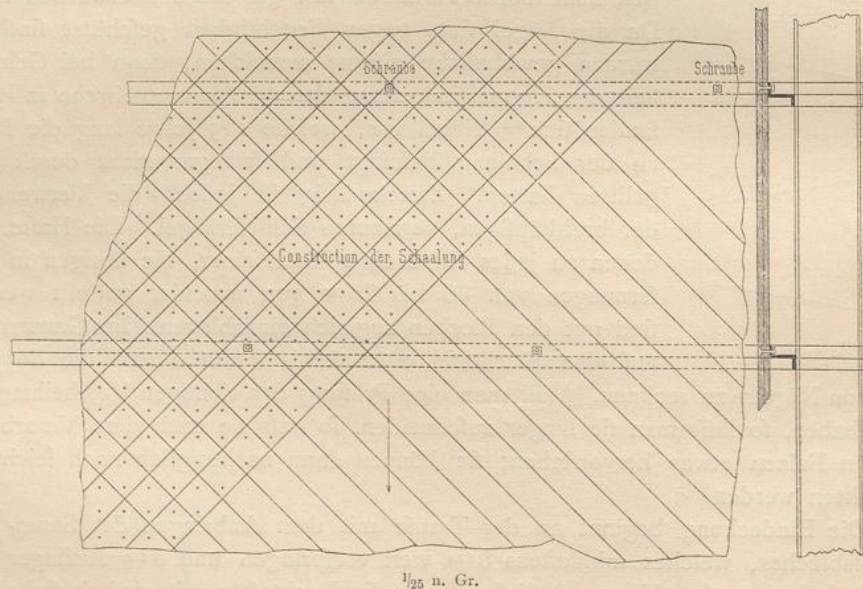
⁹²⁾ Nach den Mittheilungen des Baumeisters Herrn *Hafsch*.



durch Löthen mit der ersteren zu verbinden ist. Fig. 427 zeigt die feittliche Falzung zweier Bleche in folchem Falle.

Bei der Wiederherstellung des im Jahre 1877 durch Brand zerstörten Gebäudes der Abtheilung des Innern (*Department of the Interior*) in Washington ist eine eigenthümliche Eindeckung mit Kupferblech hergestellt worden, welche jedenfalls nachahmungswerth ist. Zwischen I-Eisen (Fig. 426⁹³) erfolgte eine wagrechte Einwölbung mit Hohlziegeln und darüber eine Abgleichung mit Beton, welcher zwischen je zwei Stößen der Kupfertafeln muldenförmig ausgehöhlt wurde, um der Kupferdeckung den nöthigen Spielraum zur Ausdehnung bei Temperaturwechfeln zu bieten. Die Deckung geschah mittels Hafte, welche theils durch Umbiegen an den Flanschen der Träger, theils unmittelbar auf den Hohlziegeln befestigt waren. An den über den Beton vorstehenden Schenkeln derselben ist das eine Kupferblech nur angebogen, das andere jedoch überfalzt und mit ersterem vernietet.

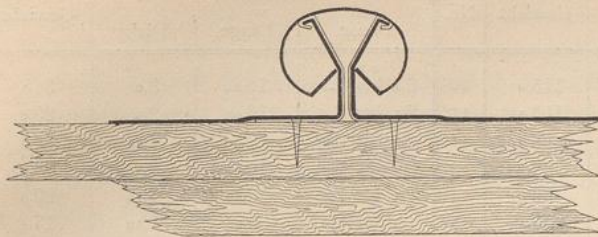
Fig. 428.



Beim Neubau des Reichstagshauses in Berlin wurden durch kreuzweises Uebereinandernageln von zwei 2 cm starken Brettlagen als Dachschalung große Tafeln gebildet, die in Abständen von etwa 1,0 m auf Z-Eisen nach Fig. 428 aufgeschraubt sind, so daß die Bretter unter 90 Grad zu einander und unter 45 Grad zur Sparrenrichtung liegen. Die doppelte Brettlage hat den Zweck, das Schwitzen des Kupferbleches und das Werfen der Bretter möglichst zu verhindern. Zur Eindeckung fand Kupferblech in einer Breite von 1,0 m und in einer Länge von 2,0 m Verwendung, dessen Gewicht für 1 qm 7 kg betrug, so daß seine Stärke etwa zu 0,75 mm anzunehmen ist. Nach Fig. 429 erfolgte der senkrechte Stoß so, daß die Langseiten der Kupfertafeln etwa 4 cm hoch aufgekantet, unterhalb der Mitte dieser Aufkantung in stumpfem Winkel eingekantet und am oberen Ende derselben noch einmal etwa 3 1/2 mm breit rechtwinkelig umgekantet wurden. Diese Aufkantungen werden durch gleichartig gebogene, auf die Schalung genagelte

⁹³) Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 451.

Fig. 429.

 $\frac{1}{2}$ n. Gr.

nach Fig. 430 in bekannter Weise durch einfache, liegende Ueberfalzung gebildet, bei den flacheren Dächern jedoch nach Fig. 431 so angeordnet, daß die untere Tafel, glatt liegend und zugleich mit den

Haften fest gehalten, welche zu diesem Zweck die oberste, kleine Umkantung mittels einer Falzung umfassen. Ueber diese in der Mittellinie der Verbindung nicht ganz zusammenstoßenden Aufkantung zweier benachbarten Bleche ist ein Wulst geschoben, dessen untere Seiten rechtwinkelig umgekantet sind und mit diesen Umkantungen genau in den stumpfen Winkel der Blechaufkantung hineinfassen. Die wagrechten Stöße sind bei den steileren Dächern

Fig. 430.

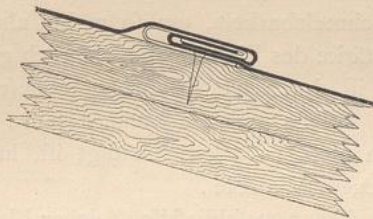
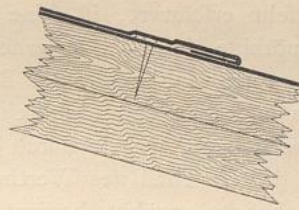
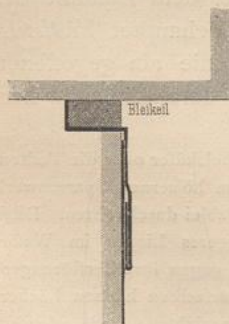
 $\frac{1}{2}$ n. Gr.

Fig. 431.



Haften auf die Schalung genagelt, von der oberen 19 cm weit überdeckt wird. Die obere Tafel wird an der unteren Kante mittels Falz und der erwähnten Haften fest gehalten. An den Mauern u. s. w. ist das Deckblech 20 cm hoch aufgebogen und oben mit einer am Rande umgeschlagenen Leiste abgedeckt, welche, wie aus Fig. 432 zu ersehen, mit ihrer oberen Kante nicht allein in die Mauerfuge 2 cm tief hineinfasst, sondern darin noch aufgekantet ist. In dieser Fuge ist die Leiste durch Bleikeile befestigt, zwischen welchen der verbleibende leere Raum mit fog. Meissner'schem Patentkitt verstrichen ist.

Fig. 432.

 $\frac{1}{2}$ n. Gr.

Die Dachdeckung mit Kupfer ist nur sehr erfahrenen Meistern anzuvertrauen, weil hierzu eine große Sachkenntnis und Umsicht erforderlich ist. Um so mehr ist Vorsicht geboten, als der Preis des Kupfers ein außerordentlich schwankender und gewissen Handelsverhältnissen unterworfen ist, weshalb die Uebertragung einer solchen Eindeckung immer eine Vertrauenssache sein wird und deshalb schwerlich auf dem Submissionswege erfolgen kann.

203.
Vergebung
der
Eindeckungs-
arbeiten.

c) Dachdeckung mit Bleiblech.

Die Eindeckung mit Blei wird in Frankreich sehr häufig, in Deutschland jedoch nur höchst selten statt der Kupferdeckung angewendet. Der an und für sich schon ziemlich hohe Preis des Bleies wird noch dadurch vergrößert, daß Platten von mindestens 1,5 bis 2,5 mm Dicke verwendet werden müssen, wenn die Bedachung von einiger Dauer sein soll. In Deutschland sind folgende Handelsformate des Bleibleches gebräuchlich:

204.
Abmessungen.