

auch das Rothbuchenholz zu Dachstühlen, vorzüglich aber zu Gebäuden im Wasser mit Nutzen gebraucht; nur muß hiebey auf die größere Schwere desselben mit dem Mauerwerke Rücksicht genommen werden. Doch da wir vom Holze in der Einleitung zur Kenntniß der Materialien im ersten Bande umständlich gehandelt haben, so würde es hier überflüssig seyn, ein Mehreres zu sagen; wir verweisen daher unsern Leser dahin.

Viertes Kapitel.

Von Verfertigung einzelner Theile eines Dachstuhles.

§. 18.

Um den Leser in den Stand zu setzen, selbst Werkstücke zu Dachstühlen zu zeichnen, und überhaupt ihm vollständige Begriffe von dieser Arbeit zu verschaffen, wollen wir von den einzelnen Stücken anfangen, und zu den zusammengesetzten übergehen. Die Zeichnung Fig. 123 stellt die Mauerbank vor, wie selbe auf den Hauptmauern liegt, und wie darauf der Bundtram aufgekammet wird. a sind die 2 Mauern, b die 2 Mauerbänke über Hirn, c der Bundtram. Die Mauerbank erhält gewöhnlich um 1, oder $1\frac{1}{2}$ Zoll zur Höhe mehr, als zur Breite; dem Kamme wird zur Höhe $1\frac{1}{2}$ Zoll gegeben, welches zur guten Verbindung hinlänglich ist, er kann auch 2 Zoll bekommen, wenn dadurch die Mauerbank nicht zu sehr geschwächt wird. Die Breite richtet sich nach der Mauerbank. Ist diese 7 Zoll breit, so kann der Kamm $2\frac{1}{2}$ Zoll breit werden. Bey größern Gebäuden oder liegenden Dachstühlen erhält die Mauerbank gewöhnlich 8 Zoll, und der Kamm zur Breite 3 Zoll. Das Lager auf der Mauer bestimmt die Dicke der Mauer. Bey einer $1\frac{1}{2}$ Schuh dicken Mauer kann sie 7 Zoll einwärts, bey einer 1 Schuh dicken in die Mitte, und bey liegenden Dachstühlen und Mauern von 3 Schuh Breite, von der äußern Seite einwärts höchstens 8 Zoll (gelegt werden.

löset und wegnimmt. Das Buchenholz kann man wider den Wurm am besten verwahren, wenn man es so lange räucheret, und brennt, bis sich eine schwarze Rinde darüber zieht; welches die Engländer bey dem Gebrauche dieses Holzes überall beobachten.

§. 19.

Die 124ste Fig. zeigt, wie der Bundtram von oben herab à vue d'oiseaux auf dem Werkzeuge aussieht, a die Stirn, das ist diejenige Länge, um welche der Sparren von dem Ende des Bundtrames einwärts gesetzt wird. Dieser Stirn wird meistens 6 bis 7 Zoll gegeben, damit die Zapfen der Sparren nicht ausbrechen. b die Löcher, in welche die Dachsparren eingezapft, und vernagelt werden; noch ist anzumerken die Bundseite c. Von dieser Bundseite mißt der Zimmermann alle Theile des Dachstuhles, und ist jederzeit bedacht, die gleiche Parallele beizubehalten, worauf bey der Abbindung vieles ankommt. Die Sparrenlöcher b erhalten von der Bundseite 2 Zoll Bestech, und $1\frac{3}{4}$ Zoll wird dem Loche zur Breite gegeben. Bestech (welches in der Folge öfters vorkommen wird) heißt nichts anders, als das Maß, welches von der Bundseite einwärts auf den Bundtram oder einen andern Theil des Dachstuhles getragen wird. An einfachen Dächern erhält der Tram 8 Zoll zur Höhe, und 7 zur Breite, bey liegenden Dachstühlen bis zur Weite von 8 Klaftern 9" zur Höhe, und 8" zur Breite.

§. 20.

Die Fig. 125 stellt einen ganzen Bund mit Sparren und Kehlbalken eines leeren Dachstuhles vor. Ein leerer Dachstuhl ist derjenige, welcher keine Schwelle oder Stuhlsäulen hat. a zeigt an, wie das Gesperre mit den Zapfen in den Bundtram greift. Die Stirn wird winkelfrecht mit dem Bundtrame auf eine Höhe von 3 Zoll abgeschnitten. Der Theil bey b heißt die Gurgel, und bestehet aus einem Zapfen und einem Loche; der eine Sparren ist nämlich ausgeschlizt, und der andere erhält einen Zapfen, welcher genau in den Schliz paßt; beyde diese Theile werden durch einen hölzernen Nagel von $\frac{3}{4}$ Zoll Dicke in einander verbunden. Die Sparren erhalten der Breite nach gewöhnlich am Bundtrame $6\frac{1}{2}$ Zoll, bey der Gurgel 6 Zoll. Zur Dicke wird ihnen unten 6 Zoll, und oben $5\frac{1}{2}$ Zoll gegeben. Hieraus erhellet, daß jeder Sparren an demjenigen Orte, an welchem er aufliegt, auf zwey Seiten dicker wird, als an der Spitze. Obschon die meisten Dächer mit einer solchen Dicke hinlängliche Stärke bekommen, so können sich doch oft Fälle ereignen, wo diese Dicken nicht hinreichen. Ich will damit sagen, daß die Länge der Sparren ihre Dicke bestimme. Mit den angegebenen Massen sind sie auch zu Ziegeldächern auf eine Länge von 6 Wiener-Klaftern noch stark genug; übersteigen sie aber diese Länge, so wird nach Maß derselben an beyden Enden an Dicke zugegeben. Nicht nur die Länge hat auf die Dicke der Sparren Einfluß, sondern auch die Entfernung, nach welcher sie am Dache zu stehen kommen. Nach der gegebenen Dicke habe ich 3 bis $3\frac{1}{2}$ Schuh Entfernung angenommen. Die Gurgel erhält 2 Zoll zum Bestech, und $1\frac{1}{4}$ Zoll Zapfen, oder, welches einerley ist, Loch. e Ist der Kehlbalken, woran d die Art der Einzapfung weist. Die Einlochung der Kehlbalken geschieht

auf eben die Manier, wie die der Sparren in den Bundtram. Dieses will so viel sagen, als daß man ein gleiches Bestech am Zapfen, eine gleiche Stirn, und ein gleich breites Loch beybehalte; mit dem Bundbohrer werden die Zapfen durchgelochet, und mit einem hölzernen Nagel, so wie die Gurgel mit den Zapfen des Gesperres, zusammen gebunden; ihre Dicke wird der Gesperresdicke gleichgehalten.

§. 21.

Wie die Schwelle auf den Bundtram zu liegen kommt, und wie sie darauf aufgekämmet wird, hievon liefert die 126ste Fig. ein Beyspiel. *a* zeigt die Schwelle an. Bey deren Aufreißung ist vorzüglich der Bedacht zu nehmen, damit die Stirn oder Ferse *i* 3 Zoll zur Höhe erhalte, ohne die Länge des Kammes. Dem Kamme wird $3\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll zur Breite gegeben, und auf 1 oder höchstens $1\frac{1}{2}$ Zoll Tiefe derselbe in den Bundtram eingelassen. *f* ist der Zapfen der Stuhlsäulen *b*, welcher 2 Zoll von der inwendigen Seite des Sparrens zum Bestech, und $1\frac{3}{4}$ Zoll zur Dicke, und 3 Zoll zur Länge zu bekommen pflegt. Alle Schwellen werden nach einer Lehre behauen. Diese wird folgender Massen erhalten. Von der inwendigen Seite des Sparrens werden gegen *b* 6 Zoll abgestochen, und durch diesen Punct mit der innern Seite desselben eine Parallele *h* gegen *g* gezogen. Von der obersten Fläche des Bundtrams *l* trage man von *l* in *i* 3 Zoll, oder wenn es am starken Holze fehlet, wenigstens 2 Zoll, und ziehe die Linie *i* *i* parallel mit *kl*; wo nun diese Linie die punctirte *h* *h* durchschneidet bey *i*, wird auf den Bundtram eine Perpendiculare herabgeiaßen, und eine andere bis *f*, jedoch auf *f* *k* perpendicular gezogen. Der Zimmermann bedienet sich hiezu des Winkelseisens, indem er die längere Seite *a* *b* Fig. 102 an den Bundtram anlegt, und mit dem Schenkel *a* *b* so lange hin und wieder fährt, bis derselbe den Punct *i* berührt, wonach die Perpendiculare *i* *e* gezogen wird, welche die Stirn des Schwöllers auszeichnet. Von diesem Puncte *i* ziehe man mit dem Winkelseisen eine andere perpendicular Linie, indem die Schenkel *a* *b* des Winkelseisens an den Sparren gehalten werden, wodurch der obere Theil der Schwelle entstehet. Der Theil *h* *e* nach der punctirten Linie wird aus der Schwelle herausgeschnitten, so wie der Kamm *e* aus dem Bundtrame, und heißt das Grandel der Schwelle. Nach einer solchen Ziehung schneidet der Arbeiter gemeiniglich aus einem Brete die Lehre, welches bey der Aushauung immer vorhanden ist, damit die Seiten darnach können geschnürt, und behauen werden.

§. 22.

Um sich eine deutlichere Vorstellung zu verschaffen, betrachte man die Fig. 127, welche die Schwelle von oben herab anzusehen darstellt, *d* *e* zeigt den Bundtram an, *a* ist der Kamm, oder derjenige Theil, welcher, so weit er strafirt ist, aus dem Bundtrame ausgeschnitten wird. Der Theil *b* von eben dem Bundtrame bleibt ganz, hingegen wird nach

Maß dieses Theiles gerade so viel aus der Schwelle ausgeschnitten. *c* zeigt das Loch an, in welches der Zapfen der Stuhlsäule eingestellet wird. Wie die Stiche mit der Schwelle verbunden werden, wird man weiter unten anzeigen; gegenwärtig wollen wir zur Ziehung der Pfette übergehen; wie dieses zu geschehen hat, wird aus der 123sten Fig. erhellen.

§. 23.

Von der untern Seite des Kehlbalckens werden an der Sparrenseite 3 Zoll in *c* abgestochen, von der inwendigen Seite des Sparrens aber an der Stuhlsäule 6 Zoll bis *f q*; von diesem Punkte wird parallel mit der Sparrenlage *l m* die Linie *i f q* bis zum Kehlbalcken gezogen. Da, wo diese Linie den Kehlbalcken durchschneidet, wird eine Perpendiculare in *i* errichtet, und von dieser die Breite des Kammes *i k* auf den Kehlbalcken abgestochen; dieser erhält gewöhnlich 2 Zoll zur Breite, und zur Höhe $1\frac{1}{4}$ Zoll. Von dem Punkte, welcher durch den Abstich der 3 Zolle entstanden ist (*c*), ziehe man die Linie *c e f* perpendicular auf der Sparrenlinie *l m*, welche die Pfette schließt. Auch in die Pfette greift ein Zapfen *e*, gleichwie in die Schwelle; das Bestech wird hiezu von der inwendigen Seite des Gesperris auf 2 Zoll genommen. Der Zapfen erhält zur Länge 3 Zoll, und $1\frac{1}{2}$ zur Dicke.

§. 24.

Dieses ganze Geschäft vollendet der Zimmermann auf einem Brette. Auf diesem zieht er mit dem Winkelleisen die Linie *l m* nach derselben Neigung, welche das Dachgesperr hat; von einem beliebigen Punkte dieser Linie ziehet er eine andere Linie nach der Richtung des Kehlbalckens *k o*. Von dem Punkte, wo diese Linie die Sparrenlinie berührt, sticht er 3 Zoll gegen *c* ab. Nun nimmet er sein Winkelleisen Fig. 102, und legt die Schenkel *a b* dergestalt an die Linie *l m*, daß die Spitze *a* den Punkt *c* berührt, und zieht die Linie *c f* nach der Seite *c b* des Winkelleisens. Auf diese Linie trägt er die vorgeschriebenen 6 Zoll mit dem Zollstabe von *p* in *q*, eben so viel in *c f*, und zieht mit dem Winkelleisen die Linie *f q*, da, wo *f q* die Linie *k o* berührt, legt er abermahl das Winkelleisen an, um *a i* rechtwinklicht auf *k o* zu ziehen, auf welche er die Höhe des Kammes mit $1\frac{1}{4}$ Zoll trägt. Diese Höhe sticht er auch an der Sparrenlinie *m l* ab, und zieht die Linie *i k* bis an *p l*. Nun wird das Brett nach der Linie *c f i k e* mit einer Handsäge ausgeschnitten, woraus dann die eigentliche Gestalt der Pfette erhalten wird, welches zu einer Lehre dient, nach welcher die Pfette auf allen Seiten zu behauen ist. Die Fig. 129 stellt eine Pfette mit dem Kehlbalcken, von oben herab anzusehen, vor, woraus die Art, wie der Kehlbalcken auf die Pfette aufgekämmt wird, deutlich in die Augen fällt. *b* zeigt den Kehlbalcken an, woran *e* der Zapfen ist; *f d* den Theil, welcher aus dem Kehlbalcken; *d e* aber jenen, welcher aus der Pfette *a* ausgeschnitten wird.

§. 25.

Aus dem, was bisher von der Bildung der vorzüglichsten Theile eines Dachstuhles nach deutscher Manier vorgetragen worden, erhielt der Leser solche Handgriffe, welche ihn in den Stand setzen, diese Theile nicht nur richtig auf dem Papiere zu zeichnen, sondern auch, wenn es nöthig seyn sollte, aus dem Holze auszuschneiden. Die letzte Arbeit hat ihren eigenen Namen, und wird unter dem Worte Abbinden, Zulegen, verstanden; sie ist nicht so leicht, wie sich die Meisten vorstellen, nicht alle Zimmerleute sind hinlänglich unterrichtet, und zu einer solchen Arbeit zu gebrauchen, auch ist es meistens theils das Geschäft des Meisters selbst, oder eines darin wohl unterrichteten Polierers, welcher anstatt des Meisters die Arbeit leitet. Um zu diesem, in der Zimmermannskunst wichtigsten Theile vorzuschreiten, wollen wir noch zuvor ein Paar Beyspiele geben, wie der Abstich von der Schwelle, und der Pfette zu nehmen ist, da wir eben in dem Vorhergegangenen gezeigt haben, wie diese 2 Haupttheile eines liegenden Dachstuhles zu zeichnen, und auszuhauen sind.

§. 26.

Der Abstich der Schwelle wird an dem Bundtrame, und der Abstich der Pfette an dem Kehlbalken genommen, und ist nichts anderes, als Linien nach der Richtung der Seiten der Schwelle auf dem Bundtrame, und der Pfetten auf dem Kehlbalken zu reißen.

Solche Abstiche sind hauptsächlich wegen der Zulage der Stuhlsäulen nothwendig, wenn die Schwelle abgeräumt (bey Seite geleyet) worden, indem alle Stuhlsäulen Anfangs nach der Flucht des Bundtrames und des Kehlbalkens ohne Rücksicht auf die Schwelle und Pfette abgesetzt werden. Ueberhaupt dienen derley Abstiche dem Arbeiter zu seiner Richtschnur und gleichsam zum Anhaltspuncte, nach welchem er immer weiter vorrückt; daher wird dieser Abstich jederzeit auf der Bundseite aufgerissen.

§. 27.

Die 130ste Fig. liefert ein Beyspiel. Die Linie f g und e i h auch i k von dieser ist der sogenannte Abstich von der Schwelle. Die 131ste Fig. gibt ein Muster zum Abstiche der Pfette durch die punctirte Linie b c und f g. Aus der Natur der Zeichnung ist zu ersehen, daß von e abwärts gegen f eine Länge, welche die Höhe der Schwelle übersteigt, abzustecken, und daß f g mit e h parallel zu ziehen sey, Fig. 130, so wie i k nach der Richtung des Kammes. Nach der 130sten Fig. zeigt a den Bundtram, b die Schwelle an, und c stellet das Gesperre vor, in der 131sten ist e die Pfette, b h das Gesperre, i g der Kehlbalken. Es ist oben gesagt worden, daß der Abstich zur Zulage der Stuhlsäule nöthig sey, und hier müssen wir noch erklären, wie er zu dieser Absicht benutzt wird. Die Zeichnung 132 wird uns hiezu behülflich seyn. Der Theil c ist die eigentliche Stuhl-

säule. Diese wird Anfangs zwischen den Kehlbalcken, den Bundtrame und nach der Richtung a b k l an das Gesperre m angelegt, und nach den Linien x l und b k abgeschnitten, nachdem zuvor auf dem Bundtrame der Abstich z s und l q und x y, von der Pfette auf dem Kehlbalcken ein anderer nach der Linie t v und u d aufgezeichnet worden ist; die Linie zieht der Arbeiter mittelst eines dicken Bleystiftes oder auch einer rothen Kreide, wobey ihm das Winkelleisen zum Lineal dienet, so wie die Stuhlsäule zwischen dem Kehlbalcken, und dem Bundtrame liegt. Es ist leicht, die Linie l q bis in p auf der Stuhlsäule zu verlängern, weil diese mit dem Abstiche x y parallel läuft, wie auch die Linie von s bis in r. Diese 2 Linien dienen demnach dem Arbeiter zur Ausbildung der Stuhlsäulen, indem er auf der Linie p r den Zapfen auf 2 Zoll Bestech und 3 Zoll Länge Nro. 3 vorzeichnet, und die Stuhlsäulen nach der Linie p r z l mittelst der Stoß- und Zwerchhacken Fig. 105 und 106 ausschneidet. Ein Gleiches geschieht mit der Pfette, welche aus der Stuhlsäule ganz ausgeschnitten wird, auf folgende Weise. Der Abstich u wird bis d verlängert, und mit dem Abstiche d v von dem Punkte 4 bis 5 die Linie 4 5 gezogen; aus dem Vorhergehenden wird sich der Leser erinnern, daß der Punkt 4 von dem Kehlbalcken 3 Zoll weit abstehe, von Nro. 5 wird die Linie bis Nro. 6 verlängert, wodurch auf der Stuhlsäule die Pfette durch die Linie 4 5 6 b erschaffen wird. Wenn also der Zapfen 7 auf das bekannte Bestech von 2 Zoll, 3 Zoll Länge und $1\frac{3}{4}$ Zoll Dicke ausgezeichnet ist, so werden die übrigen, auf der Stuhlsäule gezeichneten, Linien die Theile anzeigen, welche mittelst der Stoßhacke Fig. 106, und der Zwerchhacke (Querart) Fig. 105 abzunehmen sind, damit die Pfette in die Stuhlsäulen passe, welche sowohl mit dieser, als auch der Schwelle durch den Zapfen 7 und Nro. 3 zusammen gefüget werden.

§. 28.

Nachdem wir erkläret haben, wie die Stuhlsäule an der Schwelle und der Pfette anzuarbeiten ist, bleibt uns noch vorzutragen übrig, welches Maß derselben nach Maß der Größe der Dachstühle gegeben wird. Sie erhält gemeinlich an der Schwelle 10 Zoll zur Breite, bey einem ungewöhnlich breiten Dachstuhl aber höchstens 12 Zoll, an der Pfette 13, höchstens 15 Zoll. Die Ursache der größern Breite an der Pfette liegt in der Natur der Sache, weil an diesem Ende der ganze Körper der Pfette ausgeschnitten wird. Allein nicht allemahl ist zu Stuhlsäulen ein Stammholz von solcher Dicke zu überkommen; daher geschieht es sehr oft, daß 2 Stämme genommen, und zusammen gedippelt werden. Was Dippeln heißt, wird in der Folge gezeiget werden. Die gewöhnliche Dicke übersteigt 7 bis 8 Zoll nicht, obschon dieses Maß mehr von der Willkühr des Arbeiters abhängt, und es nie auf einen oder andern Zoll kommt.

§. 29.

Mit der Zeichnung 132 sind wir noch nicht ganz fertig, es werden dem Leser Theile ausstossen, welche ihm noch nicht bekannt sind. Zu diesen Theilen gehört: der Brustriegel e, und die Diege g. Der Brustriegel wird in die Stuhlsäule auf eben die Art eingezapfet, wie die Kehlbalcken in das Gesperre, k v f zeigt den Zapfen an, woraus abzunehmen ist, daß selber eine Verfassung überkomme, bey f auf $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll, damit er mehr zu tragen vermöge. Der Zapfen erhält zum Maße 3 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll zur Länge, $2\frac{1}{2}$ Zoll Vesteck, und zur Dicke 2 Zoll; der Brustriegel aber zur Höhe 9 bis 10 Zoll, zur Breite oder Dicke 7 bis 8 Zoll. Die Stuhlsbüge greift nach der Zeichnung in die Stuhlsäule e, und den Brustriegel e, und da es bekannt ist, daß der Zimmermann zur Verbindung seiner Theile sich größtentheils der Zapfen bedienet, so wird auch dieser Bug auf solche Art mit den benannten Theilen verbunden, und zwar mit einer Verfassung, wie der Brustriegel selbst. Sie erhält zum Maße 7 bis 8 Zoll in der Breite, und 6 Zoll in der Dicke. Diese Dicke hängt von der Dicke der Stuhlsäulen ab, und soll ihr gleich seyn; allein der Arbeiter begnüget sich auch mit einer geringern Dicke, wenn nur der Bug auf der Bundseite blündig kann eingezapfet werden.

Fünftes Kapitel.

Von der Zusammensetzung ganzer Dachstühle.

§. 30.

Nach dieser vorläufigen Einleitung, wie die einzelnen Theile eines leeren, und liegenden Dachstuhles zu zeichnen, und auszubilden sind, können wir erst zur Zeichnung und Zulegung eines ganzen Bundes schreiten. Wie ein solcher Bund im Zusammenhange aussieht, zeigt die 133ste Fig. Es würde überflüssig seyn, die Rahmen aller Theile hier nochmal zu wiederholen, da die meisten dem Leser aus der vorhergegangenen Beschreibung schon bekannt sind; nur ist noch von der Hängsäule a, und dem Riegel b zu reden übrig, welche beyde