

§. 29.

Mit der Zeichnung 132 sind wir noch nicht ganz fertig, es werden dem Leser Theile austossen, 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 Bestech, 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 Zulassung 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

beide Theile gleich sollen beschrieben werden. Jede Hängsäule bestehet aus 2 gleich breiten und dicken Stücken, welche durch eiserne Schrauben oder Schließnägel e in einander geschraubet werden; bey d ist ein sogenanntes Hängeisen angebracht, welches den Bundtram e umfaßt, und mit der Hängsäule durch die Schließennägel f zusammenhänget. Die 133 $\frac{1}{2}$ Fig. Taf. I kläret die Sache noch besser auf. Es ist diese ein Durchschnitt der Hängsäule der Breite nach. Dem Leser wird es auch nicht schwer fallen, die gleichen Buchstaben dieser beyden Figuren mit einander zu vergleichen; sie stellen gleiche Theile vor. Die Breite des Bundtrams bestimmet die Breite der beyden Hängsäulen, es muß immer an dem Bundtrame e zwischen q und r und dem Brustriegel g Holz nach der Ausschneidung vorhanden seyn, welches stark genug seyn muß, der Last zu widerstehen, weil die Hängsäulen zur Aufhängung der Böden, Aufrechthaltung der Bundtrame l eigentlich nothwendig sind. Wenn also dem Bundtrame 8 Zoll gegeben wird, so erhält ein jeder Theil der Hängsäule 9 Zoll, folglich die ganze Säule zur Breite 18 Zoll. Die Dicke ist von 8 bis 10 Zoll hinlänglich. Das Hängeisen oder die Schließe wird aus $1\frac{1}{2}$ Zoll breiten und $\frac{1}{4}$ Zoll dicken Eisenstangen geschweisft, und erhält zur Länge 3 Schuh, 3 Zoll. Die Schrauben- oder Schließnägel bekommen $\frac{3}{4}$ Zoll zur Dicke. Ein Schraubennagel ist von einem Schließnagel nur dadurch verschieden, daß ersterer an einem Ende mit einer Schraubenmutter und mit Gewinde versehen ist, welche mittelst eines Schraubenschlüssels zusammen geschraubet werden; letztere aber an dem einen Ende eingelocht seyn, in welches ein keilförmiges Stück Eisen mit dem Hammer eingetrieben, und der Nagel angespannt wird. Die Schrauben sind zwar etwas kostbarer, verdienen aber den Vorzug vor den Nägeln.

Hier ist auch der Ort, von doppelten Mauerbänken zu reden, welche nur bey liegenden Dachstühlen ihre Anwendung finden. Zur größern Aufklärung der Sache wollen wir die 134. Fig. zu Hülfe nehmen. Der Kamm a wird gemeinlich 6 Zoll breit und $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch gemacht. Den Theil d b gibt die Mauerbank, den andern b e f der Bundtram, dieses will so viel sagen, als daß die Aufkämmung stufenweise auf die Höhe der $1\frac{1}{2}$ Zolle zu geschehen habe. Nämlich h k. Fig. 135 wird aus dem Trame e, k l und m h aus der Mauerbank g geschnitten.

§. 31.

Wenn der Leser die 133. Fig. aufmerksam durchgeheth, so wird er bey n Stücke finden, welcher wir bisher nicht erwähnt haben; diese Theile heißen Sprengbüge, und werden in die Hängsäule mit Versagung eingelocht, und ihnen 8 Zoll zur Dicke, und 7 Zoll zur Breite gegeben. Die Versagung ist in der 133 $\frac{1}{2}$ Fig. bey n zu sehen, und geschieht auf $1\frac{1}{2}$ Zoll. Hat die Hängsäule nur den Tram zu tragen, so ist es nicht nöthig, die Büge einzuzapfen. o zeigt die Versagung des Gesperrs auf der Hängsäule an, und erhält wieder zur Tiefe $1\frac{1}{2}$ Zoll. Erlaubet die Dicke der Hängsäule eine tiefere Versagung, so ist es um so besser.

Der Spannriegel *s* dienet zur Auflage der Balken zwischen zwey Bänden. Ein solcher Theil eines Dachstuhles ist also nur da nöthig, wo die Kehlbalcken sehr lange werden, und da, wo man eine Senkung zu befahren hätte, oder wenn sie ober diesen Böden anzubringen wären. 6 Zoll Dicke und 8 Zoll Breite ist dessen gewöhnliches Maß, und wird in die Hängsäule mit einer Verfassung auf $1\frac{1}{4}$ Zoll, und auf 2 Zoll Bestech und 2 Zoll Zapfen eingezapft. Er nimmt gerade in der Mitte der Hängsäulen seinen Platz, und wird unter dem Kehlbalcken in einer Richtung eingelocht, welche nach der untersten Flucht der Balken fortläuft, damit diese darauf ihr Lager finden.

§. 32.

Der Niegel *b* dienet zur Befestigung der Dachwände, und wird angebracht, wo der Abstand der Kehlbalcken von dem Bundtrame der Höhe nach beträchtlich, und zwischen der Pfette und der Schwelle eine Dachsparrensenkung zu befürchten ist. Derley Niegelwände finden ihre Anwendung hauptsächlich bey Ziegeldächern, und dienen zur Unterstützung der Gesperre. Es greifen nämlich auf beyden Seiten Bänder ein, die theils in die Schwelle mit einem Ende, und theils mit dem andern in die Pfette eingezapft werden. Wie diese längs der ganzen Dachseite zu stellen, wird weiter unten vorgetragen. Man gibt ihnen zur Dicke 6 Zoll, und zur Breite 7 Zoll.

§. 33.

Bis nun haben wir die einzelnen Stücke und zusammengesetzten einzelnen Theile eines Dachstuhles berührt, und jetzt können wir erst zum Ganzen übergehen. Die 136te Fig. Taf. II. ist ein Abriß von einem ganzen Werksage bis zum Walme oder Schopfe. Ein Werksage ist nichts anderes, als ein vollständiger Grundriß aller Theile eines Dachstuhles, sie mögen liegen oder schweben. Die schwebenden Theile werden gezeichnet, wie sie von oben herab in die Augen fallen. *a* ist die Mauerbank, *b* der Bundtrame, *c* das Mittel, *e* die Gradstiche, *f* der Mittelstich, *g* die übrigen Stiche vom Schopfe, *h* die Kehlbalcken, *i* die Mittelkehlbalcken, *k* die Wechsel von den Gradkehlbalcken, *l* der Gradkehlbalcken, *m* Kehlbalcken von den Schiftgesperren. Vor allem also ist es nöthig, auf dem Papiere das Mittel *c* *f* zu ziehen, denn aus diesem Mittel werden die schwebenden Theile vom Profile auf den Grundriß getragen. Z. B. von allen Punkten der Pfette *k* des Kehlbalckens *h*, und des Niegels *b* Fig. 133 Taf. I ziehe man auf dem Bundtrame *e* perpendiculäre Linien 1, 2, 3, herab, welche den Abstand dieser Theile von dem Mittel *a* *d* anzeigen, nun ist *e* *f* in der 136. Fig. Taf. II. eben dieses Mittel. Will man nun die Pfette auf dem Grundriße auftragen, so setze man nur den Zirkel mit einer Spitze in das Mittel *d* an dem Bundtrame, und eröffne ihn bis an No. 1, setze eben diesen Zirkel mit gleicher Eröffnung in den Punkt *c* Fig. 136, Taf. II, um die nämlichen Mäßen gegen *b* *b* und *f* zu tragen, und so ergeben sich die Punkte von

der Pfette, welche durch die Perpendicularen angezeigt sind. Auf diese Art ist die punctirte Linie 4, 5, 1, o, 6 der 136. Fig. gefunden worden, welche die Kehlbalcken vom Profile Fig. 133 anzeigt. Die Kehlbalcken werden auf dem Werksage etwas länger, als diese Linien, angezeigt, und abgefäget, damit aus dem Neste der Zapfen ausgeschnitten werden kann; doch hievon wird weiter unten umständlich gehandelt werden. Noch ist in diesem Werksage auch die Bunde-
seite anzumerken. Diese ziehet sich von c gegen f e, wie aus den Löchern s der Bundtrame und Stiche zu ersehen ist, welche die ganze und die Schiftgesperre aufnehmen.

§. 34.

Die Mauerbank a wird in den Ecken e überplattet, das will so viel sagen, sie kommen daselbst über einander zu liegen, die 137. Fig. Taf. I. weist; wie dieses geschieht. Man theilet die 2 Mauerbänke an dem Orte, wo selbe über einander zu platten sind, in 2 gleiche Theile, und schneidet aus der einen so viel Holz weg, als der Kamm der andern erhält, wie bey c d nach dem Durchschnitte zu sehen ist. Allein ein bloß so gerade eingeschnittener Kamm würde der Verschiebung noch nicht hinlänglich widerstehen; daher macht man sie schief, wie b zeigt, das Strafirte ist der Kamm, das weiß Gelassene der Theil, welcher aus der 2ten Mauerbank ausgeschnitten wird, wie es ganz deutlich aus der beygefügtten perspectivischen Zeichnung erhellet.

§. 35.

Aus dem Zusammenhange dieses Werksages leuchtet ein, daß alle Theile des Dachstuhles auf der Mauerbank ruhen. Es ist nicht gleichgültig, ob die Theile, aus welchen die Mauerbank zusammen gesetzt wird, wohl in einander verbunden seyn oder nicht; viele begnügen sich mit der erst beschriebenen Aufkämmung nicht, sondern befestigen die Theile noch über dieß mit hölzernen Nägeln, wozu das Loch mit dem Bundbohrer Fig. 101 ausgebohret wird. Man kann im Grunde die Dachstühle als Mauerschließen ansehen; denn eben durch die Mauerbank und mittelst der nicht geringen Schwere des Dachstuhles werden die Mauern zusammen gehalten, und gehindert, auszuweichen.

§. 36.

Die Stiche g und e Fig. 136 Taf. II. werden in den Bundtrame oder Wechsel eingezapft, und mit einem hölzernen Nagel festgemacht. Ost geschieht die Einlochung in einen Wechsel, und da verfähret man auf die nämliche Art. Die Wechsel thun in Rücksicht der Dachsparren eben die Dienste, wie die Trame, indem sie zur Einsetzung der Gesperre dienen. Sie werden auch bloß da angebracht, woselbst aus mancherley Ursachen Trame nicht nöthig sind.

§. 37.

Mit dieser 136. Fig. sind wir noch nicht ganz fertig. Sie dienet eigentlich auch zur Eshistung einer Arbeit, welche mit Recht von den Zimmerleuten für das Schwereste in der

Zimmermannskunst gehalten wird. Allein um zu dieser überzugehen, ist uns noch eine andere Zeichnung Fig. 138. Taf. II. nöthig, welche das sogenannte Lehrgesperre vorstellet. Ein Lehrgesperre heißt jenes, welches auf den Zimmerplätzen bestimmt ist, um zur Abbindung aller vorkommenden Gesperre, und Schiften zu dienen. Schift wird jedes Gesperre genannt, welches seine volle Länge nicht erreicht, auch, der Gestalt des Daches wegen, nicht erreichen kann, und an die Zehsen oder Gradsparren angeschifft wird. Der Gradsparren ist jener, welcher in den Gradstich e oder Tram eingesetzt wird, und in dem Punkte c aus beyden Ecken zusammen läuft, und daselbst an beyden Gesperren gegen c und s anzunageln ist.

§. 38.

Am gewöhnlichsten kommt die Schiftung bey einem Walmdache vor, der Walm wird sonst auch der Schopf des Daches genannt; daher die Halbschöpsel an Dächern, welche sich an dem Kehlbalken anschneiden; der Krost des Daches behält die Gestalt eines Giebels. Giebel heißt das Ende einer Dachung 4, 5, 6 Fig. 133, das ist das Dreyeck, welches entweder mit einer Mauer vermauert, oder mit Brettern kann verschlagen werden. Im ersten Falle heißt eine solche Mauer die Giebelmauer.

§. 39.

Bei einer Schiftung kommt alles auf das Mittel $c f$ Fig. 136 an. Im Profile Fig. 138 ist dieses Mittel mit $x x$ bezeichnet. Aus diesem wird der Abstand eines jeden Theiles des Dachstuhltes von dem Grundrisse Fig. 136, oder Werksage auf das Profil oder Lehrgesperre auf der Grundlinie $y x a f$ Fig. 138 übertragen. Ist die Linie $c f$ Fig. 136, das ist, der Abstand der Gesperre-Linie $c s$ gleich, welches gemeiniglich geschieht, so ist die Höhe am Schopfe der übrigen Dachrösche gleich. Gesezt aber, die Mittellinie $c f$ Fig. 136 wäre nur der Linie $x z$ Fig. 138 gleich, und die Höhe bliebe am Seitendache doch gleich, so zeigt $y z$ die Dachrösche, und das Lehrgesperre vom Schopfe oder dem Walme an. Die Dachrösche heißt die Neigung des Gesperres $x y$ Fig. 138. Findet dieser Fall Statt, so sind die Seitenschifte gleich, im andern Falle aber ungleich. Backenschifte werden jene genannt, welche sich an den Gradsparren anschiften, $b b b$ Fig. 136.

§. 40.

Die Länge des Gradsparrens $e e$ wird auf dem Papiere folgender Massen gefunden. Man trage die Linie $c e$ der 136sten Fig. aus dem Mittel $x x$ Fig. 138 bis in f , ziehe die Linie $x f$; diese wird der Länge des Gradsparrens gleich seyn. Um sich von der Richtigkeit der Operation zu überzeugen, erwäge man nur, daß, wenn auf dem Punkte c eine Perpendiculare, der Höhe der Bedachung gleich, errichtet würde, diese dem Mittel $x x$ gleich seyn müßte, weil eben diese Linie die Höhe der Bedachung anzeigt. Nun ist auch die Linie $x f$ der Li-

nie $c e$ gleich, folglich ist f der äußerste oder niedrigste, x aber der höchste Punkt des Gradsparrens, welche 2 Punkte die Länge desselben bestimmen, folglich $x f$ die eigentliche Länge des Gradsparrens.

§. 41.

Um die Länge des Schiftgesperres $2 b$ Fig. 136 zu finden, ist zuvor nöthig, die Höhe des Punctes 2 auf dem Gradsparren zu suchen, welches die Bloyschiftung genennet wird. Man nehme daher die Länge $c 2$ Fig. 136, und trage sie aus dem Mittel x Figur 138 bis zum Puncte 7 auf $y f$, ziehe von diesem eine Perpendiculare $7 8$ bis an den Gradsparren, $x f 8$ ist demnach der Punct, an welchen sich das Schift $2 b$ Fig. 136 an den Gradsparren anschiffet, folglich der höchste letzte Punct desselben. Aus dem Puncte 7 Fig. 138 trage man die Linie $10 x$, als den horizontalen Abstand des Punctes 2 , von der Einzapfung bis in t . Der Abstand dieser zwey Puncte $8 t$ Fig. 138 ist das Maß des Schiftgesperres $2 b$.

§. 42.

Auf dem Lehrgesperre sind die Schifte kürzer, und leichter zu finden. Man hat auch die vorige Manier nur in der Absicht gegeben, um ganz Unkundigen begreiflich zu machen, was zu suchen verlangt werde. Es ist nämlich nur nothwendig, aus x , als dem gemeinschaftlichen Mittel, den Abstand $f g$ von dem Mittel $e f$ Fig. 136 auf die Linie $x f$ Fig. 138 zu tragen, in 10 auf diesem Puncte eine Perpendiculare bis in 11 zu errichten; die Linie $11 a$ wird alsdann die Länge des Schiftes anzeigen. Will man das Schift $g p$ Fig. 136 finden, so trage man abermahl aus x Fig. 138 den Abstand $f g p$ in g Fig. 138, und ziehe $g p$, so wird $p a$ die Länge des Schiftes anzeigen. Die 2 Puncte q und r sind so gesucht worden, wie $8 t$; es ist nämlich r der höchste Punct auf dem Gradsparren, $x r f$ aber der niedrigste beym Zapfenloche. Die Schiftung auf dem Lehrgesperre gründet sich auf die Lehre von der Aehnlichkeit und Gleichheit der Dreyecke, denn die Linie $a 10$ ist gleich der Linie $7 t$, und weil auch $10 11$ gleich $7 8$ ist, so ist $11 a$ gleich $8 t$, und weil jeder Punct von dem Gesperre $x a$ auf dem Gradsparren, der unveränderlichen Linie $y f$ wegen eine gleiche Höhe hat, wie dieses die punctirte Linie $11 8$ und $p r$ beweisen.

§. 43.

Zur wirklichen Abbildung der Schifte bedienen sich die Zimmerleute ebenfalls des Lehrgesperres. Um zu zeigen, wie sie sich hiebey benehmen, ist zuvor zu untersuchen, auf was für eine Art der Gradsparren zugeleget wird. Vor allem wird auf den Werkstas Fig. 136, auf den Gradstich e bis zum Mittel e nach der Richtung, welche der Gradsparren zu bekommen hat, ein Bret, oder mehrere aufgemacht. Bey e wird dieses Bret

gerade an der Einlochung rechtwinklich abgeschnitten, bey c aber nach der Richtung des Mittels $c f$ und $c b s$. Ein solches Bret dienet hauptsächlich zur Abschnürung des Gradsparrens auf die vorgeschriebene Dicke. Die Abschnürung will so viel, als das Aufreißen sagen. Gewöhnlich wird er bey der Einlochung 7 Zoll, am Zopf c oder der Spitze 6 Zoll breit, wie dieses die auf dem Brete punctirten Linien anzeigen. Dessen Länge wird folgender Massen gefunden. Der Abstand von c bis zur Einlochung e wird vermittelst einer Latte aus dem Mittel $x x$ auf die mit einem Brete verlängerte Dandtram = Linie $x y a$ Fig. 138 in f getragen; nun wird das Stück Holz, woraus der Gradsparren zu verfertigen ist, auf den Punct x und f mit der auswendigen Seite gelegt, und nach der Mittellinie $x x$ und Tramlinie $x y a$ abgeschnitten, und etwas für den Zapfen zugegeben, am Ende aber derselbe auf die gewöhnliche Länge und das Bestech verfertigt. In einer solchen Gestalt ist derselbe nach dem Bunde, und der entgegengesetzten Seite fertig; um aber den Abstich auf jener Seite zu bekommen, wo sich derselbe an die 3 Gesperre, welche in dem Puncte c nach der Richtung $c f$ und $c b s$ zusammen laufen, anschließen, ziehet er zuvor auf dem Gradsparren mittelst der Zimmerschnur das Mittel $c z e$, gleich wie dieses auf dem Brete n geschehen ist. Dieser Gradsparren liegt nun auf dem Brete, aus der Spitze c trägt er in t eine beliebige Länge, und sticht die Breite $t u$ vom Brete auf dem Gradsparren ab, und zieht die Linie $c u$ mit dem Winkelleisen. Auf der entgegen gesetzten Gradsparrenseite thut er das Nämliche, und winkelt herum, wie die größere Zeichnung bey C ausweist, weil der Gradsparren an dem Puncte c bisher nur geradwinklich auf die Flucht $c e$ abgeschnitten worden ist. Nach der Richtung dieser oben und unten gezeichneten Linie wird von dem Gradsparren das dreyeckige Prisma $c u q$ mit der Säge abgeschnitten, und mit der Stosshacke zugespitzt, wodurch also der Gradsparren nach der Flucht $c b s$ fertig ist. Auf der entgegengesetzten Seite, nach der Richtung $c i f$, benimmt er sich auf eben die Art, zieht die Linie $c f$ auf der obern und untern Fläche des Gradsparrens, und schneidet demselben nach dieser Flucht zu. Nun ist er so weit fertig, daß er zwischen die Gesperre $c b s$ und $c i f$ genau paßet; allein welche Dicke hat er sowohl oben am Puncte c , als bey e zu bekommen? Die Dicke c bestimmt die Dicke des Gesperres nach der Flucht $x g x$ Fig. 138, und wird $x g$ gleich gemacht. Am Zapfen ist dessen Dicke willkürlich, und kann um 1 oder auch mehrere Zolle dicker werden. Um dieses Verfahren klärer vor Augen zu legen, sind die Schifte und Gradsparren gleich rückwärts dieser Figur im Zusammenhange bey C und A zu betrachten, welche die Ansichten von allen Seiten darstellen.

S. 44.

Da sich der Leser einen deutlichen Begriff von der Zulegung eines Gradsparrens aus dem vorhergegangenen Unterrichte wird machen können, so wollen wir nunmehr zeigen, wie der Ar-

beiter bey Zulassung einer Backenschiftung vorgehe. Zur Erfindung der eigentlichen Länge verhilft ihm wieder das Lehrgesperre. Z. B. er will das Schift $g m$ Fig. 136 zulassen. Der Abstand $f g$ von dem gemeinschaftlichen Mittel f wird auf dem Mittel x des Lehrgesperres Fig. 138 bis zum Punkte 10 oder x getragen; auf diesem Punkte wird das Winkeleisen angelegt, und mit der Zimmerschnur die Perpendiculare $x 4$ gezogen. Nun wird ein Stamm auf die ordentliche Dicke behauenes Holz auf die Gesperre-Linie $x y$ gelegt, und an den Tram nach der Flucht $y z x a f$, und auf dem Gesperre nach der Flucht $4 6 3 x$ abgesäget. Unten bey y wird etwas zur Verfertigung des Zapfens zugegeben. Der Abstand zwischen $y 4$ ist also der größten Länge des Schiftes gleich. Dieses so abgesägte Holz sieht nun auf der obern Fläche, wie die Zeichnung $g m$ Fig. 136, aus; allein so schifftet sich dasselbe auf dem Gradsparren $p 2 c$ nicht an. Es ist also noch nöthig, zu beschreiben, wie der Theil $z m$ abgeschuitten wird, damit er sich an die Seitenfläche des Gradsparrens anschließe. Vor allem ist nöthig, mit der Zimmerschnur auf dem Schifte das Mittel $g r$ zu ziehen; von dem Punkte z der Schiftseite wird in m eine beliebige Länge, doch nicht länger, als die Dicke des Gesperres beträgt, getragen, und mit einem Bleystifte mit Beyhülfe des Winkeleisens die Linie $z m$ rechtwinklicht auf $r g$ gezogen. Diese Oeffnung wird nun mit dem Zirkel auf dem Brete abgestochen, das Schift umgeschlagen, wie bey A zu sehen, und um das Schift hinüber gewinkelt, wie B anzeigt; durch diese Parallele $a b$ ergibt sich dann die Vorreißung auf allen Seiten des Schiftes, wornach eine Fläche $a b c d$ entsteht, welche sich an die Gradsparrenseite genau anlegt, wenn dasselbe hiernach mit der Säge abgeschnitten wird, wie dieses die punctirten Linien nach den beyden Seiten des Schiftgesperres zeigen.

Nun hätte ich zwar das Nothwendigste von der Schiftung angeführt, allein der Zimmermann hat nicht bloß Backenschifte, sondern auch solche zu verfertigen, die auf den Zehnsparren, oder der sogenannten Wiederkehr aufgenagelt werden. Alle Schiftungen beruhen zwar auf den nämlichen Grundsätzen, auf der Aehnlichkeit der Dreyecke, und wer die erst vorgetragene gefaßt hat, wird sich leicht das Verfahren erfinden, wenn man nur genau auf den Grundriß sieht, und auf die Winkel der verschiedenen Bestandtheile des Dachstuhles, welche mitsammen zu verbinden sind. Um aber dem geneigten Leser einen Leitfaden zu geben, wie er sich hiebey zu benehmen hat, will ich hier kürzlich noch aufführen, wie die Schiftung bey einer Wiederkehr, in deren Mittel sich eine Hängsäule befindet, vorzunehmen sey. Zur Entwicklung dienet der Werksatz Fig. 142 Taf. III, in welchem die punctirten Linien $30 31 32 33 34$ die Schifte anzeigen, die sowohl auf der rechten als linken Seite an die Wiederkehr anlaufen. Sind die beyden Flügel einander in der Breite vollkommen gleich, so sind auch die correspondirenden Schifte von beyden anlaufenden Seiten von gleicher Länge. Um deren Länge zu finden, haben wir das Lehrgesperre Fig. 143 Taf. II, nothwendig. Durch die auf demselben gezogenen Linien $30 31 32 33 34$, welche den Abstand einer von der andern anzeigen, gelangen wir hiezu; denn die Länge von h bis 30 auf dem

Lehrgeperre h d ist auch die Länge desjenigen Schiftes x, welches bey 30 an den Zehnsparren anläuft, und so die Länge von h bis 31 der darauf folgende, und die von h bis 32 das dritte u. s. w.; um aber die Schmiege zu finden, muß ich die Fig. 175 Taf. X zu Hülfe nehmen, welche Fig. nach einem größern Maßstabe die Wiederkehr, die Hängsäule, und die zwey anlaufenden Schifte im Grundrisse darstellt, dann die Figuren x y z und 1 2 3 die Ansicht des Zehnsparrens und der Schifte. Wenn man nun die Länge des Zehnsparrens, wie S. 43 gelehret worden, gefunden hat, und dessen Stärke B auf dem Brete, das ist im Grunde abgeschnüret worden, so messe man von der längsten Spitze desselben, welche hier das Mittel der Säule A ist, die Weite p p, und trage sie auf dem Zehnsparren Fig. y aus p in q mit der Bleyschmiege pp parallel, um die Linie qq zu bekommen, sodann messe man im Grunde die Weite q r, und trage sie in Fig. y in p r ebenfalls mit der Bleyschmiege parallel, und auf gleiche Weise die Weite im Grunde q s aus p in s Fig. y. Wenn dieses geschehen, so wendet man den Sparren um, daß die Dachseite oben kommt, wie die Fig. z zeigt, und winkelt von der Fig. y alle auf der obern und untern Ecke des Zehnsparrens gefundenen Punkte s n q herüber, und ziehet q p und q r zusammen, so ist die Gabelschmiege fertig. Die Backenschmiegen zu dem Zehnschifte C Fig. 175 werden aber folgender Massen gefunden; wenn nämlich die Länge dieses Schiftes und die Bleyschmiege Fig. 1 geschüret ist, so wird im Grunde Fig. 175 auf der Linie v u aus u nach w gewinkelt, und die daher entstehende Weite w t in die 1. Fig. aus t in w getragen. Dadurch bekommt man die Linie w w; man wendet daher den Sparren um, daß die Dachseite Fig. 2 oben zu liegen kommt, und ziehet t w t w zusammen, so ist tt ww die Klebschmiege. Die 3. Fig. zeigt an, wie dieser Sparren von unten anzusehen ist. Auf gleiche Weise wird mit den Zehnschiften, welche auf die andere Seite des Winkels zu stehen kommen, verfahren, deren Schiftung im Grunde Fig. 175 aus D hergeleitet worden.

Erklärung der Figur x y z und 1, 2, 3.

- x Ist die Anschiftung des Zehnsparrens nach der untern Seite.
- z Ebenderselbe nach der Dachseite.
- y Aber nach der Dachseite an die Hängsäulen.
- 1 Ist die Darstellung der Schmiege von dem Zehnschifte.
- 2 Eben dieses nach der Dachseite.
- 3 Nach der untern Seite, wie es sich an den Zehnsparren anschiftet.

S. 45.

So sehr ich mich bemühet habe, die Sache dem Leser verständlich zu machen, so fürchte ich doch nicht ohne Grund, daß mancher über Undeutlichkeit klagen dürfte. Mich hat

hat die Erfahrung gelehret, daß es nöthig sey, selbst an solche Dinge Hand anzulegen, und so lange Versuche anzustellen, bis der Abstich geräth. Der geneigte Leser kann sich ohne viele Kosten nach einem verjüngten Maßstabe vom Tischler oder einem Zimmermanne ein Lehrgesperre verfertigen, auch einige Stäbe kantig abstoßen lassen, und die Art der Schiftung versuchen; denn aus der bloßen Beschreibung, sie mag noch so deutlich seyn, als sie will, lassen sich derley Dinge nicht erlernen. Solche Beschreibungen sind bloß als Leitfaden zu betrachten, nach welchem der eigene Fleiß und eigenes Nachdenken die Richtung erhält, um desto leichter auf die Erfindung selbst zu verfallen.

§. 46.

Um nichts zu übergehen, was dem Leser die Sache aufklären könnte, ist in der 139. Figur, Taf. III. auch der Gradsparren mit dem Anzügel vorgestellt. Die Linie a b Fig. 139 wird gleich x g Fig. 138, Taf. II. In der nebenstehenden Fig. 140, Taf. III. erscheint der Gradsparren perspectivisch, woraus zu ersehen, daß derselbe an der einen Seite c d triangular zugehauen sey, welche Gestalt dem Anzügel e f müsse gegeben werden. Daß sich selbes an dem Gradsparren anlege, zeigt die Fig. 141; die darneben stehende aber, wie ein solches von unten anzusehen in die Augen fällt. Diese Zeichnungen sind so deutlich, daß es überflüssig wäre, mehr davon zu sagen.

§. 47.

Wie die einzelnen Theile bey einem Dachstuhl zusammen hängen, wie jeder dieser Theile auf dem Papiere zu zeichnen, und selbst aus dem Holze auszuhausen ist, haben wir durch die gegebenen Beispiele hinlänglich aufgekläret. Es bleibt uns daher nur noch übrig, zu zeigen, wie ganze Werkfäße von liegenden deutschen Dachstühlen, oder auch Kuppeln mit doppelt über einander liegenden Dachstühlen auf dem Papiere zu zeichnen sind, und welcher Handgriffe sich die Zimmerleute bedienen, um auf Zimmerplätzen solche abzubinden.

§. 48.

Auf dem Papiere geschieht es folgender Massen. Die Breite des Hauses wird nach der äußern Mauerseite 1 2 3 4 5 Fig. 142 Taf. III aus dem Grundrisse des Gebäudes mit allen Vorsprüngen und Verküpfungen auf das Papier übertragen, von der äußern Wand so viel einwärts abgestochen, als die Mauerbank hinein zu liegen kommt, nach diesem wird das Mittel zwischen dem Puncte 3 und 4 und 1 und 2 gesucht, und die punctirte Linie gg gezogen. Ein Gleiches geschieht bey den vor- und einspringenden Winkeln h h. Stehet das Gebäude frey, so wird am Ende der beyden Flügel auf der Seite 3 4 und 1 2 ein Schopf, siehe S. 30, angetragen; zwischen Häusern hingegen schließt sich der Dachstuhl an die Siebelmauer. Nun wird die ganze Länge des Dachstuhls in die Bundtrame nach einer

gleichen Entfernung von Mittel zu Mittel getheilet. Diese Entfernung oder dieser Abstand vom Mittel kann 2 Wiener-Klaster betragen, wenn hiedurch eine gleiche Eintheilung entsteht; fällt sie ungleich aus, so kann dieselbe höchstens bis auf 3 Klaster Weite ausgedehnet werden. *a b* zeigt die doppelte Mauerbank an, *c* sind die Bundtrame. Ein solcher Theil heißt in der Kunstsprache ein Bund. Zwischen einen Bund werden die Stiche eingetheilet in einer Entfernung von 3 zu 3 Schuhen, welche auch die Entfernung der Gesperre ist; doch ist auch diese willkürlich, und kann bis zur Weite von höchstens 4 Schuhen ausgedehnet werden; hiebey ist auf die Schwere des Materials Rücksicht zu nehmen. Die Stiche sind mit dem Buchstaben *d* bezeichnet, und greifen etwa 1 Schuh über die Schwelle. Die 142. Fig. ist ein Werksag mit einer Wiederkehr. Wiederkehr kommt nur bey Gebäuden mit einem Winkel vor, welche gemeinlich an der Ecke der Gasse steht. Die Wiederkehr bezeichnen die Buchstaben *h h*, welche nichts anders ist, als ein Trambaum, der von einer Ecke bis zur andern reicht, und in welchen einige der Trame eingezapfet werden, als wie bey *o* zu sehen ist. Auf den Bundtram werden von der Bundseite, welche hier von 4 gegen 5 angenommen wird, die Zapfenlöcher auf 2 Zoll Bestech, und $1\frac{1}{2}$ Zoll Breite aufgezeichnet, wie dann auch dieses bey den Stichen auf die nämliche Art geschieht; auf der Wiederkehr aber kommen die Löcher gerade in die Mitte zu stehen.

S. 49.

Um die Schwelle, die Pfette, die Kehlbalcken, und den Spannriegel aufzutragen, ist das Profil des Dachstuhles nöthig. Auftragen wird in eben dem Verstande wie Zeichnen gebraucht. Das Profil zu dem Werksage der Frage ist mit No. 143 Taf. II, bezeichnet. Von der Pfette *a* ziehe man die Perpendicularen *a b* auf den Bundtram *c d*, von dem Kehlbalcken *g* die Perpendicularen *e f*, *k l*. Man stelle die eine Spitze des Zirkels in *i*, und eröffne ihn bis *n*, trage dieses Maß aus dem Mittel *g* Fig. 142 Taf. III rechts und links bis in *6*. Aus eben diesem Mittel *i* fasse man den Abstand *i h*, und trage ihn aus *g* in *7*; auf gleiche Weise wird der Punct *8* vom Ranne gefunden, nach der perpendiculären Linie zwischen *b* und *n*. Eben diese Maßen werden aus dem andern Mittel *g* auf der Seite *1*, *2* in *11* und *12* getragen. Nun ziehe man die Linie *7 10* und *6 9* parallel mit dem Mittel *g* bis an die Wiederkehr *h h*, ingleichen von den Puncten *11 12* auf der andern Dachseite die Linien *10 11*, und *9 12* bis an die Wiederkehr, und wieder parallel mit *g g*. Die Linien *12 9 6* und *7 10 11* bilden demnach die Pfette aus. An der Wiederkehr bey *h* wird sie abgetröpft, wie aus der Zeichnung zu sehen ist. Jeder Sparren erhält einen Kehlbalcken; deren Abstand von Mittel zu Mittel ist also gleich dem Abstände der Sparren, welchen die Stiche *d* anzeigen, da die Gesperre in selbe, und in die Bundtrame eingezapfet werden. Es ist also natürlich, daß die Kehlbalcken ihre Lage in eben der Richtung erhalten, wie die Stiche *d*, und daß auch die Anzahl derselben gleich sey. Man trage in der bestimmten Dicke, und in der gleichen Entfernung

auf der Pfette die Kehlbalcken n auf, ziehe die Puncte mit Linien parallel mit den Bundtram-Linien c zusammen, bis an die Linie 6 9 und 9 12. Um den Zapfen p zeichnen zu können, errichte man die Perpendicularen k l und e f Fig. 143 Taf. II, trage die Entfernung i l aus dem Mittel g Fig. 142 in q, den Abstand i f aus g in r, und mache den Zapfen p. $1\frac{3}{4}$ Zoll dick, doch mit dem Bedachte, daß derselbe von der Seite q r, welche die Bundseite ist, auf 2 Zoll einwärts zu stehen komme; nach dem Mittel h der Wiederverkehr ziehe man den Kehlbalcken 9 9 aus, welcher auf einer Seite in den Gradsparren h 5, und auf der andern Seite in die Zehensparren h 2 eingezapft wird, und bis 9 9 reicht; dieser Kehlbalcken nimmt seiner Lage wegen alle Kehlbalcken auf, welche an die Wiederverkehrs-Mittellinie h h anlaufen, und auch in ihm eingezapft werden, siehe bey No. 14 und 15. Die Puncte zur Schwelle e werden ebenfalls aus dem Mittel i Fig. 143 Taf. II. gefunden, und aus dem Mittel g auf den Grundriß übertragen, wie es bey der Pfette gezeiget worden. An der Wiederverkehr, das ist an dem Grad- und Zehensparren wird selbe, gleichwie die Pfette, verkröpft, da u t die Stuhlsäule daselbst ihr Lager finde. Der Niegel 16 wird wieder aus dem Mittel i Fig. 143 auf den Grundriß aus g in 16 getragen, welche 3 Puncte durch die, auf den Bundtram herabgelassenen, Perpendicularen 16 Fig. 143 gefunden worden. Von diesen Puncten ziehe man die Linien 16 16 Fig. 142 parallel mit der Pfette, oder eigentlich mit der Dachseite bis an die Wiederverkehrung nach allen 4 Dachseiten, um die Lage des Niegels zu erhalten. Der Spannriegel g läuft im Mittel durch die ganze Länge des Daches. Man trage bey g die Dicke desselben auf, und ziehe aus den 2 Puncten parallel mit dem Mittel 2 Linien bis an die Kehlbalcken No. 9 9. Und auf die beschriebene Art ist nun ein Werkstück eines liegenden deutschen Dachstuhls mit einer Wiederverkehrung auf dem Papiere fertig.

Sechstes Kapitel.

Vom Zuliegen, Abbinden und Aufschlagen.

§. 50.

In den meisten Städten ist den Zimmermeistern ein freyer Platz eingeräumt, welcher der Zimmerplatz heißt. Auf diesen Plätzen werden alle Dachstühle zugelegt, und abgebanden. Hierzu sucht sich der Meister den ebensten Platz aus, und klastert die Größe des