C. D.

Gründliche Anweisung

zum

Treppenbau

zum

Selbstunterricht

für

Tischler, Zimmerleute und Maurer

von

Marius Woelfer,

Herzoglich sächs. Baumeister und Lehrer an der Kunst-Handwerksschule in Gotha.

Mit zwei lithographirten Tafeln.

Ilmenau, 1826.

Gedruckt und verlegt bei Bernh. Friedr. Voigt.

Neuer

Schauplatz der Künste und Handwerke.

Mit

Berücksichtigung der neuesten Erfindungen.

Herausgegeben

von

einer Gesellschaft von Künstlern, Technologen und Professionisten.

Mit vielen Abbildungen.

Neunzehnter Band.

Anweisung zum Treppenbau, von Marius Woelfer.

Ilmenau, 1826.

Gedruckt und verlegt bei Bernh. Fr. Voigt.

Vorrede.

Da die Treppenbaukunst oder vielmehr die Wissenschaft, Treppen zu errichten, ausgemacht ein der bürgerlichen Baukunst ꝛc. untergeordneter Theil ist, so benutze ich die Gelegenheit, den Treppenarbeitern eine Ansicht zu ertheilen, in wiefern und wie weit diese Wissenschaft als Kunst in genauer Verbindung mit der bürgerlichen Baukunst ꝛc. steht, und ich glaube dadurch eines Theils die Treppenarbeiter besonders aufmerksam zu machen, wie nothwendig es ist, eine größere Sorgfalt auf die Erlernung, schöne und bequeme Treppen zu fertigen, zu wenden.

Jede Treppe, aber besonders die Haustreppe, der sich das Kind und der Greis, der Lahme und auch zuweilen der Blinde anvertrauen muß, sollte bei Erbauung eines Hauses einer der wichtigsten Gegenstände für den Baumeister und Bauherrn seyn. Durch eine unregelmäßig angelegte und dunkle Treppe verliert aber das Haus an Nutzen und auch an Bequemlichkeit. Wie oft wird aber bei Anlagen der Treppen in Stadt- und Landgebäuden wider das Bedürfniß und die Bequemlichkeit gefehlt?

Die Erfahrung lehrt, daß bei Errichtung von Gebäuden dieser Art oft nicht einmal die ersten Regeln be-

folgt sind, daß man weder auf genugsame Beleuchtung, noch auf richtige Eintheilung bedacht war.

Es gibt Treppen, wo hohe und niedere, schmale und breite Stufen in Unordnung mit einander abwechseln; und nicht selten bedient man sich bei an und für sich weitem Raum, oft solche Mittel, die nur nothgedrungen bei sehr beschränktem engen Raum ergriffen werden sollten, und so entstehen finstere Treppen, wo man helle und bequeme anbringen und erwarten kann.

Dergleichen Erfahrungen bestätigen, daß es den meisten Treppenarbeitern an gehöriger Sachkenntniß fehlt, und den gewöhnlichen praktischen, das heißt schwere Arbeit verrichtenden Handwerksleuten fehlen muß.

Diese letztere Behauptung wird dadurch einleuchtend, wenn man, wie es aus der Erfahrung hervorgeht, annimmt, daß es Meister gibt, deren Wissenschaft, Treppen zu erbauen, selbst nicht über das gewöhnliche hinaus geht, daß diejenigen Meister aber, welche hinlängliche Kenntnisse besitzen, gewöhnlich unter ihren Gesellen die bestimmten Treppenarbeiter erwählen und diese zu erhalten suchen; da nun die Treppen gewöhnlich (vorzüglich die hölzernen) nicht auf einem freien Platz, sondern in einer Stube, Schuppen oder dergleichen bedecktem Behältniß bearbeitet werden, so kann auch, da nur wenige Gesellen an der Bearbeitung einer Treppe anzustellen sind, kein anderer Geselle davon etwas sehen oder erlernen; wenn nun überdies diese Meister und Ge-

sellen diese Kenntnisse als wahre Geheimnisse betrachten und keinem der übrigen Gesellen mittheilen, so ist es nicht zu verwundern, wenn mancher Meister bei einer Menge von Gesellen in die Verlegenheit kömmt, keinen derselben bei Bearbeitung einer Treppe anstellen zu können.

Durch diese Erfahrung veranlaßt und überzeugt, wie schwer es für den gewöhnlichen Bauhandwerker ist, diese Kenntniß theoretisch zu erlangen, weil theils der theure Ankauf der über diesen Gegenstand handelnden Bücher für ihn unmöglich ist, auch die Belehrung und hierzu dienenden Zeichnungen, in diesen Büchern, für seine Beurtheilungskraft, durch überhäufte Buchstaben, Linien, Zirkel und Punkte undeutlich gemacht sind, so sehe ich mich bewogen, diese Anweisung der Treppenbaukunst den Treppenarbeitern zu empfehlen, da die durchaus beobachtete Deutlichkeit mit Gründlichkeit, Kürze und Erklärung der praktischen Handgriffe verbunden, und auch vorzüglich darauf gesehen ist, daß der Ankauf dieses Werkchens keinem zu schwer fällt.

Ueber die Theorie der Treppenbaukunst gibt es viele und mitunter auch gute Bücher; aber sehr wenig gute Bücher gibt es über die praktische Treppenbaukunst. Es hat zwar ein großer deutscher theoretischer Baumeister über die Anlage der Treppen in einer seiner Schriften feste Regeln angegeben; es würde aber auch sehr gut und zweckmäßig gewesen seyn, wenn er seine Regeln zugleich mit dem Unter-

richt zur Anwendung begleitet hätte. Er sagt vielmehr wörtlich:

Wie sowohl eckige, als runde Treppen im Großen aufzureißen, auch die geraden und runden Wangenstücke zu finden und aus Holz und Stein auszuarbeiten sind, gehört nicht ganz nothwendig zu den Kenntnissen des Baumeisters, sondern es ist solche eigentlich von dem Tischler (Schreiner) Zimmermann, Maurer und Steinhauer zu fordern.

Hier widerspricht ihm aber die Erfahrung gerade zu, weil dabei die große und wichtige Frage entsteht:

Wenn nun aber auch die vorbenannten Bauhandwerker die Anlage solcher Treppen nicht zu machen verstehen, wie wird es dann werden?

Die Antwort hierauf übergehe ich mit Stillschweigen, und stelle sie vielmehr meinen Lesern zur Beurtheilung anheim.

Geschrieben im Monat Februar 1826.

Der Verfasser.

Einleitung.

Schönheit, Bequemlichkeit und Dauerhaftigkeit sind die hauptsächlichsten Erfordernisse einer guten Treppe; man muß daher bei Anlegung und Erbauung derselben auf folgende Punkte aufmerksam seyn:

1) Der Treppenraum muß nie zu klein angelegt werden; sonst wird die Treppe nicht bequem, sondern schmal und steil.

2) Es muß keine Thür, wenn es möglich ist, der Treppe zu nahe kommen, sonst würden die, welche auf der Treppe auf- und niedergehen, oft gehindert und wohl gar beschädigt werden.

3) Das Treppenloch muß so groß seyn, daß der, welcher auf der Treppe hinauf- und heruntergeht, nicht mit dem Kopfe an die Decke oder an die obere Treppe stoße; und der An- und Austritt der Treppe darf nicht zu dicht an einer Wand seyn, sondern muß wenigstens $4\frac{1}{2}$ Fuß groß bleiben.

4) Man muß Wendelstufen vermeiden, wo man kann, wo es aber nicht möglich ist, nicht zu viel in ein Viertheil bringen, und die Spindel nicht unter 6 Zoll stark machen, daß die Stufen nicht zu spitzig werden.

5) Man muß keine Treppe zu sehr verstecken, damit auch fremde Leute, wenn mehrere Familien im Hause wohnen, dieselbe finden können.

6) Jede Treppe muß wenigstens durch Ein Fenster erleuchtet werden.

7) Es muß keine Treppe zu schwach gemacht werden; nachdem die Treppe breit ist, müssen auch die Stufen stark seyn. So viel Fuß also die Treppe breit ist, so viel halbe Zolle kann man die Trittstufen stark machen, die Spitzstufen aber nur halb so stark als die Trittstufen. Die Treppenbäume müssen $2\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll stark seyn.

8) Die Stufenbreite muß mit der Stufenhöhe proportionirlich seyn. Von einer Setzstufe bis an die andere heißt die Stufenbreite oder der freie Auftritt, was aber über die Setzstufe vorgeht, der Vorsprung. Von einer Trittstufe bis auf die andere heißt die Steigung. Wenn man daher die Steigung $8\frac{1}{2}$ Zoll hoch, und den Auftritt 12 Zoll breit machte, so würde man sehr große Schritte machen müssen.

Das beste Verhältniß ist folgendes:

zu	$8\frac{1}{2}$	Zoll	Steigung	9	Zoll	freien	Auftritt.
=	8	=	=	$9\frac{1}{2}$ bis	10	Zoll	freien	Auftritt.
=	$7\frac{1}{2}$	=	=	$10\frac{1}{2}$ =	11	=	=	=
=	7	=	=	11 =	12	=	=	=
=	$6\frac{1}{2}$	=	=	12 =	13	=	=	=
=	6	=	=	13 =	14	=	=	=

Die letztern werden größtentheils zu Freitreppen gebraucht.

9) Man muß, wenn es möglich ist, die Poteste (das ist Ruheplätze) in die Mitte der Treppe zu bringen suchen; ist der Raum zur Treppe groß, so können mehrere Poteste in einer Treppe angebracht werden. Eine Stufe zwischen zwei Potesten ist ein Anstoß, darf also nicht gemacht werden, entweder man macht einen doppelten Potest, oder beide Poteste um eine Stufe schmäler, damit 2 bis 3 Stufen zwischen die Poteste kommen. Ist das Stockwerk

über 10 Fuß hoch, so muß mehr als ein Potest gemacht werden.

10) Es muß zwischen dem Hause und der Treppe ein gut Verhältniß statt finden; denn wollte man eine große Treppe in ein kleines Haus bringen, so würde der wenige Raum schlecht benutzt, man würde auch den vielen Thüren nicht genügsam ausweichen können. In große herrschaftliche Häuser müssen die besten Treppen gewählt werden, und dazu auch ein, nach den gegebenen Punkten, gutes Behältniß oder Treppenraum, worauf gleich bei der Gründung des Hauses Rücksicht genommen werden muß.

Anweisung
zur
Treppen-Baukunst.

Erstes Kapitel.

Von den geraden Treppen überhaupt.

§. 1.

Die Treppe I. Tab. I. ist eine ganz gerade Treppe, 4 Fuß breit. Die Stockwerkshöhe ist 12 Fuß bis auf die obere Kante des Fußbodens, und die Länge des Treppenlochs ist 16 Fuß.

Wenn daher die Höhe und Länge einer Treppe bestimmt ist, so verfährt man nach folgender Art. Man mißt die Höhe nach Zollen, und berechnet 12 Fuß nach Zollen, welche, mit sich selbst multiplicirt, 144 Zolle geben, als:

```
12
12
---
24
12
---
8|144|18
8.
---
64
64
---
00
```

§. 2.

Diese 144 Zoll theilt man durch die Höhe einer Stufe, welche hier zu 8 Zoll angenommen ist; so bekommt man 18 Steigungen, aber nur 17 Stufen, weil der Fußboden der zweiten Etage die letzte Steigung ausmacht.

§. 3.

Nun verfährt man mit der Weite oder Länge des Raumes, wohin die Treppe kommen soll, eben so; man macht die 16 Fuß durch die Multiplikation mit 12 zu Zollen, und dividirt mit der Anzahl der Stufen hinein, so bekommt man die Breite für die

Stufen. Es ist aber wohl zu bemerken, daß man bei den Steigungen allemal eine Stufe weniger bekömmt, weil die letzte Steigung bei jeder Treppe dem obern Fußboden gleich wird.

§. 4.

Nach dieser Division sieht man, daß jede Stufe $11\frac{5}{17}$ Zoll breit seyn muß, welches etwas mehr als $11\frac{1}{4}$ Zoll beträgt.

Dieser Grundsatz wird nun bei allen vorkommenden Fällen an geraden Treppen, wo die Stufen einerlei Breite haben, angewendet.

16
12
32
16
17|192|$11\frac{5}{17}$
17.
22
17
$\frac{5}{17}$

§. 5.

Es ist daher bei der Treppenanlage ein bestimmter Satz, welcher sich nicht abändern läßt, nämlich: je weniger Steigung man nimmt, desto mehr erhält man Stufenbreite, und durch die Mehrzahl der Stufen erhält man weniger Auftritt oder Stufenbreite.

§. 6.

Z. B. Man wollte die vorher beschriebene Treppe in dem nämlichen Raume mit 7 Zoll Steigung anlegen, so würde folgender Satz herauskommen:

12
12
24
12
7|144|$20\frac{4}{7}$
14.
$00\frac{4}{7}$

12 Fuß oder 144 Zoll Stockwerkshöhe mit 7 Zoll Steigungshöhe dividirt, giebt $20\frac{4}{7}$ Steigungen. Die $\frac{4}{7}$ Zoll müssen aber auf 20 Steigungen noch vertheilt werden, weil man keine Stufe niedriger machen kann.

Nach diesen 20 Steigungen erhält man 19 Stufen, weil die 20ste den obern Fußboden ausmacht.

§. 7.

Wenn nun die 16 Fuß oder 192 Zoll Weite des Treppenloches mit der Zahl der Stufen dividirt

wird, so erhält man $10\frac{2}{19}$, also etwas mehr als $10\frac{1}{8}$ Zoll für die Breite einer Stufe.

$$\begin{array}{l|l|l} 19 & 192 & 10\frac{2}{19} \\ & 19. & \\ \hline & \frac{2}{19} & \end{array}$$

Hieraus folgt: daß die Stufen bei diesem Verfahren schon schmäler als bei den ersten ausfallen.

§. 8.

Man denke sich nur das Treppenloch als eine gerade Fläche, welche im ersten Falle mit 17 Brettern zugedeckt werden soll, und nun sollte die nämliche Fläche mit 19 Brettern zugedeckt werden, woraus schon deutlich hervorgeht, daß die letztern schmäler seyn müssen, weil sie sonst über einander zu liegen kommen würden, wodurch die Treppe zu hoch ausfiele.

Ferneres Verfahren.

§. 9.

Nun nehme man eine Latte oder ein Höhenmaaß, und theile alle Höhen auf dasselbe, nämlich 18, und alsdann mache man sich den Grundschlag, welchen Tab. I. Fig. I. zeigt, der hier zu 4 Fuß Breite mit den Wangenstücken angenommen ist. Hiernach schnürt man auf einen Bretterboden erst die zwei Wangenstücke, und auf dieselben die 17 Stufen nach ihrer schon vorher berechneten Breite. Ist dieses geschehen, so können alle Stufen darnach gerissen werden; nur muß man so viel, als sie in die Wangenstücke eingelocht werden, zugeben, und so viel breiter lassen, als der Vorsprung erfordert, welcher gewöhnlich $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll breit ist.

§. 10.

Wenn die Stufen alle zugerissen sind, so legt man dieselben wieder auf den Grundschlag, und schreibt die inwendige Kante des Wangenstücks auf die Stufen vor, und bis an den vorgeschriebenen Bleiriß werden alle Stufen in das Wangenstück eingelocht.

§. 11.

Nun soll gezeigt werden, wie Wangenstücke bei geraden Treppen zugerissen werden müssen. Fig. 2. sey eine Bohle $1\frac{1}{2}$ Zoll stark und 18 Zoll breit, von welcher das Wangenstück gemacht werden soll. Man braucht die Bohle nicht vorher auf den Kanten gerade zu fügen, wenn nur die Seiten, wo die Stufen eingelocht werden, gehobelt sind.

Man macht sich nun folgendergestalt einen Schnurschlag 3 bis 4 Zoll von der Kante, wohin die Vorsprünge kommen, oder die obere Kante von dem Wangenstück; alsdann trage man sich auf das Winkeleisen oder hölzerne Winkelmaaß des Längenschenkels, von dem Querschenkel an gemessen, die Stufenbreite oder den Auftritt und auf den kurzen Schenkel des Winkelmaaßes die Steigung, wie aus Fig. 2 zu ersehen ist. Man lege das Winkelmaaß so auf, daß die beiden darauf gezeichneten Punkte a und b auf den Schnurschlag zu liegen kommen, und schreibe nach dem Winkelmaaß vor, so erhält man Auftritt und Steigung; alsdann lege man das Winkelmaaß um eine Steigung höher, so daß der Punkt a in b zu liegen kommt, ferner schreibt man wieder vor, und fahre so fort, bis alle Stufen auf das Wangenstück aufgerissen sind. Dieses Verfahren findet aber nur bei geraden Treppen statt, wo die Stufen alle einerlei Breite haben.

§. 12.

Fig. 3. ist ein fertiges Wangenstück, welches richtig aufgetragen, auch schon die Stufen und Setzstufen eingelocht sind. Sind nun die Stufen zugeschnitten und von 1 bis 17 gezeichnet, und das Wangenstück auf vorbeschriebene Art zugerissen, so setzt man jede Stufe nach der gehörigen Nummer auf das Wangenstück, schreibt darnach vor, und locht

sie alsdann ein. Ist dieses nun alles vorgearbeitet, und auch die Stufen richtig eingepaßt, so wird die mehrgedachte Treppe zusammengesetzt und aufgerichtet.

§. 13.

Es ist bei der vorbenannten Treppe durch Berechnung nachgewiesen, wie viel Auftritt und Steigung dieselbe erhalten muß. Gesetzt aber, es könnte der Zimmermann ꝛc., welcher diese Treppe machen wollte, weder schreiben noch rechnen, was doch auch mitunter der Fall ist, alsdann würde er sich blos auf seinen Zirkel und Zollstab verlassen, und die Treppe darnach eintheilen müssen.

Er müßte alsdann, wenn er sich die Höhe des Stockwerks bis auf die obere Kante des Fußbodens, so wie auch die Weite oder Länge des Treppenlochs richtig gemessen hat, eine Zahl zur Steigung annehmen, solche auf die Höhenlatte oder das Höhenmaaß auftheilen, bis dieselbe gerade aufgeht. Bliebe beim Eintheilen der Steigung mehr als die Halbschied übrig, so müßte er eine Steigung mehr eintheilen, wenn es die Stufenbreite erlaubt, bis sich die angenommene Steigungshöhe in gleichen Theilen auftragen läßt.

Nunmehr wird der Grundschlag gemacht, wie schon beschrieben ist, und dann die Stufen aufgetheilt. Würden aber diese zu schmal, so müßte man mehr Maaß zur Steigung annehmen, und fortfahren, bis die Breite der Stufen mit der Höhe übereinstimmt.

Zweites Kapitel.

Von gewundenen Treppen.

§. 1.

Die IIte Treppe ist eine besondere Art. Diese Treppen haben nicht, wie die gewöhnlichen, in jedem Viertel eine Spindel, sondern es sind die Wangen-

stücke ohne Spindel mit einander verbunden. Man gewinnt nicht allein dadurch auf der schmalen Seite, wo gewöhnlich die Spindel steht oder angebracht ist, etwas mehr Stufenbreite; es wird auch dadurch das Stück Holz, welches man zur Spindel nothwendig hat, erspart. Wollte man bei einer Spindeltreppe die nämliche Breite der Stufen haben, so würde man ein zu starkes Stück Holz zur Spindel haben müssen, mithin ohne Nutzen eine theure Treppe bauen.

§. 2.

Es läßt sich auch bei dieser Art gewundener Treppen auf der schmalen Seite, wo gewöhnlich die Spindel steht, sehr gut ein Treppengeländer anbringen, wo man bei einer Spindeltreppe mit einem Seil zufrieden seyn muß. Diese Treppe ist auch eben so dauerhaft als bequem, daß man die größten Lasten hinauf- und herabschaffen kann, ohne die geringste Bewegung daran zu spüren. Wenn der Platz oder Raum beschränkt ist, so ist die Anlage dieser Treppen vorzüglich zu empfehlen. Um die verschiedene Form dieser Treppe deutlich darzustellen, sind mehrere Zeichnungen dazu angefertigt. Vorbeschriebene Treppe ist 5 Fuß und 1 Zoll mit der Wange breit und 7 Fuß und 4 Zoll hoch.

§. 3.

Wenn man daher eine solche Treppe anlegen will, so verfahre man nach folgender Art. Man verfertige sich einen Winkelmesser oder Verreihung. Dieses sind zwei gerade abgerichtete Latten oder schmale Bretter, an einem Ende mit einer Schraube, oder auch nur mit einem Nagelbohrer befestigt; dann lege man die Verreihung in die Ecken des Treppenlochs, so daß diese mit ihrer äußersten Kante dicht an den Balken und Wechsel des Treppenlochs zu

liegen kommt; nunmehr nehme man ein klein abgerichtetes Richtscheid, lege dasselbe mit beiden Enden auf die Verreihung, und schreibe mit der Bleifeder auf beiden Enden und auf den Seiten vor, so wäre alsdann ein Winkel des Treppenlochs richtig gemessen oder auf den Winkelmesser aufgetragen; und auf dieselbe Art messe man auch jeden Winkel des Treppenlochs, und merke sich jeden besonders an. Hernach messe man auch die Weite des Treppenlochs von allen Seiten, sowohl von dem Antritt, als auch von dem Austritt, und lothe die Wände genau ab, wohin die Wangenstücke zu stehen kommen.

§. 4.

Sind die Wände nicht lothrecht, so merke man sich dieses besonders an, um die Treppe darnach einzurichten. Man wäge auch den Fußboden genau ab, und nehme dann das Höhenmaaß bis auf die obere Kante desselben.

§. 5.

Nun mache man sich einen Grundschlag, wie schon bei der ersten Treppe gelehrt worden, nur mit dem Unterschiede, daß man bei dieser Treppe, sobald der erste Schnurschlag für die äußerste Kante des Wangenstücks gemacht ist, die Verreihung anlege, sofort den zweiten Schnurschlag mache, und aus der Ecke für jede Linie ihre Länge oder Weite des Treppenlochs auftrage, hier die Verreihung ebenfalls anlege, und also fortfahre, bis der ganze Platz aufgerissen ist, wie Fig. 1. zeigt.

§. 6.

Hiernach schnüre man sich die Wangenstücke auf, und theile das Mittel ein. Ferner nehme man eine beliebige Steigungshöhe an, hier zu 8 Zoll, theile dieselben auf das Höhenmaaß ein, hier zu 7

Fuß 4 Zoll angenommen. Hierauf tritt nun wieder der Satz zur Berechnung der ersten Treppe ein:

7 Fuß 4 Zoll
multipl. mit 12
div. mit 8 | 88 | 11 Steigungen.
8.
8

Nach dem vorstehenden Exempel betragen 7 Fuß und 4 Zoll, 88 Zoll, welche mit der Zahl 8, als der Steigung, dividirt, die Zahl 11, oder 11 Steigungen geben.

§. 7.

Nunmehro verfertige man sich den Grundschlag nach Fig. 1. Die Stufen müssen alle auf den Mittelriß eingetheilt werden, weil gewöhnlich auf der Mitte der Stufen gegangen wird, nach dem Punkte a und dem Theilungspunkt 1 bis 11. Im Mittel werden die Stufen gerissen, wobei aber zu bemerken ist, daß bei 11 Steigungen nur 10 Stufen herauskommen, weil die 11te den Fußboden bildet, wie schon gelehrt worden.

§. 8.

Hat man nun die Stufen alle aufgerissen, so werden sie nach ihrem Maaße im Grundschlag zugeschnitten und abgerichtet.

§. 9.

Am zweckmäßigsten ist es bei gewundenen Stufen, daß man sich die Breite des Vorsprungs entweder auf den Grundschlag oder auf die Stufe schreibt. Da aber der Vorsprung nicht zur Stufenbreite gerechnet werden kann, so wird derselbe über die Steigungslinie im Grundschlag hinaus gelegt, und man schreibt sich nach der Stufenbreite die hintere Seite vor.

§. 10.

Wäre eine Bohle zum Wangenstück nicht breit genug, so müßte man auf dem breiten Ende noch einen Keil aufleimen.

§. 11.

Sind aber die Stufen zu breit, so daß eine Bohle die Breite nicht faßt, so müssen auch Keile angeleimt werden, welche oben an dem schmalen Ende der Stufe abzutrennen sind.

§. 12.

Sind nun alle Stufen auf diese Art ab- und zugerichtet, so legt man sie wieder auf den Grundschlag, und verfährt eben so, wie bei der ersten Treppe.

§. 13.

Wie man die Wangenstücke zureißen muß, wenn die Stufen nicht alle gleiche Breite haben, weis't Fig. 2 nach. Dieses Wangenstück reicht von dem Antritt a bis an die Ecke b. Dieses zu bekommen, mache man sich einen Schnurschlag a b, trage auf denselben alle Stufen, so wie solche im Grundschlag nach ihrer Breite aufgerissen sind; schnüre alsdann von jeder Stufe winkelrecht in die Höhe, und steche für jede Stufe ihre Steigung an, trage an alle Stufen ihre Stärke und ihre Vorsprünge aus dem Grundschlag an, gebe hinten an den Setzstufen und vorn an den Vorsprüngen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll zu, ziehe alle Punkte vorn bei den Vorsprüngen und hinten bei den Setzstufen zusammen, so hat man die Form des Wangenstücks. Auf diese Art wäre nun das Wangenstück auf den Grundschlag aufgetragen.

§. 14.

Hierauf nehme man sich eine Bohle, welche zum Wangenstück bestimmt ist, und mache auf dem aufgetragenen Wangenstücke einen Schnurschlag, so daß er die oberste Kante auf der höchsten Stelle be-

rührt, nehme dann die Schmiege, welche diese Linie mit der ersten Steigung macht, trage sie auf die Bohle, welche zum Wangenstück bestimmt ist, und steche von den ausgetragenen Wangen nach dem geraden Schnurschlag ab, wie weit die erste Stufe von der Linie oder dem Schnurschlag abliegt, und trage dieses auch auf die Bohle, lege dann das Winkelmaaß an den Lothriß, und winkele nach dem abgestochenen Punkt herüber, so gibt dieser Riß die erste Stufe.

§. 15.

Hierauf trage man die Stufenbreite durch eine winkelrechte Linie aufwärts, welche die Steigungslinie ist, trage darauf die Steigungshöhe und winkele die Stufenhöhe wieder herüber, und fahre so fort, bis das ganze Wangenstück mit allen Stufen zugerissen ist.

§. 16.

Hat das Wangenstück viele schmale und breite Stufen, so entsteht daraus, daß dasselbe nicht gerade werden kann. Daher kommt es, daß man selten mit einer Bohle, der Breite wegen, ausreicht, und man muß, wie vorher angenommen wurde, Keile aufsetzen.

§. 17.

Fig. 3 ist das Wangenstück b c. Das Verfahren ist, wie bei dem Wangenstück a b. Oben in diesem Wangenstück sind die zwei Löcher d d angemerkt, worin das zweite Wangenstück eingefugt oder zusammengelocht wird.

§. 18.

Fig. 4 ist der Aufriß, welcher die Treppe fertig und aufgesetzt vorstellt.

Drittes Kapitel.

Die IIIte Treppe ist ebenfalls ohne Spindel, wie die IIte. Der Raum dieser Treppe ist 13 Fuß 2 Zoll lang, und 6 Fuß 6 Zoll breit. Die Treppe ist mit den Wangenstücken 5 Fuß breit, und die Stockwerkshöhe ist 12 Fuß 8 Zoll.

§. 1.

Die Operation ist hierbei eben so, wie bei der vorigen. Man berechne die Höhe und nehme eine Zahl zur Steigung an, also hier 8 Zoll.

§. 2.

12 Fuß 8 Zoll.
12

32
12
---
8 | 152 | 19 Steigungen.
8.

72
72

00

12 Fuß 8 Zoll Stockwerkshöhe mit 12 zu Zollen gemacht, giebt 152 Zoll, welche, durch die angenommene 8 Zoll Steigung dividirt, 19 Steigungen gibt.

§. 3.

Jetzt wird nun wieder nach vorbeschriebener Art der Grundschlag gemacht. Wenn daher die Verreihungen oder Winkel von allen Ecken des Treppenlochs richtig genommen, die Wände genau abgelothet sind, und der Grundschlag fertig ist, so theile man sich die Stufen hier auf 19 Steigungen, also nur 18 Stufen, weil die letzte Stufe der Boden ausmacht, wie hier Fig. 1 zeigt.

§. 4.

Es ist jedoch noch anzurathen, daß sich der Praktiker, welcher eine Treppe anlegt, wenn er die Höhe gemessen und berechnet, auch die Weite oder Größe von dem Treppenloche aufgenommen hat, dieselbe auf ein abgehobeltes Brett nach einem verjüngten Maaßstabe auftheile, wodurch er den Vortheil gewinnt, daß, wenn der Grundschlag im Großen fertig ist, er sogleich weiß, welche Stufenbreite die Treppe bekommt, und dieselbe nicht erst durch Theilung auf den Grundschlag zu suchen braucht. Ist dieses nun geschehen, so trage man sich auch die Wangenstücke aus.

§. 5.

Fig. 2 ist das kurze Wangenstück bei dem Antritt. Man mache sich einen Schnurschlag von d bis e, trage auf diesen alle Stufen, wie solche im Grundschlage sind, schnüre von jeder Stufe winkelrecht in die Höhe, und steche für jede Stufe ihre Steigung an, trage sodann an alle Stufen ihre Stärke und ihre Vorsprünge, im Grundschlag am Wangenstück gemessen, an, gebe an den Vorsprüngen und hinten an den Setzstufen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll zu, ziehe alle Punkte vor den Vorsprüngen und hinter den Setzstufen zusammen, so hat man den Schwung des Wangenstücks.

§. 6.

Nun verfahre man mit der Bohle, welche das Wangenstück geben soll, nach den Vorschriften bei der IIten Treppe, mache auf das ausgetragene Wangenstück einen Schnurschlag, so daß er die oberste Kante auf der höchsten Stelle des Wangenstücks berührt, nehme alsdann den Winkel oder die Schmiege, welche diese Linie mit der ersten Steigung macht, trage die Schmiege auf die Bohle, aus der man das

Wangenstück machen will, steche von den ausgetragenen Wangen aus dem geraden Schnurschlag ab, wie weit die erste Stufe von der Linie abliegt, und trage dieses auch auf die Bohle, lege dann das Winkelmaaß an den Lothriß und winkele nach dem abgestochenen Punkt herüber, so gibt dieser Riß die erste Stufe; hierauf steche man die Stufenbreite ab, und ziehe eine winkelrechte Linie in die Höhe, welche die Steigungslinie ist; trage darauf die Steigungshöhe, und winkele die Stufenhöhe wieder herüber, und so fahre man fort, bis man das ganze Wangenstück mit allen Stufen zugerissen hat, wie aus Fig. 2 deutlich hervorgeht.

§. 7.

Wenn in einem Wangenstück viele breite und schmale Stufen sind, so folgt daraus, daß das Wangenstück der Kante nach nicht gerade wird, sondern krumm werden muß. Oft kann man bei den langen Wangenstücken mit einer Bohle, der Breite nach, nicht auskommen, dann müssen, wie bei den gewundenen Stufen, Stücken aufgeleimt werden.

§. 8.

Fig. 3. ist das Wangenstück b b, welches eben so, wie das vorhergehende, zugerissen wird. Fig. 4. ist der Auf- und Standriß der Treppe.

Viertes Kapitel.

§. 1.

Die IVte Treppe ist eine Treppe mit geraden Wangen und einer runden Spindel. Es ist zwar schon bei der zweiten Treppe gezeigt, wie beim Anlegen einer viertel-gewundenen Treppe zu verfahren ist; allein es ist nicht überflüssig, auch zu zeigen, wie eine ganz gewundene Treppe angelegt werden

muß, damit der unerfahrne Treppenarbeiter einsehen lernt, daß zwischen der Behandlung der viertel- und der ganz gewundenen Treppen, ohne und mit der Spindel, in der Bearbeitung wenig Unterschied statt findet. Die vorhergehenden Treppen werden hinlänglichen Aufschluß geben, wie eine viertel, halb- und ganz gewundene Treppe ohne Spindel zu bauen ist.

§. 2.

Wenn daher nach dem vorangeführten Muster eine Treppe verfertigt werden soll, so nehme man ein Paar gerade Latten, oder schmale abgerichtete Bretter, befestige sie an einem Ende mit einer Schraube, im Nothfall mit einem Nagel oder Nagelbohrer, damit sie sich nach allen Winkeln stellen lassen; und so vorgerichtet, heißen diese Bretter eine Verreihung oder Winkelmesser.

§. 3.

Hiernach lege man die Verreihung in das dazu bestimmte Treppenloch, so daß die Hinterseite an dem Balken, so wie auch an dem Wechsel des Treppenlochs genau anliegt.

§. 4.

Nun nehme man einen kleinen abgerichteten Stab, etwa einen Zoll stark, lege denselben so auf die Verreihung, daß man an beiden Enden, wie auch an den Seiten, vorschreiben kann, und so messe man jeden Winkel des Treppenlochs, und merke das Maaß von jedem Winkel besonders an; ferner messe man auch das Treppenloch von allen Seiten, sowohl vom Austritt als vom Antritt, untersuche aber vorher genau, ob die Wände, woran die Treppe zu liegen kommt, im Lothe stehen, oder wie weit solche aus dem Lothe sind, und merke dieses alles auf das ge-

nommene Maaß an; dann zeichne man sich auf einem Bretterboden auf folgende Art einen Grundschlag.

§. 5.

Zuerst mache man an einer Seite einen Schnurschlag für die äußere Kante des Wangenstücks, lege an denselben die zu dieser Ecke gehörige Verreihung und mache nach demselben Winkel den zweiten Schnurschlag; nun trage man aus der Ecke für jede Linie ihre Länge, lege dann die zur zweiten Linie gehörige Verreihung an, und ziehe am Ende nach der Verreihung eine Linie oder einen Schnurschlag, trage auf diese dritte Linie wieder ihre Länge, lege die Verreihung ebenfalls an und mache den letzten Schnurschlag, so ist der äußerste Umriß für den Grundschlag fertig.

§. 6.

Hiernach schnüre man die Wangenstücke auf, theile die Mitte von allen Seiten ein, ziehe die Mittellinien durch, und wo sie sich in der Mitte durchschneiden, da zeichne man die Spindel hin. Ferner theile man die Mitte im Lichten ein, und reiße aus dem Mittelpunkt, woraus die Spindel gerissen ist, auf dem Grundschlage die Mitte herum. Weil nun dieser Grundschlag ein richtiges Quadrat ist, wie Fig. 1. zeigt, und hier lauter gewundene Stufen sind, so muß auf vorgedachte Art verfahren werden.

§. 7.

Erfordert aber die Treppe zum Theil gerade Stufen, und man hat die Breite der Treppe bestimmt, so theilt man die Mitte ein, und schnüret sie bis an die gewundenen Stufen auf, und diese werden alsdann aus dem Mittelpunkt gerissen.

§. 8.

Hat man nun diese Mitte herum gezogen, so nehme man ein beliebiges, aber schickliches Maaß

für die Steigung oder Stufenhöhe an, je nachdem die Treppe bequem werden kann; nun berechne man die Höhe wieder, wie bei der zweiten Treppe vorgeschrieben ist, oder man steche dieses, für die Treppe angenommene Steigungsmaaß auf die Maaß- oder Höhenlatte so vielmal fort, als es angeht. Läßt sich nun die ganze Höhe durch diese Steigung genau aufmessen, so behalte man dieses Maaß zur bestimmten Stufenhöhe; bleibt hingegen etwas von dem Höhenmaaß übrig, so muß dieses auf alle Stufen vertheilt werden. Bliebe aber zu viel übrig, dann müßte man lieber eine Stufe mehr nehmen, damit die Steigung niedriger wird.

§. 9.

Hat man nun auf diese Art die Steigung richtig eingetheilt, wie hier die ganze Höhe in 21 Theile getheilt ist, dann theilt man in dem Grundschlage auf den Theilriß die Stufenbreite ein. Man merke aber wohl, daß man im Grundschlage allemal eine Stufenbreite weniger hat, als Höhen vorhanden sind, weil die letzte Stufe der Austritt oder der Boden ist. Da man gewöhnlich, wenn man auf einer Treppe hinaufsteigt, in der Mitte geht, so müssen auch die Stufen alle in der Mitte einerlei Breite haben, und dieserhalb ist auch der Theilriß nach der Mitte bestimmt.

§. 10.

Wenn alle Stufenbreiten im Grundschlage eingetheilt sind, alsdann schnüre man durch jeden Theilungspunkt einen Schnurschlag, wie auf Fig, 1. zu sehen ist.

§. 11.

Weil in dieser Treppe lauter gewundene Stufen sind, so werden solche alle nach dem Mittelpunkte der Spindel gerissen. Sind nun alle Stufen auf-

geschnürt, so wie auch die Stärke für die Wangenstücke bestimmt, die Spindel aufgezeichnet, und, wenn Säulen am Antritt kommen sollten, dieselben ebenfalls im Grundschlage aufgezeichnet, so ist die Operation des Grundschlages vollendet.

§. 12.

Nunmehro kann man die Stufen nach dem Maaße im Grundschlage zuschneiden, gerade abrichten, und, wenn ein Rundstab an den Vorsprung gekehlt werden soll, auch diesen verfertigen, und die Stufen auf dem Grundschlage nach ihrer Länge und Breite zureißen; und dieses wird am besten auf folgende Art verrichtet:

§. 13.

Bei den gewundenen Stufen schreibe man sich die Breite des Vorsprungs entweder auf den Grundschlag für jede Stufe, oder auf die Stufe selbst. Weil man den Vorsprung nicht zur Stufenbreite rechnen darf, darum legt man den Vorsprung über die Steigungslinie in den Grundschlag hinaus und schreibt nach der Stufenbreite die Hinterseite vor. Ist die Bohle zur Stufe nicht breit genug, so muß man an dem breiten Ende der Stufe einen Keil aufleimen.

§. 14.

Sind nun alle Stufen der Breite nach zugerichtet, dann legt man sie wieder auf den Grundschlag, reißt nach der inwendigen Kante des Wangenstücks eine Linie über die Stufe, und gibt so viel an der Länge zu, als die Stufe tief in das Wangenstück eingelocht werden soll. An der Seite aber, wo die Stufen in die Spindel kommen, muß man den Bundriß nach der nämlichen Rundung vorreißen, welche die Spindel im Grundschlage hat. Dazu macht man sich nach der Spindel im Grunde eine

Schablone und legt sie so auf die Stufe, daß sie akkurat über den Grundriß der Spindel zu liegen kommt, und schreibt alsdann nach der Schablone vor.

§. 15.

Man kann aber auch die Stufen nach der im Grunde gezeichneten Spindel auf beiden Seiten vorschreiben, und alsdann nach diesen beiden Punkten die Grundschablone auflegen, und darnach vorreißen, nur muß man auch so viel zugeben, als die Stufe tief in die Spindel eingelocht wird. Auf die Schablone der Spindel müssen aber alle Stufen aufgeschrieben werden.

§. 16.

Wenn die Spindel nach der Schablone gearbeitet ist, dann lege man die Schablone an die Enden derselben, schreibe alle Stufen oder Linien auf die Spindel, wie solche aus dem Grunde auf die Schablone gezeichnet sind, bezeichne sie mit den gehörigen Zahlen, unter welchen sie im Grundschlage aufgenommen sind, und schnüre von einem Ende zum andern der Länge nach über, trage alle Steigungen auf die Spindel, setze die zu jeder Steigung gehörige Stufe auf, reiße mit einem Zirkel oder Nagel scharf vor, und loche sie nach der Tiefe ein.

§. 17.

Hat man nun die Tritte alle eingelocht, so reiße man auch die Setzstufen ein, die aber vorher auf dem Grundschlage zugerissen und abgeschnitten seyn müssen. Die Schablone Fig. 2. ist nach einem größern Maaßstabe gezeichnet, um zu zeigen, wie solche im Großen an die Spindel gelegt wird.

§. 18.

Fig. 3. ist ein Theil der Spindel auch im vergrößerten Maaßstabe, und zeigt, wie die Schablone

angelegt, und alle Punkte auf die Spindel aufgerissen werden müssen. Fig. 4. stellt den Aufriß vorbeschriebener Treppe vor.

Fünftes Kapitel.

§. 1.

Die Vte Treppe ist ganz rund, und inwendig mit einer viereckigen Oeffnung. Fig. 1. ist der Grundriß davon. Bei einer Oval- oder runden Treppe muß allemal im Grunde bestimmt werden, wie lang das krumme Wangenstück werden soll, und wohin der Stoß kommt, wie b c in Fig. 1. zeigt. Der Schnitt wird allemal nach dem Mittelpunkt A, woraus der Zirkel gerissen ist, gezogen. Man ziehe sich aber von der Bundseite, das ist, von der Seite, wo die Stufen eingelocht werden, von b nach c eine gerade Linie.

§. 2.

Dieses Wangenstück zeigt Fig. 2, wo b c die gerade Linie von einem Stoß zum andern geht, und der Vordergrund von diesem Wangenstück mit den Stufen von 5 bis zu 10, so wie die Vorsprünge zu sehen sind. An jedem Ende der Linie b c zieht man eine lothrechte Linie in die Höhe, oberhalb der Grundschablone aber eine Horizontallinie mit b c parallel.

§. 3.

Von dieser Grundlinie trage man längs der lothrechten Linie c so viel Stufenhöhen aufwärts, als im Grunde sind, und ziehe durch alle Steigungen Horizontallinien. Ferner durchschneide man diese Horizontallinien mit ihren gehörigen Stufenbreiten aus dem Grunde, wobei aber die Stufen an den Enden immer schmäler werden als sie im Grunde

sind, je mehr sich der Zirkel im Grunde herum zieht, weil man die Stufenbreiten nicht nach der Richtung des Wangenstücks, sondern mit der Linie b c parallel mißt, wonach denn die Stufenhöhen und Breiten im Aufriß bestimmt sind.

§. 4.

Hiernach ziehe man ferner die Vorsprünge und die Setzstufenstärke aus dem Grunde lothrecht für jede Stufe herauf, steche die Stärke für jeden Tritt an, und gebe an den Vorsprüngen und hinter den Setzstufen an der Breite so viel zu, als am Wangenstück vor und hinter den Stufen stehen bleiben soll, wofür man gewöhnlich in der Regel 2 Zoll annimmt.

§. 5.

Um nun aber die Verlängerungsschablone zu bekommen, ziehe man eine Linie k i, parallel mit der Linie o p, und von der nämlichen Länge als o p ist, welche an beiden Enden von der lothrechten Linie a b bestimmt wird. Ferner theile man die Linie b c im Grundrisse in beliebige Theile, als: b, c, d, e, f und ziehe alle Theile aus dem Grunde lothrecht in die Höhe, bis sie sich in der Linie k i schneiden.

§. 6.

Von diesem Durchschnitt winkele man von k i aufwärts herüber, und messe im Grunde, wie viel man bei jedem Theile Zirkel hat, oder wie viel die krumme Seite der Bundseite von der geraden Linie b c entfernt ist, und trage diese Maaße aus dem Grunde auf ihre correspondirende Linie auf die Verlängerungslinie k i. Z. B. wie weit der Punkt b von dem Zirkel im Grunde abliegt, so weit trage man auch die auf der Linie k i für b herübergewinkelte Linie herauf, und so verfahre man mit allen

übrigen Linien, nämlich mit c, d, e und f, auf der in- und auswendigen Seite, und ziehe alle Punkte durch eine krumme Linie zusammen, so hat man die krumme Verlängerungsschablone für das Wangenstück b c.

§. 7.

Die Verschneidung des krummen Wangenstücks zu erhalten, winkele man von der Linie k i aus dem Mittelpunkt d herunter nach dem Punkt m, messe aus dem Mittelpunkt A, wie weit es bis an die ausgetragene Grundschablone ist, und trage dieses Maaß von der krummen Verlängerungsschablone auf die Linie d nach m, so geben a und g die Schnittlinien.

§. 8.

Wenn nun das Wangenstück ausgearbeitet werden soll, so nehme man ein Stück Holz, welches so lang und breit ist, wie die Streckschablone o p es verlangt, und so stark, als es der Zirkel mit der Wangenstärke im Grunde ist. Dieses Stück Holz richtet man auf drei Seiten, winkelrecht und fluchtmäßig ab, legt die Streck- oder Breitenschablone o p darauf, und so, daß die Oberseite o p mit der obern Kante des vorgedachten Holzes bündig ist, und schreibe an beiden Enden die Lothschmiege nach der Schablone vor. Nun nehme man die krumme Verlängerungsschablone k i, lege sie auf die obere Seite des abgerichteten Holzes, und so, daß die Ecken a g mit der vordern Seite bündig liegen und die längste Spitze k i mit der Lothschmiege gleich ist, und schreibe nach dieser krummen Schablone in- und auswendig vor.

§. 9.

So wie man die Schablone oben angelegt hat, so mache man es auch unten. Weil aber die krumme Schablone so viel verschoben worden ist; als die

winkelrechte Länge der Lothschmiege beträgt, so wird das Wangenstück auch um so viel windschief werden, wenn es ausgearbeitet ist. Ehe man aber die Krümmung ausarbeitet, muß man mit der Säge beinahe bis auf die vorgeschriebene krumme Linie nach der Lothschmiege einschneiden, damit man die Krümmung leichter heraus hauen kann.

§. 10.

Wenn das Wangenstück ausgehauen und ausgehobelt ist, dann nehme man die Grundschablone b c, lege sie auf ein Brett, schreibe nach dem Zirkel vor, wo die Stufen eingelocht werden müssen, und mache sich auf diese Art eine Gegenschablone, die richtig auf die Bundseite der Grundschablone paßt, fahre mit dieser Gegenschablone auf dem ausgearbeiteten Wangenstück mit den Stufenlinien parallel hinüber, und beobachte, ob die Gegenschablone allenthalben anschließt; ist dieses, so ist man auch versichert, daß das Wangenstück richtig gearbeitet worden ist, welches alsdann auch zugerissen werden kann.

§. 11.

Die Zureißung des vorgedachten Wangenstücks macht man am leichtesten auf folgende Art: So wie man die Punkte b c d u. s. w. von der Grundschablone auf die krumme Verlängerungsschablone aufgetragen hat, eben so kann man sich auch alle Steigungen als solche Punkte vorstellen, und sie auf diese Art in die krumme Verlängerungsschablone eintragen, wie hier in Fig. 2. gewiesen ist.

§. 12.

Wenn man nun die Schablone auf das Wangenstück legt, so kann man sich zugleich die Steigungslinien auf die obere und untere Kante des Wangen-

stücks tragen, und mit der Lothschmiege parallel überziehen. Auf diese Art hat man alle Stufenbreiten in dem Wangenstück bestimmt. Hiernach darf man nur auf der Streckschablone von der obern Linie o p bis auf die siebente Stufe, von der Linie o p herunter, messen, und dieses Maaß trägt man auf ihre zugehörige Steigung in das Wangenstück, und so fährt man fort, bis das Wangenstück gerissen und zum Einlochen der Stufen fertig ist. Diese werden eben so, wie bei den geraden Wangen, eingelocht, und eben so wird auch bei den Setzstufen verfahren.

§. 13.

Hat man alle Stufen in dem ersten Wangenstück eingelocht, dann passe man das zweite Stück, ehe man es zureißt, zusammen; man sehe sich aber wohl vor, daß man bei dem Zusammenfügen ja nicht die wahre Lothschmiege verändert, weil sonst das Wangenstück zu flach oder zu hoch zu liegen kommt, und dadurch auch der Zirkel verändert wird. Bei dem Zusammensetzen muß auch vorzüglich darauf gesehen werden, daß die beiden Wangenstücke auf dem Stoße keinen Knick bekommen, welches sehr leicht geschehen kann, wenn man entweder in- oder auswendig ein Paar Hobelstöße zu viel wegnimmt.

§. 14.

Um dieses zu verhüten, macht man auf folgende Art eine Schablone: Man legt ein abgerichtetes Stück Bret auf den Grundschlag, auf den Schnitt bei c, reißt aus dem Mittelpunkt A nach dem Schnitt c herüber, so wie auch nach 5, welches das Ende der Schablone bestimmt, dann reißt man auch von dem Schnitt c auf die äußerste Kante des Wangenstücks nach w. Dieser Riß bestimmt alsdann die Form der Grundschablone.

§. 15.

Nun schneidet man mit einer Säge von w bis an die Schnittlinie C, und diese bis an die Linie nach w, so daß das innere Stück von dem Bret heraus fällt, alsdann ist die Schablone fertig. Bei dem Zusammenpassen des Wangenstücks legt man die Schablone so an das Wangenstück, daß sie mit den Stufenlinien parallel liegt, und der Haken von der Schablone an den Schnitt des Wangenstücks zu liegen kommt, und darnach wird das Wangenstück genau zusammen gepaßt.

§. 16.

Man kann auch die Grundschablone mit den Stufen parallel bei dem Zusammenpassen über den Stoß legen und die beiden Wangenstücke nach dem Zirkel der Grundschablone zusammenfügen. Hat man nun die Wangen zusammengefügt, dann locht man die Stufen, welche über den Stoß kommen, zuerst ein, nachher reißt man den übrigen Theil des Wangenstücks auf vorbeschriebene Art zu.

§. 17.

Es ist überflüssig, daß man die Wangen unter einander mit Fersen oder Zapfen verbindet, denn allemal, wo der Stoß ist, hat das Wangenstück Hirnholz, und folglich weniger Kraft, als wenn es gerade wäre, weil bei der Rundung die Jahre oder Fasern durchgearbeitet sind. Wenn nun auch obendrein in diesem schwachen Ende ein Zapfen eingelocht wird, so kann der Zapfen nicht viel helfen, er muß vielmehr schädlich seyn. Man mache lieber den Schnitt ganz gerade ohne Fersen und Zapfen, und versichere jeden Schnitt mit zwei eisernen Schrauben.

§. 18.

Schließlich soll hier noch gezeigt werden, wie ein elliptischer Bogen durch Vergatterung aufzureißen ist. Siehe Fig. 4. bei der Vten Treppe. Wenn die Weite und Höhe des Bogens bestimmt ist, so theilt man die Hälfte der Länge und Höhe in beliebige gleiche Theile, zieht alle Punkte von 1 bis 1, von 2 bis 2, von 3 bis 3 u. s. w. zusammen, so zeigen die Linien da, wo sie sich schneiden, den richtigen Ovalbogen an.

Sechstes Kapitel.

§. 1.

Die VIte Treppe hat drei Ruheplätze. Diese Treppe ist 5 Fuß im Lichten breit, die Stufenbreite ist 12 Zoll, die Steigung 7 Zoll und die Oeffnung 3 Fuß mit runden Ecken.

§. 2.

Zur Anlegung der Treppen überhaupt ist schon hinlänglicher Bericht erstattet, deswegen soll hier nur noch die Construction der krummen Wangen nach einem vergrößerten Maaßstabe gezeigt werden, weil die Construction bei der vorhergehenden Treppe, des kleinen Maaßstabes wegen, manchem Praktiker nicht ganz faßlich seyn möchte.

§. 3.

Fig. 2. ist das Wangenstück aus der Oeffnung A B. Der Schnitt muß allemal nach dem Mittelpunkt h, worauf der Zirkel gerissen ist, gezogen werden. Man ziehe von dem Schnitt auf der Bundseite, das ist, von der Seite, wo die Stufen eingelocht werden, eine gerade Linie von a nach b. Die-

ses Wangenstück ist Fig. 2, wo A B die gerade Linie von einem Stoß zum andern läuft, und wo der Grund von diesem Wangenstück mit den Stufen von 3 bis 5 und die Vorsprünge zu sehen sind. An jedem Ende der Linie A B zieht man eine lothrechte Linie in die Höhe, und oberhalb der Grundschablone eine Horizontallinie mit A B parallel. Von dieser Grundlinie trage man längs der lothrechten Linie A so viel Stufen herauf, als im Grunde sind, ziehe durch alle Steigungen Horizontallinien, und durchschneide diese mit ihren gehörigen Stufenbreiten aus dem Grunde.

§. 4.

Ferner ziehe man die Vorsprünge und Setzstufenstärke aus dem Grunde lothrecht für jede Stufe herauf, steche die Stärke für jede Stufe an, und gebe an den Vorsprüngen und hinter den Setzstufen so viel an Breite zu, als im Wangenstück vor denselben stehen bleiben soll. Nun mache man von einem Ende zum andern einen Schnurschlag, ziehe aus dem Grunde von der inwendigen Kante des Wangenstücks, von dem Schnitt a, eine lothrechte Linie in die Höhe, und winkele von dem Lothriß B nach a, und wo sich dieser Winkelriß in die Linie a schneidet, von da an ziehe man eine Linie nach b, in den Lothriß A, so ist dies die Verkantung des Wangenstücks, und so verfahre man auch auf der obern Kante des Wangenstücks bei e, und ziehe alsdann die Linie von c nach d.

§. 5.

Um die krumme Verlängerung zu erhalten, ziehe man mit d e eine Linie m n parallel, und zwar von derselben Länge als d e, bis sie sich in die lothrechte Linie A B schneidet; ferner theile man die

Linie im Grundriß A B in beliebige Theile, a b c d e f g, ziehe alle Theile aus dem Grunde lothrecht in die Höhe, bis sie sich in die Linie m n schneiden.

§. 6.

Von diesen Schnittpunkten winkele man von m n aufwärts und messe im Grundriß, wie viel man bei jedem Theile Zirkel hat, oder wie viel die krumme Linie der Bundseite von der geraden Linie A B bei jedem Punkt entfernt ist, und trage diese Maaße aus dem Grunde auf ihre correspondirende Linie, auf die Verlängerungsschablone m n. Z. B. so viel, als der Punkt b im Grunde vom Zirkel abliegt, so viel trage man auch die auf der Linie m n für b herübergewinkelte Linie herauf, und so verfahre man mit allen Punkten von der in- und auswendigen Seite des Wangenstücks, und hänge alle Punkte durch eine krumme Linie zusammen, so hat man die krumme Verlängerungsschablone A B.

§. 7.

Um aber auch die Verschneidung des krummen Wangenstücks zu bekommen, steche man im Grunde ab, wie weit die inwendige Ecke a von der Linie A B ist, so viel trage man von der Linie m n auf die für die Ecke herübergewinkelte Linie a, ziehe von a nach m eine Linie, welche den Schnitt bestimmt, und so mache man es auch mit der Ecke g.

§. 8.

Bei der vorhergehenden Treppe ist die Schnittlinie auf eine andere Art als bei dieser gelehrt worden, um zu zeigen, daß man dergleichen Operationen auf verschiedene Weise verrichten kann.

Siebentes Kapitel.

§. 1.

Die VIIte Treppe ist mit einer viereckigen Spindel angelegt, 4 Fuß 3 Zoll mit den Wangenstücken breit. Die Spindel ist 6 Zoll im Quadrat stark, und die Stockwerkshöhe ist 10 Fuß 8 Zoll.

§. 2.

Wenn man eine solche Treppe verfertigen will, so verfährt man folgendermaßen: Man messe die Höhe des Stockwerks, und nehme wieder beliebige Steigungshöhe an, berechne dieselbe, wie bei der zweiten und dritten Treppe gelehrt worden, und fertige alsdann den Grundschlag. Ferner zeichne man die Spindel hinein, theile die Mitte auf den Grundschlag, und da, wo das Viertel angeht, reiße man die Mitte aus dem Mittelpunkte der Spindel ebenfalls auf den Grundschlag herum. Hiernach theile man nun die Stufen ein, womit alsdann der Grundschlag beendet ist.

§. 3.

Ferner schneide man die Stufen nach dem Grundschlage zu, richte dieselben gerade ab, und reiße sie nach ihrer Länge und Breite zu.

§. 4.

Weil die Spindel viereckig ist, so hat man hier zum Auftheilen der Stufen keine Grundschablone nöthig, weil man von allen Seiten die Stufen, so wie sie im Grunde aufgerissen sind, mit dem Zollstabe messen und auf das dazu abgerichtete Stück Holz auftragen und aufschnüren kann.

Man kann aber auch ein kleines abgerichtetes Stück Bret nehmen, welches die Stärke der im

Grunde aufgerissenen Spindel hat, und darauf alle Stufen zeichnen, an die dazu abgerichtete Spindel an beiden Enden anlegen, und die Stufen aufschnüren.

Achtes Kapitel.

Die auf der zweiten Tafel befindlichen Treppen bedürfen weiter keiner Anweisung, indem sie nach den Grundsätzen der 1sten, 2ten, 3ten und 6ten auf der ersten Tafel befindlichen Treppen gefertigt werden können. Die beiden Freitreppen Nr. 12 und 13 werden ebenfalls nach Nr. 1 berechnet und angelegt. Was die Anfertigung der Treppengeländer anbetrifft, so sind davon 4 Muster auf der zweiten Tafel befindlich, wovon, den Lokalumständen angemessen, nach Belieben gewählt werden kann.