



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

Beschreibung der dargestellten sechs und zwanzig Arten von hölzernen
Treppen.

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

welchen die Treppe führt. Die Decoration des Treppenhauses werde stets in einem ernsten, aber nicht finstern Style gehalten. Um eine Steigerung möglich zu machen, welche eine Deconomie voraussetzt, bringe man, wenn eine Säulenordnung angewendet werden soll, die dorische an. Der Anstrich mit einer hellen Farbe und der Gebrauch der Stuccoverzierungen sind hier an ihrem rechten Orte. Säulen und Pfeiler an die Seiten der Treppen zu bringen würde durchaus unzweckmäßig sein; anders verhält es sich indessen, wenn sie im Umfange des Treppenhauses angebracht werden. Es macht auch einen angenehmen Eindruck, Nischen, welche Figuren einschließen, in den Treppenhäusern angebracht zu sehen. Oft findet man eine schöne Bekleidung der Wände durch Marmor.

Von dem Treppengeländer.

Hohe Treppen versteht man zur Erleichterung des Steigens und zur Verhinderung des Herabfallens mit einem Geländer von Stein, Metall oder Holz. In Palästen hat man Geländer von Marmor, die sich besonders schön ausnehmen; sie können als Brustwehr behandelt, und mit Fuß- und Deckensimsen versehen, und übereinstimmend mit der Säulenordnung des Gebäudes gemacht werden. Die Felder bleiben entweder glatt oder bekommen durchbrochene oder erhabene Verzierungen gleich Docken, Ballastern; sie dürfen jedoch nicht zu weit vorspringen, weil sie sonst die Treppe sehr verengen würden. Metallgeländer sind vorzüglich zu empfehlen, weil man ihnen ein besonders zierliches Ansehen geben kann. Am häufigsten trifft man eiserne an, die man entweder mit durchbrochener Arbeit verziert, oder vergolbet, oder auch polirt und blau anlaufen läßt, was einen herrlichen Anblick gewährt; bisweilen versteht man sie auch mit einem Anstrich von Oelfarbe. Den Griff macht man bei Treppengeländern aller Art von Holz, und hier ist das Birnbaums- und Mahagoniholz dasjenige, welches sich am besten anfaßt. Ist man in dem Falle, der Treppe keine große Breite geben zu können, so kann man die metallenen Treppendocken an der Außenseite der Wange befestigen, wodurch die Benutzung der Breite der Treppen erweitert wird. Diese Construction giebt der Treppe ein sehr leichtes Ansehen, und ist besonders in München in Gebrauch. Größtentheils bedient man sich der hölzernen Geländer, die man bald mit Geländerdocken, bald mit Ballastern oder Gittern decorirt. Die Docken müssen nur leicht gehalten werden, um ein schweres Ansehen zu vermeiden; ihre Entfernung von einander sollte höchstens 6 bis 7 Zoll sein, damit Kinder nicht durchfallen können. Die Gitter dürfen nicht zu schwach gemacht werden, indem sie sonst zu leicht brechen würden. Wenn Treppen zwischen zwei Mauern liegen, würde es sehr unzweckmäßig sein, ihnen Geländer zu geben; hier wird nur ein Griff, der einige Zoll von der Mauer abstehen muß, und der sich leicht mit den Verzierungen des Gebäudes in Uebereinstimmung bringen läßt, angeordnet. Bei runden Treppen kann nach der innern Seite eine, nach der äußern können zwei Docken auf die Stufe gesetzt werden. Dieß gilt vorzüglich bei Treppen aus Ganzholz.

Verzierung der Treppenstufen.

Die Stufen gehen entweder in die Treppenwangen, oder reichen über selbige hinweg. Letzteres giebt den Treppen einen leichteren Charakter. Bestehen die Stufen aus Ganzholz, so kann man ihnen an den Enden noch eine Verzierung geben. Auch die Stufen können durch Füllungen eine Verzierung erhalten. Prachttreppen werden mit Teppichen bedeckt, welche von vergolbeten Metallstäben in den Ecken gehalten werden.

Verzierung der Treppenwangen.

Eine Verzierung der Treppenwangen ist zweckmäßig, indem diese sonst sehr schwer aussehen; besteht die Verzierung aus sehr tief gehender Arbeit, so muß die Treppenwange aus stärkerem Holze genommen werden.

Von der Beobachtung dieser Regeln wird sowohl die bequeme Einrichtung, als auch die Schönheit der Treppen abhängen.

Von dem Zeichnen der Treppen.

Da die Balken bei den Treppenwänden nicht durchgehen, folglich die Balken mit den Außenwänden nicht verankert werden können, so sollte man die Außenmauern entweder verstärken, oder diesen Mauern von unten bis oben eine gleiche Stärke geben, und nicht, wie bei den Etagenmauern es geschieht, von Stockwerk zu Stockwerk die Mauer absetzen oder schwächen. Will man jedoch auch hier bei den Treppenmauern die Abstufungen der Etagenmauern statt finden lassen, so muß hierauf in den Zeichnungen der Grundrisse zu den Treppen Bedacht genommen werden.

Bei der Zeichnung der Treppen wird zuvor erst der Grundriß angefertigt, zum Aufriß eine senkrechte Linie gezogen, auf welche man die Höhe aller Stufen trägt. Dann zieht man aus dem Grundrisse die Breite der Auftritte in dem Aufriß senkrecht hinauf, und durchschneidet sie da mit der ihnen zu gebenden Höhe.

Um eine Treppe anzufertigen, muß dieselbe auf einem ebenen Fußboden genau nach ihrer Lage im Grundrisse aufgezeichnet werden; die ganze Höhe wird auf einer Latte abgemessen, um darnach das zur Treppe nöthige Holz auszuarbeiten.

Beschreibung der dargestellten sechs und zwanzig Arten von hölzernen Treppen.

Tafel 1.

F. 1. Eine Bodentreppe.

- A Grundriß.
- B Aufriß.
- C Ansicht von vorn.
- D Ansicht einer Stufe von oben.
- E Ansicht einer Stufe von unten.
- F Treppenwangen mit den Einschnitten für die Stufen.
- G Verbindung der Treppen mit dem Etagerbalken.
- H Eine andere Verbindung der Treppen mit dem Etagerbalken.

Die ganze Höhe dieser Treppe ist 8 Fuß 2 Zoll, und hat 13 Steigungen und 12 Stufen. Jede Steigung beträgt $7\frac{1}{2}$ Zoll. Die Treppenbreite beträgt $2\frac{1}{2}$ Fuß. Diese Bodentreppe erhält keine Futterbretter, die $1\frac{1}{4}$ zölligen Stufen liegen in den 3—4 Zoll starken Wangen, und sind vorn durch Nägel befestigt, zu welchem Zwecke die Stufen vorn etwas abgestochen sind, um die Nägel tiefer gehen zu lassen. Oben stoßen die Wangen Fig. 1 B gegen den Wechsel d; e ist der in den Wechsel verzapfte Stichbalken, f die Bretterlage auf demselben. Unten stoßen die Wangen an den Balken a, Fig. 1 G, und klauen auf denselben auf. Sollte die Wange nicht gerade auf einen Balken treffen, so läßt man sie gegen einen Wechsel b, Fig. 1 H, stoßen, welcher in den durchgehenden Balken a verzapft ist. d sind die Fußbodenbretter, e die Klaue. Zu den Bodentreppeuwangen nimmt man Fichtenholz, welches aus dem Baume bis zur gehörigen Stärke gehauen wird; die Wangen sind 4—6 Zoll stark, je nachdem sie lang sind. Die Breite bestimmt sich nach den Stufen.

F. 2. Eine ganz gerade Treppe.

- A, B, C Grundriß, Seitenansicht und vordere Ansicht der Treppe.
- D, E, F Verbindung der Blockstufe mit dem Fußboden.
- G Von der Zeichnung der Stufen auf den Wangen.
- H Verbindung der Stufen mit den Futterbrettern.
- I, K Verbindung des Geländerpostens mit der Blockstufe.
- L Chablonen zur Bestimmung der Stufenbreite und Steigung.
- M Verschiedene Verhältnisse der Stufenbreite zur Steigung.

Die ganze Höhe dieser Treppe ist 10 Fuß 2 Zoll. Sie hat 17 Steigungen und 16 Stufen bei einer Treppenbreite von 3 Fuß und einer Wangenstärke von $3\frac{1}{2}$ Zoll. Die Steigung ist $7\frac{1}{8}$ Zoll, die Stufenbreite 11 Zoll. (Hierbei muß bemerkt werden, daß die Wangenhölzer zu vierzölligen Bohlen geschnitten werden, aus welchen man, wenn sie zugerichtet sind, immer nur $3\frac{1}{2}$ zöllige Wangenhölzer erhält, indem fast nie die Bohlen auf den Mühlen ganz gerade geschnitten sind.)

Die unterste Stufe oder Blockstufe a wird stets von ganzem Holze angefertigt, und muß um so viel höher sein, als die

Stärke der Fußbodenbretter beträgt, weil dieselbe unmittelbar auf die Balken aufgesetzt wird, und sich gegen die Fußbodenbretter stützt. Fig. D zeigt in der vordern Ansicht, Fig. F in der Seitenansicht die Verbindung der Blockstufe a mit dem Balken b; zwei Schrauben, welche nie fehlen dürfen, verbinden sie noch fester. In den untersten Stockwerken muß diese unterste Stufe a zu einem Fundamente liegen, welches ebenfalls ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll niedriger ist, als die Oberfläche des Fußbodens, damit diese Stufe dadurch einen Stützpunkt gegen den Seitenschub erhält. Fig. E zeigt die Verbindung der Blockstufe, wenn kein Fundament statt findet; dann muß man einen eichenen Block von 4 Fuß Länge in die Erde eingraben, und zwar nach der freiliegenden Wange zu. Dieser Block wird in die Blockstufe mit einem Zapfen eingelassen, fest gestampft und verkeilt. Das freie Ende der Blockstufe wird immer abgerundet. Steht die Treppe ganz frei, so geschieht dieses an beiden Enden; außerdem stößt das nicht freie Ende stumpf gegen die Wand. Die übrigen Stufen werden von Bohlen angefertigt. Zu den Treppen bei Treppen nimmt man zweijöhlige Bohlen, zu den Stufen aber einjöhlige Bretter. Zwischen 2–3 Zoll hinter der mit einem Viertelstab und Blättchen abgerundeten Vorderkante befindet sich ein Falz für die Stufen. Das gewöhnliche Maß ist 2 Zoll; bei einer geringern Stufenbreite ist man genöthigt, 3 Zoll zu nehmen, um den Auftritt zu vergrößern. Die Verbindung der Stufen mit den Stufen zeigt Fig. H; a ist die gewöhnliche Verbindung. Bei Treppen, welche mehr als 2 Fuß breit sind, muß man die Stufen von oben in die Futterbretter durch Nägel befestigen, indem sie sich werfen, und wenn dieses nach oben geschieht, so ziehen sie sich aus dem Kamm, und es entsteht dadurch eine Oeffnung. Will man die Nägel unsichtbar machen, so verfenkt man sie, und füllt die Löcher mit gleichem Holze aus. Unter der Stufenstufe wird auch die daran stoßende Stufe angenagelt.

Die Stufen werden von zwei Seitenbohlen der Wangen gehalten, in welche sie um $1\frac{1}{4}$ Zoll tief eingelassen werden, nachdem in den Wangen dazu die Vertiefungen gemacht worden sind. Siehe Fig. C.

Bei gewöhnlichen Treppen werden zu den Wangen $3\frac{1}{2}$ zöllige Bohlen genommen, welche so breit sind, daß sie über den Stufen nur um 2 Zoll und unten um 1 Zoll vorstehen. Dieses gilt bei Treppen, welche verschalt werden; bei unverschalten nimmt man auch unten 2 Zoll.

Die Länge der Wange ergibt sich aus der Seitenansicht Fig. B, in welcher die Stufen durch punktirte Linien hinaufgezogen sind. Die Wangen stoßen unten mit einer Klaue gegen die unterste Stufe, in welcher sie um $\frac{3}{4}$ Zoll eingelassen sind, und oben stumpf auf den Balken oder Wechsel, je nachdem die Balken liegen. Die oberste Stufe wird nur in einer Breite von 6–8 Zoll ausgeführt. Fig. I und K zeigt die Verbindung des Geländerpfostens mit der Blockstufe, welcher mit einem durchgehenden Zapfen in die Blockstufe versetzt und der Festigkeit wegen von unten verkeilt ist.

Fig. G und L. Die Art und Weise, die Stufen auf den Wangen vorzuziehen. Bei geraden Treppen sticht man von der obern Kante nach unten zu 3 Zoll ab, schlägt auf das Wangenstück einen Schnurschlag, nimmt dann die Chablone L, bemerkt auf der einen Seite die Strigung, auf der andern die Stufenbreite oder Auftritte c b und ab, zieht von a nach c eine gerade Linie, welche auf den Schnurschlag gelegt wird, worauf man dann auf beiden Seiten der Chablone vorreißt. Hierauf rückt man die Chablone vorwärts, so daß der Punkt a in L auf den Punkt c in G zu liegen kommt, reißt dann wieder vor u. s. w. Sind diese Linien als Anhaltspunkte gezogen, so setzt man die ausgearbeiteten Stufen vor diese Linien, und zwar so, daß die wagrechten Linien an die obere Seite der Stufen, die senkrechten an die Nutze für die Stufen stoßen, wie g zeigt, und dann reißt man unten vor.

Tafel 2.

F. 3. Eine einfach gebrochene oder gewundene Treppe.

A, B, C Grundriß, Seitenansicht, hintere Ansicht.

D, E Wangenstück an der Wand.

F, G Treppensposten.

H Geländer-Dockenverzapfung.

Die ganze Höhe der Treppe ist 10 Fuß und hat 20 Stufen bei einer Treppenbreite von 3 Fuß 6 Zoll. Die Steigung beträgt 6 Zoll, die Stufenbreite 12 Zoll.

Bei gewundenen Treppen muß die Stufenbreite in den Wendungen eben so groß sein, wie bei den geraden Stufen. Zu diesem Zwecke nehme man auf der Mitte der Treppe die gleiche Theilung der Stufen vor; hierauf bestimmt es sich, wie viel Stufen in die Wendungen kommen. Hierbei kommt es also auf die Breite der Treppe und auf die der geraden Stufen an. Die Stufe, welche sich in dem Winkel befindet, hier die sechste Stufe, muß stets so gelegt werden, daß ihre Vorderkante nie gerade, in den Winkel hineinläuft, sondern es muß die nöthige Zusammenfügung der einzelnen Wangenstücke in die Mitte der Stufe fallen, damit diese Stufe die zusammengezinkte Wange an der Wand halte. Da die Zusammenfügung im Winkel die ganze Last der Treppe zu tragen hat, so werden die Wangen bei der fünften und siebenten Stufe noch durch Haken unterstützt, welche in die Mauer eingeschlagen werden. Aus dem Grundriß und der Höhe der Stufen ergibt sich die Form und Länge der Wangenstücke, indem die Wangen überall gleich viel über den Stufen und unter denselben vorstehen müssen. Hiernach bestimmt es sich, wie viel die Wange ausgeschweift wird. Auch der Handgriff, welcher stets gleichlaufend mit den Wangen seyn muß, erhält hiernach seine Biegungen. Es läßt sich leicht das Wangenstück E an der Wand finden, welches auf der Blockstufe a auflaut. Bei h sind die Zinken zu sehen, mit dem Grad oben. In Fig. D, dem hintere Wangenstück, sind die Zinken bei a zu sehen, welche dann in die von E bei h eingreifen. Die beiden nächsten Wangen können dagegen nicht auf dieselbe Art zusammen verzinkt werden, sondern sie sind in einem Pfosten b verfest. Dieser Pfosten ist auf der innern Seite mit den Wangen bündig und abgerundet, auf der äußern Seite aber nach der Wangenstärke ausgehöhlt; in diese Pfosten reichen die Stufen 5, 6, 7 hinein. Fig. G ist dessen Darstellung, von den Stufen aus gesehen. Fig. F zeigt ihn von vorn mit den Zapfenlöchern für die Wangenstücke. In diesen Pfosten wird oben der Geländergriff ausgearbeitet. Bei eisernen Geländern wird dieser Pfosten über den Stufen abgeschnitten und als Wange behandelt, indem sonst das eiserne Geländer durch ein hölzernes unterbrochen würde. Hingegen bei hölzernen Geländern müssen diese Pfosten so hoch ausgeführt werden, indem sonst der Handgriff keine Festigkeit bei der Biegung desselben erhalten würde.

F. 4. Eine einfache, halb gebrochene oder halb gewundene Treppe.

A, B Grundriß, Ansicht von vorn.

C, D, E Wangenstücke.

F Auftritt.

G, H Einzelne Stufe von oben gesehen.

I Geländerbocke und Handgriffbrett.

Die ganze Höhe dieser Treppe ist 11 Fuß 11 Zoll und hat 26 Stufen bei einer Treppenbreite von 4 Fuß. Die Steigung beträgt $5\frac{1}{2}$ Zoll, die Stufenbreite 13 Zoll. Hier werden die drei äußern Wangen in dem Winkel verzinkt, wie es schon bei Fig. 3. gesagt worden; unter den Stufen 10, 11, 15 und 16 kommen wieder unter der Treppe eiserne Haken in die Wand und die gegebene Regel, daß die Vorderkante der in den Ecken befindlichen Stufe nicht gerade in den Winkel trifft, findet hier sowohl als bei allen Treppen Anwendung. Fig. D zeigt ein der innern Wangenstücke mit den Zapfen oben und unten, oben für das Wangenstück E, wo ein eisernes Geländer angewendet wird; bei einem hölzernen denke man es sich nach oben verlängert, wie bei B, aus welchem der Handgriff gearbeitet wird. F zeigt das Brett, welches oben die letzte Steigung 26 bildet, in der Mitte ausgeschweift, um die Wangen zu umfassen. G und H sind die Stufen 10 und 11 von oben gesehen, wobei durch die punktirte Linie gezeigt worden, wie weit sie in die Wangen eingeschoben werden. I zeigt die Geländerbocke oben in den Handgriff und in die Wangen verzapft. Entweder wird der Handgriff auf einer Seite ausgehöhlt, Fig. 4 I, oder von beiden Seiten, Fig. 3 H. Es ist besser, die Zapfen der Bocke oben und unten vieredig zu machen als rund, weil sie sich sonst umbrehen lassen.

Tafel 3.

F. 5. Eine gebrochene Treppe mit Viertelwendungen.

A, B Grundriß, Seitenansicht.

C, D, E, F, G Wangenstück im Grundriß und Aufsriß.

I die Stufe 2 in der Ansicht von oben.

Die ganze Höhe der Treppe ist 9 Fuß 11 Zoll bei 17 Stiegen und einer Treppenbreite von $3\frac{1}{2}$ Fuß, die Steigung 7 Zoll die Stufenbreite 12 Zoll.

Diese Treppe ist da anzuwenden, wo der Treppenraum nach der Breite zu sehr beengt ist. Das hintere Wangenstück, in Fig. A, B mit b bezeichnet, ist wie bei der vorigen Figur mit den kurzen Wangenstücken verzinkt und durch Haken getragen. Fig. C stellt das kurze Wangenstück an der Wand dar. In diese ist auch die erste Stufe verfest, da hier keine Blockstufe angewendet wird; bei a klaut dieses Wangenstück auf dem Fußboden, bei c sind die Zinken angegeben. Fig. E zeigt die Verzäpfung des äußern Wangenstücks F mit dem Pfosten b, der oben abgerundet werden kann und an welchen sich dann das (hier eiserne) Geländer anlehnt. In E ist zugleich gezeigt, wie die Stufen sowohl in die Wange als in die Pfoste eingesetzt werden, wobei unten der Falz für das Futterbrett angegeben ist. Der Grundriß G verdeutlicht dieses noch mehr. I zeigt die Form der Stufe 2, wobei a, b, c die einzuschubenden Enden bedeuten. Wenn bei einem Austritte Fig. A Füllungen in dem Vorplage angeordnet werden, so muß man darauf sehen, daß die Hölzer so gelegt werden, daß man quer über darauf gehe, weil sie sich im entgegengelegten Falle zu leicht austreten würden. Bei Fig. 3 B zeigt die Schraffurung unter der Treppe die Bekleidung derselben an. Die Treppe wird durch schwache Latten verschalt und darüber gerohrt und gepußt. Bei der Zeichnung der andern Treppen ist der Deutlichkeit wegen die Verschalung weggelassen, weil man sonst von der hintern Seite der Futterbretter nichts sehen würde.

F. 6. Eine ganz gewundene Treppe ohne Podeste im quadratischen Raume.

A, B Grundriß, Aufsriß.

C, D, E, F, G, H Treppenwangen im Grundriß und Aufsriß.

I Treppstufe 13, von oben gesehen.

Ganze Höhe der Treppe 10 Fuß 3 Zoll bei 23 Stiegen und einer Treppenbreite von 3 Fuß 6 Zoll. Die Steigung beträgt $5\frac{1}{3}$ Zoll, die Stufenbreite 12 Zoll. Die Treppenwangen werden, wie gewöhnlich, in der Ecke verzinkt. Auch hier geht die unterste Stufe ober der Austritt in die Wange, Fig. G, welche bei h auf dem Fußboden auflaut. Fig. D ist der Grundriß von C. Fig. G stellt das Wangenstück nach der innern Seite mit den Zapfen a, b vor. H ist der Grundriß von E. Fig. F giebt das runde Wangenstück von der Seite der Stufen aus gesehen. G ist der Grundriß von F. Dieses Wangenstück wiederholt sich bei der ersten Treppe dreimal, bei der Treppe in der zweiten Etage viermal in derselben Form. Bei diesen Treppen sehe man vorzüglich darauf, jede Stufe gleich groß zu machen. Am besten ist es, solche Treppen ganz zu vermeiden, indem das zu ofte Wenden unangenehm ist.

Tafel 4.

F. 7. Eine gebrochene Treppe mit zwei Podesten.

A Grundriß. B Ansicht von vorne durch zwei Etagen. C

Ansicht von der Seite des Grundriffes.

D, E, F, G, H, I, K, L, M Wangenstücke.

N, O, P Verbindung der Podeste.

Die ganze Höhe der Treppe ist 13 Fuß bei 24 Stiegen, und einer Treppenbreite von 4 Fuß 9 Zoll, die Steigung ist $6\frac{1}{2}$ Zoll, die Stufenbreite beträgt 12 Zoll.

In der Ecke erhielt diese Treppe Podeste, um bei ihrer Länge Ruhepunkte zu gestalten; damit diese aber nicht zu viel Platz einnehmen, sind die nächsten Stufen an denselben ausgeschweif, was auch das Steigen erleichtert.

Die Fig. D im Grundriß und E im Aufsriß enthalten den untersten Theil der Treppe mit den sieben ersten Stufen. Um hier die Treppenwangen zu finden, sind die einzelnen Stufen durch punktirt Linien hinübergezogen und ihre Höhen darin abgesetzt. Die Wange ist in die untere Blockstufe verfest, am obern Ende aber zwei Zapfen mit einer Verzäpfung, mit welchen

sie in das folgende Wangenstück eingesetzt wird. F ist ein senkrechter Durchschnitt quer durch die unterste Stufe, woraus sich die Zusammensetzung derselben ergibt. H und G giebt den folgenden Theil der Treppe mit der 7. bis 18. Stufe, wo ebenfalls die Stufen aus dem Grundriß G angegeben und durch punktirt Linien bis in die Wangen hinaufgezogen sind. Die Wangen sind hier aus drei Stücken zusammengesetzt; der mittlere Theil ist gerade, die beiden andern aber sind im Grundriß nach einem Viertelkreis gekrümmt, der sich nach der Lage der Stufen schräg in die Höhe zieht. Es muß daher, um die Schweißung zu erhalten, ein sehr starkes Holz dazu genommen werden. In den geschweiften Wangenstücken sind Nuthen und zwei Zapflöcher, in welche das mittlere Wangenstück eingesetzt wird. Unten ist eine geschweifte eiserne Schiene untergelegt, welche von Bolzen und durch einige starke Nägel gehalten wird und in das Holz eingelassen ist.

Fig. H zeigt auch noch, wie die Schweißung der Stufen an dem Podeste gefunden wird. Der der Treppe zugehörte Bogen des Wangenstücks wird so eingetheilt, wie es die gleichförmig abnehmende Breite erfordert. Dann ziehe man von dem Mittelpunkt des angefertigten runden Wangenstücks bis an die gerade Richtung der Stufen, setze von dem Punkt, wo die Stufen mit dem Wangenstück zusammentreffen, bis nach dem Punkte, wo die Linie aus dem Mittelpunkt des Kreises durch diesen Punkt geht, die Weite nach dem Punkt, wo die Stufe gerade wird und errichte hier eine senkrechte Linie eben so auf die Linie, die vom Mittelpunkt ausgeht. Wo diese Linien sich schneiden, da ist der Punkt, aus welchem die Stufen abgerundet werden. Fig. I, K giebt das Wangenstück für die Stufen 18 bis 23, wo der Zapfen h in das Wangenstück d, Fig. G, gesteckt wird. M giebt eine Ansicht von der innern hohlen Seite der krummen Wangenstücke, Fig. H. Fig. L giebt endlich das Wangenstück, welches die letzte Stufe 23 und die letzte Steigung 24 aufnimmt, welches auf den Fußboden des Sturs ausläuft, und welches dann durch ein wagrechtes, längs der Treppenöffnung vom Stur bis zur folgenden Treppe laufendes Wangenstück eingesetzt ist. Die Wangen längs der Wand um die Treppe werden wie andere gerade Wangen gefunden. Ein besonderer Zimmerverband ist nöthig, um die Podeste zu bilden, und ist in Fig. N im Grundriß, O im Durchschnitt durch den obern Arm der Treppe, P im Durchschnitt quer durch den untern Arm der Treppe sichtbar. In der diagonalen Richtung durch das Podest wird ein sogenannter Riegel e mit dem einen Ende in die Mauer gelegt, mit dem andern in die geschweifte Wange eingezapft. Dieser Riegel muß so liegen, daß die geschweifte Stiege oder das Futterbrett für den niedergehenden Arm noch untergelegt werden kann, und er auch nicht bei der nach oben gehenden Stufe vor dem Futterbrette vorsteht. In diesen Riegel werden die beiden Riegel a, b eingezapft, deren anderes Ende in die Mauer geht. Der Riegel b muß dicht am ersten Futterbrett der nach unten gehenden Stufe liegen; dagegen wird die Lage des Riegels a durch die Richtung der untern Treppenverschalung bestimmt, indem dieser an jene befestigt wird. Zur Befestigung des Fußbodens und der Schalung werden an der Mauer noch die Riegel d e eingezapft. Die Fußbodenbretter haben die Stärke der Stufe, werden aber auch nur von $\frac{1}{4}$ zölligen Brettern gemacht, wobei das Riegelholz etwas stärker genommen und an der Stelle, wo die Stufen darauf treffen, so viel geschwächt wird, als die größere Stärke der Stufen erfordert.

Tafel 5.

F. 8. Eine gebrochene Treppe mit vier Podesten.

A Grundriß. B Seitenansicht.

C, D, E, F, G, H Treppenwangen im Grundriß und Aufsriß.

Die Treppe führt durch zwei Etagen, von denen die erste eine Höhe von 12 Fuß, die zweite aber eine von 18 Fuß hat. Die erste hat 24, die zweite 36 Stiegen. Die Treppenbreite ist 5 Fuß 9 Zoll, die Steigung 6 Zoll bei einer Stufenbreite von 14 Zoll. Fig. C, D stellt ein inneres Wangenstück dar, mit den Zapfen für die runden Wangenstücke G, H, welche Zapfenlöcher erhalten, wie schon früher beschrieben wurde. E, F stellt ein äußeres Wangenstück dar, wie es bei a auf das Podest unten, und oben bei b gegen das Podest oben stößt. Die Podeste werden eben so gebildet, wie die bei Fig. 7. Da die einzelnen Verbindungen

ganz so sind, wie sie schon oft gelehrt wurden, so wird hier eine weitere Erklärung überflüssig.

Diese Treppe wird nach dem, was in der Einleitung zu den Treppen gesagt worden, da Anwendung finden, wo die Etagenhöhen sehr von einander abweichen, und wo man die Eingänge zu den Etagen nach verschiedenen Richtungen legen kann. Sind also die Etagenhöhen verschieden, so wird es besser sein, diese Form der Treppen zu wählen, als die Steigungen der höhern Etagen höher zu nehmen. Dasselbe gilt bei

F. 9. Eine gebrochene Treppe mit zwei ganzen Podesten.

A Grundriß. B Seitenansicht.

C, D, E, F Wangenstücke.

G Austritt.

Diese Treppe führt durch zwei Etagen. Die erste hat eine Höhe von 13 Fuß, die zweite aber eine Höhe von 19 Fuß 6 Zoll. Die erste Treppe hat 28, die zweite 42 Steigungen. Die Treppenbreite ist 6 Fuß 6 Zoll, die Steigung $5\frac{1}{2}$ Zoll, die Stufenbreite 14 Zoll. C D stellt eins der inneren Wangenstücke dar, welches in das Wangenstück E F verzapft wird. Die Podeste werden hier gebildet, indem man die Hölzer zu beiden Seiten in die Mauer legt.

Tafel 6.

F. 10. Eine Wendeltreppe im quadratischen Raume.

A Grundriß. B Seitenansicht.

C, D, E Treppenwangen.

F, G, H die Stufen 6, 9, 10 von oben gesehen.

Die Höhe der Treppe ist 13 Fuß angenommen und hat 24 Steigungen. Die Treppe hat eine Breite auf der schmalsten Seite von 3 Fuß 6 Zoll. Die Steigung ist $6\frac{1}{2}$ Zoll, die Stufenbreite in der Mitte 12 Zoll. Die Treppe ist wohl bequemer zu ersteigen, als die von Fig. 6, weil die zu machenden Wendungen gleichförmiger sind. Die äußeren Wangen an der Wand werden wieder verzinkt und durch eiserne Haken in der Wand getragen, Fig. C und E. Fig. D stellt zwei innere Wangen vor, welche zusammen verbolzt sind, um größere Festigkeit zu erhalten. Hier erhalten alle Wangen Nuthen und tiefe Löcher, in welchen Zapfen, sowohl in das eine als das andere Wangenstück reichen.

Die Form der Stufen, welche immer verschieden sind, kann aus dem Grundriße entnommen werden. Um der Treppe eine größere Breite zu geben, sind die Geländerdocken außerhalb der Wangen angebracht.

F. 11. Eine Wendeltreppe im kreisförmigen Raume.

A Grundriß. B Aufsriß oder Seitenansicht.

C, D, E Wangenstücke.

F Stufen von oben, welche alle hier dieselbe Form erhalten.

Die ganze Höhe der Treppe ist 13 Fuß bei 26 Steigungen. Die Treppenbreite ist 4 Fuß 5 Zoll, die Steigung 6 Zoll bei einer Stufenbreite von 14 Zoll in der Mitte der Treppe.

Die äußeren Wangen werden auf gleiche Weise an die innern construiert, wie es bei Fig. 10 beschrieben wurde. Bei Fig. 10 D zeigt a, wie die unterste Stufe in die äußere Wange geht.

Tafel 7.

F. 12. Eine halb gerade und im Halbkreis gewendelte Treppe.

A Grundriß. B Aufsriß.

C, D, E, F, G, H, I, K Wangenstücke im Grundriß und Aufsriß.

Die ganze Höhe der Treppe beträgt 12 Zoll bei 24 Steigungen. Die Treppenbreite ist 4 Fuß 5 Zoll, die Steigung 6 Zoll bei einer Stufenbreite von 12 Zoll. Um dieser Treppe eine ziemlich gleiche Richtung zu geben, sind auch die Stufen in dem geraden Theil, als 1, 2, 3, 4, 5 und 19, 20, 21, 22, 23, 24 nicht winkeltrecht gegen die Wange. Hierdurch erhalten die Stufen an der Seite eine größere Breite. Bei den gebrochenen Treppen ist gesagt worden, daß es zu vermeiden sei, die Vorderkante der im Winkel liegenden Stufen nicht gerade in den Winkel gehen zu lassen. Hierbei aber muß bei der Zusammenfügung der runden Wangenstücke bemerkt werden, daß diese immer in die Mitte einer Stufe falle, und aus demselben Grunde, um die Wangenstücke zusammenzuhalten. C D stellt

das gerade Wangenstück an der Wand vor mit den Stufen 20 bis 24. Hier geht der Zapfen b in das runde Wangenstück, wogegen a gegen den Balken oder Wechsel stößt. Fig. E F ist eines der inneren geraden Wangenstücke, wobei der Zapfen b in das runde Wangenstück IK gefestigt wird, und zwar hier auch bei h. Der Zapfen a in Fig. E geht dann wieder in das innere runde Wangenstück. G ist ein äußeres Wangenstück. Die Stärke des anwendbaren Holzes bestimmt die Länge der einzelnen Stücke, aus welchen die geschweifte Wange zusammengesetzt werden kann. Die Abweichung des Bogens von der geraden Linie mit Rücksicht auf die Stärke der Wange giebt die nöthige Holzstärke. Es ist jedoch selbst bei vorhandenem starken Holze nicht rathsam, die Wangenstücke zu lang zu nehmen, weil sonst bei der größern Krümmung des Bogens die Holzfasern besonders an den Enden zu schief durchschnitten werden und dadurch das Holz an diesen Stellen seine Festigkeit verliert. Wenn die runde Treppe an einem von Mauern umgebenen Raume liegt, so erhalte sie eine hinreichende Unterstützung an der Mauer, selbst auch dann, wenn nur einige Punkte vorhanden sind, an welche sie sich mit der äußeren Wange anschließen kann; außerdem aber kann sie bei einem ganz freien Stande nur durch eine große Anzahl Holzgen die gehörige Festigkeit erhalten. Hier wird dann auch eine untergelegte eiserne Schiene nothwendig, die durch Holzgen befestigt wird. Liegen die Wangen an der Mauer, wie hier, so ist diese Verbindung nicht nöthig, und es reichen zwei Treppenhaken unter den beiden zusammengesetzten Wangen hin, welche in die Mauer eingeschlagen werden.

F. 13. Eine in einem Halbkreise liegende Treppe.

A, B Grundriß, Aufsriß.

C, D, E Aufbindung eines Wangenstücks.

F, G das innere Wangenstück bei dem Austritte mit den Stufen 23, 24, 25.

Die ganze Höhe der Treppe ist 12 Fuß 11 Zoll bei 25 Steigungen. Die Treppenbreite ist 5 Fuß, die Steigung $6\frac{1}{2}$ Zoll, die Stufenbreite 11 Zoll. Fig. C, D, E stellt die Art dar, wie man die Form der Wangenstücke finden kann. Fig. E ist der Grundriß des einen Wangenstücks mit den Stufen 3 bis 13. Aus den Punkten, wo die Vorderkante der Stufen den einen Bogen der Wange durchschneidet, werden senkrechte Linien auf die Sehne ab gezogen und dieselbe nach oben verlängert, so daß man durch das Auftragen der Stufenhöhe in D die Lage der Stufen erhält. Ueber der Vorderkante jeder so gefundenen Stufe wird das Maß abgesetzt, um welches die Wange vorstehen soll, eben so unten, wodurch man die Oberkante und Unterkante der Wange findet.

Mit der Oberkante der Stufen im Aufsriß D zieht man eine Linie parallel und verlängert die vorher erwähnte senkrechte Linie aus dem Grundriß bis in dieselbe. In dem hier entstehenden Punkte errichtet man eben so viele senkrechte Linien und macht jede correspondirende so lang, als die senkrechten von der Linie a b in E bis an die innere und äußere Bogenlinie der Treppenwange sind, wodurch man den Bogen Fig. C und die schräge Form der Wange, so wie auch die Länge des dazu erforderlichen Holzes erhält. Die äußeren Wangen werden auf dieselbe Weise gefunden.

Tafel 8.

F. 14. Eine halb ovale Treppe im viereckigen Raume.

A Grundriß. B Aufsriß.

C, D Wangenstücke.

Die ganze Höhe jeder Etage ist 13 Fuß bei 21 Steigungen. Die Treppenbreite ist bei der schmalsten Stelle 3 Fuß 3 Zoll, die Steigung $7\frac{3}{4}$ Zoll, die Stufenbreite $10\frac{1}{2}$ Zoll. Die äußeren Wangen a b c werden in den Ecken verzinkt und durch Haken in der Wand gehalten, die innere durch Zapfen verbunden. Um der Treppe hier eine größere Breite zu geben, sind die Geländerdocken außerhalb der Wangen angebracht. Die Treppe lehnt sich oben gegen den Wechsel d, in welchen die Stiehbalken e e e verzapft sind.

F. 15. Eine ganz ovale Treppe im ovalen Raume.

A, B Grundriß, Aufsriß.

C, D inneres Wangenstück für die Stufen 9 bis 13.

Die ganze Höhe jeder Etage ist 12 Fuß bei 23 Steigungen,

H die Ansicht von hinten vor. Fig. C stellt im Grundriß, Fig. D im Durchschnitt die Zusammenschraubung der Stufen a, b, c, d, e am freien Ende vor, am andern Ende sind die Stufen, wie es die punktirten Linien zeigen, eingemauert. Unter den Stufen wird nach vorn zu eine eiserne Schiene eingelassen und festgeschraubt. Auch kann man nach hinten noch eine eiserne Schiene anbringen. Diese Treppen erhalten der fehlenden Wangen wegen ein sehr leichtes zierliches Ansehen.

Tafel 12.

P. 22. Construction der hölzernen, freistehenden Wendeltreppe im Königsbau zu München, „Königsstiege“ genannt. A Aufsicht der Treppe; B Grundriß einer Wendung, deren drei über einander in den verschiedenen Etagen stehen; C Grundriß der Treppe im Erdgeschos; D und E Querschnitt; F Verschraubung der Stufen mit einander; G Verdübelung der Klöße unter einander; H Verankerung der Podeste mit den Balken.

Um dem Reißen des Holzes vor Allem bei dieser Construction vorzubeugen, hatte man aus vielen einzelnen Strüchen Holz ein Ganzes gebildet. Es wurde die Unterlage einer jeden einzelnen Stufe aus acht Klößern von sechszölligen, vollkommen ausgetrockneten Eichenpfosten, welche an einander gefeimt und verdübelt wurden, gebildet, alsdann immer zwei solche mit dem Hirnholze auf einander gestellt, mit den Unterlagen verschraubt und darauf die massiven Stufenunterlagen von Fichtenholz verleimt und aufgeschraubt. Die auf solche Art im Hohen hergestellte Treppe wurde dann von zwei langen eisernen Schließbändern umfassen und durch die Fortsetzung dieser eisernen Bänder nach der in Fig. H bei h angezeigten Weise an einem starken Balken d festgeschraubt. Das Podest der Treppe wurde aber außerdem noch mit einer starken eisernen Schließe, Fig. A und He, an die Mauer gehängt. Hierauf brachte man an der untern Ansicht der Treppe Bretter von Fichtenholz an, Fig. A I, wovon jedes immer quer über drei Stufen geht, und mit vielen Nägeln an die in Fig. G angedeuteten Hölzer befestigt ist. Der Auftritt, Fig. E g, wurde mit Brettern von Ahorn, die anderen mit einer Füllung decorirt. Die Ansicht h, Fig. E, wurde mit Kirschbaumholz belegt, die Seitenansicht und die Rippen oder Friese der Füllung wurden mit Journiren von Ahorn und die Füllung mit Kirschbaumholz verkleidet. Auch die Friese l, Fig. A, wurden aus Ahorn gefertigt. Die Solidität der Construction dieser Treppe hat sich vollkommen bewährt.

Tafel 13.

P. 23. Construction der Treppen mit aufgefattelten Stufen. A Grundriß. B Der Aufsicht. C Längendurchschnitt und die Seitenansicht in größerem Maßstabe. D Die vordere Ansicht, Querschnitt und Rückseite. E Ein Theil der Grundrißes. Die Zeichnungen CDE geben die Details bei sehr verkürzter Treppenbreite. F ist die untere Ansicht des Podestes.

Die Treppen mit aufgefattelten Stufen haben ein sehr elegantes und leichtes Ansehen, und haben z. B. in Berlin die Treppen mit eingelochten Wangen, hohlen Spindeln, beinahe verdrängt, obgleich Letztere leichter ausführbar, dauerhafter und daher practischer sind. Die Treppen mit aufgefattelten Stufen eignen sich mehr für Treppen mit geraden Läufen, denn da, wo ein Podest die Treppe unterbricht, hat die Construction ihre Schwierigkeiten und läßt oft die Unterstützung mit einer Säule nothwendig erscheinen. Am meisten ist dies der Fall, sobald Wendelstufen vorkommen. Gleichmäßig gewundene Treppen mit aufgefattelten Stufen sind in der Construction schwierig, und es sollten daher nur kleine, nicht aber große freiliegende Haus-treppen so angefertigt werden. In ganz neuerer Zeit wurden auch Treppen von größerer Breite in dieser Art sehr solid ausgeführt. Die Construction der Treppen mit aufgefattelten Stufen ist folgende. Die Wangen sind in die Podestbalken und in die Wechsel der Stagenbalken eingezapft und nach den Treppenstufen ausgeschnitten. Die Treppenstufen sind nach allen Seiten gleichmäßig profilirt, und werden einfach auf die Wangen aufgelegt und darauf festgeschoben. Die Stufen stehen in einer Nutze der Treppenstufen und verkleiden das Hirnholz der Wangen, wie dies in Fig. E zu sehen ist. Sie sind selbst noch etwas

abgeschragt, damit eine kleine Leiste, aus Karnies und Platte bestehend, die Hirnholzkante der Stufen vollständig überdecken kann. — Das Profil dieser Leisten setzt sich unter den Stufen noch in der Vorderansicht bis an das Paneel fort, eben so in der Seitenansicht der Wange, und endigt hier ganz frei mit einer Gierung. In Fig. C und D ist noch die Behandlung der Rückseite zu sehen, wo die Winkel mit einer ähnlichen Leiste ausgefüllt sind. Das Profil der Wangen wird aus den Fig. D und E deutlich; es schließt sich an die Podeste an, woselbst auch die Gliederungen darnach gestaltet sind (siehe Fig. C). In dieser Figur ist auch der Anschluß an die Blockstufe anschaulich gemacht. Auf der Wandseite ist das Paneel nach den Stufen treppenartig eingerichtet und an der Kante mit einem Karnies verziert.

Eine Unteransicht für das Podest ist in F gezeichnet. Unter den möglichen Anordnungen ist die zweckmäßigste Art immer die mit Füllungen (siehe Fig. C).

Außer einer großen Mannigfaltigkeit in der Profilirung aller angeführten Theile der Treppe sind auch noch andere Constructionen üblich, z. B. diejenige, wonach die Stufen mit durchbrochener Arbeit versehen, oder auch bei reicherer Ausführung durch freies oder schematisches Denament von Gußstahl, Gußeisen oder Blei ersetzt werden.

Zur Bildung des Geländers ordnet man in der einfachsten Behandlung auf jeder Stufe eine Traille an und verbindet sie nach Fig. B mit Zwischenstäben. Nicht selten stellt man auf eine Stufe zwei Trailen, oder abwechselnd auf eine Stufe zwei und auf die folgende eine. Zum sichern Stande des Geländers bedient man sich eiserner Trailen, namentlich auf den Podesten, oder statt derselben stärkerer aus Holz. Statt dessen ist auch ein Rahmen von polirtem Holze mit eingelagerter oder durchbrochener Arbeit anzuwenden, wodurch für das Geländer eine große Festigkeit und für die ganze Anlage ein hübscher Schmuck entsteht. Am Anfang der Treppe wird das Geländer vom Pilar gehalten.

Wir haben die Zeichnung und Beschreibung einer Mittheilung von Knoblauch im Architekten-Album entnommen, den Grund- und Aufsicht der Treppe aber hinzugefügt.

Tafel 14.

P. 24. Eine aufgefattelte Treppe mit Podesten und durchgehenden Säulen. A Grundriß. B und C Aufsicht. D, E, F Verbindung der Wangen mit den Säulen. Die Treppe geht durch zwei Etagen, und hat 24 Stufen. Die Treppenbreite ist 6 Fuß 3 Zoll, die Steigung $5\frac{1}{2}$ Zoll, die Stufenbreite 12 Zoll. Will man die Säulen oder Stiele nicht alle bis zu dem Fußboden durchgehen lassen, so daß sie nicht alle auf dem Fußboden des Parterre-Geschosses aufstehen, so kann man solche durch ein Hängewerk im Dache tragen lassen. In die Stiele gehen die Wangen mit Zapfen, wie Fig. E zeigt. Die Auftrittsbretter reichen über die Wange hinweg, die Wangen müssen daher eine größere Höhe erhalten und auch stärker genommen werden. Die Construction der Stufen ist gleich der der vorigen Figur. Die Auftrittsstufen ruhen an der Wand auf Wangen g, Fig. D, oder o, Fig. F. Die Podeste werden gebildet dadurch, daß man Kiegels, Fig. D, in die Säulen verzapft, das andere Ende tritt dann in die Wange g; die Podeste können unten Vertiefungen, gleich Cassetten, bilden. Eine weitere Beschreibung wird um so mehr überflüssig sein, da die Construction einfach und schon in der früheren Tafel mitgetheilt wurde.

Tafel 15.

P. 25. Eine Doppeltreppe mit zwei Podesten und zwei An- und zwei Austritten. A Aufsicht. B Grundriß. C Durchschnitt durch die Stufen 1 bis 10. D Wangenstück der Stufen 11 bis 21. In den Ecken der Treppe gehen Stiele durch, welche die Wangen und die Podestriegel aufnehmen. Oben sind diese Stiele rund und mit verschiedenen Gliederungen versehen, so daß sie zur Verzierung der Treppe beitragen. Der Handgriff des Geländers ist in ihnen eingezapft. Die kleinen Consols unter den Podestriegeln dienen zur näheren Verbindung, wenn sie an die Kiegel und Stiele gut verkleimt oder verschraubt sind. Die Construction selbst bietet keine Schwierigkeiten dar.

P. 26. Eine Doppeltreppe mit Podesten und zwei An- und

ten bei einem Austritt. A Aufsicht. B Grundriß. C Durchschnitt der Stufen und des Podestes 22 bis 33. Oben stößt der Stiel gegen den Wechsel; es wird also wesentlich zur Festigkeit beitragen, wenn dieser Stiel in dem Wechsel verfaßt ist. Der Wechsel geht durch die ganze Breite des Treppenhauses, und in ihn treten die Stiehbalken.

Häufig werden Treppen oder einzelne Treppnarne unter-

mauert, namentlich in den Parterre-Etagen, um unter diese Etagentreppen noch die Kellertreppen legen zu können. Im Allgemeinen ist diese Anordnung zu billigen, denn es werden dadurch die oft nicht eben angenehmen Kellertreppen dem Auge entzogen. Für die Construction kann diese Untermauerung, namentlich bei aufgesattelten Stufen, nur Vortheile darbieten, indem so für die Treppenwangen feste Auflager gebildet werden.

S c h l u ß w o r t.

Wenn wir uns in diesem unserem Werke bemühten, was unsere Leser vielleicht anerkennen, die Constructionen zu sammeln und in einer Vollständigkeit zu geben, die bis jetzt unseres Wissens nach von keinem anderen Werke ähnlichen Inhalts erreicht wurde, wenn wir, wo wir bei der Durchführung des Systems keine ausgeführten Bauwerke als Fälle auführen konnten, eigene Entwürfe für diesen Zweck bearbeiteten und mittheilten: so wird doch in unserer in allen Gebieten der Wissenschaft fortschreitenden Zeit, wir sind davon überzeugt, Manches erscheinen, dessen Aufnahme in dieses Werk uns wünschenswerth sein müßte, was aber nun einmal in ein abgeschlossenes Werk nicht hineinzubringen ist. Wir glauben daher, daß es unseren Lesern willkommen sein wird, wenn wir ihnen versprechen, daß wir, sei es auch erst nach einer bedeutenden Reihe von Jahren, Ergänzungshefte zu dem vorliegenden Werke bringen wollen. Für kleinere Gegenstände der Erfindung benutzen wir aber die von uns herausgegebene Zeitschrift für practische Baukunst zur Mittheilung; es wird daher für lange hinaus nicht nothwendig erscheinen, Ergänzungshefte zu liefern. Erscheinen sie aber, so werden diese unseren Lesern immer willkommener sein, als wenn wir eine neue umgearbeitete Auflage veranstalteten. Es ist leider nur zu oft im Buchhandel Gebrauch, daß von einem verbreiteten Werke stets neue umgearbeitete Auflagen gemacht werden; sicherlich werden hierdurch die Besizer früherer Auflagen beeinträchtigt, indem letztere im Preise fallen, und oft die Anschaffung eines und desselben Buches in mehreren Auflagen nothwendig würde; Ergänzungshefte aber, wie wir sie beabsichtigen, wenn auch, wie gesagt, erst nach einer Reihe von Jahren, werden unbeschadet der vorliegenden Auflage erscheinen können.

Wir hatten bei der Ausgabe der ersten Hefte unsern Lesern 150 Tafeln und 30 Druckbogen Text versprochen, wir haben 181 Tafeln und 38 Druckbogen Text geliefert, ohne den Preis zu erhöhen. Die Ausdehnung zeigte sich als nothwendig und bei dem Beginn der Arbeit war solche nicht sogleich zu berechnen; es lag aber dem Verfasser Alles daran, das Werk in möglicher Vollständigkeit dem Publikum zu übergeben und das Opfer, welches er zu diesem Zwecke brachte, wurde möglich, da Autor und Verleger ein und dieselbe Person sind. Möchte die Absicht des Herausgebers, sich dem Publikum nützlich zu machen, erreicht sein!