



## Anlagen zur Vermittlung des Verkehres in den Gebäuden

**Darmstadt, 1892**

β) Unterstützung durch Wangen.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77122](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77122)

Die Mauerbogen sind entweder nach dem Halbkreis, bezw. dem Stichbogen geformt (Fig. 137 u. 139<sup>30)</sup>, oder sie sind noch häufiger in Gestalt einhöftiger Bogen ausgeführt (Fig. 140 u. 141<sup>32)</sup>).

e) In dazu geeigneten Fällen kann man auch einen ganzen Treppenlauf durch ein einhöftiges Gewölbe unterstützen (Fig. 137<sup>31)</sup>. In früherer Zeit hat man vielfach die ganze Treppe unterwölbt, ein Verfahren, welches gegenwärtig seltener zur Ausführung kommt. Namentlich im Wohnhausbau würden solche Anlagen aufsergewöhnliche Wandstärken bedingen und die Baukosten wesentlich vermehren.

Zur Unterwölbung der Stufen lassen sich fast sämtliche Gewölbearten verwenden<sup>33)</sup>. Zumeist besteht die Unterwölbung aus böhmischen oder preussischen Kappen. Vielfach findet auch, insbesondere bei Treppen im gothischen Stil, das aufsteigende Kreuzgewölbe Anwendung. Da sich bei demselben der Gewölbefschub in diagonaler Richtung fortpflanzt, so kann die Stärke der Widerlagsmauern eine verhältnismäßig geringe sein.

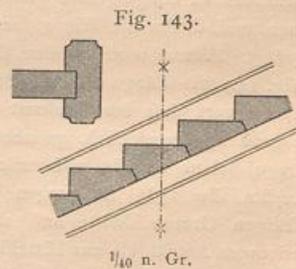
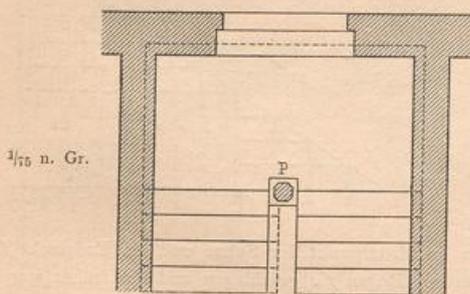
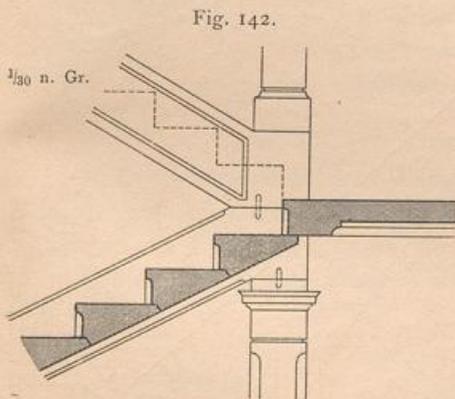
Wie eine derartige Unterwölbung im Einzelnen gestaltet und konstruiert werden kann, wird noch bei den Backsteintreppen (unter b) gezeigt werden.

### β) Unterstützung durch Wangen.

Ein von den im Vorstehenden vorgeführten Unterstützungsweisen abweichendes Verfahren besteht darin, dass man steinerne Wangen oder Zargen anordnet, diese mit ihren freien Enden auf Untermauerungen oder Freistützen aufrufen lässt und die Stufenenden in den Wangen lagert. Die Stufen werden dabei in der durch Fig. 143 dargestellten Weise verfalzt; das wagrechte Uebereinandergreifen der Stufen geschieht

in einer Breite von 2,0 bis 2,5 cm; die Anordnung der schrägen Stosfläche richtet sich nach der Tritthöhe und wird meist zu etwa  $\frac{1}{3}$  der Steigung angenommen. Die Breite der Zargen beträgt 15 bis 20 cm; ihre Höhe, lothrecht gemessen, muss der 2- bis  $2\frac{1}{2}$ -fachen Steigung gleich sein.

Bei zweiläufigen, geradlinig umgebrochenen Treppen können die beiden Zargen entweder neben einander oder über einander liegen; im letzteren Falle nehmen sie im Treppenhause einen geringeren Raum ein. Fig. 142 zeigt diese Anordnung; die Zarge des untersten Treppenlaufes ist mit ihrem unteren Ende auf ein solides Fundament gelagert, und mit ihrem oberen Ende ruht sie auf der Freistütze P; an dieser Stelle ist nun-



29.  
Gewölbe.

30.  
Wangen  
für  
geradläufige  
Treppen.

<sup>33)</sup> Ueber die Gestaltung solcher Gewölbe siehe Theil III, Bd. 2, Heft 3 (Abth. III, B, Kap. 9) dieses »Handbuches«.

mehr die Zarge des nächst folgenden Treppenlaufes gesetzt und mit der erstgedachten Zarge durch eiserne Dollen verbunden.

31.  
Wangen  
für  
gewundene  
Treppen.

Die in Rede stehende Anordnung läßt sich auch, wie Fig. 144 zeigt, auf gewundene Treppen ohne Ruheplatz anwenden; in der <sup>34)</sup> dargestellten Anlage liegen die Zargen neben einander.

Eine derartige Treppe beansprucht naturgemäÙ im GrundriÙs einen geringeren Raum, als eine mit Abfätzen versehene (Podest-) Treppe; sie ist aber schon deshalb weniger bequem, weil sie sich aus Stufen verschiedener GröÙe zusammensetzt. Besonders unbequem würde die Treppe aber dann werden, wenn man erst von der Linie *m m* an dieselbe als eine gewundene Treppe construiren würde; in solchem Falle müÙten die Stufen nach dem Mittelpunkt der Pfeilerabrundung *b* gerichtet werden. Fig. 145 erläutert das Verfahren, die Stufen zu „ziehen“, d. h. sie so anzulegen, daÙ man dieselben in der Mitte möglichs bequem begehen kann. Nachdem die Stufen auf der mittleren Steigungslinie eingetheilt worden sind, werden nahe dem Antritt und dem Austritt einige gerade Stufen angenommen und diesen die schräg liegenden angefügt. Hierauf wird aus dem GrundriÙs in Fig. 144 die Länge *a b* aufgetragen, und zwar derart, daÙ der Quadrant der Pfeilerabrundung abgewickelt gedacht ist. Man trage sodann auf die in *b* errichtete Lothrechte die  $13\frac{1}{2}$  Steigungen der linksseitigen GrundriÙshälfte auf, also so viel, wie vom Antritt bis zur Mittellinie *b d* vorhanden sind. Werden nun von diesen Theilpunkten wagrechte Linien und von den Punkten *1* bis *4*, welche den als gerade angenommenen Stufen entsprechen, auf *a b* Lothrechte gezogen, so gelangt man beim Punkt *f*, d. i. beim Endpunkt der geraden Steigungslinie, der Tangente an die Kanten der geraden Stufen an. Zur Erlangung eines stetigen Ueberganges aus der geraden Steigungslinie in die gekrümmte und zur Bildung einer stetigen Curve für die obere Zargenfläche werden die Punkte *f* und *c* durch eine Gerade verbunden. Die Linie *f c* ist dann die Sehne eines Bogens, dessen zugehörigen Kreismittelpunkt man dadurch findet, daÙ man im Mittelpunkt der Sehne und am Endpunkt *f* der geraden Steigungslinie Senkrechte errichtet. Nachdem der Bogen *f c* geschlagen und die früher wag-

Fig. 144.

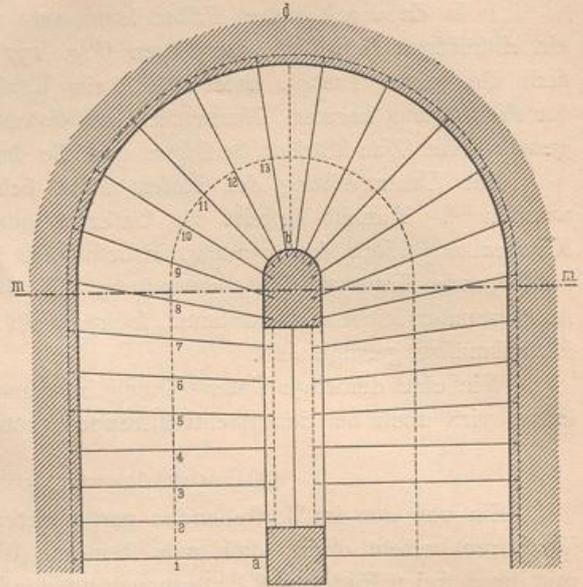
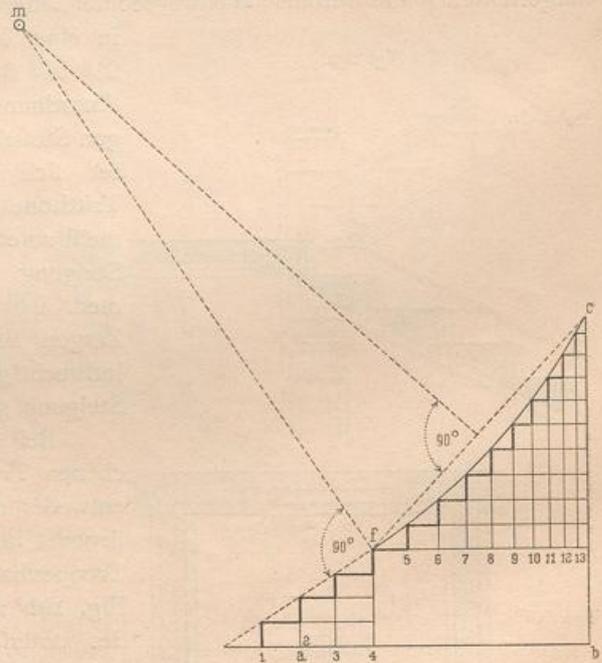
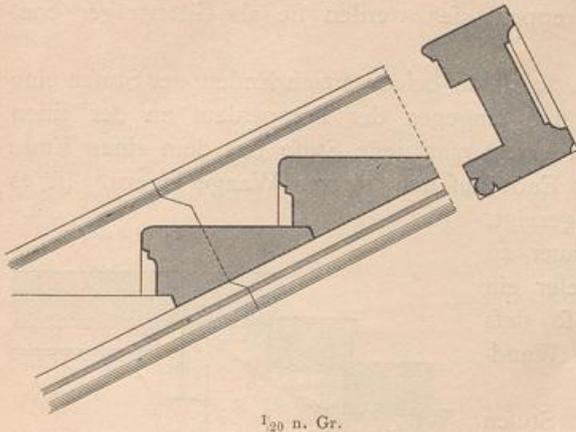


Fig. 145.



<sup>34)</sup> Nach: BREVMANN, H. Allgemeine Baukonstruktions-Lehre. Theil I. 4. Aufl. Stuttgart 1868. S. 185.

Fig. 146.

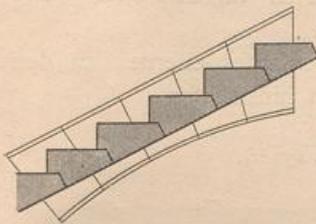


1/20 n. Gr.

bare Breite der Treppe zu verringern.

Am vorteilhaftesten ist es, wenn jede Zarge aus einem einzigen Stück besteht; muß man sie aus mehreren Stücken zusammenstoßen, so kann dies nach Fig. 146 geschehen; man achte hierbei darauf, daß der Stofs je zweier Wangenstücke auf eine Tritstufe treffe.

Fig. 147.



Bisweilen hat man sie aus verhältnismäßig vielen und kleinen Stücken zusammengesetzt, wobei sie alsdann nach Art der Wölbsteine geformt und zu einer Art Mauerbogen zusammengefügt werden (Fig. 147).

An der den Treppenantritt bildenden und einigen der noch folgenden Stufen läßt man die Zarge häufig im Grundriss nicht geradlinig auslaufen, sondern krümmt sie hornartig nach außen oder gestaltet sie sogar in Volutenform (Fig. 132, S. 45).

#### γ) Unterstützung durch eiserne Träger.

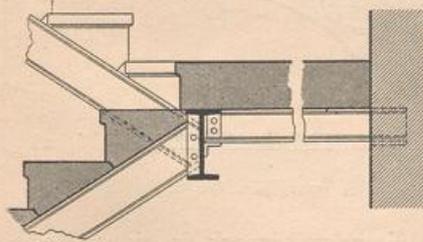
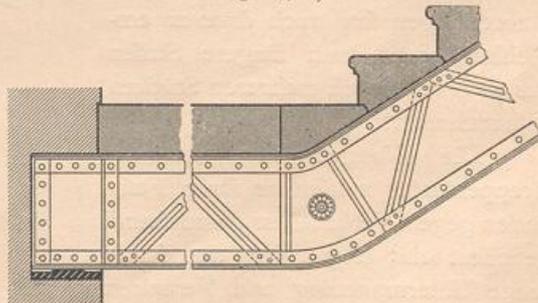
Man kann die steinernen Wangen durch eiserne Träger ersetzen, welche unterhalb der Stufen angeordnet werden, und gelangt dadurch zu einer Construction, welche in der Regel billiger ist, als diejenige mit steinernen Wangen.

Die unterstützenden eisernen Träger, die in der Regel gleichfalls Wangen ge-

recht gezogenen Linien bis zu demselben verlängert worden sind, wird die Breite der sich verjüngenden Stufen in der wagrechten Projection 4-5, 5-6, 6-7 etc. gefunden. Nachdem letztere Abmessungen bei der inneren Wange verzeichnet sind, verbindet man die Punkte mit den entsprechenden Punkten der Mittellinie und erhält hierdurch die Richtung der Stufen.

Die Stufen werden nicht selten in die Zargen eingelassen (Fig. 146); dabei macht man die Zargen unten breiter, wie oben, um den Stufen ein größeres Auflager zu geben. Man erzielt letzteren Vortheil, ohne die nutz-

32.  
Einzelheiten.

Fig. 148<sup>35)</sup>.Fig. 149<sup>35)</sup>.

1/30 n. Gr.

33.  
Eiserne  
Wangen.

<sup>35)</sup> Nach: SCHAROWSKY, C. Musterbuch für Eisen-Constructionen. Theil I. Leipzig u. Berlin 1888. S. 143.