



Anlagen zur Vermittlung des Verkehres in den Gebäuden

Darmstadt, 1892

1) Unterwölbte Backsteintreppen.

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

Fig. 209, S. 83 u. Fig. 217⁸⁵⁾. Verschiedene ältere Treppenanlagen dieser Art entbehren eines solchen Geländers, weil die wenig begehbaren Innenseiten derselben den Verkehr ohnedies auf die Außenseite verweisen.

An der Rückseite der Schlusruhebänk kann ein Geländer niemals entbehrt werden; man kann es aus Stein, als massive Brüstung (Fig. 219⁸⁶⁾ oder durchbrochen (siehe Fig. 205, S. 81 u. Fig. 217), aber auch aus Eisen herstellen.

b) Treppen aus Backsteinen.

Treppen, welche aus Backsteinen hergestellt werden, sind in der Regel vollständig unterwölbt; doch giebt es auch solche Treppen, welche der Unterwölbung entbehren.

1) Unterwölbte Backfeintreppen.

55.
Unter-
wölbung.

Für die Unterwölbung der Treppenläufe und der Treppenabätze werden Tonnengewölbe, preussische Kappen, böhmische Kappen, kleine Kreuzgewölbe etc. verwendet. Soll ein Treppenarm durch ein steigendes Tonnengewölbe, dessen Neigung dem Steigungsverhältniß entspricht, unterstützt werden, so müssen zu beiden Seiten desselben Mauern vorhanden sein, die als Widerlager dienen: auf der äußeren Seite die Treppenhausmauern, auf der inneren die Zungen-, bezw. Wangenmauern; sowohl die ersteren, als auch ganz besonders die letzteren werden häufig durchbrochen ausgeführt.

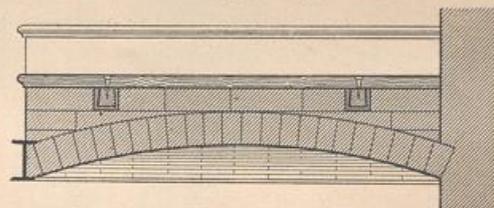
Fehlen Zungen-, bezw. Wangenmauern, so kann man auch durch eiserne Wangenträger, am besten aus I-Eisen gebildet, das erforderliche Widerlager beschaffen (Fig. 221⁸⁸⁾.

Einfacher, weil dadurch die Zungen-, bezw. Wangenmauern und Wangenträger entbehrlich werden, ist die Construction, wenn man jeden Treppenarm durch eine ansteigende preussische Kappe unterstützt (Fig. 222 bis 231); die Ruheplätze kann man gleichfalls durch preussische Kappen unterwölben (Fig. 222 u. 226 bis 231); doch lassen sich für mehr quadratisch gestaltete Treppenabätze auch böhmische Kappen (Fig. 225) oder Kreuzgewölbe zur Anwendung bringen. Ihre Widerlager finden diese Gewölbe in den Umfassungsmauern des Treppenhauses und in Gurtbogen *B*, welche bei zweiarmigen Treppen von der einen Treppenhaus-Langmauer zur anderen gespannt sind (Fig. 212).

Bei dreiläufigen Treppen (Fig. 212) ist die Anordnung eine ähnliche; nur sind in den Brechpunkten Pfeiler *P* zu errichten, die den Gurtbogen *B* gleichfalls als Widerlager dienen; zwischen je zwei solchen Pfeilern werden Spannbogen (meist einhüftig) gesetzt.

Für zweiläufige Treppen können die als Widerlager dienenden Gurtbogen auch ganz in Wegfall kommen, wenn man jeden Ruheplatz durch eine preussische Kappe unterstützt, welche zwischen den beiden Treppenhaus-Langwänden eingepannt ist (Fig. 226). Der Vortheil einer solchen Construction ist zunächst der, daß durch

Fig. 221⁸⁸⁾.



1/25 n. Gr.

⁸⁸⁾ Nach: SCHAROWSKY, a. a. O.

den Fortfall der Gurtbogen an Raum gespart wird; weiterhin wird der Verkehr ein freierer und die Beleuchtung eine bessere. Dem gegenüber ist als Nachtheil zu bezeichnen, daß die Gewölbe der Treppenabfätze einen bedeutenden Schub auf die Widerlagsmauern ausüben und demgemäß verhältnismäßig starke Treppenhausmauern bedingen oder doch eine wirkfame Verankerung durch kräftige Zugstangen erfordern.

Für die preussischen und böhmischen Kappen, eben so für die etwa in Anwendung kommenden ansteigenden Tonnengewölbe und Kreuzgewölbe genügt in der Regel eine Wölbstärke von $\frac{1}{2}$ Stein; nur für die Gurtbogen, in denen diese Gewölbe ihr Widerlager haben, wird 1 Stein Dicke erforderlich; bei der in

Fig. 222.

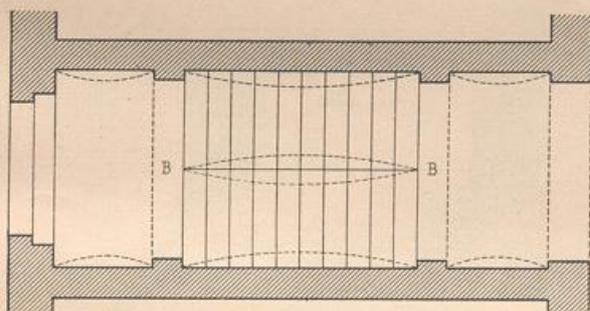
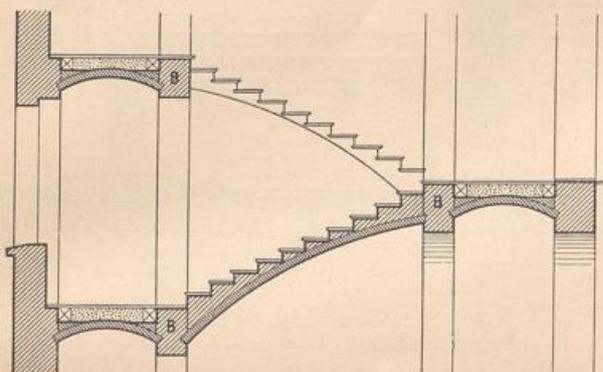
 $\frac{1}{100}$ n. Gr.

Fig. 226 unter dem Treppenabfatz angeordneten Kappe wird man bei etwas größerer Spannweite fogar bis zu einer Wölbstärke von $1\frac{1}{2}$ Stein gehen müssen.

In neuerer Zeit werden die in Fig. 222 mit *B* bezeichneten Gurtbogen vielfach durch Eisenbahnschienen, besser durch schmiedeeiserne I-Träger ersetzt.

Man verwendet ihres geringen Preifes wegen gern abgenutzte Eisenbahnschienen, und es ist mit solchen in Norddeutschland, namentlich in Berlin u. a. O., eine große Zahl derartiger Treppen ausgeführt worden. Nachdem indes in Berlin einige in solcher Weise construirte Treppen in Folge der Verwendung schadhafter Schienen eingestürzt waren, verbot dort die Baupolizei die Benutzung von außer Gebrauch gesetzten Bahnschienen, so daß man zur Construction mit I-förmigen Walzbalken überging.

Wenn man von dem billigen Preise der schon gebrauchten, abgefahrenen Eisen-

bahnschienen absieht, sind I-Träger denselben stets vorzuziehen. Die Schienen sind in Folge ihrer eigenartigen Querschnittsform zur Aufnahme der Gewölbe nur wenig geeignet, so daß es sich empfiehlt, in der durch Fig. 223 veranschaulichten Weise an den Kämpfern zunächst ganze Steine zu verlegen und an diese erst die $\frac{1}{2}$ Stein starken Gewölbe zu setzen; eine solche Vorkehrung ist bei I-Trägern, wie Fig. 224 zeigt, nicht erforderlich. Dazu kommt noch, daß letztere

Fig. 223.



Fig. 224.

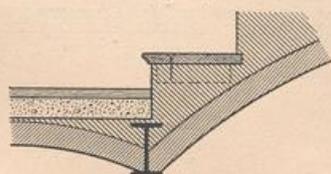
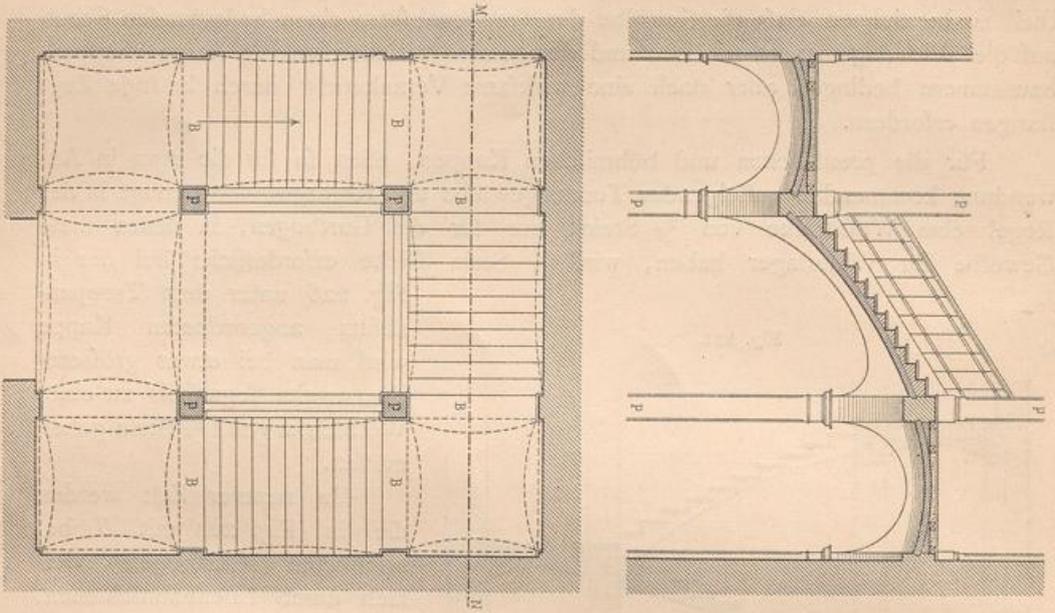


Fig. 225.
Schnitt M N.



Höhen n. Gr.

Fig. 226.
Schnitt M N.

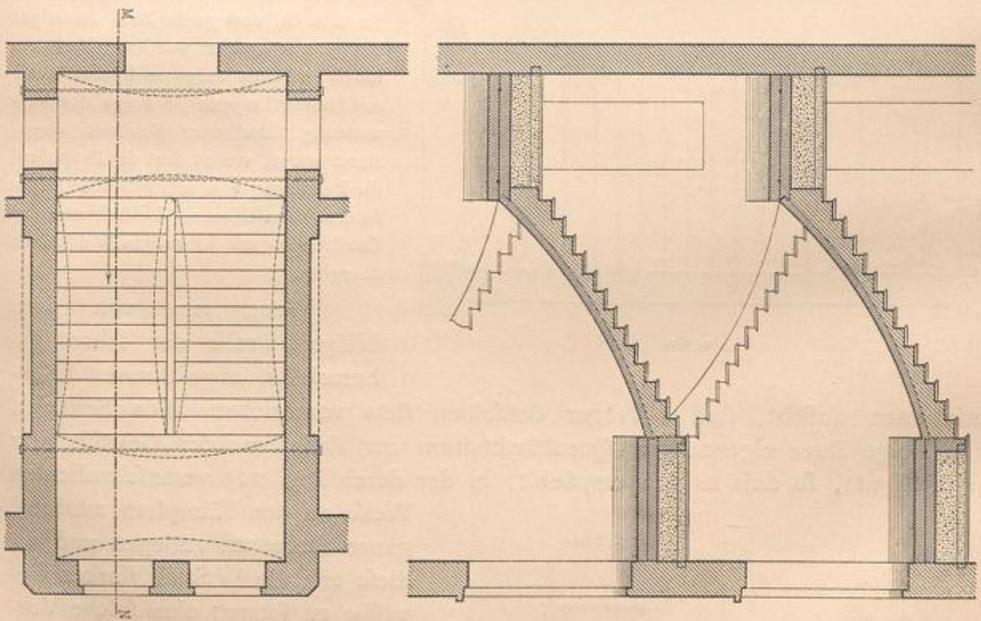


Fig. 231.

Fig. 227.

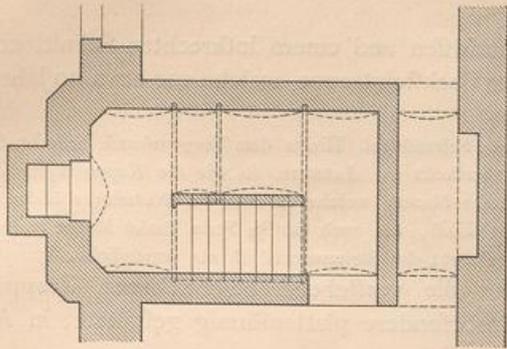


Fig. 228.

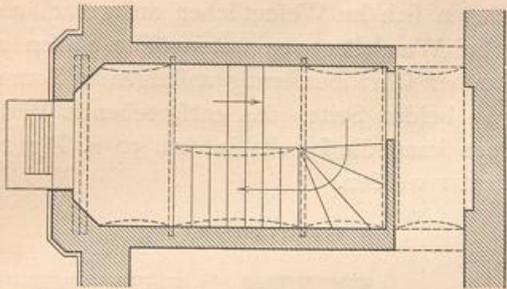


Fig. 229.

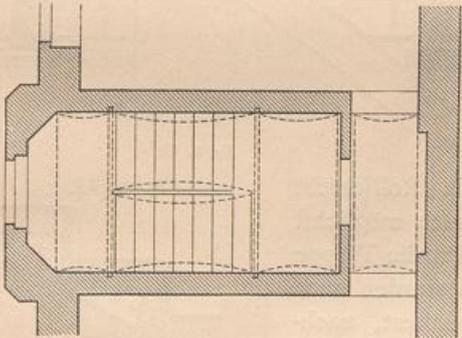
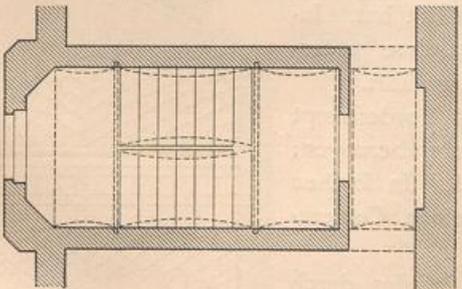
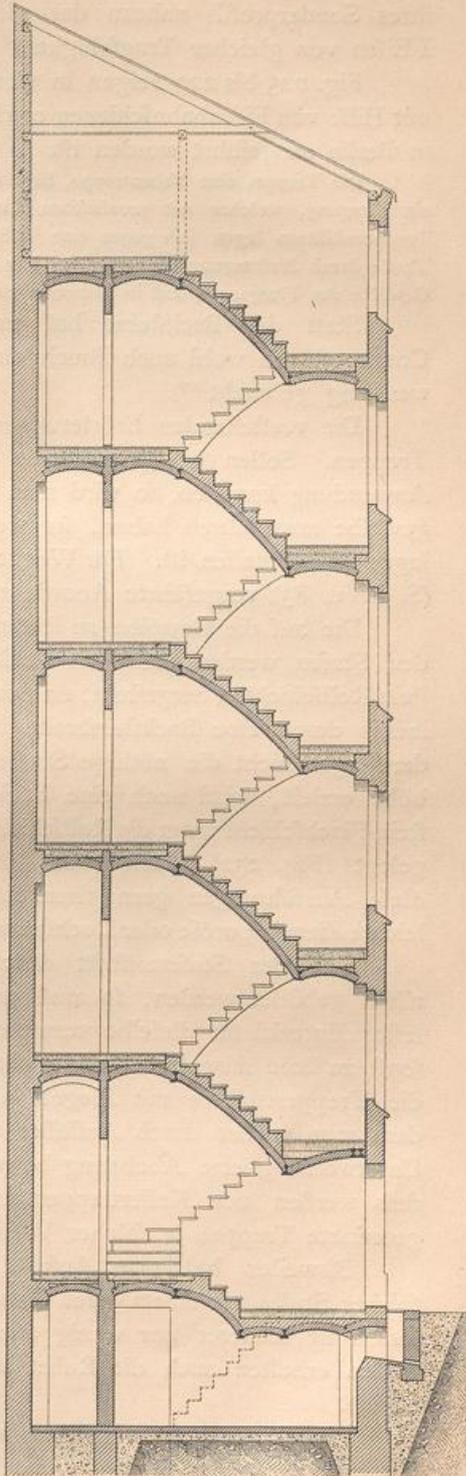


Fig. 230.



$\frac{1}{100}$ n. Gr.



nicht theurer zu stehen kommen, als neue Eisenbahnschienen, weil diese in Folge ihres Sonderprofils nahezu das gleiche Gewicht (für das lauf. Meter) haben, als I-Eisen von gleicher Tragfähigkeit.

Fig. 225 bis 229 zeigen in vier Grundrissen und einem lothrechten Schnitt eine mit Hilfe von Eisenbahnschienen construirte Backsteintreppe, welche vor etwa 20 Jahren in Berlin ausgeführt worden ist.

Die Treppe, eine Nebentreppe, liegt in einem Seitenflügel. Hinter dem Treppenhause befindet sich ein Flurgang, welcher mit preussischen Kappen überdeckt ist. Letztere, so wie die Kappe unter den Treppenabfätzen legen sich gegen eine $\frac{1}{2}$ Stein starke Mauer, welche an dem das Widerlager bildenden Theile durch Auskrägung verstärkt ist. Die Treppe selbst, wie auch die $\frac{1}{2}$ Stein starke Mauer und das Gewölbe des Flurganges sind in Cementmörtel ausgeführt; das Steinmaterial ist ein vorzügliches.

Statt der Backsteine hat man für die vorstehend beschriebenen Treppen-Constructions wohl auch Bruchsteine, insbesondere plattenförmig gestaltete, in Anwendung gebracht⁸⁹⁾.

Die vorstehenden Erörterungen beziehen sich im Wesentlichen auf geradläufige Treppen. Sollen bei gewundenen und bei Wendeltreppen unterwölbte Stufen zur Anwendung kommen, so wird man fast immer schraubenförmig ansteigende Tonnengewölbe auszuführen haben, für welche zu beiden Seiten das entsprechende Widerlager zu beschaffen ist. Für Wendeltreppen kann die bereits in Art. 50 u. Fig. 206 (S. 82 u. 83) vorgeführte Anordnung benutzt werden.

Die auf die Gewölbe zu setzenden Stufen werden meist als Backstein-Rollschichten hergestellt; da man indess durch eine Backsteinbreite in der Regel nicht die nöthige Stufenhöhe erzielt, wird noch eine Backstein-Flachschicht unter die Rollschicht gelegt (Fig. 232). Man wählt für diese Ausführungen gern thunlichst leichte Ziegel, poröse oder Lochsteine.

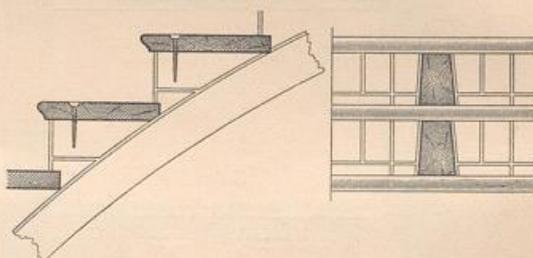
Soll der Stufenauftritt durch die Rollschicht allein gebildet werden, so muß man auch möglichst festes Material für dieselbe verwenden, da die Treppe sonst zu bald ausgetreten wird; alsdann werden auch die Treppenabfätze mit Ziegeln abgepflastert, nachdem man vorher durch Auffüllen von Sand auf die Unterwölbung eine Abebnung bewerkstelligt hat. Indess werden nur Kellertreppen und andere untergeordnete Treppen in folcher Weise ausgeführt.

Bisweilen hat man Auftritt und Vorderhaupt folcher Stufen mit einem guten Cementputz überzogen; indess ist letzterer nur wenig dauerhaft. In folchen Fällen erhalten auch die Ruheplätze einen Cementestrich.

Die Stufen sind bisweilen auch in der durch Fig. 233 veranschaulichten Weise hergestellt worden.

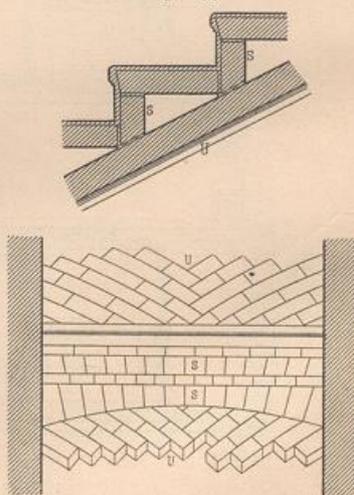
56.
Stufen.

Fig. 232.



$\frac{1}{25}$ n. Gr.

Fig. 233.



⁸⁹⁾ Siehe: LANGE, W. Treppen aus Bruchsteinen in magerem Zementmörtel. Deutsche Bauz. 1883, S 451.

Der bogenförmige Steg *S* ist auf die meist nur $\frac{1}{4}$ Stein starke Unterwölbung *U* gesetzt, und auf diesen Steg wird eine Deckplatte verlegt.

Am meisten angewendet und auch am empfehlenswertheften ist es, auf die Backfeinstufen eichene Bohlen von 5 bis 6 cm Dicke zu legen. Bei untergeordneten Treppen werden diese Bohlen nur mit Bankeisen befestigt; sonst werden sie auf schwalbenschwanzförmig gestaltete Holzdübeln aufgeschraubt (Fig. 234); vortheilhaft ist es, die Belagbohle um einige Centimeter unter die Rollschicht der nächstfolgenden Stufe greifen zu lassen (Fig. 232).

57.
Holzbelag.

Verhältnismäßig selten hat man nach Fig. 235 mittels langer Schrauben eine Verbindung der einzelnen Belagbohlen unter einander bewerkstelligt. An Stelle der Holzdübel werden vielfach nach Maßgabe der Steigung und des Auftrittes zwei etwa 5 cm starke Bohlen auf das Treppengewölbe gelegt (Fig. 236). Die nach der Treppenhausmauer liegende Bohle ist von derselben 1 Stein entfernt; auch rechts

Fig. 234.

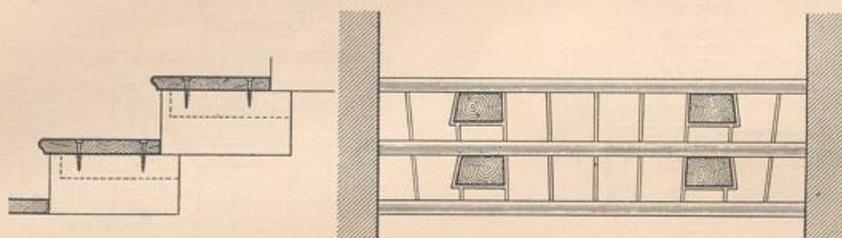


Fig. 235.

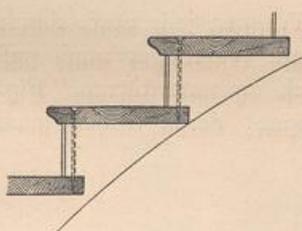
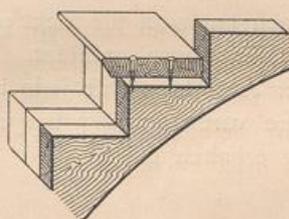


Fig. 236.



$\frac{1}{20}$ n. Gr.

von der zweiten Bohle wird ein gleiches Maß für das die Stufe bildende Mauerwerk fest gehalten. Der Zwischenraum zwischen den Bohlen muß in Stufenform voll ausgemauert werden. Jede Auftrittsbohle wird mit 4 Schrauben auf den eingemauerten Bohlen befestigt. Mitunter wird statt der vollen Ausmauerung zwischen den Bohlen nur links und rechts je 1 Stein langes Mauerwerk aufgeführt, so daß das Innere zum Theile hohl bleibt. Die Stufen erhalten in diesem Falle hölzerne Setzstufen, welche gleichfalls an die eingemauerten Bohlen angeschraubt werden. Man erzielt durch eine derartige Anordnung zwar eine geringe Ersparnis; allein es ist nachdrücklich vor einer solchen Construction zu warnen, weil bei Ausbruch eines Feuers die Stufen feuerleitend sind. Aus diesem Grunde hat auch die Baupolizei in den meisten Städten eine derartige Ausführung unterfagt.

In Fig. 232 u. 234 ist eine Holzverkleidung des Stufen-Vorderhauptes (eine hölzerne Setzstufe) nicht vorgesehen. Dieselbe kann auch thatächlich entbehrt werden, wenn man dieses Haupt mit einem hart geschliffenen Cementputz verzieht; gewöhnlicher

Putz hingegen wird beim Benutzen der Treppe leicht abgestoßen. Soll die Treppe ein vornehmeres Aussehen haben, so sollten hölzerne Setzstufen nicht umgangen werden; eine solche Treppe gewinnt für die darauf Verkehrenden völlig das Ansehen einer Holztreppe (siehe auch Art. 17, S. 23).

Die Ruheplätze der Treppe erhalten in allen diesen Fällen gleichfalls einen Holzbelag, am besten einen eichenen Riemenboden⁹⁰⁾.

2) Backstieintreppen ohne Unterwölbung.

58.
Einfachste
Construction.

Bei Treppen, unter denen kein freier Raum zu verbleiben hat, wie dies z. B. in der Regel bei Kellertreppen und bei den untersten Läufen mancher im Erdgeschoss beginnenden Treppen der Fall ist, kann man die aus Backsteinen zu mauernden Stufen auf eine vorher gedichtete Unterfüllung von Erde oder besser Sand setzen (Fig. 237).

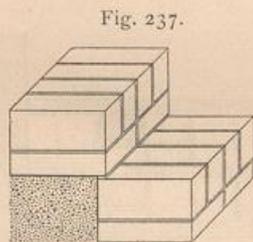


Fig. 237.

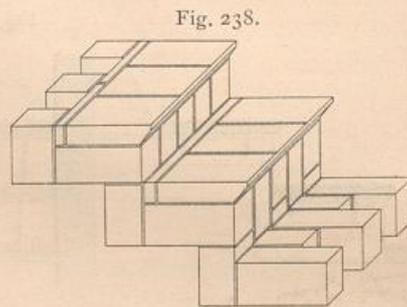


Fig. 238.

59.
Scheitrechte
Bogen
als Stufen.

Mehrfach hat man für nicht unterwölbte Treppen jede Stufe durch einen scheidrechten Backsteinbogen gebildet. Für geeignete Widerlager muß gefordert werden, und bei der Ausführung ist jede Stufe für sich zu unterstützen. Fig. 238 u. 239 zeigen solche verbandmäßige hergestellte Treppen, deren Stufen auch hier einen Bohlenbelag erhalten haben.

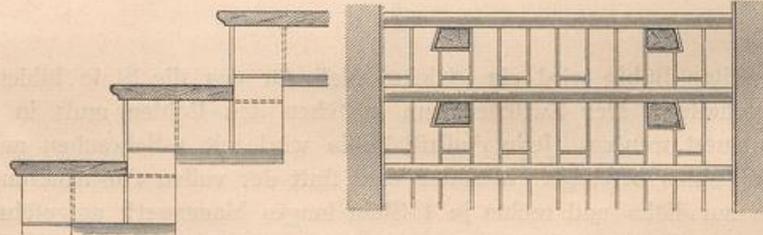


Fig. 239.

$\frac{1}{20}$ n. Gr.

Man hat derartige geradläufige Treppen bis zu 2^m lichter Weite zwischen Treppenhaus- und Wangenmauer ausgeführt. Selbst für Wendeltreppen ist, wie Fig. 240 zeigt, diese Construction anwendbar; die einzelnen Stufen bestehen alsdann aus scheidrechten, central nach der Spindel zu gerichteten Bogen.

⁹⁰⁾ Ueber unterwölbte etc. Backstieintreppen siehe auch: DREWITZ. Cafernement vor dem Halleischen Thor bei Berlin — insbesondere: Die gewählten Constructionen für die Treppen-Anlagen daselbst. Zeitschr. f. Bauw. 1855. S. 538.