



# Anlagen zur Vermittlung des Verkehres in den Gebäuden

**Darmstadt, 1892**

2) Gewundene und Wendeltreppen,

---

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

Schraubenmutter angezogen — eine Anordnung, die bereits in Fig. 278 (S. 111) dargestellt worden ist.

b) Will man an nutzbarer Breite der Treppe gewinnen, so muß man auch hier, ähnlich wie bei Holz- und Steintreppen, Krücken in Anwendung bringen; letztere werden entweder am Stufendreieck oder an der Wange (Fig. 294, S. 115) oder, wenn man den höchsten Grad von Sicherheit erreichen will, an Stufendreieck und Wange zugleich (Fig. 304) befestigt.

## 2) Gewundene und Wendeltreppen.

Gewundene Treppen aus Gufseisen können frei tragend und als Wangentreppen construirt werden. Was zunächst die erstere Bauart anbelangt, so läßt sich die in Art. 69 (S. 105) vorgesehene Herstellungsweise, bei der die Stufen mittels angegossener Flansche mit einander verbunden werden, ohne Weiteres auf die gewundenen Treppen übertragen, wenn man für die Keilstufen entsprechend geformte Gufstücke anfertigt. Häufiger wird indess für die in Rede stehenden Treppen die Construction in Art. 70 (S. 105) angewendet; man braucht nur für die Keilstufen Stirnstücke zu gießen, welche der Wendung der Treppe entsprechen, und auch die zugehörigen Trittschritte nach Maßgabe des Treppengrundrisses zu gestalten; die

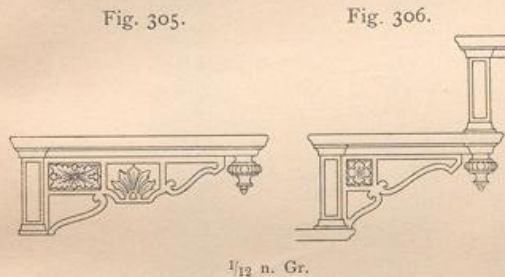


Fig. 305.

Fig. 306.

1/12 n. Gr.

durch die Hüllen vermittelte Bolzenverbindung ist die gleiche, wie bei den geradläufigen Treppen. In Fig. 307<sup>114)</sup> ist eine derartige Treppe im Grund- und Aufriss dargestellt, und die Teilabbildungen Fig. 305 u. 306 zeigen die zwei Stirnstücke, welche für jede Keilstufe nothwendig sind: das eine (Fig. 306) für die Innenseite und das andere (Fig. 305) für die Außenseite des ge-

krümmten Theiles der Treppe.

Allein auch die Bauart der Treppen mit gusseisernen Wangen läßt sich, wie leicht ersichtlich, ohne Weiteres auf gewundene Treppen übertragen. Abgesehen davon, daß für die gekrümmten Theile der Treppe die Trittschritte entsprechend keilförmig zu gestalten sein werden, sind die in der Wendung der Treppe gelegenen Wangenstücke nach Maßgabe der Treppenform zu gießen; die einzelnen Stücke sind mit Flanschen zu versehen, mittels deren sie unter einander und mit den etwa anstoßenden geraden Wangenstücken verschraubt werden.

Am häufigsten kommt das Gufseisen für Wendeltreppen in Anwendung; namentlich sind es die kleineren, zu möglichst rascher und einfacher Verbindung zweier über einander gelegener Räume dienenden Treppen, die Lauf- und Dienstreppen etc., die man, der Raumerparnis wegen, gern als Wendeltreppen und, der geringen Kosten wegen, meist aus Gufseisen herstellt. In verschiedenen Eifenwerken werden deshalb derartige Treppen als besonderer Geschäftszweig erzeugt und vorrätzig gehalten; die bezüglichen Durchmesser schwanken zwischen 1,2 und 2,5 m, und der Preis wird für je eine Stufe angesetzt.

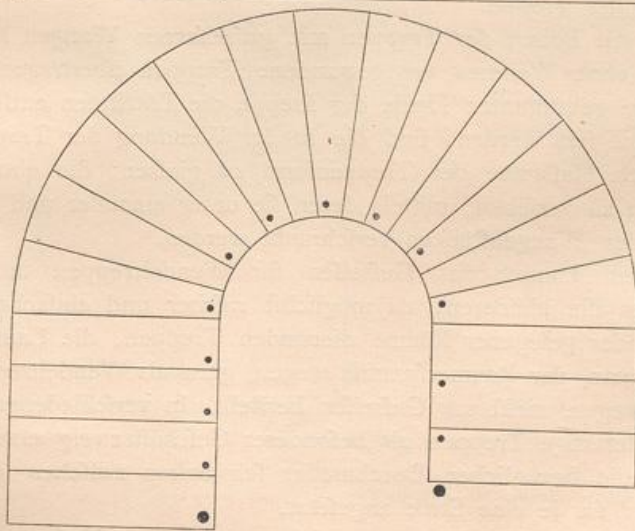
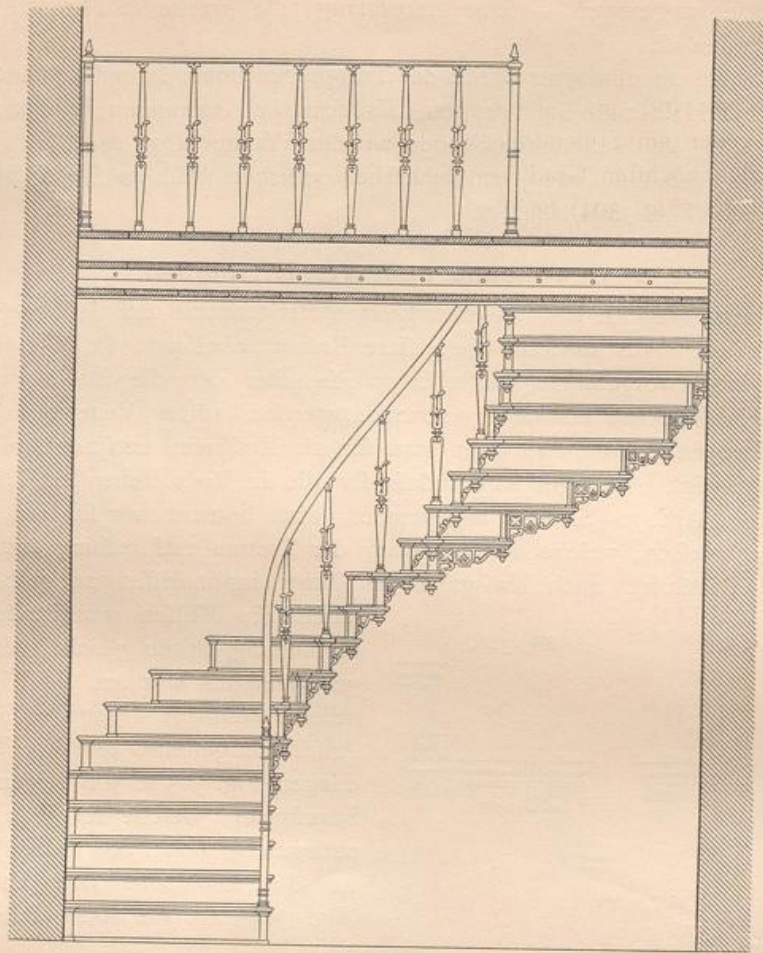
Soll eine gusseiserne Wendeltreppe errichtet werden, so wird man in der Regel davon absehen, einen besonderen Constructions-Entwurf mit Berechnung dafür aufzu-

<sup>114)</sup> Nach: SCHULZE, F. O. Motiven-Sammlung für das gesammte Bau- und Kunstgewerbe etc. Leipzig 1877.

82.  
Gewundene  
Treppen.

83.  
Wendeltreppen.

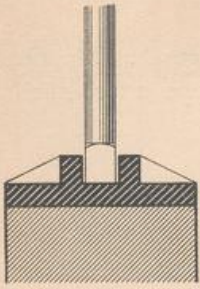
Fig. 307.



Frei tragende gewundene Treppe aus Gufseifen <sup>114</sup>).

$\frac{1}{35}$  n. Gr.

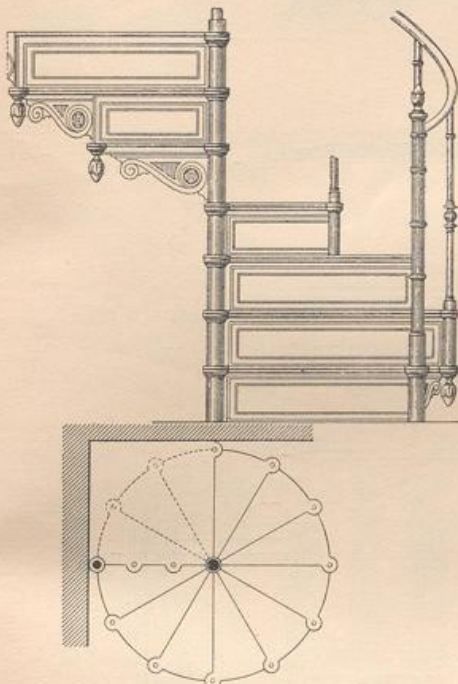
Fig. 308.



Begehens wegen, von rechts nach links ansteigen; denn man behält alsdann das Geländer zur rechten Hand.

Die allgemein üblichen gusseisernen Wendeltreppen sind frei tragend construiert,

Fig. 309.



$\frac{1}{25}$ , bezw.  $\frac{1}{50}$  n. Gr.

stellen, weil dadurch die Anfertigung neuer Gufsmodelle bedingt wäre; in Folge dessen würde die Treppe wesentlich theurer werden, als wenn man sich an die vorhandenen Muster hält und diese dem jeweiligen Zwecke anpaßt. Da die fraglichen Treppen ohnedies in der Regel untergeordneten Zwecken dienen, so braucht man in dieser Richtung nicht zu ängstlich zu fein.

Für die Construction und Ausführung ist es gleichgiltig, ob eine Wendeltreppe von rechts nach links oder in entgegengesetzter Richtung ansteigen soll. Wenn indess örtliche Verhältnisse nichts Anderes bedingen, so lasse man sie, des bequemeren

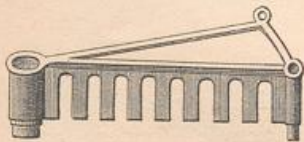
steigen, von rechts nach links ansteigen; denn man behält alsdann das Geländer zur rechten Hand.

Am häufigsten kommen Wendeltreppen mit voller Spindel, d. h. mit einer schmiedeeisernen Spindel von ca. 5 cm Durchmesser, vor, welche der Treppe den eigentlichen Halt zu verleihen hat. Damit letzteres stattfindet, sind oberes und unteres Ende dieser Spindel so zu befestigen, daß seitliche Ausweichungen derselben nicht vorkommen können. Unten geschieht dies am zweckmäßigsten in der Weise, daß man sie in eine mit Hülfe versehene Fußplatte (Fig. 308) einsetzt und die letztere auf einem soliden Fundament gut verankert; doch kann auch ein größerer Quader aus härterem Steinmaterial, in welchem eine geeignete cylindrische Höhlung herausgearbeitet worden ist, gleiche Dienste thun.

84.  
Wendeltreppen  
mit voller  
Spindel.

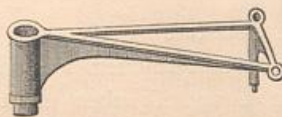
Die Grundform der in Rede stehenden Treppen (Fig. 309) bringt es mit sich, daß nur Keilstufen darin vorkommen; selbst etwaige Ruheplätze erhalten die Keilgestalt und sind nur an der Außenseite breiter, als die Trittstufen. Jede Stufe schließt an ihrem schmalen Ende mit einer lothrechten cylindrischen Hülse ab, deren Hohlraum dem Spindeldurchmesser entspricht und mit welcher

Fig. 310.



Von den Wendeltreppen der Stolberg-Wernigeroedischen Factorei zu Ilfenburg.

Fig. 311.

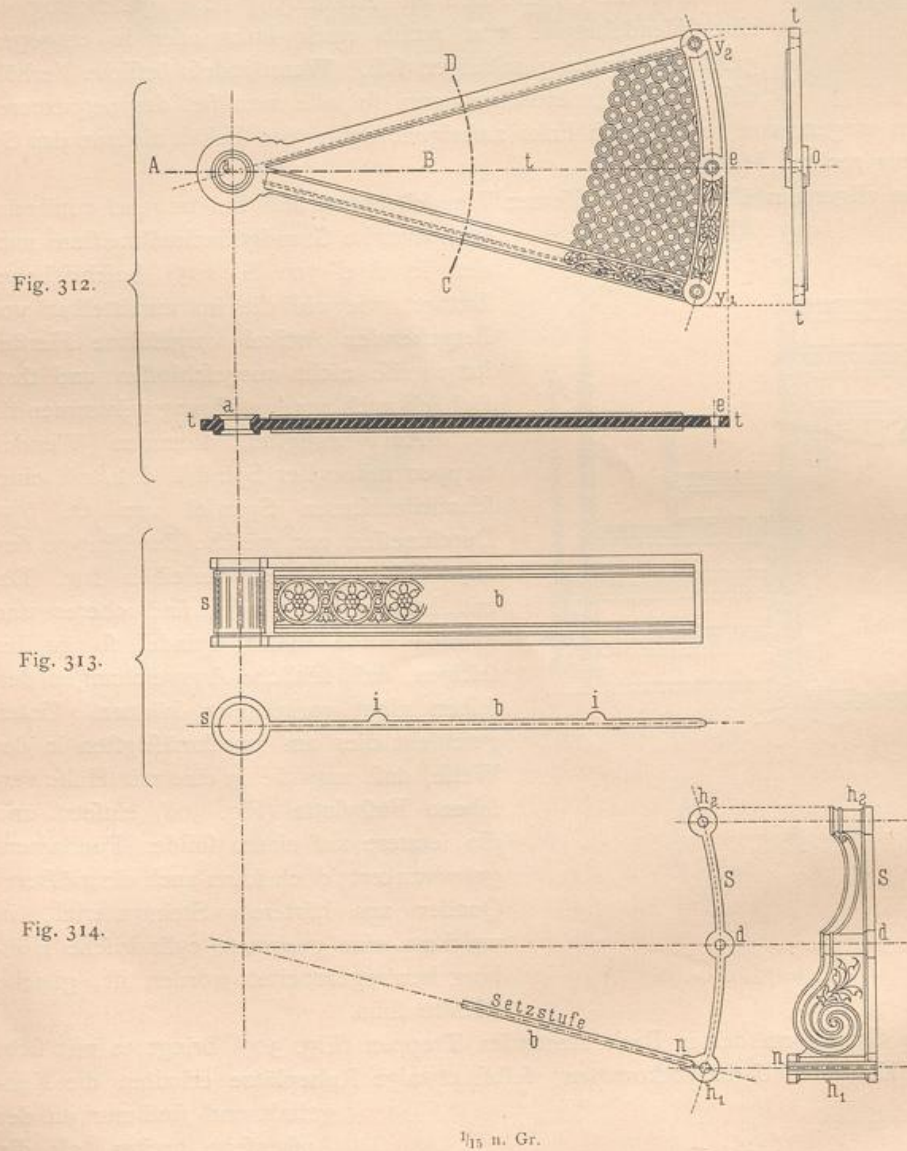


entpricht und mit welcher

die einzelnen Stufen auf die Spindel aufgeschoben werden; auch die Treppenabfätze laufen an der Innenseite in eine solche Hülfe aus.

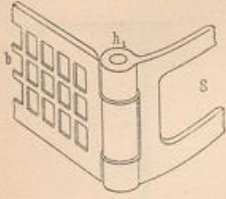
Wenn nun die in Art. 70 (S. 105) beschriebene Bauart frei tragender Treppen zu Grunde gelegt wird, so sind für jede Stufe einer solchen Wendeltreppe erforderlich:

α) die keilförmig gestaltete Trittstufe;



- β) die rechteckig geformte Setzstufe;  
 γ) das Stirnstück mit den zwei seitlichen Verbindungshülsen, welches in den meisten Fällen confolenartig, im Grundriß aber nicht mehr gerade, sondern nach dem äußeren Treppenumfang gekrümmt gestaltet wird;  
 δ) die Spindelhülfe, wohl auch Spindelbüchse genannt, und

Fig. 315.



ε) der Geländerstab, welcher unterhalb seiner Fußverfärkung in einen Schraubenbolzen ausläuft; letzterer ermöglicht mit Hilfe der Verbindungshüllen die Vereinigung je zweier Stufen mit einander.

Ist hiernach im Grundgedanken die Bauart gusseiserner Wendeltreppen fast überall die gleiche, so zeigt sich doch in den Einzelheiten eine ziemliche Verschiedenheit.

Manche Anstalten gießen für schmalere Treppen sämtliche Theile einer Stufe aus einem Stück (Fig. 310 u. 311); meistens jedoch bilden Tritstufe, Setzstufe und Stirnstück ein Gufsstück für sich. Bei älteren Ausführungen ist die Spindelhülle an die Tritstufe, bei neueren an die Setzstufe angegossen; letzteres ist vorzuziehen, weil

im anderen Falle die Tritstufe leicht von der Spindelhülle abbricht. In Fig. 313 ist die Setzstufe *b* mit der angegossenen Spindelhülle *s* dargestellt; letztere hat die gleiche Höhe, wie die Setzstufe; mit dieser Hülle wird die Setzstufe auf die Spindel aufgeschoben.

Fig. 316.



An die Setzstufe *b* (Fig. 314) schließt sich das gekrümmte Stirnstück *S* an, an welches die Verbindungshüllen  $h_1$  und  $h_2$  angegossen sind; da die betreffende Treppe ziemlich breit ist, liegen die beiden Verbindungshüllen so weit aus einander, daß zwischen beiden noch ein Geländerstab eingeschaltet werden muß; zu seiner Befestigung dient eine dritte kleine Hülle *d*. Wie in Fig. 263 (S. 106) sind an die vordere Verbindungshülle  $h_1$  zwei Rippen angegossen, welche eine Nuth *n* bilden; mit dieser wird das Stirnstück auf die Setzstufe aufgeschoben.

Bisweilen hat man eine noch innigere Verbindung zwischen Stirnstück und Setzstufe zur Ausführung gebracht; man theilt die vordere Verbindungshülle  $h_1$

Fig. 317.

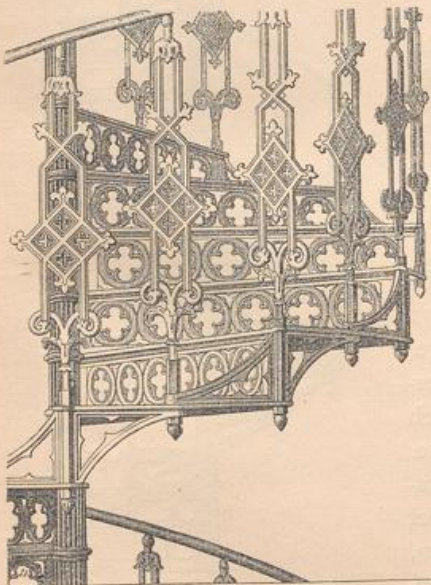
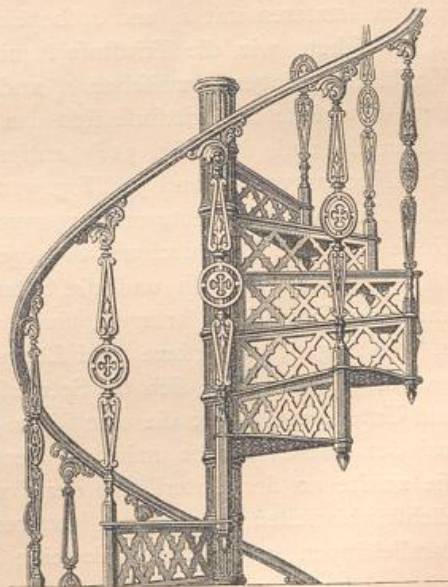
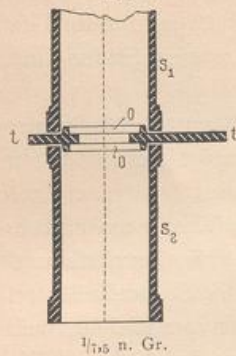


Fig. 318.



Von den Wendeltreppen des Eifenhüttenwerkes Marienhütte bei Kotzenau.

Fig. 319.



(Fig. 315) der Höhe nach in drei Theile; der mittlere, höhere Theil ist an die Setzstufe  $b$  und die beiden anderen Theile sind an das Stirnstück  $S$  angegossen, und sobald der Schraubenbolzen durchgesteckt ist, hat man eine Verbindung, welche an die Gelenkbänder erinnert.

Ist die Spindelhülse nicht an die Setzstufe angegossen, so muß man letzterer auch an der inneren Seite den erforderlichen Halt bieten; dies geschieht nach Fig. 316 am einfachsten in der Weise, daß man an die Spindelhülse  $s$  eine lothrechte Rippe  $z$  angießt, gegen welche sich die Setzstufe  $b$  lehnt.

Bei breiteren Treppen hat man bisweilen das Stirnstück in zwei Theile zerlegt und den einen unterhalb, den anderen oberhalb der Tritstufe angeordnet (Fig. 317); bei schmalen Treppen ist wohl auch das Stirnstück ganz weggelassen worden (Fig. 318).

Auf Setzstufe und Stirnstück kommt die Tritstufe  $t$  (Fig. 312) zu liegen. An ihrem schmalen Ende ist ein Auge  $a$  angegossen, mit welchem die Tritstufe gleichfalls auf die Spindel aufgeschoben ist; das Auge wird durch zwei Ringe, welche in die darunter und darüber befindlichen zwei Spindelhülsen eingreifen, verstärkt. In Fig. 319 sind die beiden letzteren mit  $s_1$  und  $s_2$  bezeichnet, und es ist zu sehen, wie die Tritstufe  $t$  mit den beiden Verstärkungsringen  $o$  zwischen  $s_1$  und  $s_2$  faßt. An der Außenseite der Tritstufe sind den Verbindungshülsen  $h_1$  und  $h_2$  (Fig. 314) entsprechend zwei Durchlochungen  $y_1$  und  $y_2$  (Fig. 312) vorhanden, und für die hier nothwendig gewordene dritte Hülse  $d$  ist die Durchlochung  $e$  vorgesehen.

Um die Tritstufe und die Setzstufe mit einander in Eingriff zu bringen, sind, wie Fig. 312 u. 320 zeigen, an erstere zwei Längsrippen angegossen, gegen welche sich die Setzstufe  $b$  mit Ober- und Unterkante lehnt; die eine Rippe befindet sich auf der oberen Fläche nahe an der Hinterkante, die zweite an der Unterfläche der Vorderkante zunächst; bisweilen werden an letzterer Stelle zwei Parallelrippen angeordnet, die eine Nuth bilden, mit welcher die Tritstufe auf die Setzstufe aufgeschoben wird.

Fig. 320.

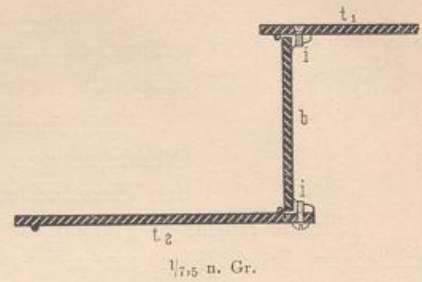
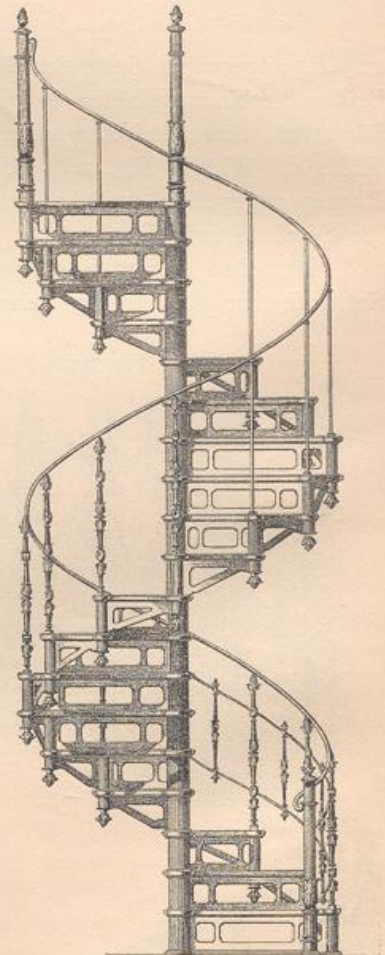
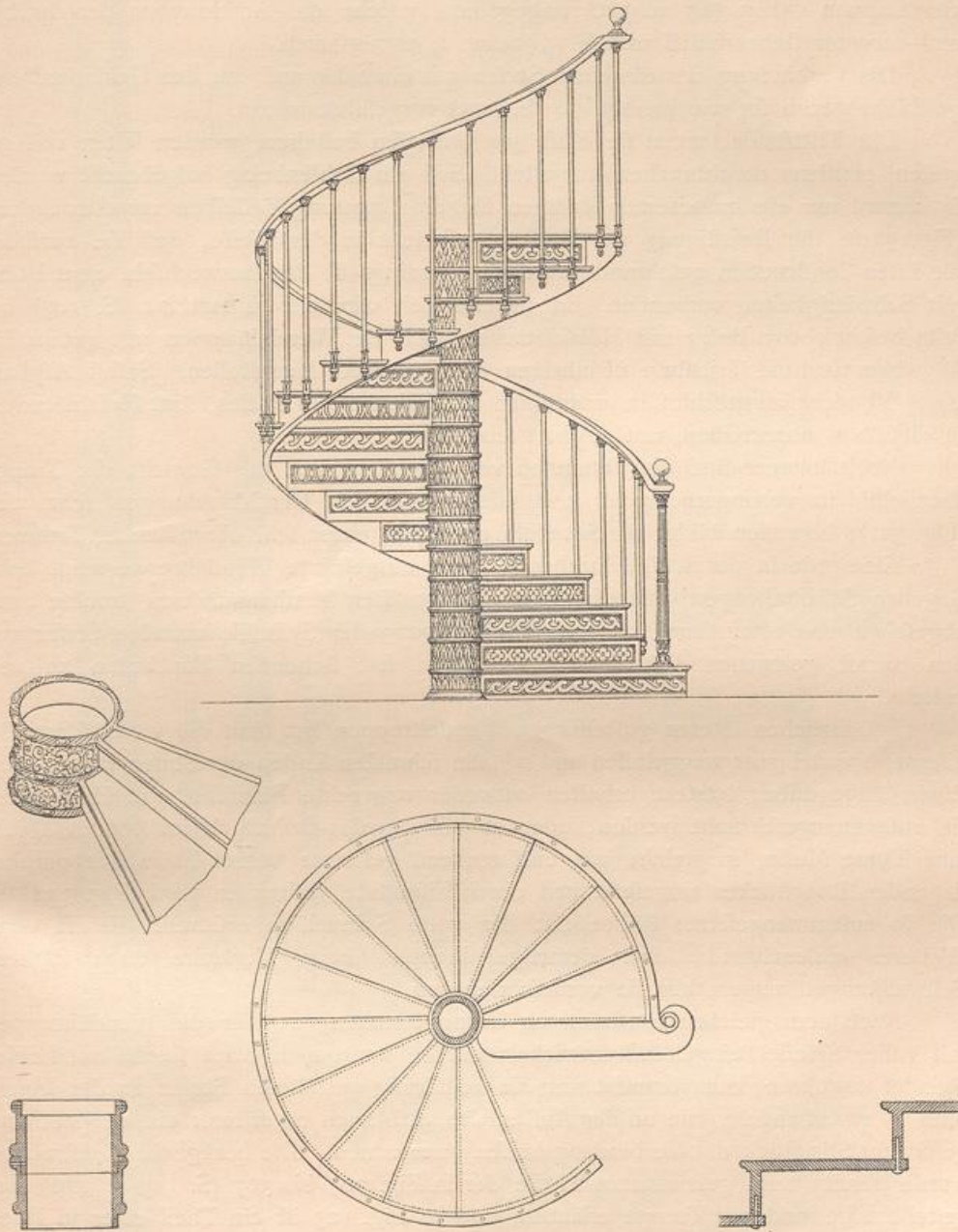


Fig. 321.



Wendeltreppe des Eifenwerkes  
Lauchhammer.

Fig. 322.



Gufseiferne Wendeltreppe mit Röhrenspindel <sup>115</sup>).

$\frac{1}{60}$ , bzw.  $\frac{1}{25}$  n. Gr.



Eine weitere Verbindung von Tritt- und Setzstufe wäre, streng genommen, nicht nothwendig; allein eine folche Treppe würde beim Begehen stark knarren und klappern. Um dies zu vermeiden, werden an die Setzstufe zwei, bei größerer Länge vier Lappen  $i$  (Fig. 313 u. 320) angegossen, welche das Anschrauben der darüber und darunter stehenden Trittstufe  $t_1$ , bzw.  $t_2$  ermöglichen.

Die Verbindung der einzelnen Stufen mit einander und mit den Geländerstäben geschieht genau so, wie in Art. 70 (S. 105) vorgeführt wurde.

Die Trittstufen, wenn sie bloß aus Gufseifen bestehen, werden selten voll gegossen, meistens durchbrochen hergestellt. Soll ein Bohlenbelag aufgebracht werden, so kommt nur ein gusseiserner Rahmen für die Lagerung desselben zur Anwendung (Fig. 310); die Befestigung der Bohlen geschieht in der Weise, daß sie zwischen die Eisen-Construction geschraubt werden; allerdings ist das Auswechseln einer Bohle mit Schwierigkeiten verbunden. In neuerer Zeit wird der in Art. 74 (S. 109) bereits beschriebene Belag mit Holzklötzchen auch für Wendeltreppen mit gutem Erfolg benutzt; die Trittstufe ist alsdann als Zellenrost herzustellen. Selbst Asphaltbelag ist nicht ausgeflossen, wenn man die Zellen dieses Rostes, statt Holzklötzchen in dieselben einzutreiben, mit Asphalt ausgießt.

Noch seltener sind die Setzstufen voll gegossen; um das Gewicht der Treppe thunlichst zu verringern, geht man häufig mit den Durchbrechungen sehr weit (Fig. 321); bisweilen bildet die Setzstufe nur mehr einen schmal umfüamten Rahmen.

Eine jede in der vorbeschriebenen Weise ausgeführte Wendeltreppe zeigt beim Begehen Schwankungen; um dieselben einigermaßen herabzumindern, trachte man, abgesehen von einer thunlichst soliden Befestigung der Spindel, einzelne Stufen mit den nächst gelegenen Wänden oder anderen fest stehenden Bautheilen zu verankern.

85.  
Wendeltreppen  
mit Röhren-  
spindel.

Bei manchen älteren gusseisernen Wendeltreppen hat man die volle (schmiedeeiserne) Spindel ganz weggelassen und an die schmalen Enden der Stufen kurze Rohrstücke angegossen; letztere erhalten entweder wagrechte Flansche, mit Hilfe deren sie zusammengeschraubt werden, oder es bildet jedes Rohrstück im oberen Theile eine kleine Muffe, in welche das entsprechend geformte untere Ende des darüber liegenden Rohrstückes eingesetzt und durch Eifenstifte verbunden wird (Fig. 322<sup>115</sup>). Die so zusammengesetzte Röhre hat die volle Spindel zu ersetzen. Es ist ohne Weiteres einleuchtend, daß derartige Treppen beim Verkehre noch stärkere Schwankungen zeigen, als die vorbeschriebenen.

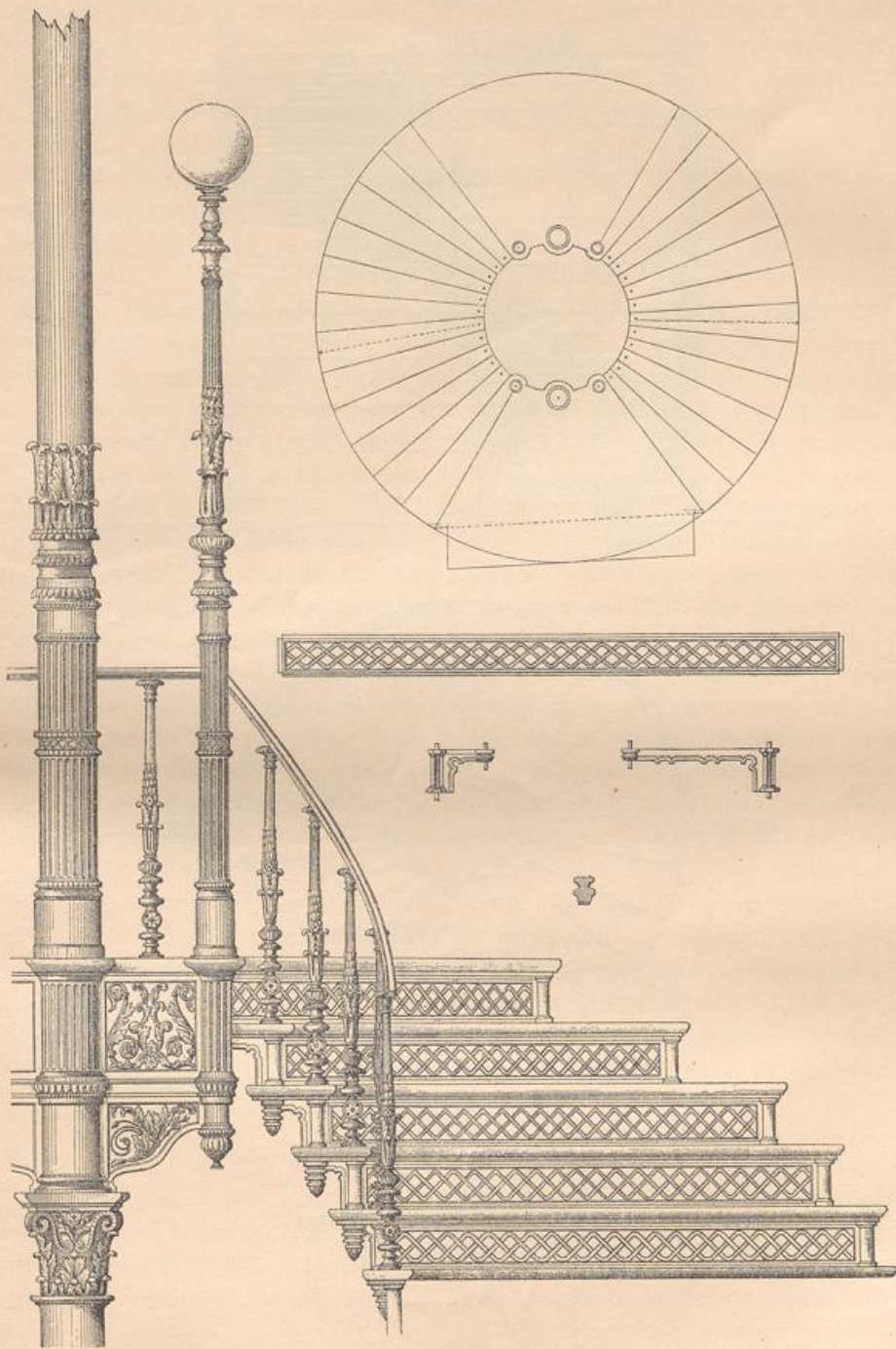
86.  
Wendeltreppen  
mit hohler  
Spindel.

Nach dem gleichen constructiven Grundgedanken, der für die Wendeltreppen mit voller Spindel eingehend entwickelt wurde, kann man auch solche mit hohler Spindel ausführen; man braucht nur die keilförmig gestalteten Stufen an der Innenseite so zu behandeln, wie an der Außenseite, also auch an ersterer ein entsprechend geformtes Stirnstück mit Verbindungshülsen anzuordnen. Die bezügliche Construction wurde bereits beim gekrümmten Theile der in Fig. 305 bis 307 (S. 119 u. 120) dargestellten gewundenen Treppe erläutert, und in Fig. 323 ist ein Theil einer in Rede stehenden Wendeltreppe wiedergegeben, der auch die Zeichnung eines inneren und eines äußeren Stirnstückes beigefügt ist.

Es wurde im Vorstehenden auch schon bemerkt, daß die bereits in Art. 69 (S. 105) beschriebene Bauart von frei tragenden Gufstiegen gleichfalls für Wendel-

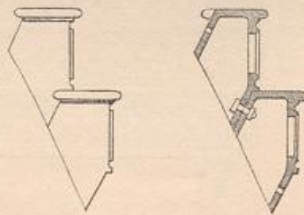
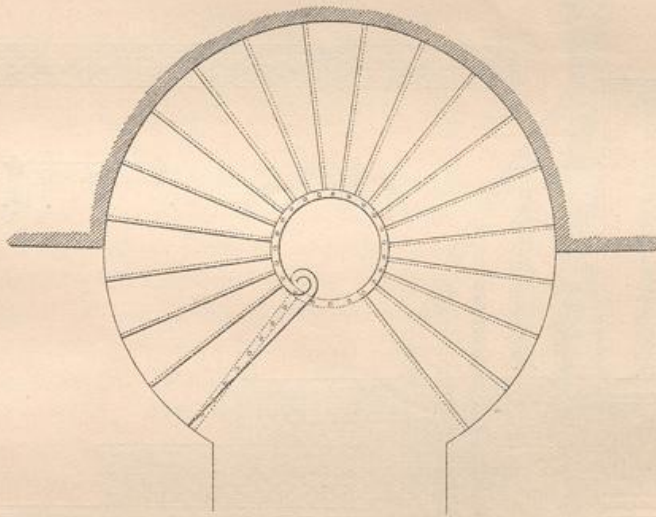
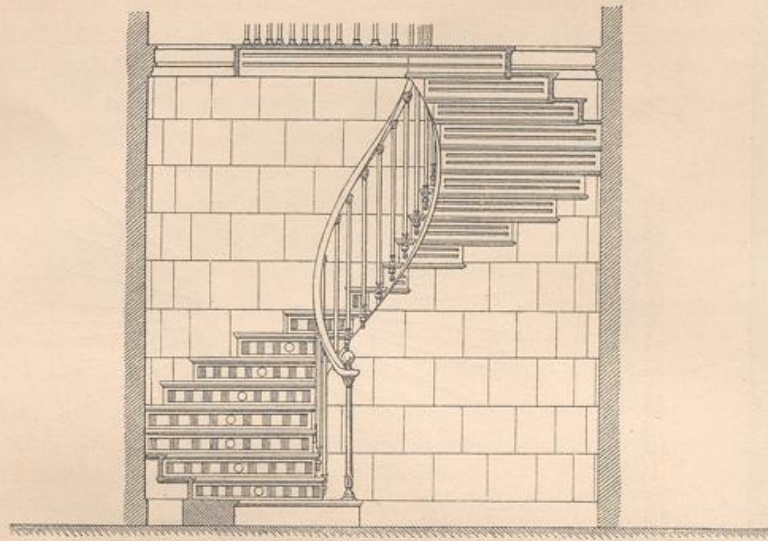
<sup>115</sup>) Facf.-Repr. nach: *Novv. annales de la const.* 1858, Pl. 19.

Fig. 323.



Wendeltreppe der Stolberg-Wernigeroedischen Factorei zu Ilfenburg.

Fig. 324.



Gusseiserne Wendeltreppe mit hohler Spindel <sup>116)</sup>.

$\frac{1}{75}$ , bzw.  $\frac{1}{20}$  n. Gr.

treppen in Anwendung kommen könne. Ein dies erläuterndes Beispiel zeigt Fig. 324<sup>116)</sup>.

Ist eine gusseiserne Wendeltreppe in einem gemauerten Gehäuse auszuführen, so kann man sie auch in der Weise construiren, daß man jede einzelne Stufe consolenartig gestaltet oder jede Stufe durch eine besondere Console unterstützt; die Consolen, bezw. Console-Stufen sind alsdann in der Treppenhausmauer ausreichend zu verankern.

In solcher Weise werden auch Eisentreppen construirt, welche man um Säulen, Thürme, Schornsteine etc. herumführt.

#### b) Schmiedeeiserne Treppen.

Mit der Herstellung schmiedeeiserner Treppen ist bereits seit langer Zeit begonnen worden, wenn auch solche Ausführungen selten waren. Sie wurden erst häufiger, als die Walzeisenpreise einen sehr bedeutenden Rückgang erfuhren; immerhin war auch dann noch ihr Aussehen ein schlichtes, mageres und nüchternes.

Während die Treppen aus Gusseisen schon in ziemlich früher Zeit einigermaßen beliebt gewesen sind, war dies bis vor verhältnismäßig wenigen Jahren mit schmiedeeisernen Treppen nicht der Fall. Die Erklärung für diese Doppelercheinung liegt darin, daß das Gusseisen leicht und billig ein gewisses Maß von künstlerischer Durchbildung gestattete, während es bei Treppen aus Schmiedeeisen lange an Formen fehlte, welche dieselben befähigt hätten, mit Treppen aus Holz oder Stein hinsichtlich ihrer künstlerischen Ausgestaltung in Wettbewerb zu treten; nur mit Zuhilfenahme von Holzverkleidungen oder Zinkverzierungen war man im Stande, mässiigen Anforderungen an künstlerische Durchbildung Genüge zu leisten. Erst durch die großen Fortschritte, welche die Technik in der Verarbeitung des Schmiedeeisens während der beiden letzten Jahrzehnte gemacht hat, ist es möglich geworden, schmiedeeiserne Treppen von solcher Vollkommenheit in der technischen Ausführung und formalen Ausgestaltung herzustellen, daß dieselben in zahlreichen Fällen mit den Treppen aus sonstigem Material wetteifern können<sup>117)</sup>.

#### 1) Geradläufige Treppen.

Wenn auch die Bauart der gewundenen und der Wendeltreppen aus Schmiedeeisen von jener der geradläufigen Treppen aus gleichem Baustoff in der Hauptsache nur wenig abweicht, so empfiehlt es sich (ähnlich wie unter a) doch, letztere für sich zu besprechen und voranzuschicken, weil das Grundätzliche der Construction an ihnen am einfachsten und klarsten zu erkennen ist.

##### a) Stufen.

Die Setzstufen werden entweder gänzlich fortgelassen oder, wenn vorhanden, werden sie in den allermeisten Fällen durch ein hochkantig gestelltes Flacheisen von etwa 3 mm Dicke gebildet. Treppen, welche bloß aus an den Enden entsprechend unterstützten Trittschritten zusammengesetzt sind, kommen in Fabriken, Magazinen, Speichern etc. ziemlich häufig vor; sie finden sich aber auch in anderen Gebäudearten als fog. Lauftreppen.

<sup>116)</sup> Facf.-Repr. nach: *Nouv. annales de la constr.* 1858, Pl. 19.

<sup>117)</sup> Siehe: *Deutsche Bauz.* 1881, S. 168.

Handbuch der Architektur. III, 3, b.

87.  
Allgemeines.

88.  
Setzstufen.