



# Anlagen zur Vermittlung des Verkehres in den Gebäuden

**Darmstadt, 1892**

3) Wendeltreppen.

---

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

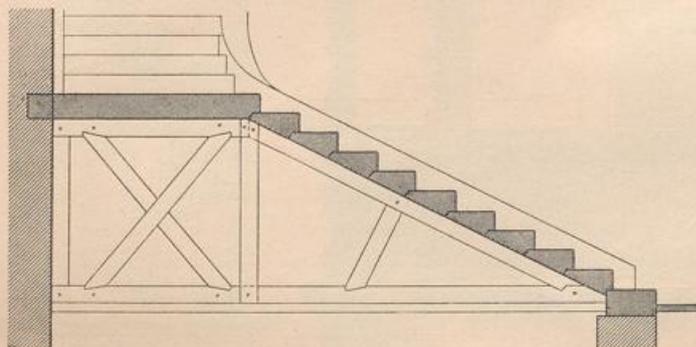
Holzklötze angeschraubt, gegen welche ein Verkleidungsbrett genagelt wird; ein solches ist auch an der Unterseite angebracht. Diese Holztheile sind mit Verrohrung und Putz versehen.

Man hat auch, namentlich in Frankreich, bei drei- und mehrarmigen Treppen deren Ruheplätze unterwölbt, indem man einhüftige Gurtbogen gegen die Brechpunkte derselben richtete; ja man hat fogar nach Art der Trombengewölbe die Unterfützung der Treppenabfätze bewirkt.

Die Ausführung frei tragender Stieptreppen, insbesondere das Verfetzen der Stufen, muß mit besonderer Sorgfalt geschehen; denn es tritt nur zu leicht der Fall ein, daß die Stufen aus ihrer wagrechten Lage kommen. Aus diesem Grunde läßt man nicht selten die einzelnen Stufen von den eingemauerten Enden aus nach den freien Köpfen hin etwas ansteigen.

Daß eine ganz besonders solide Untermauerung und Lagerung der Antrittsstufe stattfinden muß, wurde bereits in Art. 40 (S. 63) gesagt. Im Uebrigen ist für jeden Lauf ein Gerüst nothwendig, dessen obere Fläche sich genau nach der

Fig. 183<sup>56)</sup>.



$\frac{1}{75}$  n. Gr.

Unterfläche des betreffenden Treppenlaufes zu richten hat und auf dem die Treppe während der Ausführung in gleicher Weise aufricht, wie ein Gewölbe auf feinem Lehrgerüst (Fig. 183<sup>56)</sup>. Eben so wie bei letzterem findet auch bei frei tragenden Treppen nach Entfernen des darunter befindlichen Gerüsts

ein Setzen derselben statt; aus diesem Grunde giebt man dem Gerüst an der Seite, an welcher die Stufen frei schweben, eine geringe Ueberhöhung, so daß die Stufen nach dem Setzen ziemlich genau die richtige Lage einnehmen. Nicht selten wird in Folge des Setzens der Treppe ein Ueberarbeiten einzelner Stufen erforderlich. Damit die Druckübertragung von einer Stufe auf die andere eine thunlichst vollkommene sei, darf man dieselben nicht trocken über einander setzen; vielmehr müssen alle Fugen sorgfältig mit Mörtel ausgefüllt werden. Letzterer soll ein möglichst wenig schwindender sein; die Fugen selbst sind auf das geringste Maß der Dicke zu beschränken.

### 3) Wendeltreppen.

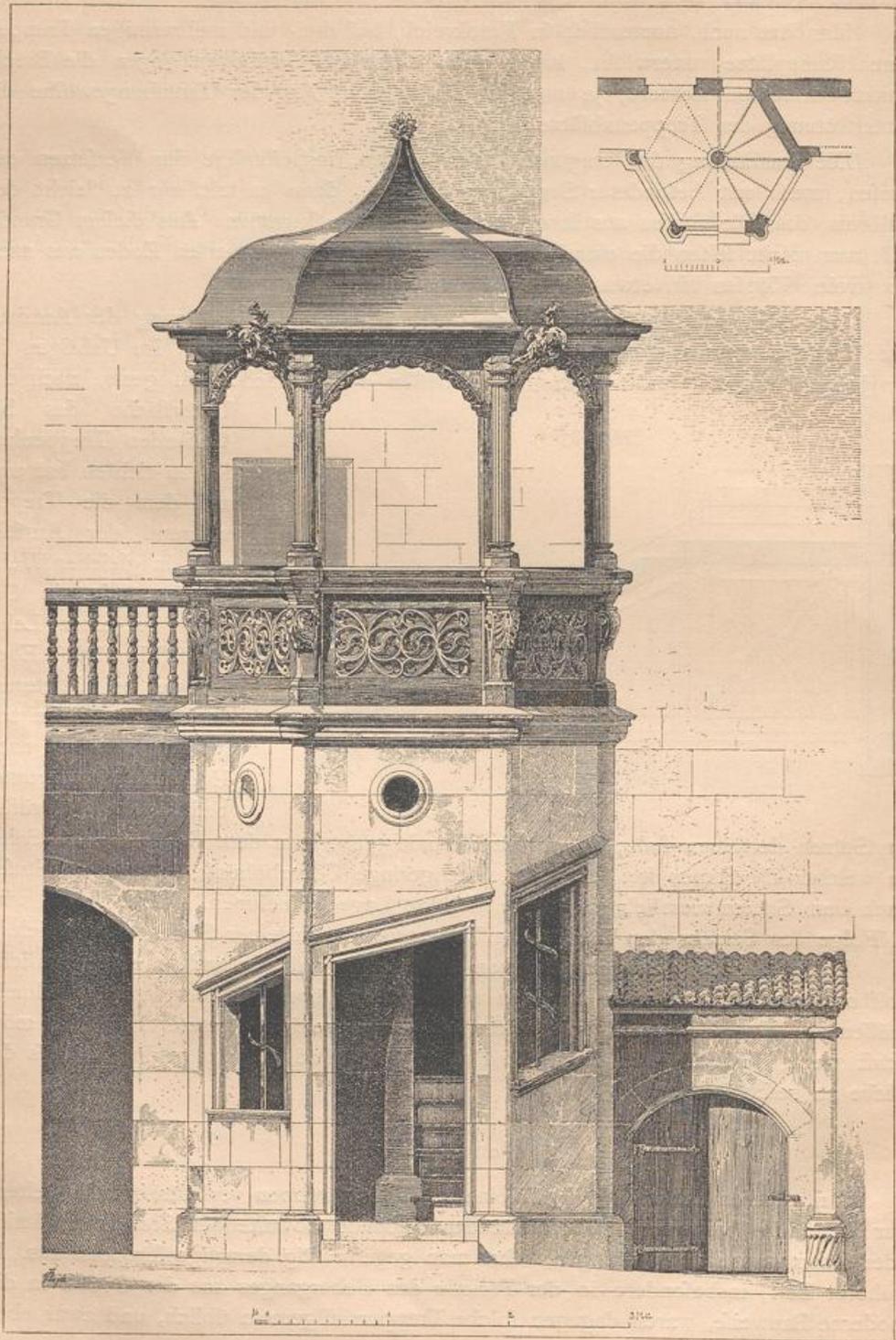
Bei neueren Bauwerken sind steinerne Wendeltreppen verhältnismäßig selten; nur wenn die bei einem zu errichtenden Gebäude obwaltenden Sonderverhältnisse oder Raummangel dazu drängen, führt man gegenwärtig derartige Treppen aus. In früherer Zeit, insbesondere in der Periode des Ueberganges aus der Gothik in die moderne Bauweise, waren dagegen solche Treppen allgemein üblich, und zwar eben

44.  
Ausführung.

45.  
Kenn-  
zeichnung.

<sup>56)</sup> Nach: BREYMANN, a. a. O., S. 197.

Fig. 184.

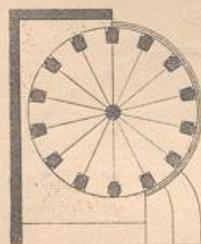
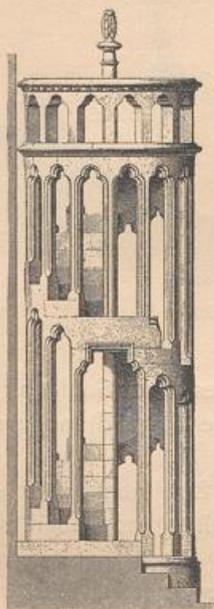


Treppe im Kutscherhof zu Nürnberg <sup>57</sup>).

fo in privaten, wie in öffentlichen Gebäuden, namentlich in Deutschland und in Frankreich. An vielen derselben zeigt sich eine bemerkenswerthe Vollkommenheit der formalen Ausbildung und der Construction, und heute noch erregen nicht wenige dieser Steintreppen durch ihre treffliche Technik und künstlerisch reizvolle Gestaltung Bewunderung<sup>58)</sup>.

Die steinernen Wendeltreppen sind nicht selten in den Bau hineingezogen; eben so häufig sind sie indess gegen den Hof oder gegen die StraÙe in fog. Treppen-

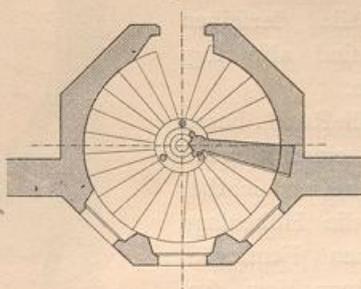
Fig. 185.



Treppe aus der  
*Notre-Dame-Kirche*  
zu Paris<sup>59)</sup>.

$\frac{1}{175}$  v. Gr.

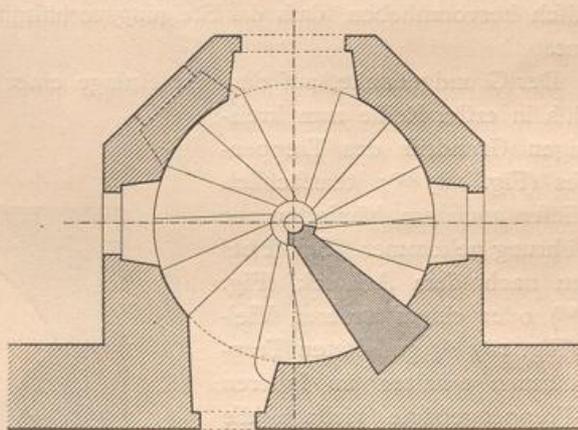
Fig. 186.



Treppe im Rathhaus zu Rothenburg o. d. T.<sup>60)</sup>.

$\frac{1}{175}$  n. Gr.

Fig. 187.



Treppe am Schloß zu Baden-Baden<sup>61)</sup>.

$\frac{1}{175}$  n. Gr.

57) Facf.-Repr. nach: LAMBERT & STAHL, a. a. O., Taf. 88.

58) Es war deshalb ein eben so verdienstvolles, wie ungemein dankenswerthes Unternehmen, das *Rauscher* eine größere Zahl von steinernen Wendeltreppen, welche in Deutschland aus jener Zeit erhalten sind, nicht allein mit größter Sorgfalt vermessen und aufgezeichnet, sondern auch den Fachgenossen durch sein Werk »Der Bau steinerner Wendeltreppen, erläutert an Beispielen aus der deutschen Gothik und Renaissance« (Berlin 1889) zugänglich gemacht hat. Manche Einzelheiten der nachfolgenden Betrachtung sind diesem Werke entnommen.

59) Facf.-Repr. nach: GAILHABAUD, J. *L'architecture du Ve au XVIIe siècle* etc. Bd. 2. Paris 1872. Pl. XLIV.

60) Nach: RAUSCHER, F. *Der Bau steinerner Wendeltreppen* etc. Berlin 1889. S. 4.

61) Nach ebendaf., S. 45.

thürmen, welche sich im Außeren der Gebäude ohne Weiteres als solche zu erkennen geben, hinausgehoben; noch andere sind im Inneren von Kirch-, Ausfichts-, Burg- und anderen steinernen Thürmen untergebracht und machen die obersten Theile derselben zugänglich, sind also sog. Thurmtruppen.

Wenn die Rund-, bezw. Vielecksform einer Wendeltreppe nach außen sichtbar wird, folgt die Höhenlage ihrer einzelnen Fensteröffnungen meistens dem Ansteigen der Treppe; dabei sind die Fensteröffnungen entweder in der üblichen Weise rechteckig gestaltet, oder es sind Sohlbank und Sturz schräg (gleichfalls dem Steigungsverhältniß der Treppe folgend) angeordnet (Fig. 184<sup>57</sup>).

Schließlich ist für die fraglichen Treppen aus älterer Zeit noch als charakteristisch hervorzuheben, daß das Steigungsverhältniß nicht selten nach oben zu abnimmt.

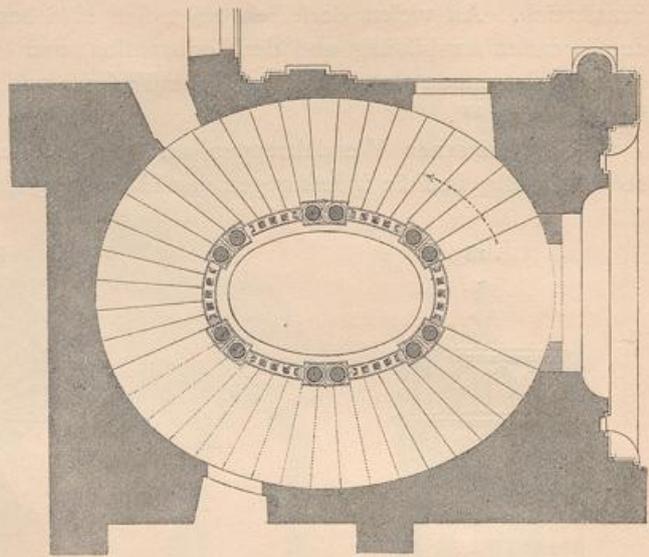
46.  
Grundriffsform.

Der Grundgedanke, auf dem die Anlage einer Wendeltreppe fußt, führt naturgemäß in erster Reihe zum kreisförmigen Grundriss des Treppenhauses (Fig. 185<sup>58</sup>); thatsächlich ist dieser auch am häufigsten zur Ausführung gekommen. Selbst bei außen nach dem Achteck (Fig. 186<sup>59</sup>) oder einem anderen Vieleck (Fig. 187<sup>61</sup>) gestalteten Treppenthürmen erhalten im Inneren die Treppengehäuse vielfach die Form des Kreiscylinders. Indes fehlt es nicht an Ausführungen, bei denen Wendeltreppen mit ovaler (Fig. 188<sup>62</sup>), quadratischer (z. B. Treppe im Rathhaus zu Basel), sechseckiger (Fig. 184),

<sup>62</sup>) Facf.-Repr. nach: LETAROUILLY, P. *Édifices de Rome moderne etc.* Paris 1840-57. Pl. 184.

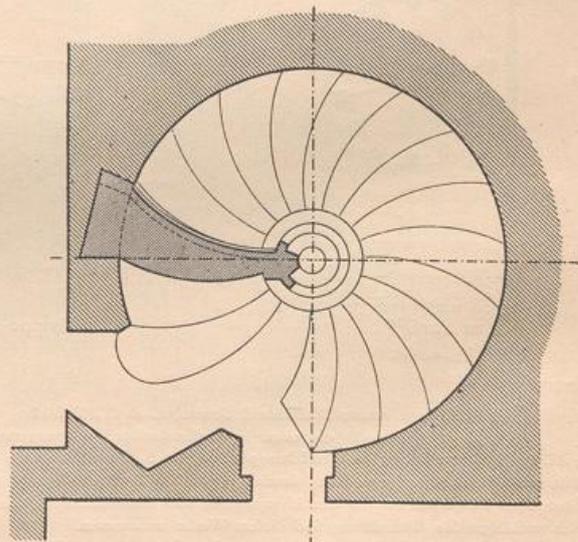
<sup>63</sup>) Nach: RAUSCHER, a. a. O., S. 5.

Fig. 188.



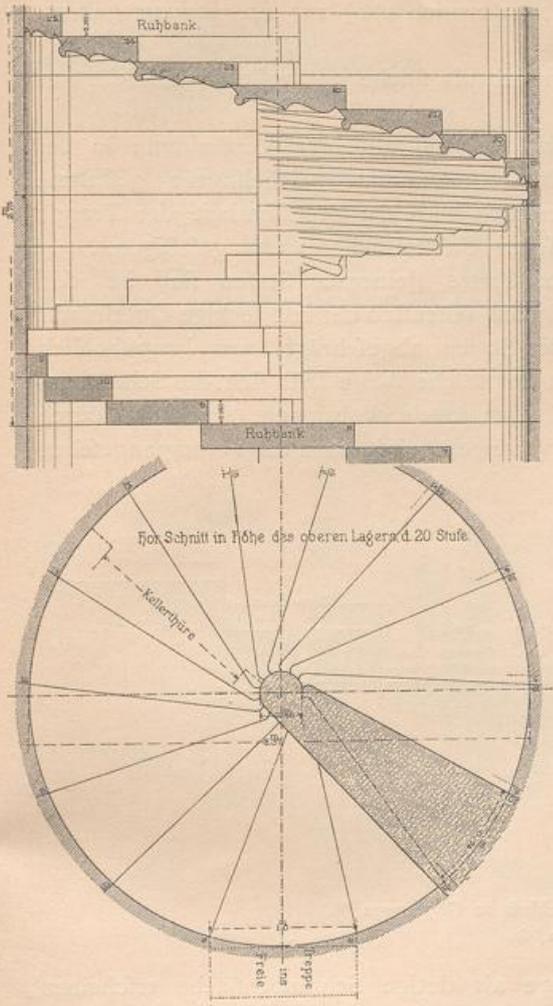
Treppe im Palaß *Barberini* zu Rom<sup>62</sup>.  
1/160 n. Gr.

Fig. 189.



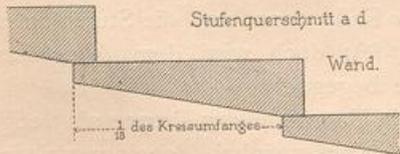
Treppe im Schloß zu Neuenstein<sup>63</sup>.  
1/170 n. Gr.

Fig. 190.



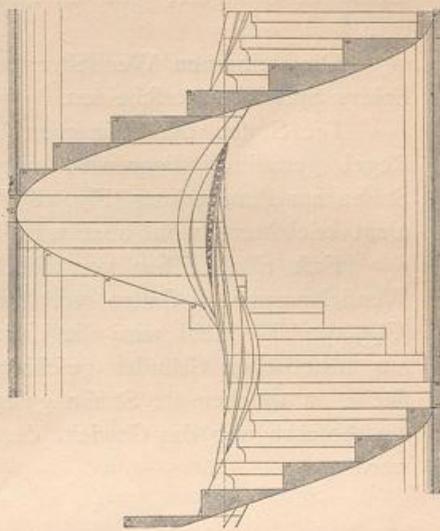
Treppe in Nürnberg, Hirschelgasse 11<sup>64</sup>).  
1/50 n. Gr.

Fig. 193.



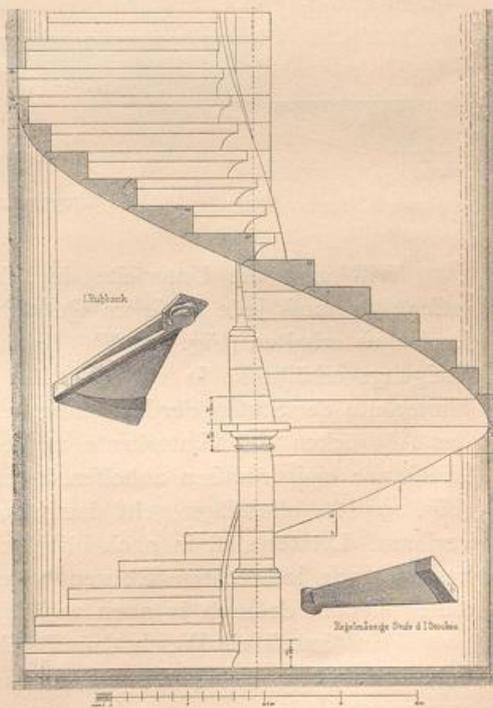
Von der Treppe im Schloß zu Tübingen<sup>66</sup>).  
1/25 n. Gr.

Fig. 191.



Treppe am Schloß zu Baden-Baden<sup>65</sup>).  
1/50 n. Gr.

Fig. 192.



Treppe im Rathhaus zu Rothenburg o. d. T.<sup>67</sup>).  
1/50 n. Gr.

Die Schnitte sind nach einem Durchmesser und entlang des halben Kreisumfanges genommen.

achteckiger oder noch anders gestalteter Grundrißform (z. B. Treppe in der Stiftskirche zu Stuttgart, jene im Schloß zu Chateaudun etc.) zur Anwendung gekommen sind.

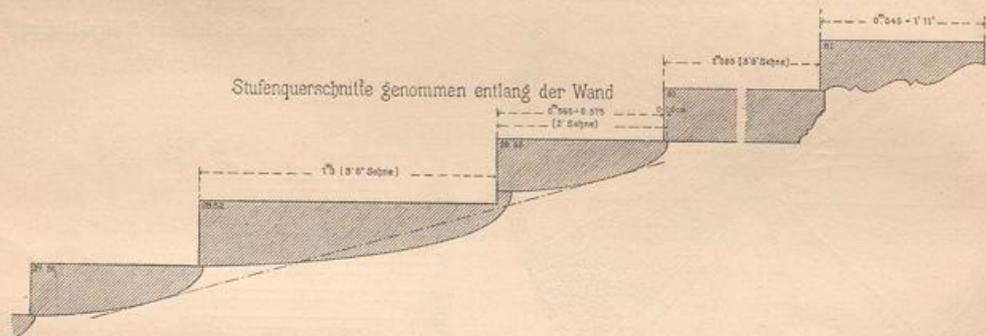
Die steinernen Wendeltreppen lassen sich als solche mit voller und solche mit hohler Spindel unterscheiden.

47-  
Stufen.

Die Stufen der steinernen Wendeltreppen sind an ihrer Vorderkante in der Regel geradlinig begrenzt; nur ausnahmsweise kommen sichelförmig gestaltete Stufen zur Anwendung (Fig. 189<sup>63</sup>). Hierdurch wird die Begehbarkeit der Treppe nicht erleichtert, wohl aber wird ihr Aussehen ein stattlicheres und gefälligeres.

Fast alle feither vorgeführten Querschnitte steinerner Stufen sind bei den Wendeltreppen zu finden, verhältnismäßig am seltensten der rechteckige Querschnitt (Fig. 190<sup>64</sup>). Meist wird die Unterseite der Stufen abgechrägt, was hauptsächlich aus ästhetischen Gründen geschieht; denn auf solche Weise läßt sich die Schraubenfläche, in welcher die Stufen gelegen sind, zum Ausdruck bringen. Auch das durch die Abchrägung das Gewicht der Stufen verringert wird, kann als Vorzug angesehen werden.

Fig. 194.



Von der Treppe im Schloß zu Göppingen<sup>68</sup>.  
1/25 n. Gr.

Will man die Unterseite der Treppe als stetige Schraubenfläche erscheinen lassen, so muß jede Stufe im Querschnitt nahezu die Gestalt eines rechtwinkligen Dreiecks erhalten (Fig. 191<sup>65</sup>). Ist die Wendeltreppe breit und hat sie ein flaches Steigungsverhältniß, so wird alsdann in der Nähe der Treppenhausmauer an der Hinterseite der Stufen der Kantenwinkel sehr spitz, was ein nicht selten vorkommendes Abdrücken der Hinterkante an jener Stelle zur Folge hat. Man kann diesem Mißstande einigermaßen abhelfen, wenn man die Unterfläche der Stufen etwas wölbt (Fig. 194<sup>68</sup>); allerdings geht damit auch die völlige Stetigkeit der Schraubenfläche verloren. Letzteres ist in noch höherem Grade der Fall, wenn man die Stufenhinterkanten nach lothrechten Ebenen abfast (Fig. 193<sup>66</sup>); doch wird dem Abdrücken dieser Kanten dadurch in noch wirksamerer Weise begegnet.

Wird indess ein Werth darauf gelegt, daß die Unterseite der Treppe als stetige Schraubenfläche erscheint und sollen zu spitze Kantenwinkel dabei vermieden

<sup>64</sup>) Facf.-Repr. nach: RAUSCHER, a. a. O., Bl. 3.

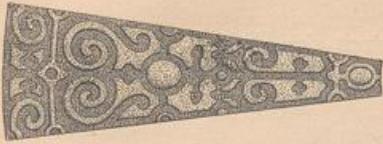
<sup>65</sup>) Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 11.

<sup>66</sup>) Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 7.

<sup>67</sup>) Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 5.

<sup>68</sup>) Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 17.

Fig. 195.



Von der Treppe im *Segenwald'schen*  
Hause zu Straßburg<sup>69)</sup>.

geziert. Man hat aber an dieser Stelle auch ornamentalen Schmuck angebracht (Fig. 195<sup>69)</sup>) oder hat eine streifenartige Verzierung angeordnet, welche sich über

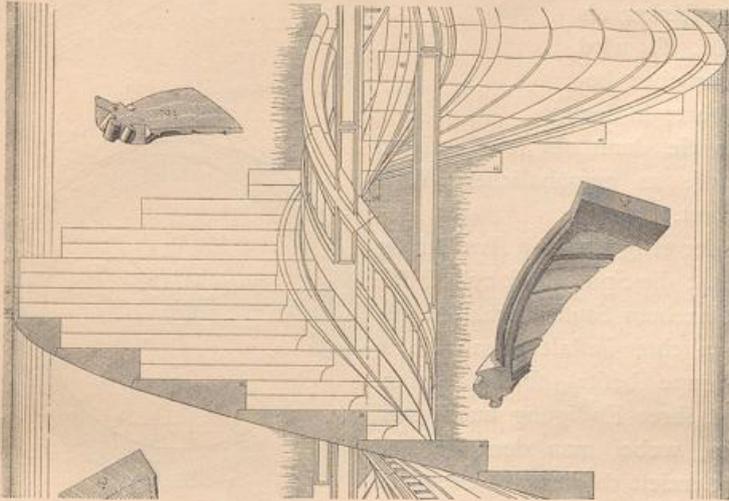
werden, so muß man die Lagerfuge zwischen je zwei Stufen in der schon bei den frei tragenden Steintreppen gezeigten Weise (siehe Art. 40, S. 64) brechen (Fig. 192<sup>67)</sup>); diese Querschnittform empfiehlt sich namentlich auch für Wendeltreppen mit hohler Spindel.

Wie aus dem oberen Theile von Fig. 190 hervorgeht, wird die Unterseite der Stufen bisweilen mit radial verlaufenden Rippen, Rundstäben etc.

die ganze Treppenunterseite erstreckt und bei der die Streifung dem Verlaufe der Schraubenfläche folgt (Fig. 196<sup>70)</sup>). Eben so wurden zierende Gewölberippen, welche sich durchschneiden, angebracht oder zwischen Treppenhauswand und Spindel eingespannt.

Damit die Wendeltreppe auf einen thunlichst großen Theil ihrer Breite benutzbar sei, unterschneide man das

Fig. 196.

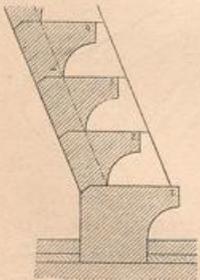


Treppe im Schloß zu Neuenstein<sup>70)</sup>.  
 $\frac{1}{100}$  n. Gr.

Vorderhaupt der Stufen in der Nähe der Spindel, bzw. an der am Spindelhohlraum angeordneten Wange, was zweckmäßiger Weise nach dem durch Fig. 197<sup>71)</sup> veranschaulichten Profil geschehen kann. Es ist nicht nothwendig, diese Unterschneidung bis an die Umfassungsmauer des Treppengehäufes fortzusetzen, sondern man kann sie gegen letztere zu allmählich an Tiefe abnehmen lassen, so daß an der Einmauerungsstelle der Stufe selbst die Unterschneidung gleich Null ist. Dies ist das einfachste Verfahren; bei nicht wenigen Ausführungen sind indess Vorder- und Seitenhaupt der Stufen weniger einfach gestaltet.

Was im Vorstehenden über den Querschnitt der Stufen gesagt wurde, gilt nur für den nicht eingemauerten Theil derselben;

Fig. 197.



Von der Treppe im  
Rathhaus zu Rothen-  
burg o. d. T.<sup>71)</sup>.

(Abgewickelter Schnitt ent-  
lang der Wange.)  
 $\frac{1}{25}$  n. Gr.

<sup>69)</sup> Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1876, Pl. 21.

<sup>70)</sup> Facf.-Repr. nach: RAUSCHER, a. a. O., Bl. 24.

<sup>71)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 4.

so weit dieselbe in der Treppenhausmauer lagert, beläßt man ihr am besten den rechteckigen Querschnitt.

48.  
Treppen  
mit voller  
Spindel.

Wendeltreppen mit voller Spindel werden, je nach der Dicke der letzteren, in zweifacher Weise ausgeführt:

α) Bei dünner Spindel wird jede Stufe an ihrem inneren Ende mit einem meist cylindrisch gestalteten Ansatz versehen (Fig. 198); die Stufenansätze kommen unmittelbar über einander zu liegen, setzen sich so zur Spindel zusammen und gewähren den Stufen auch an der Innenseite ein völlig gesichertes Auflager.

β) Wenn die Spindel stärker als 30 cm im Durchmesser ist, so wird dieselbe nur selten in der eben beschriebenen Weise ausgeführt; in den meisten Fällen stellt man sie dann als selbständigen Mauerkörper her, der die in gewöhnlicher Weise endigenden Stufen aufnimmt.

Eine Wendeltreppe der erstgedachten Ausführung zeigt im Grundriß Fig. 199; die Spindel ist cylindrisch glatt geformt und die einzelnen Stufen erhalten die durch Fig. 198 veranschaulichte Gestalt; auch die in Fig. 186 dargestellte Treppe besitzt solche Stufen. Indefs kann die Stufe mit ihrer Endigung auch nach Fig. 200 geformt werden, wobei man den Vortheil einer leichteren Herstellung erzielt, da die eine Seite nicht ganz abgearbeitet werden muß.

Außer glatten Spindeln werden auch solche mit mehr oder weniger reicher Profilierung ausgeführt. Letztere besteht entweder in Caneluren oder in flachen Wulsten oder in einer Vereinigung von Hohlkehlen und Rundstäben; Hohlstreifen, Wulste etc. ziehen sich in einer Windung um die Spindel empor.

In Fig. 203 <sup>72)</sup> ist eine Treppe mit gewundener Spindel im lothrechten Schnitt dargestellt <sup>73)</sup>; aus drei beigegeführten Theilabbildungen ist die Form, welche die die Spindel bildenden Stufenansätze im vorliegenden Falle annehmen, zu

Fig. 198.

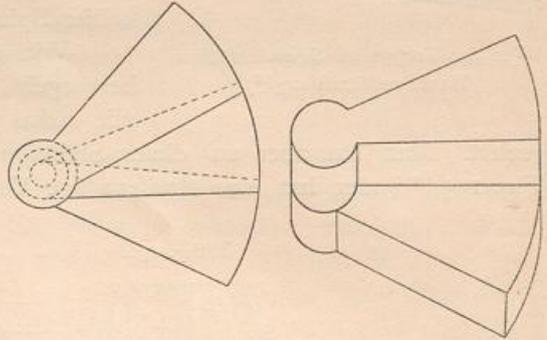


Fig. 199.

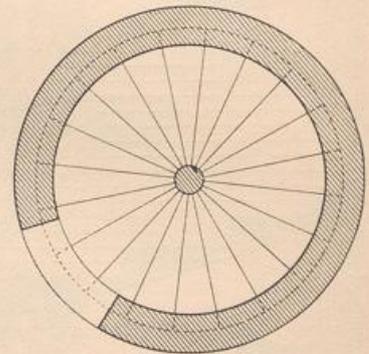
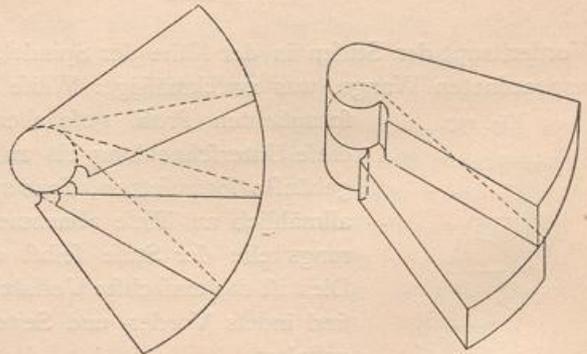


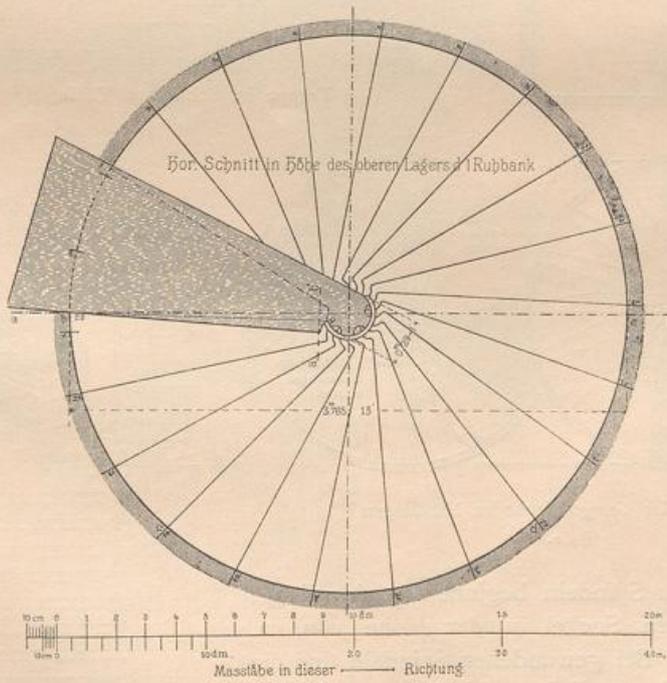
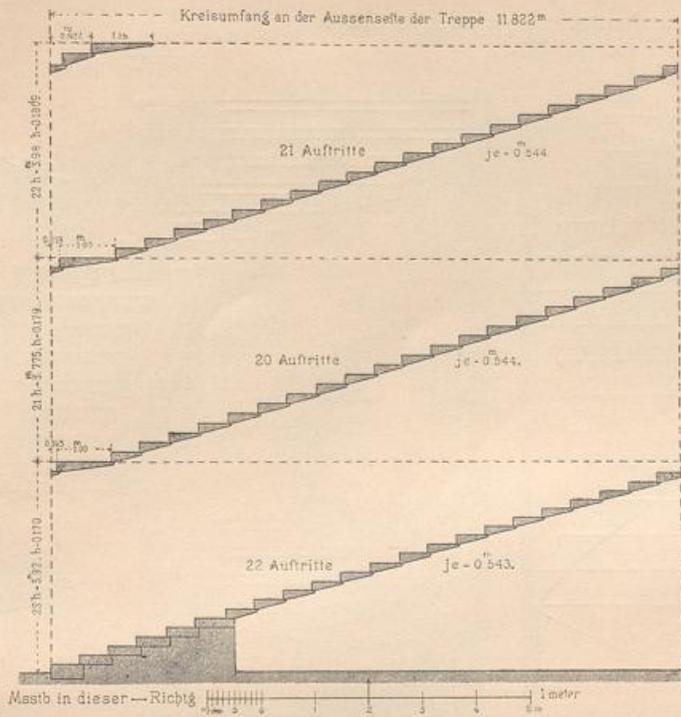
Fig. 200.



<sup>72)</sup> Facf.-Repr. nach: RAUSCHER, a. a. O., Bl. 8.

<sup>73)</sup> In diesem Beispiele, so wie auch bei einigen der schon früher gegebenen und bei einigen noch vorzuführenden Beispielen ist der Schnitt nicht nach einem Durchmesser des Treppenlaufes, sondern dem Umfange des letzteren entlang geführt; die Stufen sind also dicht an der Stelle, wo sie eingemauert sind, durchschnitten gedacht. Man gewinnt dadurch ein anschaulicheres Bild der Stufen; denn bei einem nach einem Durchmesser gelegten Schnitt würden alle vor der Schnittebene befindlichen Stufen nicht sichtbar werden.

Fig. 201.



Treppe in der Schlossruine zu Hirsau <sup>74)</sup>.

1/50 n. Gr.

ersehen. Von einer weiteren hierher gehörigen Treppe sind in Fig. 201<sup>74)</sup> der Grundrifs in der Höhe der ersten Ruhebank und der abgewinkelte cylindrische Schnitt längs der Treppenhausmauer wiedergegeben.

Fig. 202.

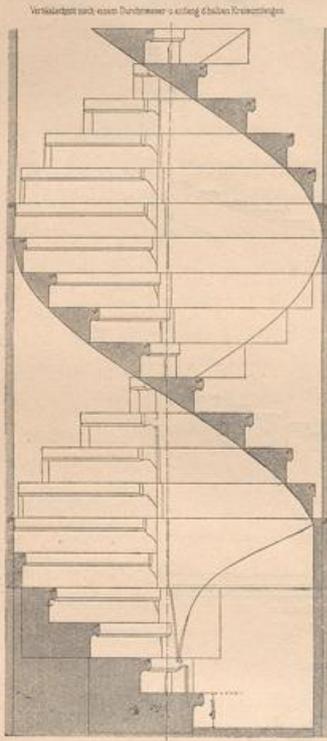
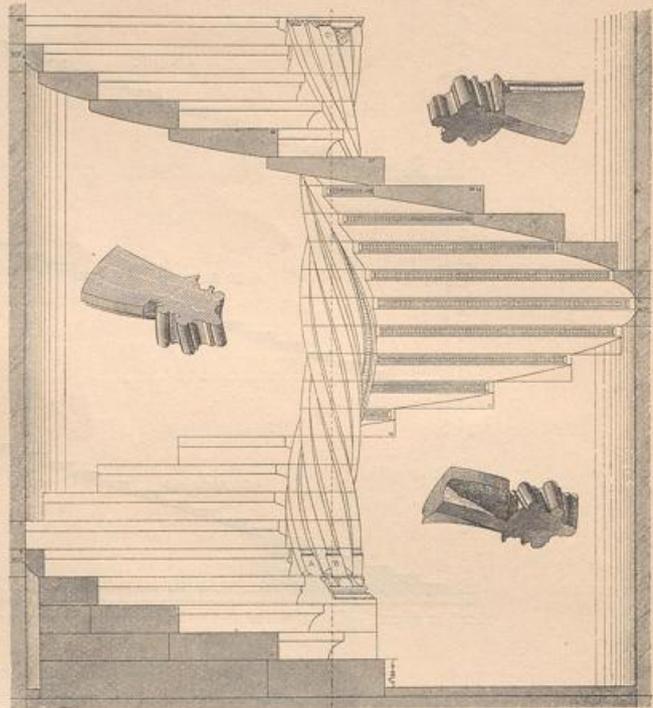
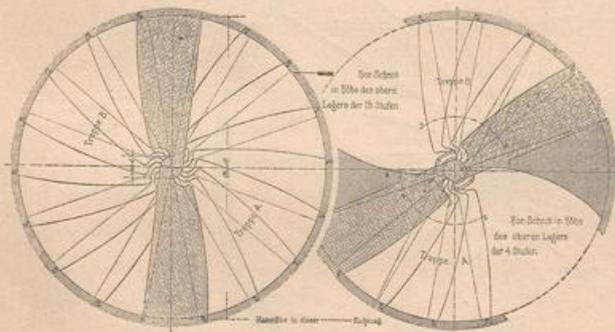


Fig. 203.



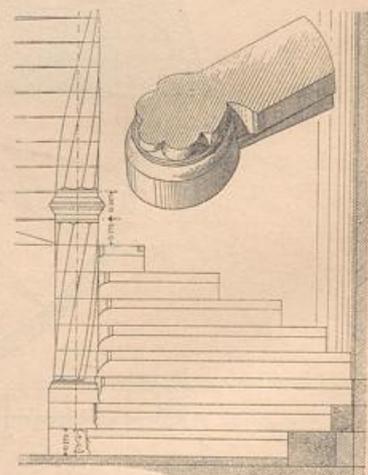
Treppe im Schloß zu Tübingen<sup>75)</sup>.  
1/100 n. Gr.



Treppe in der *Georgs-Kirche* zu Nördlingen<sup>76)</sup>.  
1/100 n. Gr.

Die glatten Spindeln beginnen in der Regel mit einem runden Sockel in der Höhe von ca. 3 bis 4 Stufen. Bei gewundenen Spindeln sind die Sockel viel reicher gestaltet; ja man hat sie den

Fig. 204.



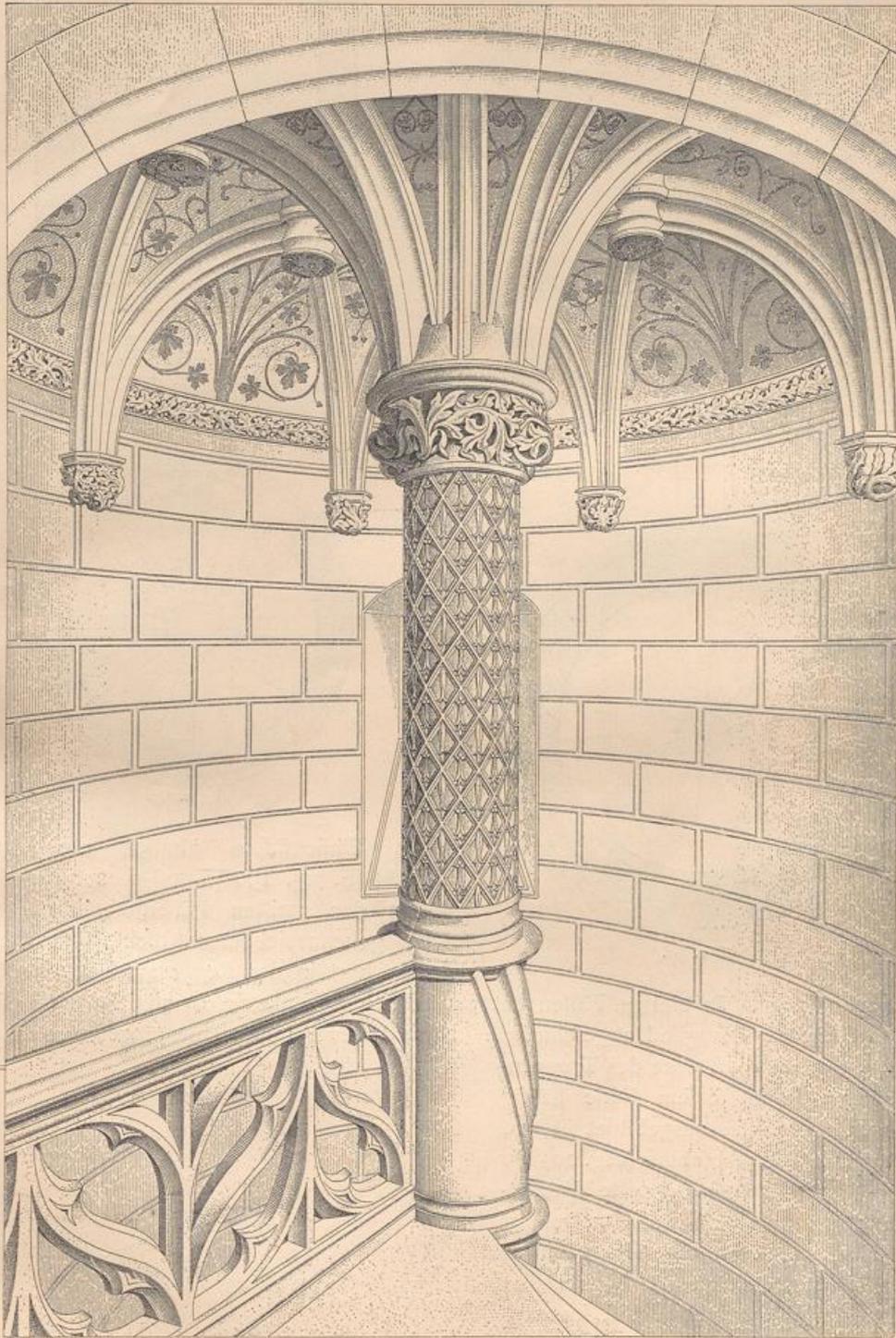
Von der Treppe im Schloßchen zu Stammheim<sup>75)</sup>.  
1/100 n. Gr.

<sup>74)</sup> Facf.-Repr. nach: RAUSCHER, a. a. O., Bl. 1.

<sup>75)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 3.

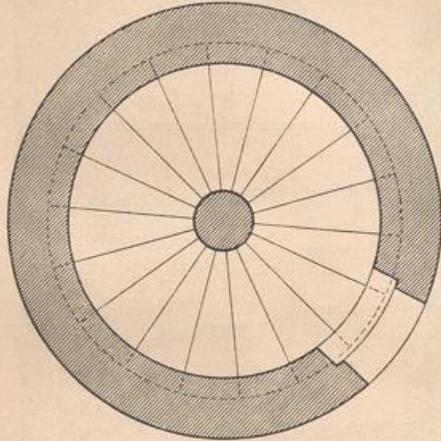
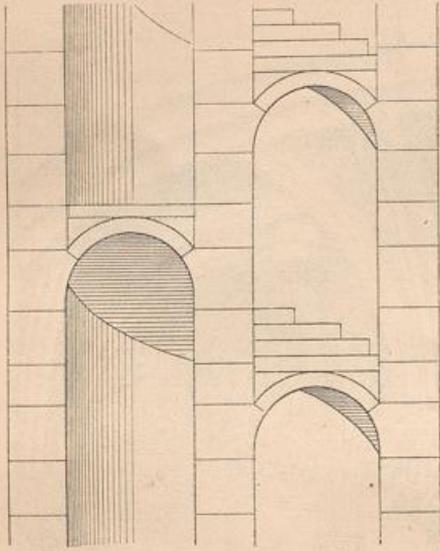
<sup>76)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 45.

Fig. 205.



Vom Rathhaus zu Compiègne 77)

Fig. 206.

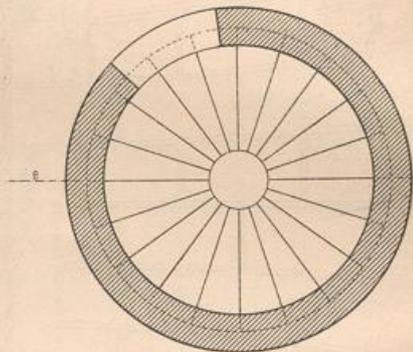
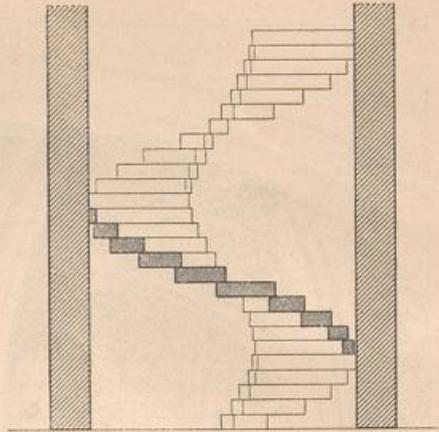
 $\frac{1}{75}$  n. Gr.

49.  
Doppelte  
Wendel-  
treppen.

Ruhebank auf. In einigen Fällen hat man die Spindel durch ein niedriges, ziemlich unbedeutendes Bauglied abgeschlossen. Noch feltener bildet eine aufgesetzte Säule, welche dann die Decke des Treppenhauses, die in diesem Falle häufig als Sterngewölbe ausgebildet ist, zu tragen hat, den Abschluss (Fig. 205<sup>77)</sup>.

Es sind auch doppelte Wendeltreppen mit voller Spindel ausgeführt worden, z. B. an der *Georgs-Kirche* zu Nördlingen, an der *Kobolzeller Kirche* zu Rothenburg a. d. T., im nordöstlichen Treppenthurm des Münsters

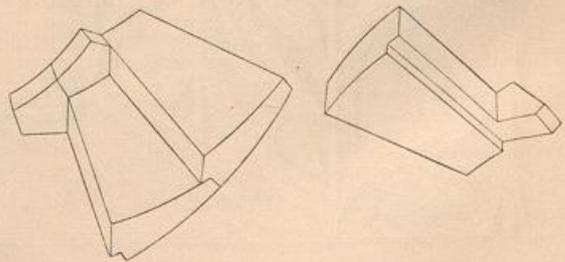
Fig. 207.

 $\frac{1}{75}$  n. Gr.

antiken Säulenfüßen ähnlich ausgebildet (Fig. 184 [S. 72], 192 [S. 75] u. 204<sup>75)</sup>.

In den meisten Fällen fehlt ein als solcher gekennzeichnete Abschluss der Spindel; sie hört in der Regel mit der obersten Ruhebank auf.

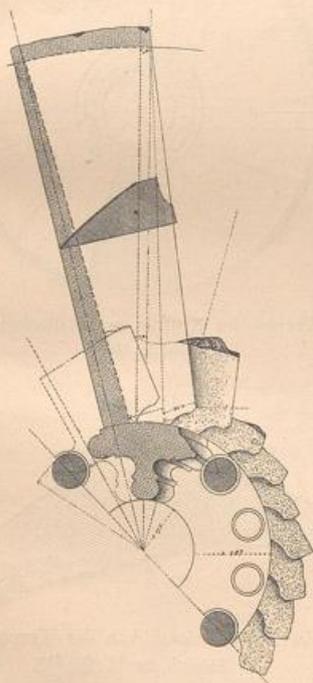
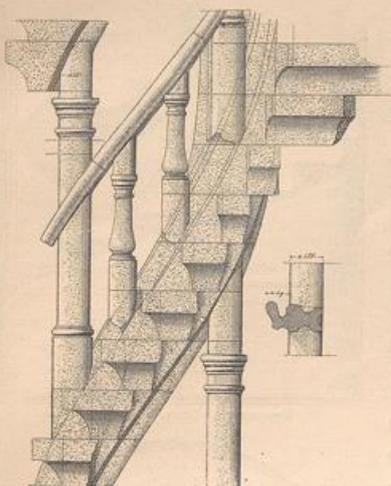
Fig. 208.



<sup>77)</sup> Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1877, Pl. 478.

zu Straßburg etc. Bei diesen Anlagen sind im gleichen Treppenhaufe zwei einander congruente, in gleicher Richtung verlaufende Treppen derart angeordnet, daß jede derselben den Lichtraum der anderen in halber Höhe durchschneidet (Fig. 202<sup>76</sup>).

Fig. 209.



Von der Treppe im *Segenwald'schen* Haufe zu Straßburg<sup>80</sup>). —  $\frac{1}{25}$  n. Gr.

Je zwei Stufen, die auf dem gleichen Durchmesser liegen, ist das zwischen denselben gelegene Stück der Spindel gemeinschaftlich.

Bei manchen Wendeltreppen sind die Stufen auf einem ansteigenden ringförmigen (schraubenförmigen) Gewölbe<sup>78</sup>) gelagert, für welches die äußere Treppenhausmauer und die Spindel die Widerlager bilden (Fig. 206). Die Steigung eines solchen Gewölbes hängt naturgemäß vom Steigungsverhältniß der Treppe ab, und es ist darauf zu achten, daß der Abstand der Gewölbunterfläche von der darunter befindlichen Tritstufe stets ein gleicher sei.

Wendeltreppen von geringer Breite werden meist mit voller Spindel ausgeführt; bei größerer Breite zieht man in der Regel diejenigen mit hohler Spindel vor. Abgesehen davon, daß bei letzteren der kaum begehbare, spitze Theil der Stufen wegfällt, gewinnt man einen Hohlraum, durch den das Licht Zutritt erhält; auch reizvolle Durchblicke können dadurch erreicht werden.

Während die Wendeltreppen mit voller Spindel den unterstützten Steintreppen beigezählt werden können, sind diejenigen mit hohler Spindel unter die frei tragenden einzureihen. In Fig. 207 ist eine einfache Treppenanlage dieser Art in wagrechtem und lothrechtem Schnitt dargestellt. Fig. 190 (S. 75) zeigte einen Theil des lothrechten Schnittes durch eine solche Treppe. Durch Fig. 210<sup>79</sup>) endlich wird eine weitere Wendeltreppe mit hohler Spindel in wagrechtem und lothrechtem Schnitt veranschaulicht.

Nur selten läßt man die Stufen an der Innenseite stumpf endigen, wie in Fig. 207; meist erhalten dieselben an dieser Stelle derart geformte Endigungen, daß letztere nach dem Versetzen eine fortlaufende Wange bilden (Fig. 191 u. 210). Die Gestalt solcher Stufen ist aus Fig. 208 und aus den in Fig. 210 beigefügten Theilabbildungen zu ersehen.

<sup>78</sup>) Siehe über solche Gewölbe Theil III, Band 2, Heft 3 (Abth. III, B, Kap. 9, unter a) dieses „Handbuchs“.

<sup>79</sup>) Facf.-Repr. nach: RAUSCHER, a. a. O., Bl. 9.

<sup>80</sup>) Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1876, Pl. 21.

50.  
Treppen  
mit  
unterwölbten  
Stufen.

51.  
Treppen  
mit hohler  
Spindel.

Die Wange besteht bisweilen blofs aus einem einzigen Rundstab. Manchmal ist sie nur auf der Oberseite oder nur auf der Unterseite vorhanden. In den meisten Fällen aber überragt die Wange den angrenzenden Stufenkörper nach oben und unten und hat eine Breite von 15 bis 30 cm. Glatte Wangen sind verhältnismäfsig selten; meist erhalten sie Profilierungen, die sich aus Rundstäben und Hohlkehlen zusammensetzen. Die Lagerfugen der einzelnen Wangenstücke werden wagrecht angeordnet.

52.  
Treppen  
mit  
Wangenfäulen.

Bei Wendeltreppen mit hohler Spindel, welche eine gröfsere Breite haben, kann man das freischwebende Ende der Stufen, bezw. die daselbst angebrachte Wange durch von Umgang zu Umgang aufgestellte Säulen, sog. Wangenfäulen, unterstützen. Letztere stehen unmittelbar über einander und reichen vom Fußboden des Treppenhauses bis zur obersten Stufe, selbst noch über diese hinaus bis an die Decke des Treppenhauses; dieselben erhalten 12 bis 20 cm Durchmesser, und es werden deren selten mehr als 3 bis 4 im Kreise angeordnet; doch kommt auch eine gröfsere Zahl derselben (bis 7) vor.

In Fig. 196 (S. 77) wurde bereits ein Theil einer Wendeltreppe mit Wangenfäulen dargestellt; Fig. 209 stellt einen Theil einer anderen derartigen Treppe dar, und Fig. 213<sup>81)</sup> giebt einen lothrechten Schnitt der ovalen Treppe im Palaft *Barberini* zu Rom, welche 2,25 m Breite hat und gleichfalls der in Rede stehenden Gattung von Treppen einzureihen ist; ihr Grundriß ist aus Fig. 188 (S. 74) zu ersehen.

53.  
Treppen-  
abfätze.

Wendeltreppen mit voller Spindel werden nicht selten ohne irgend einen Absatz ausgeführt; selbst an den Austritten in die verschiedenen Geschosse können unter Umständen Ruheplätze erspart werden, da die Stufen an ihren äußeren Enden (bei nicht zu steilem Steigungsverhältniß und nicht zu geringer Treppenbreite) häufig eine ziemlich grofse Breite (70 cm und darüber) besitzen. Weniger selten sind bei den Wendeltreppen mit hohler Spindel Abfätze zu finden.

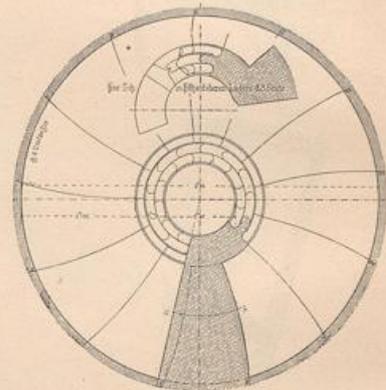
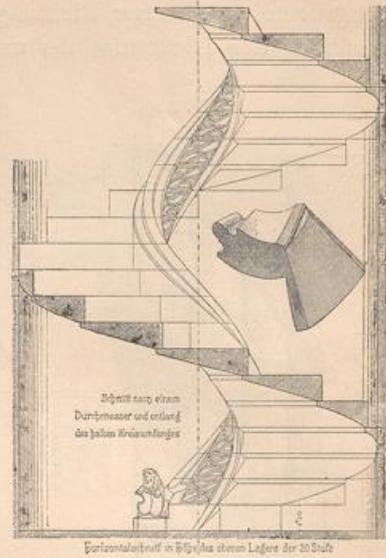
Unter allen Umständen mache man solche Abfätze, auch die den Treppenantritt bildenden, nicht zu grofs und achte darauf,

<sup>81)</sup> Facf.-Repr. nach: RAUSCHER, a. a. O., Bl. 1.

<sup>82)</sup> Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 7.

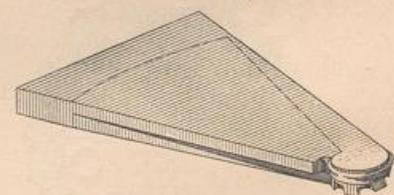
<sup>83)</sup> Facf.-Repr. nach: LETAROUILLY, a. a. O., Pl. 185.

Fig. 210.



Treppe im Kloster zu Maulbronn<sup>79)</sup>.  
1/50 n. Gr.

Fig. 211.



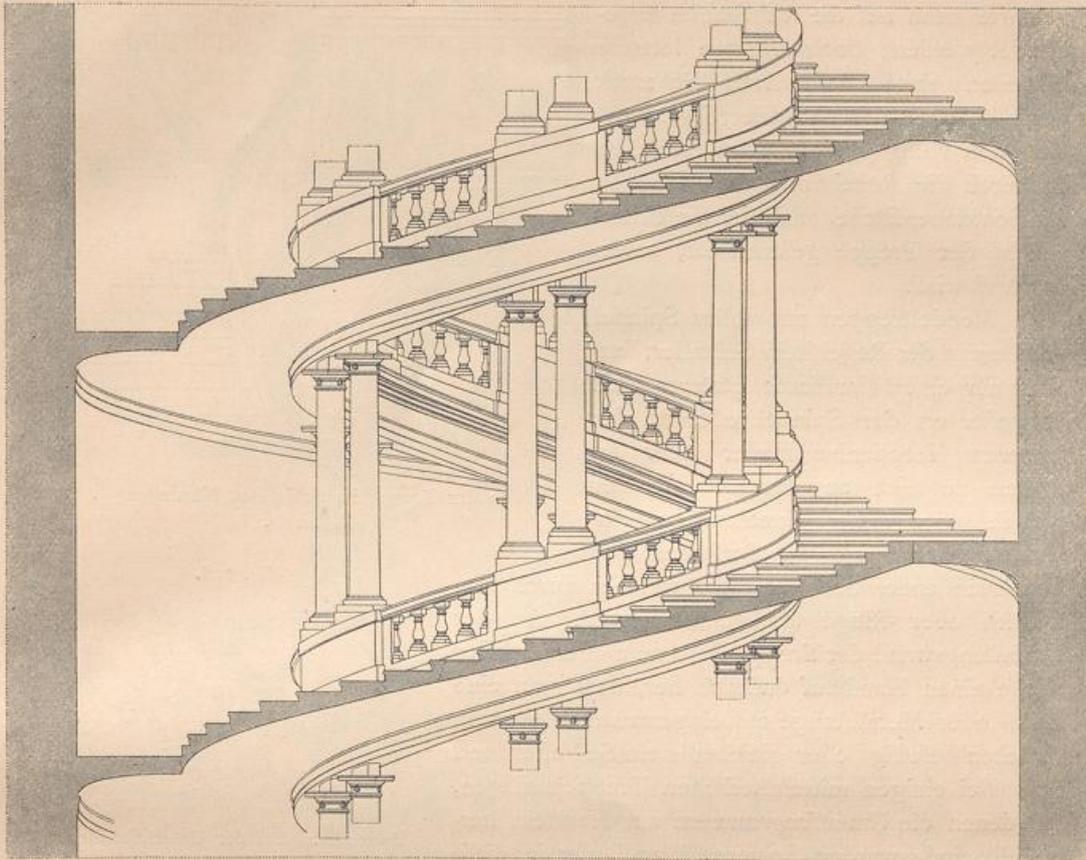
Zwischenruhebank von der Treppe im Schloß zu Hirfau<sup>81)</sup>.

Fig. 212.



Ruhebank von der Treppe im Schloß zu Tübingen<sup>82)</sup>. — 1/25 n. Gr.

Fig. 213.



Von der Treppe im Palaſt *Barberini* zu Rom<sup>83)</sup>.  
 $\frac{1}{75}$  n. Gr.

dafs unter denselben für die die Treppe hinabsteigenden Personen die ausreichende Kopfhöhe vorhanden sei.

Derartige Treppenabfätze werden am besten durch eine einzige Steinplatte gebildet und heißen wohl auch Ruhebänke; der oberste Ruheplatz, mit dem die Treppe in der Regel endet, wird Schlufsruehbank, die übrigen werden Zwischenruhebänke geheiſsen.

Fig. 214.

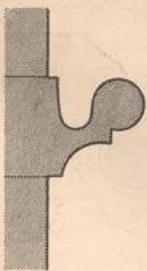


Fig. 215.

Fig. 216<sup>84)</sup>.

Was in Art. 47 (S. 76) über den Querschnitt der Stufen gefagt wurde, läßt sich zum groſsen Theile auch auf die Ruhebänke ausdehnen (ſiehe den Grundriſs und den abgewickelten Umfangsſchnitt der Treppe in Fig. 201, S. 79, ferner die Darſtellung einer zugehörigen Zwischenruhebank in Fig. 211<sup>81)</sup> und den Querschnitt einer ſolchen in Fig. 212<sup>82)</sup>. Auch das

<sup>84)</sup> Nach: RAUSCHER, a. a. O., S. 24.

über die Verzierung der Unterseiten Vorgeführte kann auf die Ruhebänke angewendet werden; doch erhalten letztere bisweilen einen besonderen Schmuck durch Rofetten, Spruchbänder (Fig. 218<sup>82</sup>) etc., was völlig gerechtfertigt erscheint, da durch die Ruhebänke die Stetigkeit der Schraubenfläche, nach der die Unteransicht der Treppe geformt ist, unterbrochen wird.

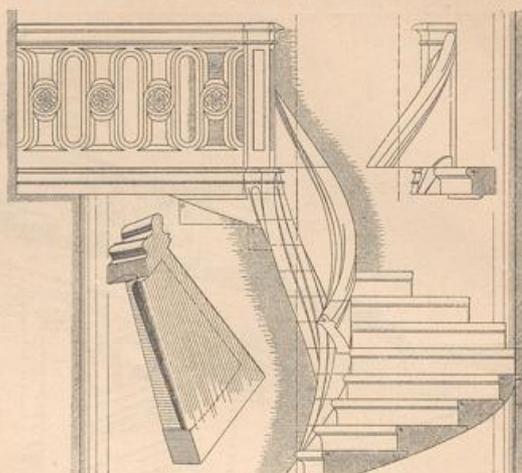
54.  
Geländer,  
bezw. Handlauf.

Wendeltreppen mit voller Spindel erhalten in der Regel kein Geländer, sondern nur einen Handlauf; letzterer wird entweder an der Spindel oder an der äußeren Treppenhausmauer oder an beiden zugleich angebracht. An der Spindel wird dieser Handlauf am einfachsten durch ein an derselben sich herumwindendes Seil gebildet, welches durch Metallösen oder -Ringe fest gehalten wird. An der Umfassungswand der Treppe stellt man in einfachster Weise einen Handlauf dadurch her, daß man eine Holz- oder Metallstange auf eingemauerten eisernen Krücken befestigt oder gleichfalls ein Seil anordnet.

Bei einigen mittelalterlichen Treppenanlagen, bei denen die Umfassungsmauern aus Haufstein hergestellt sind, wurden steinerne Handläufer in diese Mauern eingesetzt (vergl. Fig. 209, S. 83 u. 214 bis 216<sup>84</sup>); auch die in Art. 48 (S. 78) erwähnten schraubenförmig gewundenen Profilierungen der Treppenspindel dienen als Handläufer (Fig. 203, S. 80); doch scheinen dieselben, wie man an ihnen ziemlich deutlich sieht, wenig benutzt zu werden. (Siehe auch Fig. 220<sup>87</sup>).

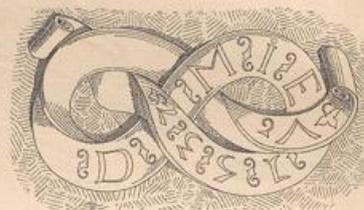
Bei Wendeltreppen mit hohler Spindel sollte an der Innenseite der Stufen ein Geländer nicht fehlen, welches in gleicher Weise wie bei anderen Steintreppen ausgebildet und befestigt wird (siehe

Fig. 217.



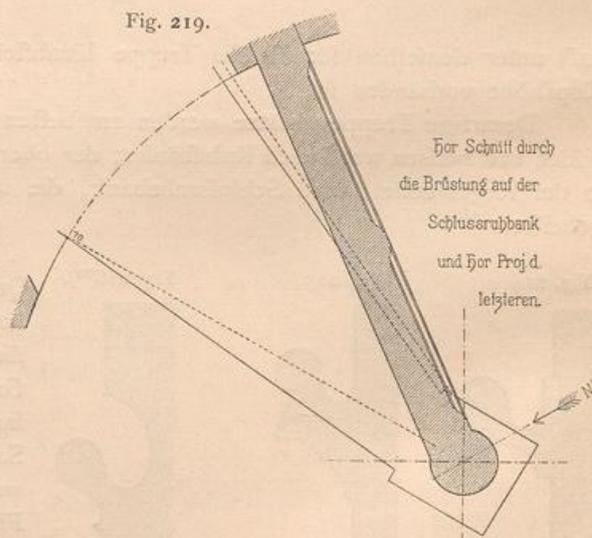
Von der Treppe im Schloß zu Nürtingen<sup>85</sup>.  
1/60 n. Gr.

Fig. 218.



Spruchband auf der Unterseite einer  
Ruhebänk von der Treppe im  
Schloß zu Tübingen<sup>82</sup>.

Fig. 219.



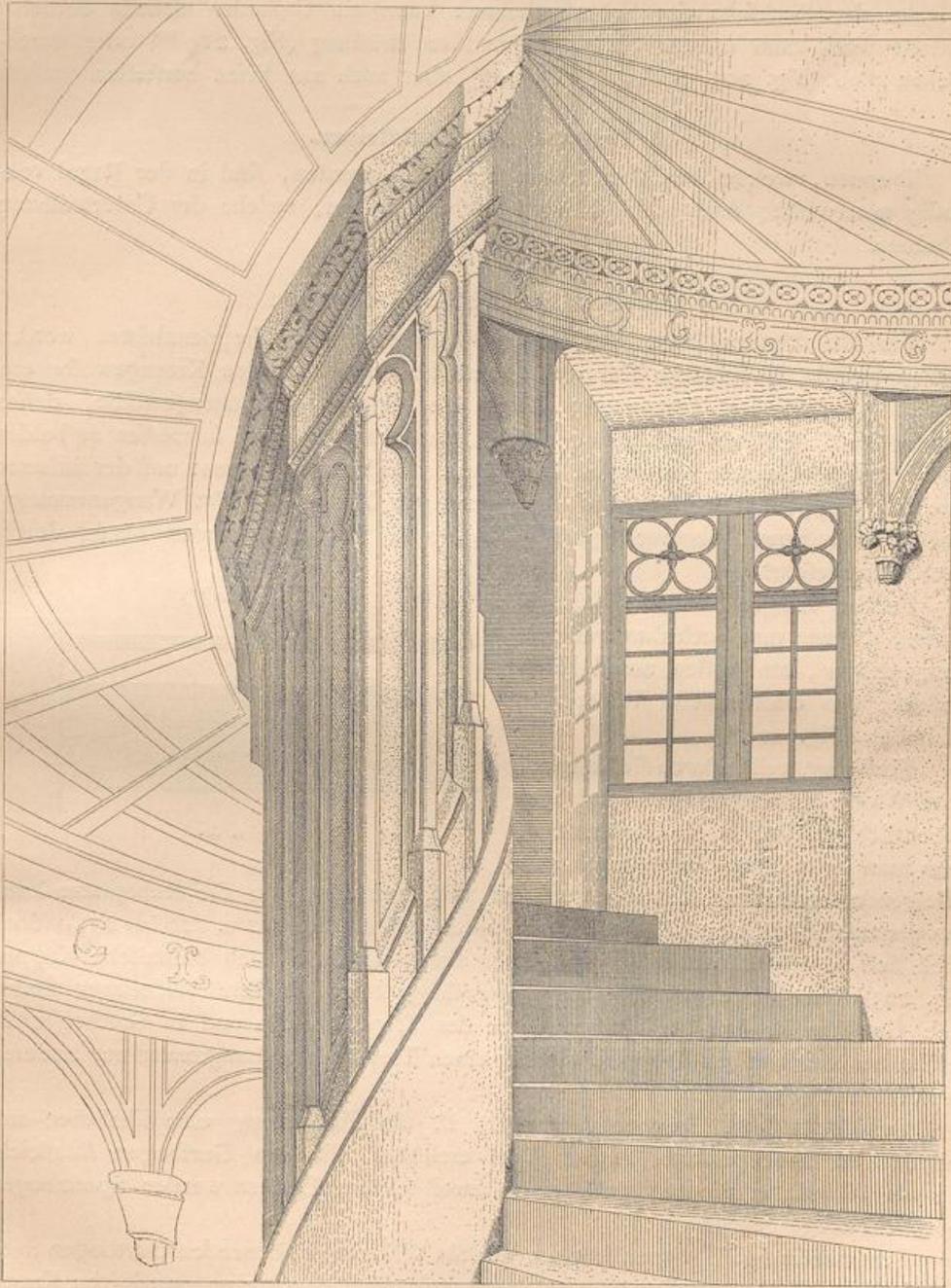
Schlusruhebank von der Treppe im Rathaus  
zu Rothenburg<sup>86</sup>.

<sup>85</sup>) Facf.-Repr. nach: RAUSCHER, a. a. O.,  
Bl. 16.

<sup>86</sup>) Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. 4.

<sup>87</sup>) Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.*  
1879, Pl. 25.

Fig. 220.



Vom Schlofs Saint-Ouen-Mayenne <sup>87)</sup>.

Fig. 209, S. 83 u. Fig. 217<sup>85)</sup>. 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. 219<sup>86)</sup> 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.

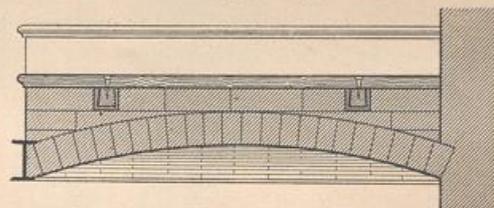
Fehlen Zungen-, bezw. Wangenmauern, so kann man auch durch eiserne Wangenträger, am besten aus I-Eisen gebildet, das erforderliche Widerlager beschaffen (Fig. 221<sup>88)</sup>.

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. 221<sup>88)</sup>.



1/25 n. Gr.

<sup>88)</sup> Nach: SCHAROWSKY, a. a. O.