UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Entwicklung des Wendeltreppenbaues

Böttcher, Carl

Dresden, 1909

c) Innere Konstruktion der Wendeltreppen

urn:nbn:de:hbz:466:1-81833

Visual Library

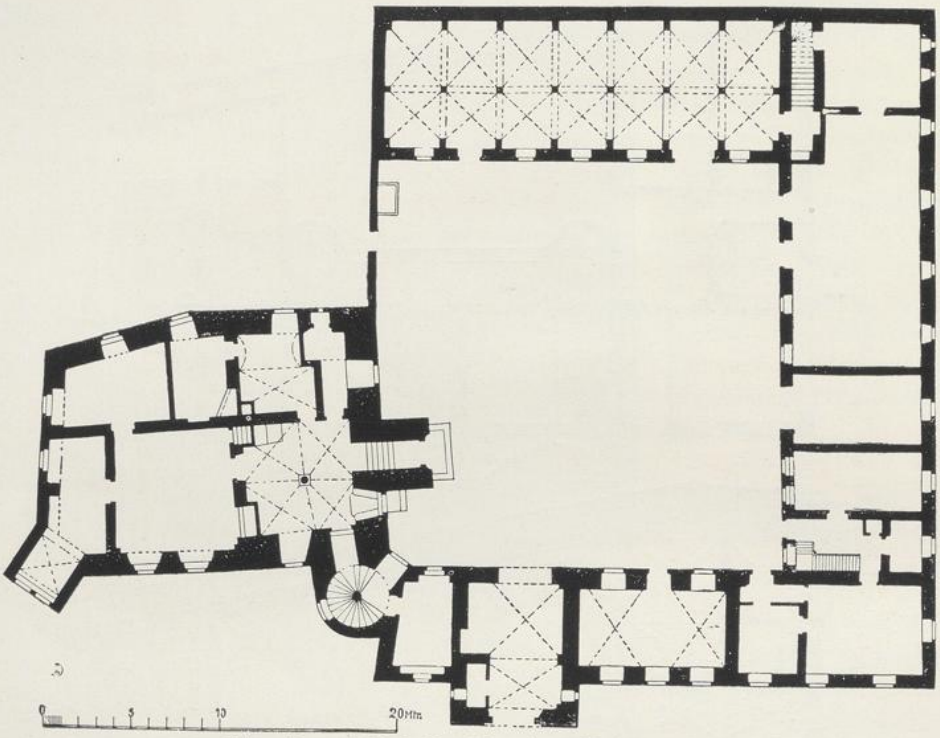

Fig. 43a. Schloß Noschkowitz. Erdgeschoß.

Das Turmdach wird vorzugsweise durch die reizvolle welsche Haube gebildet, die meist mit aufgesetzter Laterne versehen und wiederum durch eine kleine welsche Haube (Fig. 48) oder durch ein steiles Zeltdach abgeschlossen ist. Die runden Treppentürme sind entweder durch Halbkuppeln gekrönt, wie am Schlosse zu Dresden (Fig. 107), oder durch kegelförmige Dächer, wie an den Schlössern Bärenstein und Schönfeld (Fig. 38). Besonders reizvoll ist der viereckig vorgelegte Treppenturm am Schlosse zu Strehla durch ein Kreuzdach mit vier Giebeln abgeschlossen (Fig. 45).

Nur selten zeigen diese Türme Horizontalteilungen, um die mächtige und dabei schlanke Wirkung nicht zu beeinträchtigen. Als treffendes Beispiel eines solchen wuchtigen Treppenturmes sei die Anlage des Schlosses Schieritz erwähnt (Fig, 46). Trotzig ragt dieser stolze Turm hoch über den First des Schlosses empor.

Bei all den Lagen der Treppentürme haben die Meister ihren Sinn in der Hauptsache auf malerische Gruppierung gerichtet, wodurch gerade der deutsche Schloßhof ein so trauliches Gepräge erhält. Die Figuren 47 und 48 stellen einige stimmungsvolle Beispiele dar.

c. Innere Konstruktion der Wendeltreppen.

Ehe wir zur Konstruktion der Wendeltreppe selbst übergehen, möchte ich einige Angaben über die Stärke der Umfassungsmauern einschalten. Es sind hierbei folgende drei Anordnungen zu unterscheiden:

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

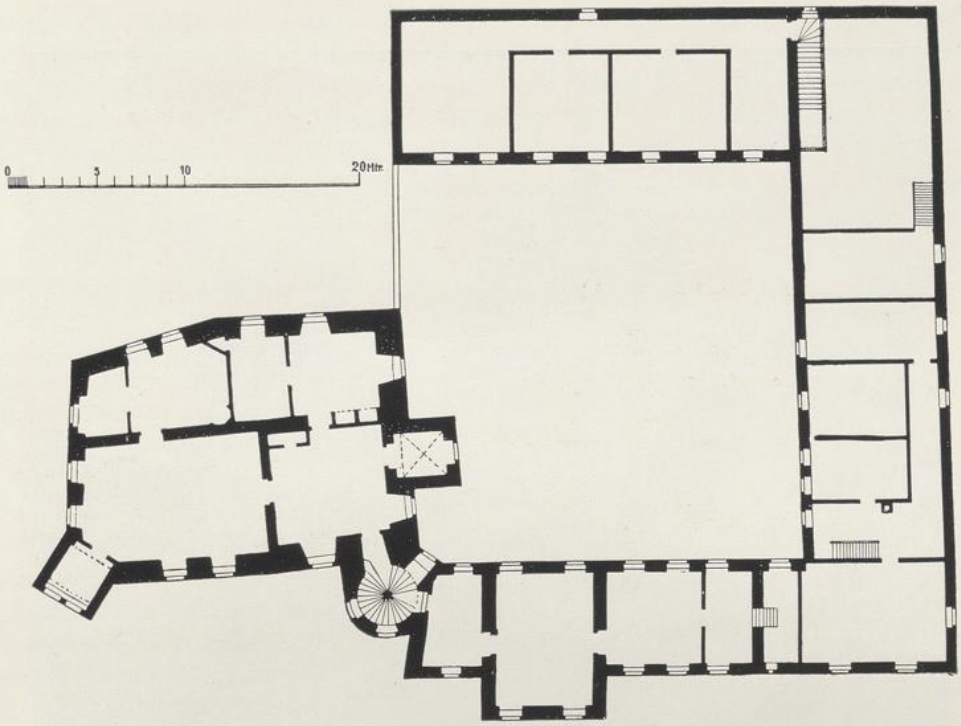

Fig. 43 b. Schloß Noschkowitz. Obergeschoß.

1. Die Mauerstärken bleiben bis oben hinauf die gleichen.

2. Die Mauerstärken nehmen nach oben durch Absätze nach außen hin ab.

3. Die Mauerstärken nehmen nach oben ab, jedoch durch innere Absätze in Handlauf- oder Stufenhöhe.

Da die innere Begrenzung der Umfassungsmauer in der Regel die Mantelfläche eines Kreiscylinders bildet, während die äußere meist polygonal gestaltet ist, ändert sich die Stärke der Mauer fortwährend. Die folgenden Dimensionen sind durchgängig an den dünnsten Stellen der Umfassung gemessen.

Im ersten Fall läßt sich eine durchschnittliche Mauerstärke von etwa 0,85 m angeben. Beispiele hierfür finden

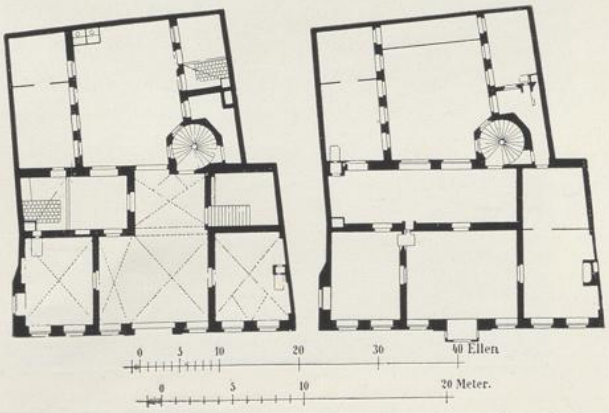

Fig. 44. Löwenhaupt'sches Haus, Dresden. Grundrisse.

Fig. 45. Treppenturm am Schlosse zu Strehla.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

sich in den Schlössern Nossen, Podelwitz, Purschenstein, Schieritz, Strehla. Für den zweiten Fall beginnen die Mauerstärken im Erdgeschoß mit etwa 0,95 m und reduzieren sich nach oben hin in einem oder mehreren Absätzen auf ungefähr 0,70 m, wie dies in den Schlössern Dresden, Gamig, Merseburg auftritt. Den dritten, nur selten auftretenden Fall habe ich am Treppenhause des Schlößchens Ebersbach und in der Katharinenkirche zu Zwickau beobachtet. In beiden Beispielen erweitert sich das Treppenhaus in Handlaufhöhe um 7 cm nach jeder Seite, die Mauer wird also um 7 cm schwächer. Im Schlosse Noschkowitz hingegen erfolgt der innere Mauerabsatz in Stufenhöhe. Das Treppenhaus erweitert sich nach oben von 3,23 m auf 3,74 m und schließlich auf 3,88 m.

Der umgekehrte Fall tritt an der Doppeltreppe der Marienkirche zu Zwickau auf, indem daselbst im oberen Verlauf der Treppe in Handlaufhöhe die Treppenumfassung um 13 cm vorspringt, der Durchmesser demnach um 26 cm zurückgeht.

In bezug auf Konstruktion kommen unter den sächsischen Wendeltreppen folgende Typen in Betracht:

a) Treppe mit voller Spindel,
b) Treppe mit hohler Spindel,
c) Treppe mit hohler Spindel, innerem Handlauf und Wangensäulen,
d) Doppeltreppe.

Fig. 46. Treppenturm am Schlosse Schieritz.

Die weitaus verbreitetsten Konstruktionen sind die Wendeltreppen mit glatter, voller Spindel, die, abgesehen von der Anordnung der Podeste, herzlich wenig Abweichung von einander zeigen. Man kann sie daher als das Schema im sächsischen Wendeltreppenbau hinstellen.

1. Ausbildung der Spindel.

Volle Spindel: Die einfachste und konstruktiv zweckmäßigste Form der Spindel ist die des vollen Kreiscylinders, der jeder einzelnen Stufe angearbeitet ist und einen Durchmesser von etwa 15—25 cm besitzt. Fig. 49 zeigt diese Anordnung von vorn und von oben gesehen, wobei der kurz gestrichelte Teil die Überdeckung zweier Stufen andeutet.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die windschiefe Unteransicht der Treppenstufen verläuft tangential an die volle Spindel.

An der Nordost- und Südosttreppe am Schlosse zu Dresden (Fig. 50), sowie an der Südosttreppe des Schlosses zu Merseburg sind die Spindeln als glatte, von den Stufen unabhängige Mauerkörper in einer Stärke von 0,92 bezw. 0,95 m ausgeführt. Während in den ersten beiden Beispielen die Stufen direkt in die Spindel eingreifen, dient dieselbe in Merseburg als Widerlager für das steigende Tonnengewölbe. Die gleiche Anordnung besitzt die Wendelrampe des Schlosses Annaburg.

Fig. 47. Treppenturm am Schlosse Mylau.

Die Treppenspindeln im Schlosse Langburkersdorf und Merseburg (Nordflügel) sind dadurch bereichert worden, daß sie Bossenquader von Stufenhöhe erhalten haben (Fig. 51).

Reicher ausgestattet sind die vollen Spindeln der Treppen im Schlosse Purschenstein und in den Stadtkirchen zu Marienberg (Fig. 52) und Pirna. In symmetrischer Anordnung ist bei diesen Anlagen die Spindel durch Rundstäbe und Kehlen gegliedert, welche sich spiralförmig emporwinden. Bei den ersten beiden Beispielen ist die Spindel nur in ihrem unteren Teile profiliert und dann glatt und voll weitergeführt. Fig. 53 zeigt den Übergang dieser Konstruktion an der Marienberger Kirche.

Während die erwähnten Profilierungen aus dem Kreiscylinder herausgearbeitet sind, werden wir jetzt Spindeln betrachten, bei denen sich Profile an den cylindrischen Kern ansetzen. In der einfachsten Form geschieht dies durch Hinzutreten eines Handlaufes, (Fig. 81 u. 114 a). Zuweilen legt sich um den vollen Kern eine mehr oder weniger reich profilierte Wange. Ein einfaches Beispiel bildet der kleine Wendelstein im Schlosse Hartenfels (Fig. 105), während an der Nordosttreppe des Schlosses Merseburg diese Anordnung in reichster Weise durchgeführt ist (Fig. 116).

Schließlich sind noch die starken, gewundenen, vollen Spindeln anzuführen, aus denen sich das steigende Gewölbe entwickelt, welches zur Unterstützung der Stufen dient.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Derartige Spindeln sind am kleinen Wendelstein in der Albrechtsburg zu Meißen (Fig. 73), im Schlosse Sachsenburg und an den beiden Wittenberger Schloßtreppen (Fig. 77) zur Ausführung gelangt.

Hohle Spindel: Bei den freitragenden Wendeltreppen entsteht in der Mitte des Treppenhauses ein Hohlraum, welcher allgemein als hohle Spindel oder Hohlauge bezeichnet wird.

Da diese Hohlspindeln bei den sächsischen Treppen nur selten über 20 cm Durchmesser aufweisen, ist die Bezeichnung „freitragende Treppe" kaum gerechtfertigt, weil das den Stufen angearbeitete Wangenstück statisch der Wirkung der vollen Spindel nahezu gleichkommt. Das breite Wangenstück wirkt mehr als Auflager für die Stufen, als daß es das Gewicht der freitragenden Stufen vergrößert. Nicht selten werden daher derartige Wangen als gewundene Spindeln bezeichnet. Bei der runden, in den Hof vorgelegten Treppe im Schlosse Rochsburg beträgt das Hohlauge nur etwa 3,5 cm im Durchmesser (Fig. 54). Im Schlosse Nossen und im Bürgerhause Burgstraße 6 in Zwickau besitzt die Hohlspindel nur ungefähr 6 cm Durchmesser. Die größte Hohlspindel unter den freitragenden sächsischen Treppen habe ich an der Prunktreppe im Schlosse Hartenfels mit 38 cm Durchmesser vorgefunden (Fig. 98).

Fig. 48. Treppenturm am Schlosse Wermsdorf.

Die Profile der Wangen bestehen in der Hauptsache aus Hohlkehlen und Rundstäben, wie wir es in Fig. 55 sehen. Von ganz ähnlicher Zusammensetzung sind die Wangenprofile im Schlosse Nossen und in den Bürgerhäusern Markt 17 und Grimmaischestraße 30 (Fürstenhaus) zu Leipzig. Einfacher sind die Wangen in den Schlössern Schwarzenberg und Rochsburg (Fig. 54) sowie in dem erwähnten Bürgerhause in Zwickau. Die reichste Wange unter den sächsischen Treppen besitzt die große Wendeltreppe in Schloß Hartenfels (Fig. 98). Abweichend von den üblichen Profilierungen zeigt sich das Wangenstück im Bürgerhause Burgstraße 7 zu Freiberg (Fig. 56). An der Wange der Doppeltreppe und der südlichen Emporentreppe in der Marienkirche zu Zwickau ist die vordere Schablonenhälfte symmetrisch zur hintern ausgebildet (Fig. 84a u. 89). Im letzteren

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

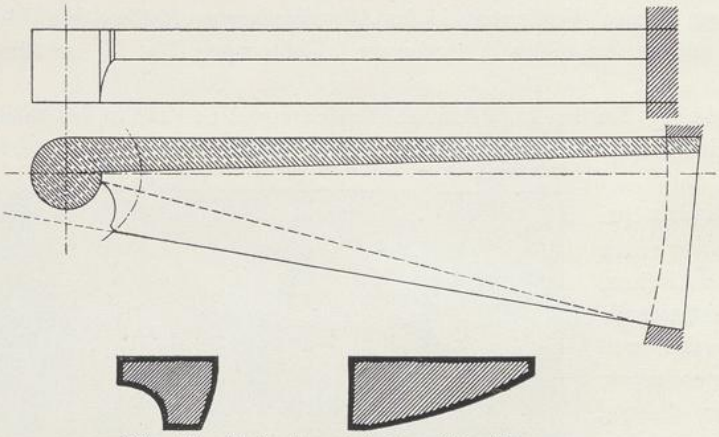

Fig. 49. Stufe der einfachen Spindeltreppe.
(Grundriß, Ansicht, Schnitte.)

Falle geht das Wangenprofil mit dem Profil der drei die Wange stützenden Säulen zusammen.

Wenn der Neigungswinkel der spiralförmig aufwärtssteigenden Wange ein steiler ist, wie es bei Hohlspindeln von geringem Durchmesser der Fall ist, sind die Wangenprofile im Horizontalschnitt stets als Kreisstücke angenommen. Da die Wangen, soweit sie den Stufen angearbeitet sind, immer horizontalen Fugenschnitt besitzen, ist dies für die Herstellung der Schablone eine wesentliche Erleichterung, weil sonst das Schablonenprofil mühsam vom Normalschnitt abgeleitet werden müßte.

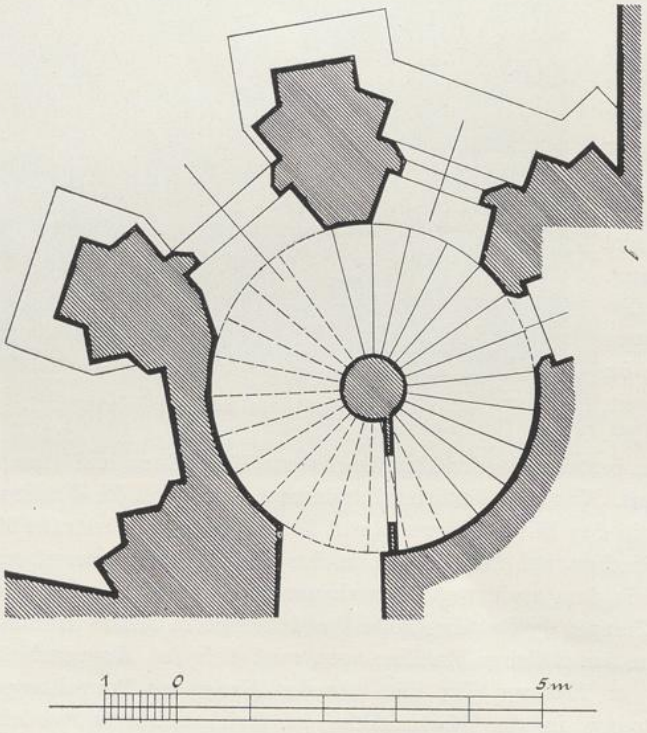

Fig. 50. Grundriß der Nordosttreppe am Schlosse zu Dresden.

Vollständig abweichend von den angeführten Wangenausbildungen ist die in Fig. 70 im Normalschnitt dargestellte Wange vom großen Wendelstein im Meißner Schlosse. Auf den ersten Blick erkennt man hierbei die Hand Arnolds von Westphalen, welcher bekanntlich seine Architekturglieder fast ausschließlich aus Kehlen zusammensetzt. Auch hier treten zur Unterstützung der Wange bezw. des Gewölbes Wangensäulen auf (Fig. 69).

Spindelanfänger: Die glatten, vollen Spindeln zeigen fast ohne Ausnahme am Antritt der Treppe einen runden Sockel, der nach jeder

Seite zu um etwa 2—5 cm vorspringt. Der Übergang wird in der Regel durch eine Kehle, einen Karnies oder eine Wulst gebildet. Selten treten reichere Profile auf. Die Höhe des glatten Sockels beträgt ungefähr 3—5 Stufen. Etwas reicher gestaltet sich der Anfänger einer profilierten, vollen Spindel, wie ihn Fig. 57 darstellt. Eine weitere recht geschickte Anfängerlösung besitzt der kleine Wendelstein an der Albrechtsburg zu Meißen (Fig. 73). An der viereckig in den Hof vorgelegten Wendeltreppe des Schlosses Hartenfels sehen wir den Anfänger einer vollen Spindeltreppe mit angearbeiteter Wange (Fig. 105). Ein gleiches, nur reicher ausgestattetes Beispiel ist der Spindelanfänger an der Haupttreppe des Schlosses Merseburg (Fig. 117).

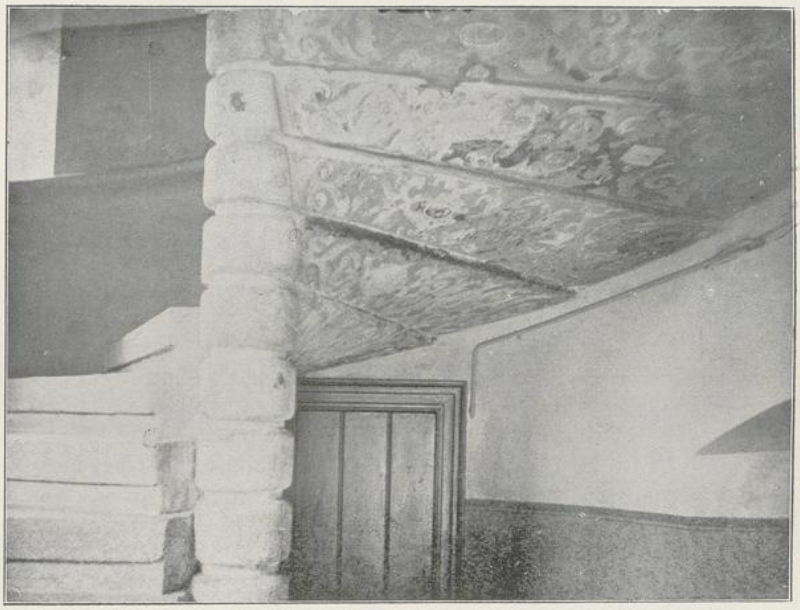

Fig. 51. Treppe am Nordflügel des Schlosses Merseburg. Innenperspektive.

Die Anfänger der Treppen mit Hohlspindel zeigen in ihrer liebevollen Durchbildung gut gelöste Motive. In Fig. 58 ist der Anfänger der Nordwesttreppe von Schloß Dresden abgebildet, welcher sich an der Südwesttreppe wiederholt. Ähnliche Lösungen bestehen an den Treppen Leipzig, Markt 17, und Grimmaischestraße 30 sowie an der Prunktreppe des Schlosses Hartenfels, doch lassen sich im letzteren Falle genaue Formen nicht mehr feststellen. In höchst geistvoller Weise ist der Spindelanfänger am großen Wendelstein der Albrechtsburg zu Meißen durchgeführt (Fig. 69). [1])

Spindelschluß: Häufig ist die Spindel, sei sie voll oder mit Hohlauge versehen, oben in Höhe der letzten Stufe ohne irgendwelchen Schluß. Bisweilen ist sie durch eine Steinplatte, an der sich etwaige Profile totlaufen, abgedeckt. An Stelle der Platte tritt zuweilen ein horizontales, zierliches Abschlußgesims, wie wir es in Fig. 118 am oberen Ende der Nordosttreppe im Schlosse zu Merseburg sehen. Derartige Abschlüsse erfordern

[1]) Die Beschreibung des Spindelanfängers erfolgt im Kap. III.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

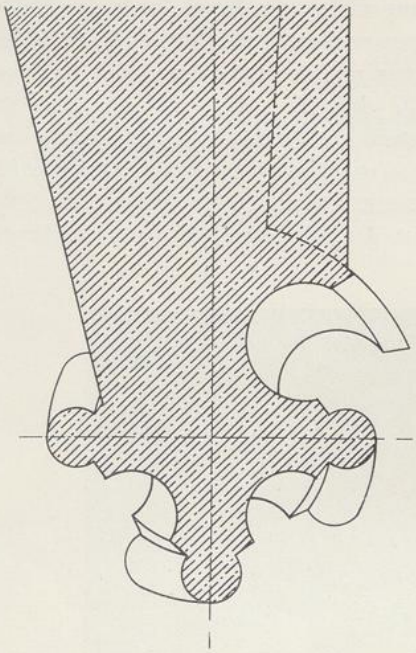

Fig. 52. Treppenspindel aus der Stadtkirche zu Marienberg. Grundriß.

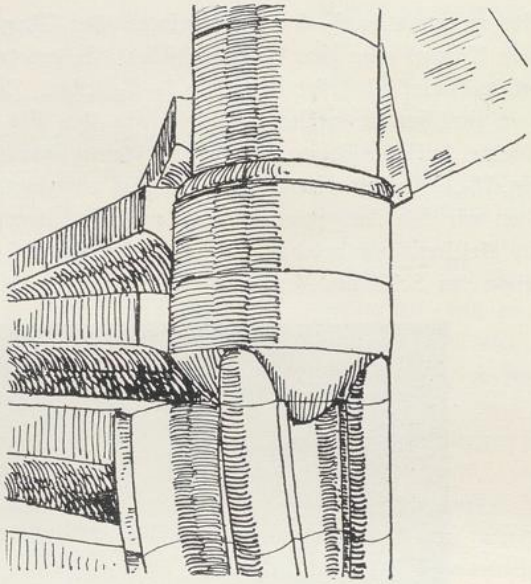

Fig. 53. Treppenspindel aus der Stadtkirche zu Marienberg. Ansicht.

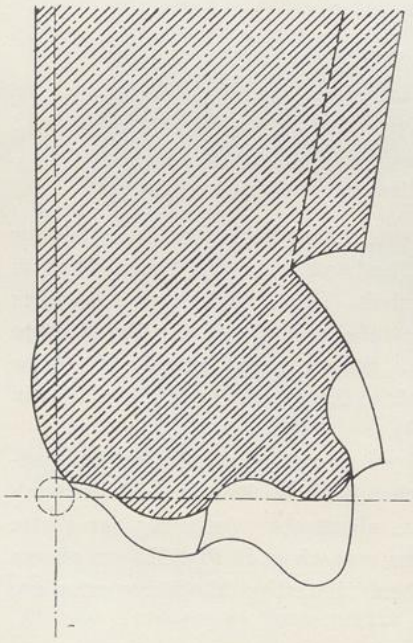

Fig. 54. Wange der vorgelegten Treppe im Schlosse Rochsburg. Grundriß.

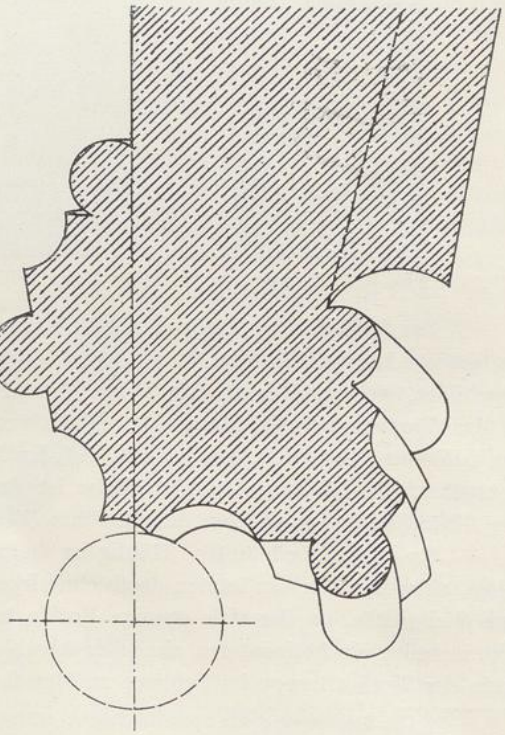

Fig. 55. Wange der Nordwesttreppe im Schlosse zu Dresden. Grundriß.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

natürlich ein Schutzgeländer, welches in der Regel aus Schmiedeeisen hergestellt ist. Nicht selten treten an Stelle des Geländers massive Brüstungsmauern in Verbindung mit einem breiten Podest auf. In der Annenkirche zu Annaberg verkröpft sich die massive, 18 cm starke, glatte Spindel im Winkel von 90° und bildet so die Abdeckung für die 1,15 m hohe Brüstungsmauer; eine schlichte, nicht übel wirkende Lösung. In Schloß Wurzen laufen sich die Profile der Spindel an der Deckplatte der Brüstung tot. Weitere Beispiele von ausgesprochenem Spindelschluß in Verbindung mit einer massiven Brüstungsmauer befinden sich an den kleinen Wendelsteinen der Schlösser Meißen und Hartenfels sowie im Schlosse Colditz und in der Stadtkirche zu Pirna. Eine kühne Endigung erblicken wir im Schlosse Hartenfels an der Prunktreppe (Fig. 97). Das reiche Wangenprofil verläuft an einem über dem Hohlauge befindlichen, durch Gesimse und Reliefs reich geschmückten, kanzelartigen Hohlcylinder, welcher mit der massiven Brüstungsmauer in Verbindung steht. Die Unzweckmäßigkeit dieser Konstruktion geht schon daraus hervor, daß diese Kanzel durch zwei sehr störend wirkende, eiserne Stützen gehalten werden muß, die sich gegen die äußere Umfassung stemmen. Gut gelöste Endigungen sieht man an den beiden mit Wangensäulen versehenen Anlagen am großen Wendelstein der Albrechtsburg zu Meißen (Fig. 71) und an der südlichen Emporentreppe in der Marienkirche zu Zwickau (Fig. 90). In den Schlössern Wittenberg und Pomßen entwickeln sich in organischer Weise aus der Spindel Gratgewölbe, während am kleinen Wendelstein im Schlosse Hartenfels aus der vollen Spindel zierliche Rippen freischwebend zum Flachkuppelgewölbe emporsteigen (Fig. 106).

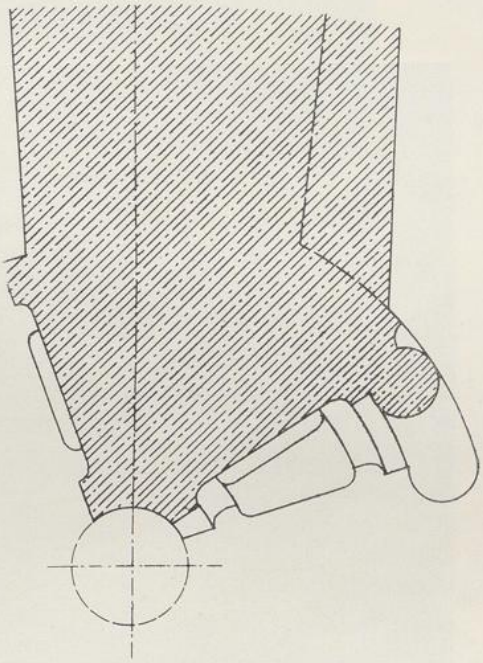

Fig. 56. Wange der Treppe im Bürgerhause Burgstraße 7 zu Freiberg. Grundriß.

2. Stufeneinteilung im Grundrisse.

Nur in ganz vereinzelten Fällen, wie an der Prunktreppe im Schlosse Hartenfels und an der Fürstentreppe (großer Wendelstein) des Schlosses zu Meißen, habe ich gefunden, daß eine ganze Anzahl gleichbreiter Stufen eine Umdrehung bilden. Mehrfach hingegen liegt der Fall vor, daß eine gewisse Anzahl Stufen und eine breitere Stufe, die den Podest bildet, eine Umdrehung geben. Als Beispiele dienen die Treppenanlagen in den Schlössern Podelwitz und Belgershain, wo 22 bezw. 23 Stufen einschließlich der breiteren Podeststufe je einen Umgang ausmachen. In den weitaus meisten Fällen ist die Einteilung der Stufen ziemlich regellos, auch sind die Stufenbreiten unter sich oft verschieden. Dies ist vor allem bei den Wendeltreppen mit voller Spindel der Fall. Durchschnittlich kann man annehmen,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

daß 19—22 Stufen eine Umdrehung bilden. Ausschlaggebend für die Steighöhe und Breite der Stufen können die Austritte in die einzelnen Stockwerke sein, doch hat man sich durch Einfügen von Stufen in die meist dicken Leibungen oder durch schiefe Anlage derselben über manche Schwierigkeit hinweggeholfen. So wird im Schlosse Noschkowitz (Fig. 43), wo eine Wendeltreppe zwei Gebäude zu bedienen hat, die Austritte also an verschiedenen Stellen der Umfassung liegen, durch Einführen von Stufen in die Leibungen die Höhendifferenz überwunden. Außerdem kommt hier die Verschiedenheit der Stockwerkhöhen in den Gebäuden helfend entgegen.

3. Anlage der Podeste und Austritte.

Fig. 57. Spindelanfänger der Treppe am Turme der Stadtkirche zu Marienberg.

Wie wir bei der Stufeneinteilung sahen, kann der Podest durch eine einzige Stufe gebildet werden und besitzt häufig neben der unteren Abschrägung noch ein Stück horizontale Unteransicht (Fig. 60 a). Bei größeren Dimensionen des Podestes wird derselbe meist aus zwei Stücken gebildet. Die Podeststufenkonstruktion, welche äußerst zahlreich auftritt, kommt sowohl bei Wendeltreppen mit voller Spindel wie bei Anlagen mit Hohlspindel vor.

Da nun diese Podeststufen einen größeren Auftritt besitzen, wird der kontinuierliche Verlauf der Unteransicht gestört. Besonders stark tritt dies am äußeren Auflager der Stufen hervor und wirkt ästhetisch nachteilig, läßt sich aber bei Wendeltreppen mit glatter, voller Spindel ohne jegliche Schwierigkeiten ausführen. Bei Wendeltreppen mit voller, profilierter Spindel hingegen tritt infolge der größeren Breite der Podeststufe im Verlauf der Profile eine Knickung oder eine Verkrüppelung ein. Letzteren Übelstand habe ich an der eingebauten Haupttreppe im Schlosse Rochsburg und im Schlosse Gnandstein bemerkt. Noch unangenehmer würde die Knickung der Profile bei Treppen mit Hohlspindel in die Erscheinung treten, doch haben die Meister jenen Breitenüberschuß der Podeststufe in geschickter Weise zu verbergen gewußt (Fig. 59).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

An der Umfassung lassen sie in der Regel die Podeststufe in voller Breite auch in der Unteransicht erscheinen (Fig. 59 a), so daß der stetige Verlauf derselben gestört wird. Entlang der Wange hingegen wird auf einer sogenannten Ausgleichstrecke (l') von etwa 5—6 Stufen, die der entsprechenden Strecke (l) an der Umfassung proportional ist, eine gleiche, der Anzahl der Stufen entsprechende Einteilung vorgenommen (Fig. 59 b und c). Es entstehen zwar zu Beginn und Ende der Ausgleichstrecke infolge des Verziehens der Wange von m–n nach o–p Brüche, doch sind dieselben umso unmerklicher, je mehr sich das Wangen-

Fig. 58. Spindelanfänger der Nordwesttreppe im Schlosse zu Dresden.

profil aus runden Gliedern zusammensetzt. [1]) Die Schablone der Wange bleibt hierbei unverändert. Es verteilt sich demnach der Breitenüberschuß der Podeststufe an der Wange in diesem Falle auf 6 Stufen. Während dieser Ausgleichstrecke besitzen natürlich die Vorderkanten der Stufen eine andere Richtung wie die normalen Stufen.

Eine sehr einfache, konstruktiv jedoch zu verwerfende Anordnung zur Vermeidung von Brüchen in der Wange bei der Anlage von Podeststufen ist die Erhöhung der Steigung der auf die breitere Podeststufe folgenden Stufe. Dieser Fall tritt an der Doppeltreppe der

[1]) Vergl. F. Rauscher, „Der Bau steinerner Wendeltreppen", S. 19

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Marienkirche zu Zwickau auf, indem dort am Austritt nach der Schiffsempore die betreffende Stufe eine Steighöhe von 30 cm besitzt. Bei Podeststufen von größerer Breite ist in einigen Fällen, z. B. in den Schlössern Hermsdorf und Wermsdorf, um den Verlauf der Unteransicht nicht allzusehr zu stören, eine große Überdeckung mit der vorhergehenden Stufe angeordnet (Fig. 60 a). Nirgends jedoch ist von den sächsischen Meistern die von Professor

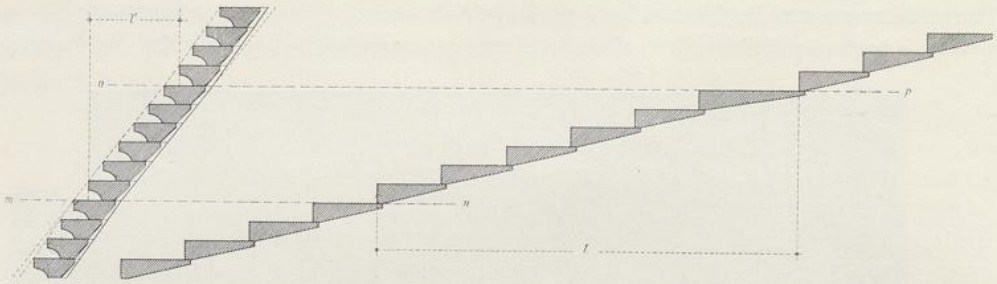

Fig. 59 b. Abgewickelter Schnitt entlang der Wange.

Fig. 59 a. Abgewickelter Schnitt entlang der Umfassung.

Rauscher an süddeutschen Treppen festgestellte Konstruktion zur Erhaltung einer vollständig kontinuierlichen Unteransicht angewendet.[1]) Dieselbe wird erreicht durch Zunahme der Überdeckung der einzelnen Stufen auf Kosten der Auftrittbreiten innerhalb einer gewissen Ausgleichstrecke, die Professor Rauscher auf wenigstens 8 und höchstens 18 Stufen angibt (Fig. 60 b).

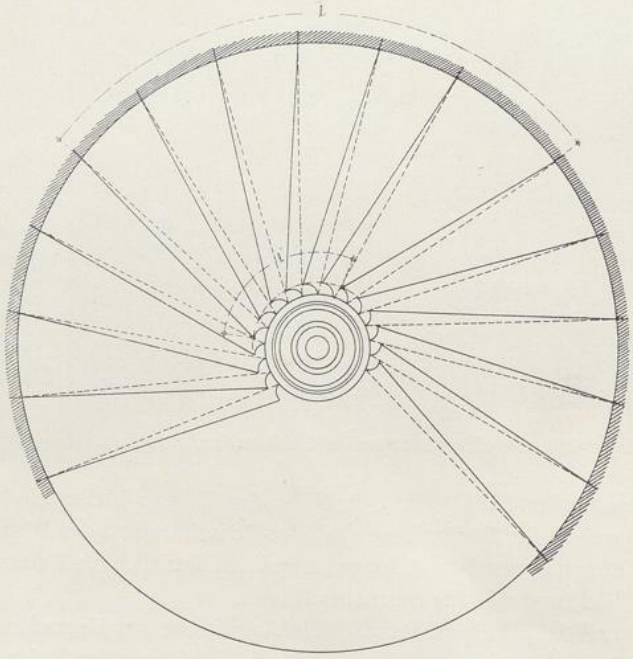

Fig. 59 c.

Bei anderen süddeutschen Treppen ist die gleiche Anordnung getroffen, jedoch unter Beibehaltung gleich breiter Auftritte innerhalb der Ausgleichstrecke. Es tritt infolgedessen eine allmähliche Verringerung der Ganghöhe ein. Bei beiden Konstruktionen besitzen die Vorderkanten der Stufen innerhalb der Ausgleichstrecke abnormale Richtung. In der Unteransicht besteht indessen vollständig gleichmäßige Einteilung. Obwohl diese Konstruktionen einen weit größeren Materialver-

[1]) Vergl. F. Rauscher, „Der Bau steinerner Wendeltreppen", S. 19.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

brauch erfordern, sind sie doch sehr zweckmäßig, da der stetige Verlauf der Stufenunteransicht ein ästhetisch nicht zu unterschätzender Vorteil ist und sprungweise Schwankungen in den Ganghöhen vermieden werden.

Es muß jedoch betont werden, daß diese sinnreichen, von großem Feingefühl zeugenden Anordnungen erstmalig im Jahre 1572 im Rathaus zu Rothenburg a. T. zur Ausführung kamen, zu einer Zeit also, wo in Sachsen reichere Wendeltreppen kaum noch errichtet wurden.

Wenn die eingeschalteten Podeststufen in den einzelnen Stockwerken nicht lotrecht übereinander liegen, oder auch wenn die Stufenbreiten und Steighöhen sich ändern, treten Schwankungen in den Ganghöhen auf. Am abgewickelten, cylindrischen Schnitt entlang der Innenkante der Umfassungsmauer an der Nordwesttreppe des Schlosses zu Dresden zeigt sich dies in drastischer Weise (Fig. 111).

Fig. 60 a.

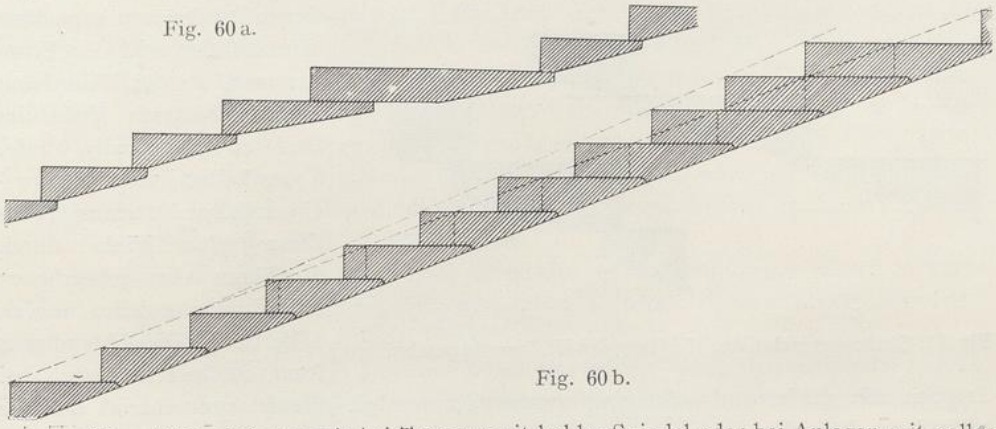

Fig. 60 b.

Wesentlich einfacher wie bei Treppen mit hohler Spindel oder bei Anlagen mit voller Spindel gestaltet sich die Einfügung der Podeste bei Wendeltreppen mit starker, gemauerter Spindel, indem jetzt Podeste von beliebiger Breite und auch aus mehreren Stücken bestehend angelegt werden können. Im abgewickelten, cylindrischen Schnitt der Nordosttreppe des Schlosses zu Dresden sehen wir eine derartige Anordnung (Fig 112). Außerdem mußten hier zur Wahrung einer entsprechenden Ganghöhe zwei Podeste angelegt werden, ohne daß von ihnen Austritte erfolgen.

Der Zugang zum Erdgeschoß eines Gebäudes durch das Treppenhaus ist bei vorspringender Lage des letzteren häufig mit Schwierigkeiten verknüpft. Liegt der Austritt nach dem Erdgeschoß dem äußeren Eingange zum Treppenhaus gegenüber, so kann man dieser Maueröffnung meist nur geringe Höhe geben, da die Türe unter dem aufsteigenden Stufenlauf liegt. An der Nordosttreppe in Schloß Dresden (Fig. 50) und an der kleinen Wendeltreppe in Schloß Hartenfels sind die Höhen dieser Austrittöffnung unzureichend. Um diesem Übelstande abzuhelfen, hat man die Türe über dem Stufenlauf angeordnet, so daß man nun etwa 10 Stufen emporsteigt und nach Passieren der Türe außerhalb des Treppengehäuses die gleiche Anzahl Stufen nach dem Erdgeschoß wieder herabsteigt. Diese Anlage, welche natürlich ebenfalls unpraktisch ist, besteht z. B. an der Nordwesttreppe im Schlosse zu Dresden (Fig. 39), sowie an den Haupttreppen der Schlösser Merseburg und Wermsdorf.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

4. Beschreibung der Stufen.

Abgesehen von den Treppenanlagen, bei denen die Stufen auf Gewölben aufliegen, ist die Unterseite fast ohne Ausnahme abgeschrägt. Bei Wendeltreppen von kleinem Durchmesser ist diese Abschrägung zuweilen eine totale, d. h. sie erstreckt sich auf die gesamte Stufenhöhe, wie wir es an der kleinen Wendeltreppe im Siebenspitzenturm des Schlosses Stolpen vorfinden (Fig. 61 a).

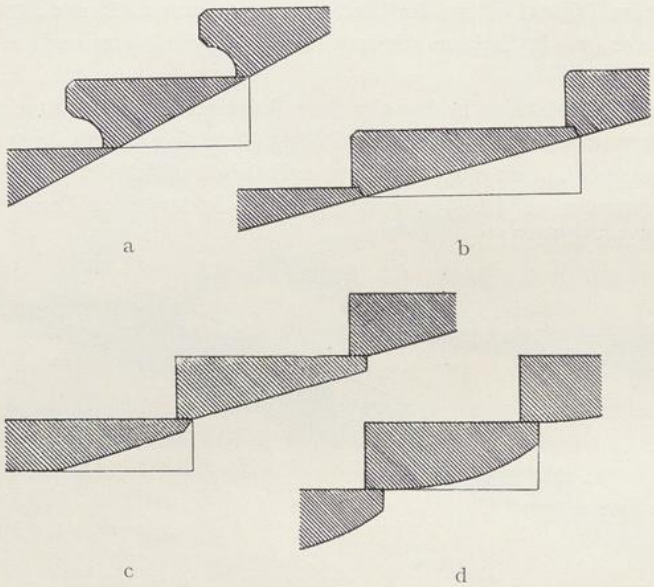

Fig. 61. Stufenquerschnitte. (Entlang der Umfassung geschnitten.)

Für Anlagen von größerem Durchmesser kann diese Konstruktion nicht in Frage kommen, da der Winkel am oberen, hinteren Ende der Stufe zu spitz werden würde. Unter Beibehaltung einer kontinuierlichen Unteransicht ist dieser spitze Winkel durch Einführen der gebrochenen Lagerfuge vermieden worden (Fig. 61 b). Diese Anordnung kann infolgedessen auch bei Treppen mit größerem Durchmesser angewendet werden. Es ist einleuchtend, daß die gebrochene Lagerfuge sich nur auf die Laufbreite erstrecken kann, da innerhalb der

Fig 62.

Fig. 63.

Wange bezw. Spindel eine horizontale Lagerfuge erforderlich ist. Erstere wird daher am Horizontallager vertikal abgeschnitten. Das Beispiel Fig. 61 b ist der Haupttreppe des Schlosses zu Merseburg entnommen.

Am häufigsten treten an den sächsischen Treppen Stufen mit gebrochener Unterkante bei horizontaler Lagerfuge auf (Fig. 61 c und d). Der typische Querschnitt ist in Fig. 61 c an der Mittelstufe ersichtlich. Die hintere, vertikale Fläche besitzt eine Höhe von 2—10 cm und verläuft als solche tangential zur vollen Spindel oder geht allmählich in die windschiefe Unteransicht der Stufe über, welche ihrerseits ebenfalls tangential zur vollen Spindel endet. Bei der unteren Stufe in Fig. 61 c wird der Knick in der Unteransicht etwas

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

gemildert. Diese Anordnung ist teilweise an der Doppeltreppe der Marienkirche zu Zwickau und in Schloß Wermsdorf getroffen. Zur Verstärkung des Querschnittes ist die untere Schrägseite bisweilen etwas gewölbt (Fig. 61 d), wie wir es unter vielen anderen an der Treppe des Schlosses Frauenstein bemerken können. Besonders reich gestaltete Unteransichten besitzen die Haupttreppen der Schlösser Hartenfels und Merseburg, deren Beschreibung in Kapitel III erfolgen wird.

Wie man aus Fig. 61 ersieht, ist das vordere Haupt einer Stufe am äußeren Auflager in der Regel glatt. In der Mauer ergänzt sich der Querschnitt des besseren Auflagers wegen fast ohne Ausnahme zum Rechteck und bindet je nach der Konstruktion der Treppe mehr oder weniger ein. Bei Anlagen mit voller Spindel beträgt das Auflager oft nur 6—8 cm, während es bei freitragenden Konstruktionen entsprechend größer sein muß.

An der Spindel oder an der Wange weisen fast alle Treppen am Vorderhaupt der Stufen eine in der Regel aus Platte und Kehle bestehende Unterschneidung auf, die an der Umfassung meist vollständig oder nahezu verläuft (Fig. 62 und 49). Eine Ausnahme machen die Treppen, deren Stufen auf Gewölben aufliegen, wie in den Schlössern zu Meißen, Wittenberg und Sachsenburg (Fig. 63 a). Einige weitere Ausnahmen bilden die in Fig. 63 b—d dargestellten Profile, die aus dem Siebenspitzenturm des Schlosses Stolpen (Fig. 63 b), von den Treppen im Schlosse Hartenfels (Fig. 63 c) und von der südlichen Emporentreppe der Marienkirche zu Zwickau (Fig. 63 d) stammen. Bei diesen Treppen bleibt das Vorderhaupt an allen Stellen der Stufe im Profil gleich.

Die Unterschneidungen der Stufen haben den praktischen Zweck, dieselben auch möglichst nahe der Spindel noch begehbar zu machen, doch kann dies nur für die Aufwärtssteigenden in Frage kommen.

Da eine Verlängerung des Stufenvorderhauptes bis zur Wange bezw. Spindel zwecklos wäre, ist dasselbe in der Regel dort kehlenartig vertikal ausgeschnitten (Fig. 49 und 55).

Während die obere hintere Kante der Stufen bei Wendeltreppen mit voller Spindel stets Tangente an letztere ist, verläuft das Vorderhaupt nur zuweilen als solche. Zahlreich sind die Fälle, in denen das verlängerte Vorderhaupt um einige Zentimeter an der Spindel vorübergeht (in Schloß Hermsdorf sogar um 14 cm); auch tritt der Fall ein, daß die Spindel geschnitten wird.

In Fig. 49 ist die Überdeckung zweier Stufen mit angearbeiteter, voller Spindel und in Fig. 98 c die zweier Stufen mit Wange durch Schraffierung angedeutet. Nach der Umfassung hin nimmt die Überdeckung ab und besitzt dort mitunter nur eine Breite von 3—4 Zentimetern.

Während bei den meisten Treppen Stufenvorderhaupt und Stufenhinterkante gerade Linien bilden, bestehen bei uns auch Treppenanlagen, bei denen geschwungene Linien auftreten. Beispiele bilden die beiden reichen Wendeltreppen in Schloß Hartenfels (Fig. 98 und 105). Bei den unterwölbten Treppen Arnolds von Westphalen und seiner Schüler sind gleichfalls Stufen mit geschwungenem Vorderhaupt vorhanden. Der Stich der konkav geschwungenen Stufen beträgt 20—23 cm. Zur zweckmäßigen Anlage von Podesten treten sogar doppelte Schwingungen auf, wie wir sie an den Treppen der Albrechtsburg zu Meißen (Fig. 72 a) und im Schlosse zu Wittenberg vorfinden. Ich muß Professor Rauscher vollständig beipflichten, wenn er sagt, daß die Sichelform der Stufen die Treppe nicht gangbarer

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

macht, wohl aber ihr ein ungleich wohlgefälligeres Aussehen verleiht. Der Mangel gerader Horizontallinien erzeugt Rundung und Weichheit, welche besonders an der Unterseite der Treppe zum Ausdruck kommen. Recht anschaulich tritt dies an der Prunktreppe im Schlosse Hartenfels in die Erscheinung.

Sehr selten liegt der Fall vor, daß sich die Wendeltreppe bis in das Kellergeschoß herunterzieht. Die Gründung desselben im Erdgeschoß ist Regel. Will man dem Stufenlauf einen festen Halt verleihen, werden die ersten 6—8 Stufen massiv untermauert. Dies ist bei freitragenden Treppen zum Auffangen der Schubkräfte besonders zweckmäßig. Zur Vermeidung lästiger Schmutzwinkel unter dem Treppenlauf führt man zuweilen auch nur eine dünne Abschlußmauer auf (Fig. 112).

d. Gangbarkeit der Treppen.

Wie wir aus vorstehendem ersehen, ändert sich im allgemeinen der Querschnitt einer Stufe von der Umfassung nach der Spindel zu fortwährend. Mithin wechselt auch das Steigungsverhältnis, indem der Auftritt nach der Mitte zu beständig abnimmt. Üblich ist nun, den für das Steigungsverhältnis maßgebenden Stufenquerschnitt in die Mitte des Laufes zu verlegen. Dies ist bei Treppen von geringen Laufbreiten ganz zweckmäßig. Für größere Laufbreiten als etwa 1,20 m stimmt diese Regel jedoch schlecht. Betrachten wir einmal die Läufe derartiger Wendeltreppen, so finden wir, daß in einer Entfernung von etwa 40—50 cm von der Umfassung herein die Stufen am meisten ausgetreten sind. Nichts einfacher daher, als an diese Stelle den maßgebenden Querschnitt zu legen. Hinzufügen möchte ich jedoch, daß bei Wendeltreppen großer Dimensionen obiges Maß hinfällig ist, weil dann die Ganglinie in der Regel mehr nach der Mitte des Laufes rückt. Nicht selten wird auch durch einen Läufer den Auf- und Abwärtssteigenden der Weg in der Richtung der Mittellinie vorgeschrieben. Der steinerne Handlauf in der Umfassung ist dann natürlich überflüssig, trägt aber durch seinen gefälligen Schwung zur Verschönerung des Treppenhauses im Inneren bei.

Leider sind unter den alten sächsischen Wendeltreppen nur verschwindend wenige bequem zu begehen. Dies geht schon daraus hervor, daß unter 110 Treppenanlagen nur 17 eine geringere Steighöhe als 18 cm aufweisen, während 18 Treppen über 20 cm Steigung besitzen. Steigungen von 22 cm sind in 10 Fällen vorhanden. In Schloß Hinterglauchau schwanken die Steighöhen zwischen 21—27 cm und an der Emporentreppe der Kirche in Ziegelheim sogar zwischen 26 und 29 cm.

Um bequem den Vergleich mit den von Professor Rauscher aufgestellten Steigungsverhältnissen an süddeutschen Wendeltreppen führen zu können, habe ich die maßgebenden Querschnitte ebenfalls 45 cm von der Umfassung herein angenommen.

Sehr angenehme Steigungsverhältnisse zeigen die beiden Wendeltreppen am Nordflügel des Schlosses Merseburg. Die Ecktreppe besitzt bei einem Durchmesser von 4,00 m das Steigungsverhältnis $\frac{15{,}5 \text{ cm Steigung}}{59 \text{ cm Auftritt}}$, die in der Mitte des Flügels vorgelegte Treppe bei einem Durchmesser von 3,60 m $\frac{16—17 \text{ cm}}{60 \text{ cm}}$. Gute Steigungsverhältnisse fanden sich an der Nordosttreppe im Schlosse Dresden mit $\frac{15 \text{ cm}}{44 \text{ cm}}$ bei 4,42 m Durchmesser, im Schlosse Gamig (3,40 m) $\frac{16{,}5 \text{ cm}}{43 \text{ cm}}$, im Schlosse Scharfenberg (3,55 m) $\frac{17 \text{ cm}}{48 \text{ cm}}$.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN