

β) Gewundene Treppen.

55.
Kennzeich-
nung.

Gewundene Treppen oder Wendeltreppen — der zweite Name ist für Treppen üblich, bei denen die Kurve, in der sich die Treppe bewegt, eine geschlossene ist — beanspruchen verhältnismäßig die geringste Grundfläche, lassen sich in jeden unregelmäßigen Raum einfügen und sind deshalb auch auf beschränktem Bauplatze vorteil-

Fig. 40.



Von einem Familienhaufe zu Paris, *Avenue de l'Alma*. (Siehe Fig. 60.)
Arch.: Parent.

haft anzuwenden; zugleich ermöglichen sie jedermann, sich den Schritt zu wählen, der für das jeweilige Beschreiten der geeignetste ist.

Die Gesamterscheinung solcher Treppen ist überdies höchst vorteilhaft, insbesondere diejenige der freitragenden Treppe von bedeutenden Abmessungen; sie zeigt das Aufsteigen in vorzüglicher Weise und dürfte als besonders schöne Treppenanlage in jeder Beziehung zu bezeichnen sein (Fig. 40). Den Uebergang zu den gewundenen Treppen bilden die aus geraden Stufen und Keil- oder Wendelstufen zusammengesetzten Treppen.

Von den hier auftretenden verschiedenen Arten wird die Treppe mit mit halber Wendung für Wohnhäuser mittleren Ranges am häufigsten angewandt und erhält dann eine Stufenlänge von etwa 1,50 m. Jedenfalls wird man, um die Treppe bequem begehbar zu machen, nur wenig unter dies Maß herabgehen dürfen.

Um einen schroffen Uebergang der geraden Stufen zu den Wendelstufstufen zu vermeiden, wählt man eine allmähliche Wendung, deren Zweck es ist, nicht allein die Ganglinie, sondern auch Wangen und Geländer aus einem Steigungsverhältnis in das andere überzuleiten.

Die Ganglinie, und das Folgende gilt für gewundene Treppen jeder Art, legt man bei Treppen von über 1,00 m Breite meist 50 cm von der Außenseite der der Treppe entfernt an; besser dürfte jedoch bei Treppen bis zu etwa 2,00 m Breite in folgender Art verfahren werden. Man teilt, um die Lage der Ganglinie zu bestimmen, die Stufenlänge in fünf gleiche Teile; zwei dieser Teile, von der Außenseite der der Treppe gerechnet, geben dann den Abstand der Linie — der Ganglinie — an, auf welcher die Stufen normal eingeteilt werden. An der Innenseite der Treppe muß die die Stufenbreite allmählich von der normalen bis zu der geringsten Breite abnehmen und umgekehrt wieder zunehmen bis zur Normalbreite. Um dieses allmähliche Uebergehen der normalen Stufe in die Keilstufen — das sog. »Verziehen« — zu erreichen, bedient man sich verschiedener Hilfskonstruktionen, die in Teil III, Band 3, 1 3, Heft 2 (Abt. IV, Abchn. 2, A, Kap. 1) dieses »Handbuches« angegeben sind. Ein Ein allzuweit gehendes Verziehen der Stufen ist zu vermeiden, weil ein solches für für das Begehen der Treppe, insbesondere beim Herabsteigen, gefährlich werden kann.

Auch sind allzu spitze Wendelstufstufen unstatthaft.

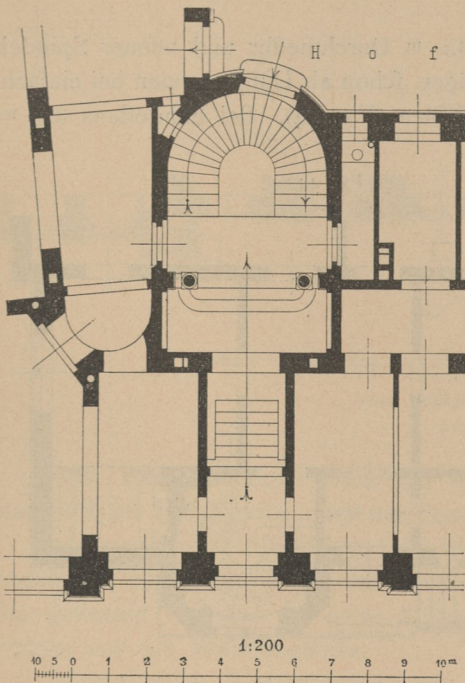
Nach der neuen Berliner Bauordnung dürfen Wendelstufen an der schmalsten Stelle, in der Aler Austragung gemessen, nicht unter 0,10 m Auftrittsweite haben.

Grundsätzlich, weil zwecklos und auch gefährbringend, würde es sein, einer solchen Treppe einen schmalen Ruheplatz itz in einer Breite von nur zwei bis drei Stufen zu geben.

Teils um Stufenmaterial zu ersparen, teils des unschönen Aussehens wegen, stumpft man die Außenecken des Treppenraumes ab oder gibt demselben einen polygonalen, segment- oder halbkreisförmigen Abschluß. Bei stark benutzten Haupttreppen, deren Stufenlängen weniger als 1,50 m betragen, dürfte des besseren Verkehrs halber hiervon in der Regel abzusehen sein.

Die in Fig. 41 dargestellte freitragende Treppe ist mehrmals in den zahlreichen Miethäusern besseren Ranges in Dresden (Arch.: Adam) in gestocktem Granit ausgeführt worden. Sie entspricht bei einer Breite von 1,40 m den gestellten Anforderungen und ist bequem begehbar. Unter der Treppe gelangt man nach dem Hofe und nach der die Fortsetzung derselben bildenden Kellertreppe.

Fig. 41.



Von der Residenzbaubank zu Dresden.

Arch.: Adam.

Für große Abmessungen, also für Herrschaftshäuser, eignen sich die in Fig. 42 u. 43 dargestellten Treppen.

Jedenfalls sind Wendeltreppen von geringen Abmessungen unbequem und zugleich gefährlich zu begehen, insbesondere wenn ein Begegnen mehrerer Personen stattfindet; auch erschweren sie die Möbelbeförderung; sie sind deshalb nur als Nebentreppen, keinesfalls als Haupttreppen in stark bewohnten Häusern, z. B. Mietshäusern größeren Umfanges, zulässig.

Fig. 42.

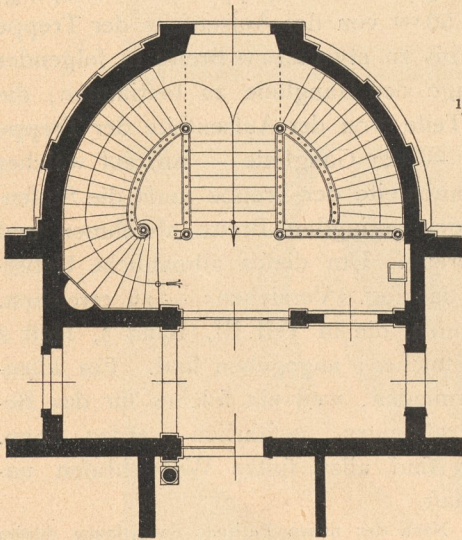
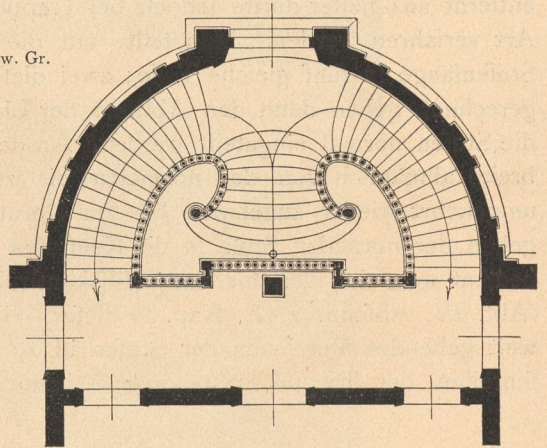


Fig. 43.

1/200 w. Gr.

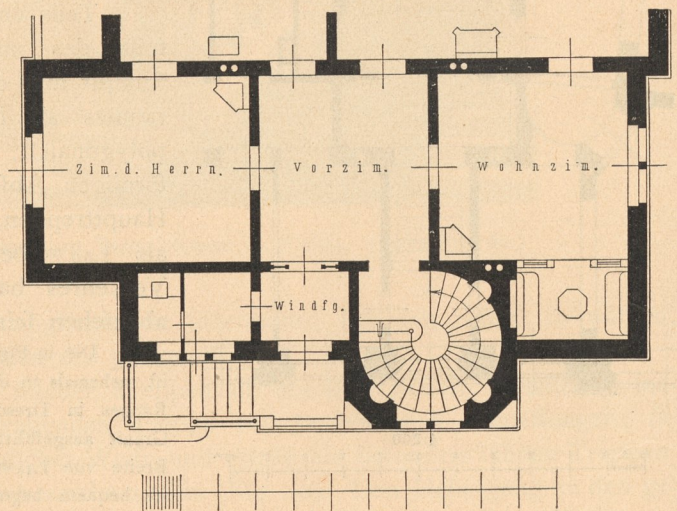
57
Wendeltreppen.

Kreisförmige Wendeltreppen von etwa 3,00 m Durchmesser und offener Spindel — bei Ausführung in Stein freitragend — genügen schon als Haupttreppen bei einfach bürgerlichen Wohnhäusern und bei kleineren Villen (Fig. 44). Bei mindestens 3,00 m Durchmesser und offener Spindel, deren Durchmesser etwa der Stufenlänge gleich ist, entspricht die Treppe auch herrschaftlichen Anlagen. Durch einen Treppenumgang wird die Großräumigkeit bedeutend erhöht.

Als Beispiel einer bedeutenden kreisrunden Wendeltreppe mit Umgängen geben wir in Fig. 45³⁹⁾ die Haupttreppe des 1834—57 von *Demmler & Stüler* erbauten Schlosses zu Schwerin.

Nach der in jener Zeit besonders beliebten Ausführungsart bestehen die Stützen und Wangen,

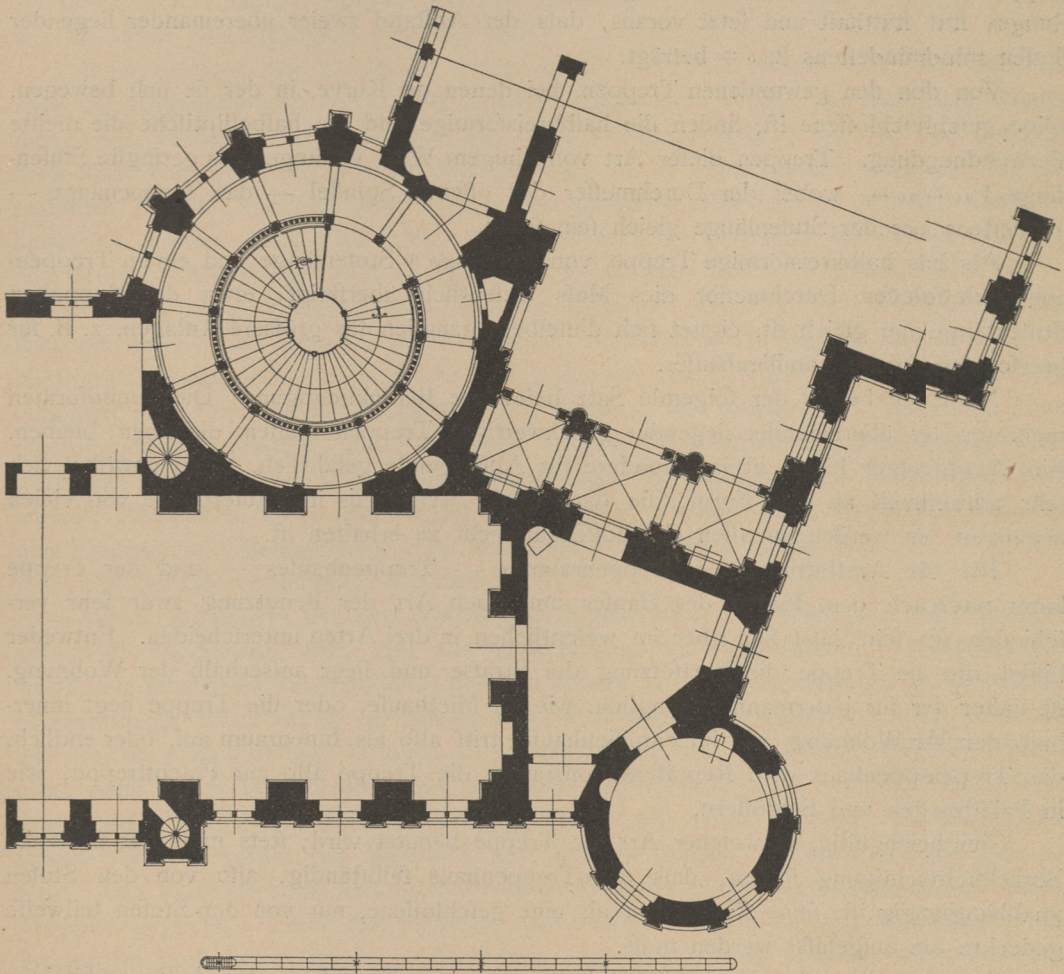
Fig. 44.



³⁹⁾ Vergl.: STÜLER, A., E. PROSCH & H. WILLEBRAND. Das Schloß zu Schwerin. Berlin 1869.

die Geländerecken und Holmen der Treppe aus vergoldetem Gufseifen, die Geländerfüllungen ngen aus vergoldetem Zink. Die 2,72 m langen Stufen sind in belgischem schwarzen Marmor in einem Stm Stück, die Säulen und Pfeiler des eigentlichen Treppenhauses in Sandstein ausgeführt, die Decken der vier Balustraden aus poliertem dunkelroten Marmor; die inneren Wände, welche dies Treppenhaus umgeben, sind mit Stucco lustro bekleidet. Eine Kuppel, in Töpfen gewölbt, bewirkt den oberen Abchluss. Die Treppe führt nach drei Geschossen, denen zwei weitere Geschosse als Umgänge folgen, ehe der Abchluss durch eine Kuppel erfolgt³⁹⁾.

Fig. 45.



Vom Schloß zu Schwerin³⁹⁾.

Arch.: Stüler.

Als zweites Beispiel diene die in Fig. 100 dargestellte Wendeltreppe eines französischen Herrschaftshauses auf dem Lande.

Angenehmer zu begehen sind kleinere Wendeltreppen von gestrecktecker, also annähernd elliptischer Form; hier genügt ein Maß von 2,50 m für die kleine Achse. Sie gestatten überdies in vielen Fällen die Anlage eines genügend großen Ruheplatzes vor der Wohnungsthür.

Kreisförmige Wendeltreppen mit geschlossener Spindel und 2,50 m Durchmesser können als Nebentreppen mittleren Ranges bezeichnet werden, während man bei Schlupftreppen oder Geheimgängen bis auf einen Durchmesser von 1,30 bis 1,30 m, bei

eisernen Treppen gleicher Art selbst bis auf 1,20 m herabgehen kann, insbesondere dann, wenn die Treppe nicht umwandet, sondern frei im Raume liegt, der Oberkörper des die Treppe Benutzenden sich also frei bewegen kann.

Bei Nebentreppen von geringer Grundfläche wird statt des Kreises oder regelmäßigen Vieleckes oft das Quadrat oder ein unregelmäßiges Vieleck als Grundform aus Verkehrsrücksichten — des Ausweichens wegen — den Vorzug verdienen. Doppelte Wendung zur Ersteigung eines Geschoffes ist nur bei Treppen untersten Ranges statthaft und setzt voraus, daß der Abstand zweier übereinander liegender Stufen mindestens 2,00 m beträgt.

Von den gewundenen Treppen, bei denen die Kurve, in der sie sich bewegen, keine geschlossene ist, finden die halbkreisförmige und die halbelliptische die meiste Verwendung. Treppen dieser Art von einigem Wert verlangen als geringste Stufenlänge 1,30 m, wobei der Durchmesser der offenen Spindel — das Treppenauge — mindestens der Stufenlänge gleich sein sollte.

Als halbkreisförmige Treppe von etwa 2,00 m Stufenlänge und einem Treppenaug, dessen Durchmesser dies Maß wesentlich übersteigt, etwa der doppelten Stufenlänge gleich ist, eignet sich dieselbe vorzüglich für größere Anlagen, z. B. für herrschaftliche Familienhäuser.

Noch bedarf der folgende Satz besondere Berücksichtigung: Die Grundformen mehrerer übereinander liegender gleichwertiger Treppen müssen dieselben bleiben. Ein Wechsel hierin ist insbesondere für Absteigende gefährlich. Man gewöhnt sich sehr schnell an eine Form, die dann auch, wenigstens in Häusern, die von vielen begangen werden, in allen Geschoffen aufrecht zu erhalten ist.

58.
Ausstattung.

Die Ausstattung des Treppenraumes — Treppenhauses — und der Treppe kann nach dem Range des Hauses und nach Art der Benutzung zwar sehr verschieden sein, läßt sich aber im wesentlichen in drei Arten unterscheiden. Entweder bildet die Treppe die Fortsetzung der Straße und liegt außerhalb der Wohnung, ist daher für jedermann zugänglich, wie im Miethause, oder die Treppe liegt innerhalb der Wohnung, wie im Familienhause, tritt also als Innenraum auf, oder endlich, das Treppenhaus wird Repräsentationsraum, die Treppe also zur Prachttreppe, wie in Palästen und Schlössern.

Gleichgültig, in welcher Art die Treppe benutzt wird, stets muß der Gedanke Berücksichtigung finden, daß das Treppenhaus selbständig, also von den Stufen unabhängig ist, seine Architektur als eine geschlossene, nur von den Stufen teilweise gedeckte aufgefaßt werden muß.

Im ersten der bezeichneten Fälle wird das Fortführen der Außenarchitektur in verfeinerter Weise und immer dergestalt, daß diese Architektur keinesfalls die gute Benutzung der Treppe hindert, die rechte Art der Ausstattung sein; Hausflur bezw. Flurhalle (Vestibule) sind mit dem Treppenhause architektonisch einheitlich zu gestalten — zu stimmen; letzteres wird als Fortsetzung der genannten Räume auftreten. Dabei wird es immer ratsam sein, wenn man auf reiche Architektur, auf Säulen- oder Pilasterstellungen verzichtet und durch feine Quaderung, durch Füllungswerk u. dergl. zu schmücken sucht, wobei Verwendung von Farbe durchaus nicht ausgeschlossen sein soll, im Gegenteil, in mäßiger Weise verwendet, recht eigentlich den Uebergang der Außen- zur Innenarchitektur vermittelt.

Dabei muß bei mehreren übereinander liegenden Treppen jede Treppe selbständig auftreten, d. h. die Architektur beginnt bei jedem Antritt aufs neue und

endet beim Austritt; jedes Geschofs ist also in dieser Hinsicht entschieden abzugrenzen. Dergleichen Unterbrechungen mildern die Mühen des Besteigens. ns.

Im Familienhaus wird die Treppe anders auftreten, besonders dann, wenn genügend Raum vorhanden ist, um durch Anlage einer Nebentreppe die Haupttreppe von allem störenden und unfauberen Verkehre zu entlasten. Hier muß die gut erhellte Treppe gleichsam wohnlich gestaltet sein; sie muß in uns einen traulichen, behaglich warmen Eindruck hervorrufen. Holzgetäfel als Wandbekleidung ist hier am Orte. Bilder, selbst Spiegel, zierliche Lichtträger, Teppichbelag u. a. werden uns die Mühe des Besteigens vergessen lassen.

Beim Einfügen der Treppe in einen Raum, der, wie unsere Diele oder die *Hall* der Engländer und Amerikaner zeitweise Empfangs-, Wohn- und Gesellschaftsraum wird, verliert die Treppe zwar ihre Selbständigkeit insofern, als ein Treppenhaus nicht vorhanden ist, gewinnt aber zugleich, da sie den Charakter eines hervorragenden Möbels annimmt und demgemäß architektonisch reicher und zierlicher behandelt werden muß. Sie zieht sich dann meist an mehreren Wänden entlang und endet oft im Obergeschofs — der Raum reicht dann durch zwei Stockwerke — in eine Loge oder in einen balkonartigen Umgang, von dem aus man zu den Räumen dieses Obergeschoffes gelangen kann. Bei reicher Ausstattung wird sie ein künstlerisch durchgebildetes Holzwerk und bildet mit ihren vergoldeten, durch Farbe gehöhten Schnitzereien das Prunkstück des Raumes, der überdies oft durch einen umfangreichen, beiderseits mit Sitzplätzen ausgestatteten Kamin geschmückt wird; wertvolle Möbelgruppen und Wandschmuck aller Art, Trophäen, Waffenstücke, lebende Pflanzen u. a., je nach Stand und Neigung der Bewohner, tragen dazu bei, den Eindruck des Behaglichen, zum Verweilen Einladenden zu erhöhen.

Ein Beispiel vornehmster Ausstattung ist in Fig. 122⁴⁰⁾ dargestellt.

Wiederum anders tritt die Pracht- oder Prunktreppe in Palästen und Schlössern auf. Wie angedeutet, wird hier das Treppenhaus zum Repräsentationsraum; hier spielt sich bereits ein Stück gesellschaftlichen Lebens ab. Großräumigkeit, bequeme Stufenbildung, Reichtum in der Architektur, Kostbarkeit des verwendeten Materials und freieste Linienführung in allen Einzelheiten sind hier am Orte. Die Treppe führt dann meist vom Erdgeschofs nach dem Obergeschofs, das die Gesellschaftsräume aufzunehmen bestimmt ist; Säulenstellungen mit vollem Gebälke, reichliche Balustraden, Wandgemälde, mit Malereien geschmückte Decken, Galerien sind hier am Orte. Die Barockzeit hat uns unübertroffene Beispiele in der Durchbildung solcher Treppen gegeben. Unter den Arbeiten der Neuzeit sind u. a. zu erwähnen: die Treppe im Kaiserlichen Palaste zu Straßburg (Fig. 441 u. 442), diejenige im herzoglichen Palast zu Dessau (Fig. 46) und jene im Palast der Bayerischen Gesandtschaft in Berlin.

Die vorhergehenden Beispiele zeigten, daß die Treppenstufen entweder ohne Wange aufeinander ruhen oder einerseits oder beiderseits Wangen erhalten, und zeigten zugleich auch einerseits oder beiderseits eingemauerte Stufen.

Sind Treppenwangen vorhanden, so können diese einfach schräg der Stufensteigung folgen, oder sie können selbst stufenförmig gestaltet sein, oder es können Stufen und ansteigende Stücke wechseln. Eine gegliederte Umrahmung des oberen Wangenrandes und der Unterseite kann als Schmuck dienen. Die Wange

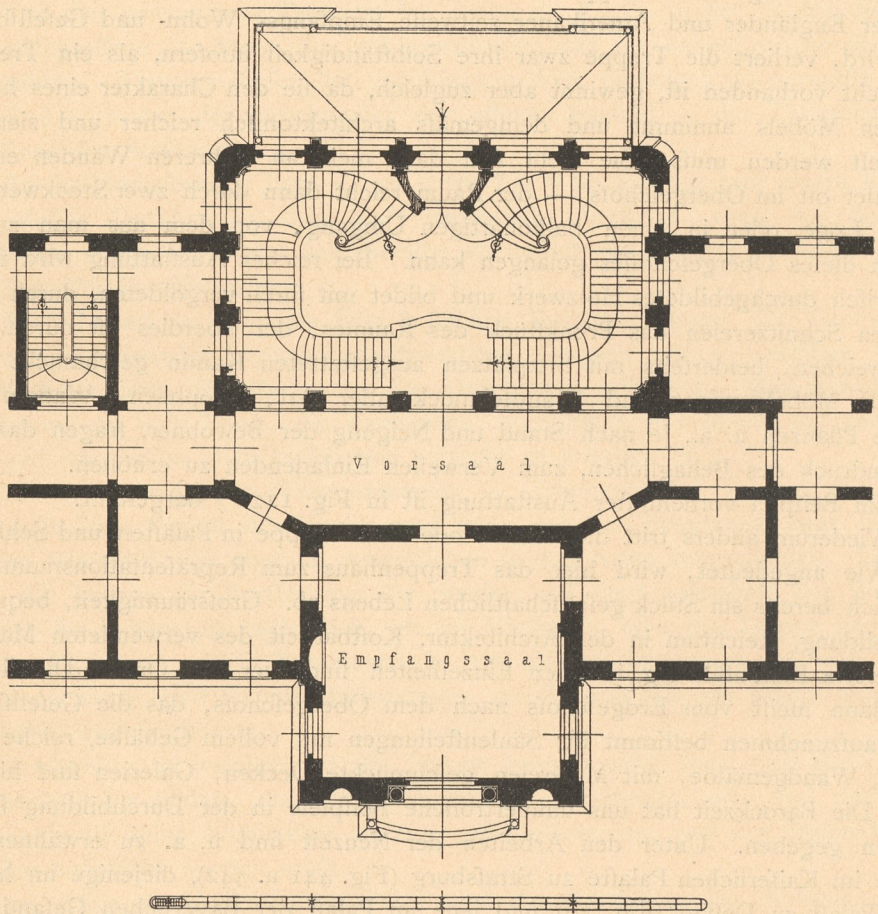
⁴⁰⁾ Nach: *Academy architecture* 1895 (Bd. II), S. 60.

kann auch so gefaltet werden, daß sie aus einer Reihe konfolartiger Träger gebildet zu sein scheint.

60.
Unterseite.

Wenn die Treppenunterseite zur Ansicht gelangt, wird man die Stufen entweder auf gleiche Höhen und Breiten bringen, also als rechtwinkelige Blockstufen bearbeiten oder sie abfasen oder als Gliederungen gestalten; auch werden sie eine zusammenhängende ebene Fläche, bzw. Schraubenfläche, der Treppensteigung folgend, bilden, wobei zugleich auf eine gefällige Gestaltung der Ruheplatzunterseite Rücksicht zu nehmen ist, immer aber derart, daß diese nicht geschwächt werden.

Fig. 46.



Vom herzoglichen Palaß zu Delfau.

Arch.: Ende & Boeckmann.

Bei Unterwölbung der Treppen können die verschiedenartigsten Gewölbe Verwendung finden. Sind die Stufen an beiden Enden eingemauert, so kann man auch unter jede Stufe einen Bogen anordnen, so daß das Gewölbe selbst treppenförmig ansteigt. Bei Wendeltreppen kann das Gewölbe ein ringförmig nach der Schraubenlinie ansteigendes sein oder in radiale Felder zerlegt auftreten. Mittelalter und Renaissance geben uns zahlreiche, oft reizende Anordnungen auch von Wohnhaustreppen, unter denen das Stützen jeder einzelnen Stufe durch ein zierliches, schlankes Säulchen zu den angenehmsten Motiven zählt.

Befondere Beachtung verdient auch das Treppengeländer, die Treppenbrünbrüstung. Das Treppengeländer soll nicht nur Schutz bieten, sondern auch dazu beitragen, das Unangenehme des Treppensteigens zu erleichtern; es darf auch die Treppe nicht beengen, muß dauerhaft und in feiner Formgebung so gehalten sein, daß jede Gefahr des Verletzens des Benutzers oder das Beschädigen feiner Kleider ausgeschlossen ist.

Je kleiner die Treppenanlage ist, um so weniger darf das Geländer an Schranken erinnern, desto durchbrochener, zierlicher muß es gehalten sein.

Je bedeutender die Anlage, um so mehr werden ihm Gebilde der Monumentalarchitektur, steinerne Balustraden u. a. zukommen.

Bei schmalen Treppen wird man, wenn es ihre Bauart erlaubt, das Geländer vor den Stufen — an den Köpfen derselben — anordnen, um die Treppe nie nicht zu beengen. Breite Treppen gestatten auf die Stufen gestellte Balustraden aus Stein oder Bronze. Holz wird man der hölzernen Treppe geben oder mit dem Holz Metall, in zierlichster Weise gebildet, verwenden können.

Die Höhe des Treppengeländers dürfte etwa 0,85 m über der Stufenmitte gemessen betragen. Allen Treppen kommt überdies ein Handläufer oder eine Handleiste zu, die entweder selbständig oder als oberer Abschluß des Treppengeländers auftreten kann. Die Hand soll beim Besteigen zugleich mitthätig sein, als die Beine hierbei unterstützen. Diese Handläufer werden am besten aus hartem poliertem Holz hergestellt — Holz giebt als schlechter Wärmeleiter die Kälte im Winter nicht so rasch ab, Metall kühlt —; dabei muß ihre Form so gewählt werden, daß sie sich beim Angreifen leicht und bequem der fassenden Hand anschmiegen und ihr zugleich einen raschen, sicheren Halt gewähren; sie dürfen überdies nicht ohne Staubfänger sein, also nicht eine unmittelbar von der Wand ausgehende Rinne bilden, sondern müssen freiliegen und nur an einzelnen Stützpunkten befestigt werden, wobei zugleich Rücksicht zu nehmen ist, daß die Hand vor Verletzungen bewahrt wird.

*Emmerich*⁴¹⁾ verlangt den Handläufer abwischbar, und zwar soll sich die Reinigung nicht bloß mit feuchten Tüchern, d. h. mit Wasser, sondern auch mit desinfizierenden Lösungen bewerkstelligen lassen. Nach ihm sind die Handläufer der Treppen ohne Zweifel in besonderer Weise geeignet, die Uebertragung von Infektionskrankheiten zu vermitteln.

Die Wohnhäuser für Arbeiter, welche die Stadt London als Ersatz für zahlreiche niedergeriffene, unwohnliche, alte Häuser, Baracken, hat errichten lassen, haben Treppenhäuser aus gebranntem, glasiertem Thon, die Handläufer (allerdings in unserem Sinne Staubfänger) inbegriffen.

In Herrschaftshäusern wird oft der in Metall ausgeführte Handläufer mit farbigem Sammet oder Plüsch überzogen, auch ein Hanffeil in gleicher Weise überzogen findet Verwendung, ist aber, und insbesondere beim Abwärtssteigen, minderwertig, da es eine Stütze nicht gewährt.

Das sichere Begehen der Treppe und die Möglichkeit steter und gründlicher Reinhaltung derselben verlangen zunächst einen gut beleuchteten Treppenraum; dazu kommt, daß in vielen Fällen das Treppenhaus zur einzigen Lichtquelle benachbarter Räume wird. Da diese Räume durch das Treppenhaus zugleich gelüftet werden, und da Sauberkeit und reine Luft untrennbar voneinander sind, so wird auch aus diesem Grunde möglichste Helligkeit unerläßlich sein. Befondere Beachtung verdient

⁴¹⁾ In der in Fußnote 42 genannten Schrift, S. 429.

deshalb die Lage und Gröfse der Treppenfenster. Obgleich konstruktive Gründe nicht dagegen sprechen, Treppenfenster in gleicher Höhe anzuordnen, wie die anderen Fenster deselben Geschoffes, so verlangt doch die Benutzung der Treppe eine Höhenlage der Fenster, bei der sie weder von einem Ruheplatz, noch von Treppenstufen durchschnitten werden. Wenn wir die Treppe als einen in Absätzen gehobenen Fußboden betrachten, so hat das Treppenfenster dieselben Rechte wie das Fenster eines Wohnraumes, d. h. zunächst beansprucht es eine Brüstungshöhe annähernd gleich hoch wie diejenige eines anderen Innenraumes. Am besten läßt sich dies bewirken, wenn man das Treppenhaus als Vorlage (Rifalit) oder, obwohl minderwertig, als Rücklage der Gebäudefront anordnet.

Dergleichen Anordnungen geben öfters Veranlassung zur Bildung wertvoller Motive der Außenarchitektur. Bei einer Außenarchitektur, die das Innere zum Ausdruck bringt, und dies sollte in der Regel der Fall sein, kann man auch von diesen Einschränkungen freier Anordnung absehen und den Fenstern die Lage geben, die ihnen überhaupt von Rechts wegen in der Außenarchitektur zukommt.

Das Einfügen einer Blende vor und unter den Stufen innerhalb der Fensterleibungen ermöglicht zwar den Treppenfenstern die gleiche Höhenlage der benachbarten Fenster zu geben; eine wirkliche Beseitigung des dadurch bedingten Uebelstandes wird aber hierbei nicht erreicht, während andere Uebelstände, u. a. erschwertes Reinigen des Fensters und Lüften des Treppenhauses, hinzukommen. Auch das Verglazen der Treppenfenster derart, daß ein Einblick in das Treppenhaus von außen nicht möglich ist, läßt das Innere stets als minderwertig, als nicht genügend durchdachte architektonische Lösung erscheinen. Ueberdies können Treppenfenster sehr wohl das Steigen der Treppe ausdrücken, nur darf dies nicht in jener konstruktiv und ästhetisch verfehlten Art geschehen, wie dies die insbesondere der Frührenaissance eigenen Rautenfenster geben.

Regelrecht gebildete schmale Fenster in Gruppen, die in ihren Brüstungshöhen bzw. in ihren oberen Abschlüssen — Fensterstürzen — der Steigung der Treppe folgen, eignen sich vorzüglich, insbesondere dann, wenn eine malerische Architektur am Orte ist.

Sowohl bei monumental gestalteten Treppen höchsten Ranges, als auch bei Treppen, für die genügendes Seitenlicht nicht zu beschaffen ist, wendet man meist Decken-, bzw. Dachlicht an. Der erste Fall tritt dann ein, wenn das künstlerisch geschmückte Treppenhaus dies erheischt, z. B. bei Wandflächen, die durch wertvolle Malereien geschmückt sind, der zweite dann, wenn im Grundriß ein für Wohnzwecke nicht geeigneter, weil nicht genügend zu erhellender Raum die Treppe aufzunehmen bestimmt ist, wie bei Eckhäusern.

Im ersten Falle wird stets entsprechende Beleuchtung zu beschaffen sein; das Licht wird meist einen nur kurzen Weg zurückzulegen haben und in genügender Menge einfallen. Der zweite Fall tritt oft bei drei- und mehrgeschossigen Häusern auf und verlangt besondere Beachtung. Man überschätzt nur gar zu oft die Wirkung des Deckenlichtes, findet die Lichtöffnung im Grundriß genügend groß, täuscht sich aber hierin insbesondere deshalb, weil die Geschoszahl und die oft bedeutende Dachhöhe, z. B. bei steilem Mansardendach, hierbei nicht zugleich zum Ausdruck kommt. Selbst wenn der Abstand zwischen den Treppenläufen oder das Treppenaugen der Stufenlänge gleich ist, wird die Erhellung des Treppenhauses eine nur mäßige sein. Jedenfalls muß der gesamte Treppenraum, soweit es die architek-

tonische Gestaltung feiner Decke, die Umrahmung derselben gestattet, zum Deckenlichte werden. Ueberdies dürfte seitlich einfallendes Licht, unmittelbar unter dem Deckenlichte angeordnet, fog. hohes Seitenlicht, beim mehrgeschossigen Wohnhaufe, insbesondere beim Miethaufe, bei unseren klimatischen Verhältnissen geeignete Verwendung finden, da für das sofortige Beseitigen starker Schneelagen nur in seltenen Fällen geeignete Kräfte zur Verfügung stehen. Auch die Treppengeländer müssen im letzteren Falle möglichst durchbrochen und die Wände in lichten Farbtönen gehalten sein.

Für die künstliche Beleuchtung ist die Bauart der Treppe maßgebend, ob eine einzige Lichtquelle (etwa eine Treppenampel) wohl angebracht und genügen wird, oder ob mehrere Lichtquellen an geeigneten, einer guten Beleuchtung besonders bedürftigen Stellen anzuordnen sind. Elektrisches oder dem ähnliches Licht wird anderen Lichtarten vorzuziehen sein.

Da die natürliche Lüftung des Treppenhauses oft die einzige Bezugsquelle für die Luft im Inneren des Hauses ist, so ist auch die Wichtigkeit dieser Lüftung nicht hoch genug anzuschlagen. In der Sommerzeit genügt das Öffnen der Fenster; im Winter aber ist eine mäßige Erwärmung des Treppenhauses notwendig. Dies kann durch Anschluß an eine Sammelheizung, durch Aufstellen eines Füllofens im Hausflur, durch einen im Keller angeordneten Mantelofen oder in anderer Weise geschehen. Jedenfalls ist in allen Fällen für reichliche Zufuhr frischer Luft zu sorgen und zugleich zu beachten, daß Kellerluft keinesfalls aufsteigen kann und daß die Ueberwachung der Feuerstelle möglich ist. Vor allem bedürfen unsere umfangreichen Miethäuser gewöhnlichen Ranges einer durchgreifenden Lüftung. Hier finden durch Vornahme verschiedener wirtschaftlicher Arbeiten und den lebhaften Verkehr Verunreinigungen verschiedener Art statt, besonders auch durch den Auswurf der am frühen Morgen geschäftlich im Hause Verkehrenden. Das schleunigste Entfernen der sich hierdurch bildenden Mikroorganismen verlangt deshalb die Lüftung auf kürzestem Wege, also ihr Entfernen unmittelbar aus jedem Geschoss; sie dürfen weder durch das Öffnen der Haustür aus den oberen Stockwerken herabgerissen, noch durch den Luftauftrieb nach oben gelangen⁴²⁾.

Aus diesem Grunde ist eine geeignete Anordnung der Treppenfenster, neben dem Vorhandensein eines Windfanges, von Wert. Am besten eignen sich Fenster, die in ihren oberen Teilen mit einer Lüftungsvorrichtung, z. B. einer Glasjalousie, ausgestattet sind oder die Vorkehrungen besitzen, welche teilweises Öffnen der oberen Flügel ermöglichen, ohne den uns verhassten »Zug« dabei auftreten zu lassen.

Auch Schiebefenster wären hier am Orte, sie würden überdies Blumenschmuck im Inneren, auf der Fensterfohlbank aufgestellt, ermöglichen.

Die Anordnung und Teilung der Treppenhaufenster nach Art der üblichen Wohnzimmerfenster möchte überhaupt vermieden werden. Bei zwei-, bzw. drei- oder vierflügeligen Fenstern reichen die geöffneten Fensterflügel zu weit in den Treppenraum, sind für den Verkehr störend und werden leicht beschädigt; man wird deshalb eine Teilung anordnen, bei der schmale Fensterflügel, geöffnet, innerhalb der Mauerfläche der Fensterleibung verbleiben.

Bequemes Begehen der Treppe, die mehr oder weniger starke Benutzung derselben und der Rang des Hauses, auch der Umstand, ob eine oder mehrere

63.
Baustoffe.

⁴²⁾ Siehe: Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten. Herausg. von M. v. PETTENKOFER & H. v. ZIEMSEN. Teil I, Abt. 2, Heft 4: Die Wohnung. Von R. EMMERICH & G. RECKNAGEL. Leipzig 1894. — Darin (S. 648 ff.) erklärt Recknagel die Luftströmungen im Treppenhaufe.

Treppen in einem Hause zur Verfügung stehen, und ihre Lage zu einander bestimmen neben der Feuerficherheit die Wahl des Treppenbaumaterials. Auf Stein und Eisen geht es sich viel schwerer als auf dem elastischen Holze. Der mangelnden Elastizität der Steinstufen ist am besten durch einen Belag mit Linoleum abzuhelfen, das Teppichen gegenüber noch den Vorzug der leichten Reinigung besitzt und eine der größten Plage aller Hausbewohner, das Ausklopfen und Bürsten, unnötig macht. Eisenstufen kann man mit Holz oder Kautschuk belegen; sie werden überdies ohne Belag bei starker Benutzung leicht glatt und somit für das Beschreiten gefährlich. Polierte Steintreppen aus Marmor oder Granit setzen selbstredend einen Teppichbelag voraus, um sie ungefährlich gangbar zu machen, oder verlangen, daß die zu begehenden Flächen geraut — gestockt — behandelt werden. Behufs Reinigung der Treppenteppiche, sog. Läufer, muß ihre Befestigung derart sein, daß ein leichtes Einspannen und Herausnehmen der Teppiche möglich ist⁴³⁾.

64.
Feuerficherheit.

Die Forderung der Sicherheit des Verkehres auf der Treppe schließt auch die Feuerficherheit ein. Nach *Baumeister* gelten Treppen als feuerficher, wenn sie grundfest aus Stein (auch künstlicher Stein, wie Beton u. f. w.) oder Eisen angefertigt, von massiven Wänden bis zur Decke über dem obersten Austritt umschlossen sind und wenn der Treppenraum mit Stein oder Eisen gedeckt ist. Die in Stein oder in undurchbrochener Eisenkonstruktion ausgeführten Trittstufen dürfen mit Holz belegt sein. Zugänge gelten als feuerficher, wenn ihre Wände massiv oder gleich ihren Decken verputzt sind, demnach nicht durch offene Dachräume führen, wenn sie ferner jederzeit zur freien Verfügung der Menschen stehen, für welche sie bestimmt sind und wenn die Treppe auf höchstens 40,00 m Entfernung erreichbar ist⁴⁴⁾.

Dem ist hinzuzufügen, daß die Erfahrung zu den folgenden Ergebnissen gelangt ist. Weder hartes dichtes Gestein (Granit u. a. m.), noch Eisen bieten Feuerficherheit. Granit und ihm ähnliche Gesteine werden durch die Stichflamme, sowie durch plötzliche Abkühlung zum Zerspringen gebracht. Eisen erhitzt sich rasch und bewegt sich stark, verhindert dann die Benutzung der Treppe und trägt oft zum frühen Einsturz derselben und des Treppenhauses bei; das Eisen bedarf deshalb einer sorgfältigen Umhüllung mit einem schlechten Wärmeleiter.

Von den natürlichen Steinen sind als brauchbar insbesondere die Sandsteine mit kiefigem Bindemittel zu nennen, während Sandsteine mit thonigen oder kalkigen Bindemitteln, sowie Kalksteine (z. B. Marmor) dem Feuer nur in geringem Grade Widerstand leisten. Treppen aus Eichenholz oder anderen harten, schwer feuerfangenden Holzarten stehen den aus unverbrennlichen Stoffen bestehenden Treppen nur wenig nach; Nadelhölzer sind bei Treppen, die einige Feuerficherheit bieten sollen, nicht verwendbar. Erhöht wird die Widerstandsfähigkeit der hölzernen Treppen durch Bekleidung der Unterseite derselben mit Rohrputz oder einem sonstigen feuerficheren Mittel.

Als vollkommen feuerficher sind Treppen zu bezeichnen, die aus Mauerwerk von gebranntem Thon oder aus Kunststein von gleichen Eigenschaften hergestellt sind.

An die zahlreichen Neuerungen, deren Ausführung mehr oder weniger feuerfichere Treppen ergeben, z. B. *Monier*-Konstruktionen, Beton u. f. w., kann hier nur erinnert werden. Jedenfalls wird leichte Zugänglichkeit zur Treppe, also freie Lage derselben, möglichst feuerfichere Umwandlung, die nur von den notwendigen

43) Siche: LUTHMER, F. Werkbuch des Tapezierers. Berlin u. Stuttgart o. J.

44) BAUMEISTER, R. Normale Bauordnung. Wiesbaden 1880. S. 45.

Oeffnungen durchbrochen ist, und feuerficherer Abchluss nach dem Dachboden, sowie das Vorhandensein einer tüchtigen Feuerwehr die Wahl des Stoffes, aus dem die Treppe gebaut werden soll, erleichtern.

Auf den Ruheplätzen der Treppe mehrgeschoffiger Häuser sind bankartige Sitzplätze und mit Wasser gefüllte Spucknapfe aufzustellen.

Das Ergebnis der Betrachtung über Treppen würde demnach das folgende sein. Die Treppe muss nach jeder Richtung volle Sicherheit gewähren, so wenig als möglich ermüdend sein, den Baustoffen, die Verwendung gefunden haben, entsprechend und zugleich elegant — auch bei monumentaler Auffassung — gebaut und ihrem Werte nach ausgestattet sein.

Kann dabei eine malerische Wirkung erreicht werden, was öfters erwünscht sein dürfte, so sind die an eine gute Treppe zu stellenden Forderungen erfüllt.

65.
Ergebnis.

c) Aufzüge.

Der hohe Preis des Grund und Bodens in den Großstädten erfordert äusserste Ausnutzung und zwingt uns, Häuser mit vielen Stockwerken zu errichten. Um die oberen Geschoffe vorteilhaft verwenden zu können, ist es notwendig, für gute und bequeme Verbindung der einzelnen Geschoffe mit dem Erdgeschofs zu sorgen. Dies geschieht in hervorragendem Masse durch Aufzüge.

Je nachdem diese für Personen oder leblose Gegenstände, kurz Lasten genannt, bestimmt sind, heissen sie Personen- oder Lastenaufzüge. Letztere sind seit vielen Jahren auch im Wohnhause zur Ausführung gelangt; erstere haben in jüngerer Zeit vielfach Verwendung gefunden und sind von hohem Werte.

Nicht übermässiges Treppensteigen schadet dem Gesunden zwar durchaus nicht; bedenkt man aber, dass es Tausende von Menschen giebt, denen das Treppensteigen wegen allgemeiner Körperschwäche oder insbesondere wegen chronischer Herz- und Lungenkrankheiten beschwerlich und gefahrbringend wird, so ergibt sich die Notwendigkeit der ohne eigene Kraftäusserung, also durch mechanische Kraft bewegten Personenaufzüge in hohem Masse. Seitdem sich Bauarten herausgebildet haben, die den grössten Grad von Sicherheit bieten, wird die Benutzung der Personenaufzüge eine immer grössere werden.

Der Lastenaufzug dient im Wohnhause wesentlich dem Wirtschaftsverkehr, für Beförderung von Speisen, Getränken und Geschirr, sowie von Brennstoff, Gepäck, Wäsche u. a. m.

Fahrtstuhl, Fahrkorb oder Fahrkasten heisst der Förderbehälter oder die Plattform (Bühne), die zur Aufnahme der Lasten bestimmt ist. Der Fahrtstuhl bewegt sich zwischen bestimmten Führungen oder Ständern, die das Fahrgerüst bilden. Der von diesen eingeschlossene Raum heisst Fahrschacht. Der Grundriss des Fahrtstuhles ist meist ein Rechteck, oft ein Quadrat, feltener ein regelmässiges Vieleck, wodurch zugleich der Bau des Fahrschachtes gegeben wird, ohne dass andere durch Oertlichkeit oder durch besondere Gründe bedingte Grundrissformen ausgeschlossen wären.

In der Regel finden die Aufzüge im Inneren des Hauses Platz, obgleich Lastenaufzüge auch an einer Aussenmauer aus Raummangel oder aus Gründen der Sauberkeit oder der Vereinfachung des Betriebes wegen angebracht werden können. Ueber die Konstruktion der Aufzüge ist das Erforderliche in Teil III, Band 3, Heft 2 (Abt. IV, Abschn. 2, B) dieses »Handbuches« zu finden.

66.
Zweck
und
Bestandteil.