

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 mehrgeschossiger 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 Geschosse vorteilhaft verwenden zu können, ist es notwendig, für gute und bequeme Verbindung der einzelnen Geschosse mit dem Erdgeschoss 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.

67.
Betriebskraft.

Da die Aufzüge solche Anlagen sind, die auch (insbesondere im Wohnhaufe) mit Unterbrechungen benutzt werden, so ist es nötig, die Betriebskraft jederzeit außer Thätigkeit setzen zu können, ohne dass durch diese Betriebsunterbrechungen Kosten entstehen.

Hierdurch wird jedenfalls die Wahl der Betriebskraft bedingt. Infolgedessen haben bisher, mindestens beim Aufzuge im Wohnhaufe, außer Menschenkraft in erster Linie die Wasserkraft und die Elektrizität für den Betrieb Anwendung gefunden, während Dampfkraft und Gaskraft insbesondere dann zur Anwendung kommen, wenn diese Kräfte zugleich anderweitig verwendet werden, oder wenn die Höhe der Betriebskosten entscheidend auftritt.

Die beiden letztgenannten Voraussetzungen treffen nach den Erfahrungen der jüngsten Zeit für den elektrischen Betrieb zu, und damit dürften die letzten Hindernisse beseitigt sein, die der allgemeinen Einführung der Aufzüge entgegenstanden.

Durch Benutzung derselben Ströme, welche zur Erzeugung des Lichtes dienen, ist eine jederzeit bereite, wohlfeile und reinliche Kraftquelle gewonnen, die nur so lange in Anspruch genommen wird, als dies der Betrieb des Aufzuges verlangt. Uebrigens gestattet die geringe Grösse der Elektromotoren, sie überall, sowohl im Dachgeschoss wie im Kellerraum, aufzustellen.

Die durch Wasserkraft betriebenen und deshalb hydraulische Aufzüge genannten Anlagen werden entweder unmittelbar an die Wasserleitung eines Ortes angeschlossen oder in Ermangelung einer solchen oder bei zu grosser Kostspieligkeit in der Benutzung derselben, auch wenn der Anschluss behördlich unterfagt oder der Druck der städtischen Wasserleitung zu gering ist, um raschen Betrieb zu ermöglichen, durch das Wasser eines im Dachbodenraume oder in einem sonst hochgelegenen Orte (etwa in einem Turme) aufgestellten Behälters in Betrieb gesetzt. Die Zuführung des Wassers nach diesem Behälter bewirkt in der Regel eine Pumpe mit Motorenbetrieb. Das verbrauchte Wasser des Aufzuges kann sich in einen Behälter oder Brunnen ergiessen, aus welchem die Pumpe schöpft.

68.
Sicherheits-
vor-
kehrungen.

Außer der Betriebsicherung selbst sind Sicherheitsvorrichtungen gegen zu schnelles Herabgleiten oder Herabstürzen anzuordnen; auch dürfte es zu empfehlen sein, wenn das Pumpwerk oder der Motor nicht in einem abgeschlossenen, außerhalb des Verkehrs liegenden Raume Platz finden kann, diese mit einem Schutzgitter oder Gehäufte zu umgeben, um sowohl Verletzungen Vorübergehender oder Unberufener, als auch Betriebsstörungen vorzubeugen.

Die Polizeiverordnung über Aufzüge für Berlin vom 19. April 1893 schreibt in dieser Beziehung folgendes vor: »Kleine Aufzüge von höchstens 100 kg Tragkraft und 0,70 qm Schachtquerschnitt, nicht betretbar (für Speifen, Akten, kleine Erzeugnisse der Industrie u. dergl.), sind nicht konzessionspflichtig. Lasten- und Personenaufzüge müssen von massiven Wänden umschlossen sein und unverbrennlich abgedeckt oder 0,20 m über Dach geführt werden. Sind dieselben frei in Treppenhäusern angelegt oder als Galerieverbindung, so muss die Fahrbahn mit einem Drahtgitter von höchstens 10 mm Maschenweite eingeschlossen sein«.

1) Personenaufzüge.

69.
Lage.

Aus Gründen der Bequemlichkeit, der Gesundheit und der Zeiterparnis findet der Personenaufzug sowohl im Familienhaufe, als auch im vielgefchoffigen Miethaufe Anwendung, in welcher letzterem bei bedeutendem Verkehr mit den oberen Stockwerken die Treppe auf bequeme Weise entlastet werden soll.

Seine Lage wird durch die Art des Gebrauches bedingt. Im allgemeinen gelten dieselben Bedingungen wie für die Treppen. Im Wohnhause, welches von vielen Personen, insbesondere auch von den nicht zu den ständigen Bewohnern des Hauses zählenden, benutzt wird, also im größeren Miethause, muß der Aufzug in gleicher Weise wie die Haupttreppe so gelegen sein, daß der in das Haus Eintretende denselben sofort gewahrt, oder daß der das Haus Betretende mindestens durch eine architektonische Anordnung zu seinem Platze hingelenkt wird, ohne vorher andere Räume durchschreiten zu müssen. Hieraus ergibt sich seine Lage in der Regel neben der Haupttreppe. Auch im Familienhause wird seine Lage eine ähnliche sein, wenigstens wird er, um bequem benutzt werden zu können, in der Nähe des Haupteinganges liegen müssen.

Sind, wie im Herrschaftshause, einzelne Wohngruppen gebildet, so kommt jeder wertvollen Gruppe ein eigener Aufzug zu. Auch beim umfangreichen Miethause werden entsprechend der Zahl der Haupttreppen mehrere Aufzüge nötig sein.

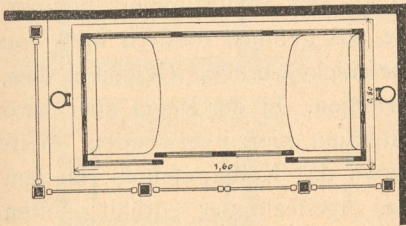
Sehr oft wird das Treppenhaus, insbesondere der zwischen den Treppenläufen liegende Raum, das Treppenauge, die Treppenspindel, zum Unterbringen des Aufzuges benutzt. In solchem Falle wird ein sonst unbenutzter Raum verwertet und der Aufzug gleichsam (beim Miethause) unter öffentliche Aufsicht gestellt, und deshalb wird eine Vernachlässigung desselben weniger leicht eintreten als bei versteckter Lage.

Ist im Treppenhause genügender Raum für das Anbringen des Aufzuges nicht vorhanden, so wird ein Ausbau, vom Treppenhaus unmittelbar zugänglich, den Aufzug aufnehmen können, oder er wird in einem Lichthofe, neben dem Treppenhause gelegen, unterzubringen sein⁴⁵⁾.

Die Größe des Fahrstuhles im Grundriss ist davon abhängig, ob eine oder mehrere Personen gleichzeitig befördert werden sollen, und zugleich davon, ob bei dieser Beförderung die Person stehen muß oder ihr das Sitzen, bezw. das bequeme Sitzen möglich sein soll.

Als Mindestmaß ist für eine Person eine Größe von 0,50 qm anzunehmen, besser etwa 0,70 qm. Soll ein Führer im Fahrstuhl Platz haben, so ist eine Fläche von 1,00 qm notwendig. Größere Aufzüge werden 3,00 bis 4,00 qm Fläche erhalten müssen, obgleich dergleichen bedeutende Abmessungen nur selten im Wohnhause zur Anwendung gelangen. Fig. 47 zeigt den Grundriss eines für zwei Personen bestimmten hydraulischen Aufzuges in einem herrschaftlichen Familienhause.

Fig. 47.



In Fig. 85, 305, 460 u. 464 sind einige ausgeführte Aufzüge in ihren Grundrissen angegeben, um hieraus Lage und Größe zu bestimmen.

Auf alle Fälle ist eine gute Erhellung des Aufzuges nötig. Liegt der Aufzug im Treppenaug, so wird er, falls die Treppe selbst gut erhellt ist, auch entsprechend erhellt sein. Ein erkerartiger Ausbau des Treppenruheplatzes zur Aufnahme des Aufzuges ist in Bezug auf gute Erhellung geeignet.

Bei einem in einem geräumigen geschlossenen Fahrchacht liegenden Aufzug kann auch Decken-, bezw. Dachlicht Anwendung finden.

70.
Abmessungen.71.
Erhellung
etc.

⁴⁵⁾ Siehe: Zeitfchr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1897, S. 457.

Für künstliche Beleuchtung auch des Fahrstuhles ist selbstverständlich Sorge zu tragen.

Sowohl der frei im Raum sich bewegende Fahrstuhl, als auch derjenige im Fahrtschacht muß mit einer Umgitterung, bezw. einer Gitterthür versehen sein, daß das Einstürzen in den Fahrtschacht oder das Ueberlehnen in denselben und Verletztwerden durch den von oben kommenden Fahrstuhl ausgeschlossen ist. Die Thüren sind als selbstschließende Schiebethüren zu konstruieren.

Der Aufzug muß, wenigstens im Familienhause, so eingerichtet sein, daß der Hausbewohner allein, ohne Beihilfe einer anderen Person, den Aufzug jederzeit benutzen kann, wobei selbstverständlich derartige Einrichtungen getroffen werden müssen, daß eine etwaige fehlerhafte Handhabung in keiner Weise die Sicherheit des Aufzuges oder der Person gefährden kann.

Die Ausstattung des Fahrstuhles (der Kabine) ist eine sehr verschiedene; sie kann sich vom schmucklofesten Aussehen bis zum vornehmen Reichtum steigern.

2) Lastenaufzüge.

72.
Betriebskraft
und Lage.

Die Aufzüge für leblose Gegenstände werden wie die Personenaufzüge bewegt; nur für kleinere Aufzüge bedient man sich in der Regel des Handbetriebes und benutzt hierzu entweder eine Kurbel oder ein endloses Seil.

Die Lage des Lastenaufzuges hängt von seinem Sonderzweck, insbesondere auch davon ab, ob die zu befördernden Lasten zuerst in das Kellergeschoß und von da in die anderen Geschosse zu heben sind oder ob ersteres nicht der Fall ist. Er muß leicht zugänglich sein, wenn er der gesamten Bewohnerschaft eines Hauses dienen soll, muß also im Flur oder Vestibule seinen Platz finden; anderenfalls, also wenn er nur von einer Familie benutzt wird, muß er selbstverständlich innerhalb der Wohnung liegen. Oft wird der von mehreren Parteien des Hauses benutzte Aufzug auch in der Nähe einer Nebentreppe liegen können. Wo, wie in umfangreichen Häusern, mehrere Nebentreppen vorhanden sind, werden auch mehrere Aufzüge nötig sein. Kleine Aufzüge legt man mit Vorteil ganz oder teilweise in starke massive Mauern.

73.
Speisen-
aufzüge.

Die am häufigsten vorkommende Art der Verwendung des Lastenaufzuges im Wohnhause ist diejenige des Speisenaufzuges. Die Lage desselben wird im wesentlichen durch die Lage der Küche, bezw. durch die Lage des Speisezimmers bedingt. Ein Speisenaufzug darf nie unmittelbar von der Küche aus geführt, sondern muß von einer Vorküche oder einem anderen Vorraume aus beschickt werden, geschieht dies, so kann seine Ausmündung im Speisezimmer selbst erfolgen. In der Regel aber wird man einen Nebenraum des Speisezimmers, den Anrichterraum, hierzu verwenden. Meist verbindet der Speisenaufzug nur zwei Stockwerke, etwa das Kellergeschoß, in dem die Küche liegt, und das Erdgeschoß, welches das Speisezimmer enthält; selten führt er nach einem weiteren Geschosse, es sei denn, daß im Obergeschoße noch ein Frühstückszimmer vorgesehen ist.

Die Größe des Aufzuges ist von der zu hebenden Last abhängig, oder, mit anderen Worten, seine Größe wird sich nach der Zahl der Personen, für die er gleichzeitig arbeiten soll, richten müssen. Der Fahrkasten erhält in der Regel zwei Fächer, die so weit voneinander entfernt sind, daß in einem Fache auch Weinflaschen stehend befördert werden können. (Eine Weißweinflasche hat 0,38 m und eine Rotweinflasche 0,32 m Höhe.) Die geringste Tiefe eines solchen Faches ist

0,40 m und die geringste Breite 0,50 m im Lichten. Für Oeffnungen in der Decke sind 28 cm in der Breite und 14 cm in der Tiefe hinzuzurechnen; alsdann ergeben sich:

Fig. 48.

$$0,50 + 0,28 = 0,78 \text{ m Breite}$$

$$\text{und } 0,40 + 0,14 = 0,54 \text{ m Tiefe.}$$

Mittlere Mafse des Fahrchachtes sind 0,90 bis 0,95 m Breite und 0,65 bis 0,70 m Tiefe.

Die Mündung des Aufzuges im Speisezimmer selbst kann ein kleiner Schrank, den anderen Möbeln angepaßt, decken. Das Einstellen des Fahrstuhles in ein aus schwachen Hölzern oder Eisenschienen bestehendes Gerüst ist für seine Aufstellung und zugleich zur Erhaltung eines ruhigen Ganges von Wert.

Bei den mittleren Mafsen des Fahrkastens von 0,50 m und 0,70 m ergeben sich als Abmessungen für das Gerüst im Grundriß etwa 0,85 m Länge und 0,65 m Tiefe.

Befonders aus Gründen der Sauberkeit umgibt man den Fahrchacht mit einem schrankartigen Gehäuse.

In Fig. 48 ist ein Speisenaufzug einfacher Konstruktion dargestellt.

Der Aufzugkasten *a* hängt an einem über eine Rolle *b* gelegten Seile, das an seinem anderen Ende ein Gegengewicht *c* trägt; letzteres ist um 5 bis 10 kg schwerer als der Aufzugkasten, um das Heben zu erleichtern. Auf der Welle *b* sitzt eine zweite größere Rolle *d*, um die ein endloses Seil *f*, das Zugseil, gefchlungen ist. Der Kasten läuft in hölzernen Führungen. Der ganze Aufzug ist mit Holzwänden verkleidet; am oberen Ende dient eine Schiebethür zur Entnahme der Speisen und Getränke.

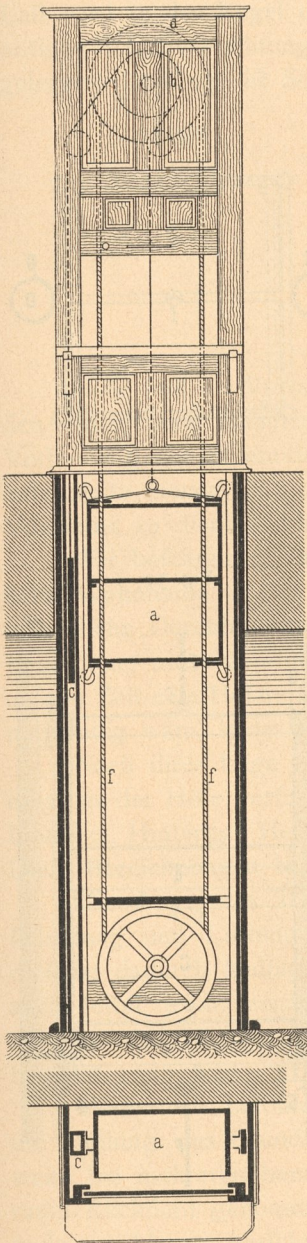
Fig. 49 bis 52⁴⁶⁾ geben als Beispiel einen vorteilhaft gebauten amerikanischen Speisenaufzug (*Friedgen's Patent*).

Der Fahrstuhl ist seitlich mit gekrümmten Führungsplatten *G* ausgestattet, die an cylindrischen, nahtlosen Messingrohren *D* und *D*₁ schleifen. Das eine Rohr wird zugleich als Sprachrohr benutzt (*g* zeigt das Mundstück); in dem anderen läuft ein über Rollen geleitetes, mit dem Fahrstuhl durch ein Seil *F* verbundenes Gegengewicht. Fig. 49 stellt die Vorderansicht des in seiner Höhenrichtung verkürzten Aufzuges dar, Fig. 50 die Seitenansicht hiervon, Fig. 51 den Grundriß des Fahrstuhles, während Fig. 52 den Fahrkasten in einem größeren Mafstab zeigt.

Es ist leicht ersichtlich, daß der Aufzug bis zu den obersten Stockwerken eines Hauses mit Leichtigkeit und ohne bedeutende Kosten geführt werden kann.

Das schrankartige, hölzerne Gehäuse *A* hat gut passende Thüren *B*, die es gestatten, den Fahrstuhl *C*, der nur aus einem eisernen Gerüst besteht, zu beschicken. Jedes Fach des Fahrstuhles hat

einen besonderen Einsatz *c* mit doppelten Böden, von denen der obere durchlocht ist, um durch die Bewegung des Aufzuges etwa verschüttete Getränke aufzufangen und die darunter stehenden Speisen nicht zu verderben.



Speisenaufzug.

⁴⁶⁾ Nach: *American architect* 1892, Nr. 121.

Die Laftenaufzüge für den anderen Wirtschaftsverkehr dienen zur Beförderung von Brennstoff, Gepäck, Wäsche (bisweilen auch von Möbeln). Dergleichen Aufzüge werden sowohl im Inneren des Haufes, als auch an einer Außenwand angeordnet

Fig. 49.

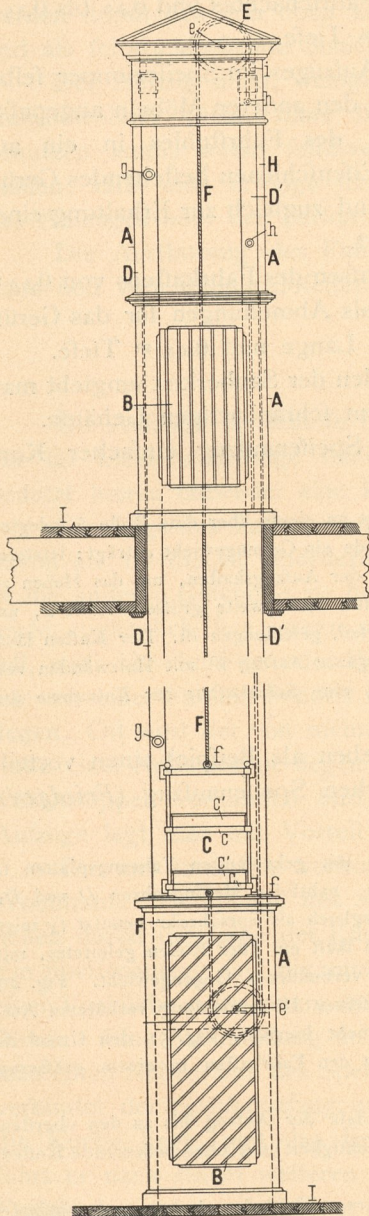


Fig. 50.

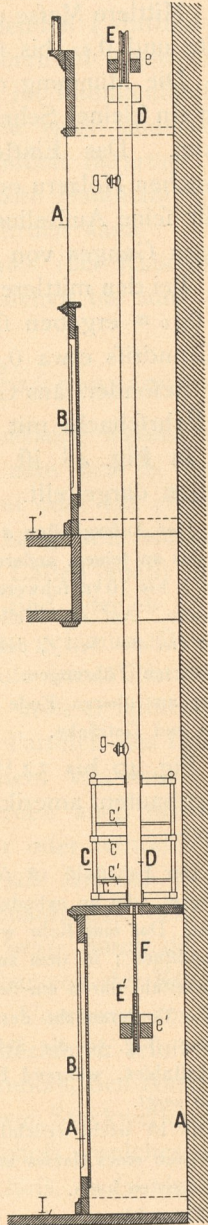


Fig. 51.

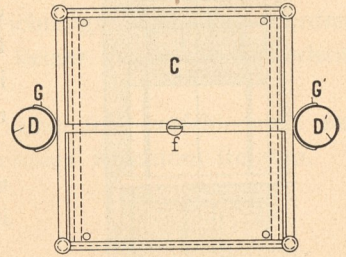
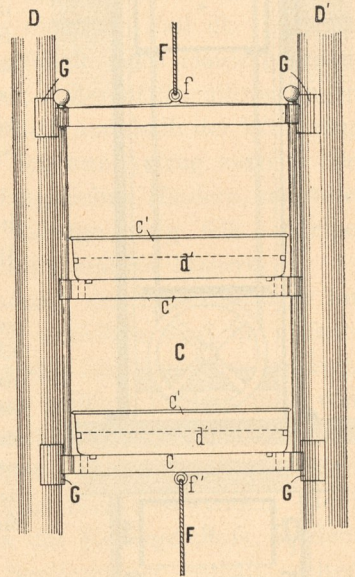


Fig. 52.

Amerikanischer Speisenaufzug (Patent *Friedgen*⁴⁶).

und in der Regel vom Kellergeschoß, bezw. Erdgeschoß bis in den Dachboden geführt. Meist liegen sie in der Nähe der Wirtschaftsräume; sie können z. B. recht geeignet von einer Küchenloggia aus benutzt werden. Gepäckaufzüge bringt man in der Regel im Treppenhause der Nebentreppen (Wirtschaftstreppe) unter.

Die Abmessungen und der Bau derartiger Aufzüge müssen sich vollkommen nach den Sonderzwecken richten, denen sie dienen. Ihr Betrieb kann in gleicher Weise wie der Betrieb der Personenaufzüge bewirkt werden; für das Heben kleiner Lasten bedient man sich sehr oft des Handbetriebes mit Kurbel. Zur Aufnahme der Last wird in der Regel eine Plattform mit niedrigen Wandungen benutzt. Für die nötigen Schutzvorrichtungen, sowie auch für die Bedachung der außerhalb des Haufes gelegenen Aufzüge ist Sorge zu tragen.

3. Kapitel.

Höfe.

Höfe sind als Vorräume zu betrachten, da sie neben ihrem eigentlichen Zwecke, den anliegenden Räumen Luft und Licht zu geben, zugleich Zugänglichkeit und Verbindung der Innenräume bewirken. Wenn sie im Süden dem dauernden Tagesaufenthalte dienen, also gleichsam zu Wohnräumen werden, so bleibt ihr Zweck, als Vorräume zu dienen, deffenungeachtet zugleich bestehen.

75.
Zweck
und
Verschieden-
heit.

Wir beschränken uns bei Betrachtung der Höfe selbstverständlich nur auf die beim Wohnhaufe in der Regel vorkommenden Arten, insbesondere soweit sie architektonische Durchbildung erhalten oder erhalten sollten, und können hierbei die Bemerkung nicht unterdrücken, daß, einige erfreuliche Ausnahmen abgerechnet, in unserer Zeit eine Hofarchitektur des Wohnhaufes, auch wenn sie erwünscht, ja dringend notwendig wäre, leider nur höchst selten zur Ausführung gelangt.

Nach ihrer Lage im Grundstücke, nach ihrem Zwecke und ihrer Ausstattung erhalten die Höfe verschiedene Namen: Haupthof, Nebenhof, Vorhof, Binnen- oder Innenhof, Hinterhof, Herrschaftshof, Wirtschaftshof, Stallhof, Zierhof, Prachthof u. f. w. Diese Bezeichnungen bedürfen einer Erklärung nicht.

Die Lage des Hofes ergibt sich zunächst aus seinem Hauptzwecke: die Erhellung und Lüftung der ihn umgebenden Räume zu bewirken; überdies wird dieselbe dadurch bedingt, daß der Hof als Vorraum, also dem Verkehre dienend, auch selbst leicht zugänglich sein muß und zugleich den Zugang zu den anderen Räumen des Haufes, insbesondere zu den Treppen und Vorräumen des Inneren, bequem ermöglicht.

76.
Lage.

Wesentlich bestimmend tritt hierbei zugleich die Gestalt des Bauplatzes und die Stellung des Grundstückes zur Nachbarschaft auf, letzteres insbesondere dann, wenn bei mehreren benachbarten Grundstücken auf möglichst großen, freien Luft-raum Rücksicht genommen werden soll, wenn durch unmittelbares Zusammenlegen mehrerer kleiner, verschiedenen Grundstücken angehörender Höfe ein großer gemeinschaftlicher, allen Grundstücken dienender Hof — eine Hofgemeinschaft — entschieden notwendig ist. Insofern wird dann die Lage des Hofes die Grundrißbildung des Haufes wesentlich mitbedingen, da die einzelnen Höfe in ihrer Lage voneinander abhängig sind.

Bei den Nebenzwecken, welche die Höfe neben ihrem Hauptzwecke zu erfüllen haben, kann die Lage außerordentlich verschieden sein, woraus zugleich erhellt,