

B. A u f z ü g e.

Von PHILIPP MAYER.

6. Kapitel.

Aufzüge im Allgemeinen.

Unter Aufzügen versteht man im Hochbauwesen jene Hebevorrichtungen, mittels deren lebendes und lebloses Material in lothrechter Richtung, vorwiegend nach aufwärts, befördert wird. Da im Vorliegenden nur jene Aufzüge besprochen werden sollen, welche im Inneren oder am Aeußeren eines Gebäudes angebracht werden, so ist damit der Zweck solcher Einrichtungen, wie er schon in Art. 1 (S. 1) angedeutet wurde, bereits näher bestimmt: sie haben für den Verkehr zwischen den einzelnen Geschossen eines Gebäudes zu dienen, bezw. den Verkehr zwischen denselben zu erleichtern.

Dies gilt sowohl von den Aufzügen für Personen, als auch von jenen für leblose Gegenstände oder schlechthin Lasten, so wie für lebende Thiere. Die Gründe, welchen diese Gattungen von Aufzügen ihre Entstehung verdanken, sind allerdings verschieden. Während die immer mehr wachsenden Ansprüche der Industrie und des Verkehrs es mit sich brachten, daß die unmittelbar verwendeten Kräfte der Menschen nicht mehr genügten, um schwerere Lasten auf größere Höhen zu befördern, sobald dies in verhältnißmäßig kurzer Zeit erfolgen sollte, sind für die Verwendung von Personen-Aufzügen hauptsächlich gesundheitliche Gründe maßgebend, welche allerdings noch nicht in jenem Maße gewürdigt werden, als sie es verdienen. Hieraus ergibt sich aber weiters der allgemeine Gesichtspunkt, daß bei Lasten-Aufzügen auch der kostenparende Betrieb eine möglichst zu erfüllende Bedingung bildet, während bei Personen-Aufzügen diese Anforderung erst in zweiter Linie zu berücksichtigen ist.

Aufzüge kommen hauptsächlich in Gasthöfen, in manchen Privathäusern, in Krankenhäusern, in Kauf- und Geschäftshäusern, in den Gepäck- und Posträumen größerer Bahnhöfe, in Waaren- und Lagerhäusern, in Speichern und Magazinen, in Fabrikanlagen etc. zur Anwendung.

Ausgeschlossen von der vorliegenden Betrachtung sind die bei Bauausführungen benutzten Aufzüge, welche zum Heben der Bausteine und anderer Baumaterialien auf die Gerüste etc. dienen; diese wurden bereits in Theil I, Band 3 (Bauführung) dieses »Handbuches« besprochen.

Personen-Aufzüge werden wohl stets im Inneren der Gebäude angeordnet. Auch bei Lasten-Aufzügen ist dies nicht selten der Fall; doch findet man sie an Speichern, Waarenhäusern, Magazinen, Fabriken etc. eben so häufig an einer der Außenmauern des Gebäudes angebracht; es geschieht dies theils deshalb, weil das Verladen der durch den Aufzug zu befördernden Gegenstände in Fuhrwerke etc. dadurch erleichtert wird, theils aus dem Grunde, weil man im Inneren des Gebäudes den Raum gewinnt, welchen der Aufzug einnehmen würde.

117.
Fahrstuhl.

Die hier in Rede stehenden Aufzüge kennzeichnen sich anderen Hebe- und Aufzugsvorrichtungen gegenüber dadurch, daß die zu befördernden Lasten nicht unmittelbar gefaßt, sondern in einem besonderen Förderbehälter oder doch mindestens auf einer Plattform gehoben, bezw. gefenkt werden. Der Förderbehälter heißt Fahrstuhl oder Fahrkorb.

Der Anordnung des Fahrgerüstes entsprechend, hat der Fahrstuhl im Grundriß meist quadratische oder doch rechteckige Form; sonst richten sich Gestalt, Größe und Construction nach dem Zwecke, dem der Aufzug dient, insbesondere nach dem Gewicht der zu hebenden Lasten. Unter allen Umständen ist bei thunlichster Festigkeit möglichst geringes Eigengewicht anzustreben.

Ruht der Fahrstuhl auf dem Kolben eines hydraulischen Aufzuges, so ist das Aufhängen desselben nicht erforderlich; in allen anderen Fällen wird der Fahrstuhl am besten oben mit einem zur Querverbindung dienenden steifen Querstück versehen, mittels dessen er an das meist central gelegene Tragseil angehängt wird. Letzteres ist in der Regel ein Drahtseil; doch werden auch Hanfseile, Hanfgurte, Ketten und Lederriemen verwendet. Die Lederriemen sind indess am wenigsten geeignet; allein auch Ketten mit geschweiften Gliedern sollten aus noch später zu erörternden Gründen nicht verwendet werden. Bei Anwendung von Drahtseilen sollen die Seilrollen so groß gemacht werden, daß der Durchmesser der letzteren mindestens 100-mal größer ist, als der Durchmesser des Seiles, und mindestens 1200-mal größer, als der Durchmesser des zur Herstellung des Seiles verwendeten Eisen- oder Stahldrahtes. Bei größeren Lasten-Aufzügen geschieht die Aufhängung des Fahrstuhles am besten mittels einer Tragfeder, damit das Anheben desselben ohne schädliche Stöße vor sich gehen kann.

Bei vielen Ausführungen wird das Eigengewicht des Fahrstuhles durch Gegengewichte ausgeglichen, wodurch die zum Heben der Lasten erforderliche Kraftaufsehung herabgemindert wird. Wird der Aufzug mittels Wasserkraft oder eines anderen Motors bewegt, so sind Fahrstuhl und Gegengewichte nahezu gleich schwer; bei Handbetrieb wählt man letztere häufig etwas schwerer, um die Kraftaufsehung für die Auf- und Abwärtsbewegung der Lasten gleichmäßiger zu vertheilen.

Bei größeren Lasten-Aufzügen wird das todtte Gewicht des meist bloß aus einer Plattform bestehenden Fahrstuhles verhältnißmäßig selten durch Gegengewichte ausgeglichen; es geschieht dies in der Regel nur dann, wenn die Plattform besonders große Abmessungen hat.

Sind Gegengewichte in Anwendung zu bringen, so sind sie mit sicheren Führungen zu versehen; die Schächte oder Lutten, innerhalb deren sie sich bewegen, sind bis auf den Fußboden des untersten Geschosses herabzuführen und oben in so gesicherter Weise zu verschließen, daß ein Herauserschleudern der Gegengewichte nicht möglich ist.

118.
Fahrgerüst.

Für die zu besprechenden Personen- und Lasten-Aufzüge ist auch noch kennzeichnend, daß sich der Fahrstuhl zwischen bestimmten Führungen, welche das sog. Fahrgerüst bilden, auf- und abbewegt. Letzteres besteht in der Regel aus 3 oder 4, auch aus nur 2 Ständern oder Pfosten, welche auf ihre ganze Höhe mit lothrecht angeordneten Eisenschienen, den sog. Führungsschienen, versehen sind, an denen, bezw. zwischen denen der Fahrstuhl geführt wird. Für diese Schienen wählt man meist T-, I- oder C-Eisen.

Die Führungspfosten sind in völlig solider Weise aufzustellen und zu befestigen,

weil dadurch der ruhige Gang des Fahrstuhles mit bedingt ist. Für Aufzüge im Freien bildet Eisen allein das geeignete Material; hölzerne Ständer kommen leicht aus der genau lothrechten Lage und verziehen sich. Bei Aufzügen im Inneren der Gebäude können eben so hölzerne, wie eiserne Führungspfoften zur Anwendung kommen; doch muß man auch in diesem Falle für hölzerne Pfoften nur bestes Material (am vortheilhaftesten Teakholz) verwenden; ja man hat nicht selten jeden Pfoften seiner Dicke nach aus zwei oder drei Stücken zusammengesetzt und die Stöße in den letzteren gegen einander verfetzt. Ueberdies hat man stets dafür Sorge zu tragen, daß von den Holzständern Feuchtigkeit fern bleibt und daß sie auch nicht zu bedeutenden Wärmeschwankungen ausgesetzt sind.

Das Fahrgerüst von im Inneren der Gebäude gelegenen Aufzügen wird meist an den Wänden des noch zu beschreibenden Fahrschachtes befestigt. Wenn bei Lasten-Aufzügen ein Fahrschacht nicht vorhanden ist, so versteife man die frei im Raume stehenden Führungspfoften durch Streben oder sonst geeignete Constructionstheile.

Die Führungspfoften von am Gebäudeäusseren angebrachten Aufzügen werden nur selten unmittelbar an der betreffenden Mauer befestigt; meistens wird zwischen letzterer und dem Fahrgerüst einiger Abstand gelassen und dasselbe in solcher Weise verstrebt und verankert, daß Durchbiegungen nicht vorkommen können und der ruhige Gang des Fahrstuhles gesichert ist. Auf letzteren Umstand, auf einen ruhigen, stoßfreien und geräuschlosen Gang des Fahrstuhles, ist, namentlich bei Personen-Aufzügen, besondere Sorgfalt zu verwenden.

Damit der Fahrstuhl an, bezw. zwischen den Führungsschienen gleiten könne, sind an ersterem Rollen oder Gleitstücke anzubringen. Rollen waren früher mehr im Gebrauche; jetzt findet man sie selten; sie sind nur dann zweckentsprechend, wenn man sie auf ihrem Umfange mit Gummibändern überzieht oder ihren Lagerungen einige Elasticität verleiht. Häufiger sind gegenwärtig Gleitstücke, welche aus Guß- oder Schmiedeeisen hergestellt werden; sie greifen entweder in die Führungsschienen ein oder umfassen dieselben. Damit der Gang des Fahrstuhles ein thunlichst geräuschloser sei, sind Rollen und Gleitstücke stets in guter Schmierung zu erhalten.

Das Fahrgerüst von Lasten-Aufzügen wird bisweilen frei in die sie umgebenden Räume gestellt, in welche und aus denen sie die Lasten zu befördern haben; doch sollte auch in einem solchen Falle die Deckenöffnung oder Förderluke durch eine Umgitterung verwahrt oder mit selbstthätig sich schließenden Klapptüren, bezw. Schranken (Barrièren) versehen werden. Bei allen Personen-Aufzügen hingegen und auch bei vielen Lasten-Aufzügen befindet sich das Fahrgerüst in einem völlig umschlossenen Raume, dem sog. Fahrschacht, welcher durch Thüren mit den verschiedenen Geschossen des Gebäudes in Verbindung gesetzt werden kann. Die Umschließung dieses Schachtes wird nicht selten durch Latten- oder andere Holzwände gebildet; da indess bei eintretenden Bränden gerade durch derartige Schächte das Feuer sich sehr rasch nach oben verbreitet, so sollten dieselben stets von gemauerten Wänden umgeben und die darin vorhandenen Thüren aus Eisen hergestellt werden. Hie und da wird durch behördliche Vorschriften verlangt, daß die massiven Umschließungswände des Fahrschachtes bis über Dach reichen müssen und daß der Fahrschacht selbst mit einem feuersicheren oder einem Glasdach zu versehen sei.

Auch die Zugänge zum Fahrschacht sollen durchweg sehr sorgfältig verwahrt sein; denn gerade durch diese sind schon sehr viele Unfälle herbeigeführt worden.

Diese Vorsichtsmafsregeln beziehen sich naturgemäfs auf die im Inneren der Gebäude angeordneten Aufzüge. Sind dieselben an einer Außenmauer des Gebäudes angebracht, fo wird das Fahrgerüst nur im unterften Gefchofs durch eine Holzwand oder eine eiserne Einfriedigung von mindestens 1,80 m Höhe umschlossen.

Die Thüren, welche in den verschiedenen Gefchoffen zum Fahrchacht führen, find durch deutliche Aufschriften (z. B. »Vorſicht — Fahrstuhl!«) als folche zu bezeichnen.

Mehrfach wird im Intereſſe thunlichſter Sicherheit gefordert:

1) Die den Fahrstuhl bewegende mechanifche Einrichtung foll ſich mit den zum Fahrchacht führenden Thüren in folcher Abhängigkeit befinden, daſs die letzteren in allen Gefchoffen ſtets vollſtändig geſchloſſen ſind und ſich nur in demjenigen Gefchofs öffnen laſſen, in deſſen Fußbodenhöhe die Fahrstuhl-Plattform gerade angekommen iſt.

2) Die Weiterbewegung des Fahrstuhles aus einem Gefchofs nach einem anderen foll nicht früher ſtattfinden können, als bis alle nach dem Fahrchacht führenden Thüren wieder geſchloſſen ſind.

Wenn ein Perſonenaufzug ſtets von einem mit feiner Bedienung vertrauten Führer begleitet wird, fo kann von der Herſtellung derartiger, immer etwas umſtändlicher Einrichtungen wohl abgeſehen werden. Man verſehe die nach dem Fahrchacht führenden Thüren mit Schloſſern, die ſich nur vom Fahrstuhl aus öffnen laſſen, nicht aber von außen durch Unberufene; über den Schlüssel verfügt der Fahrstuhlführer allein.

In den Laibungen der Fahrchachtthüren bringe man bewegliche Querſtangen an; vor der Abfahrt aus dem betreffenden Gefchofs ſchlieſt der Führer jedesmal die betreffende Querſtange.

Für Laſtenaufzüge wird man allerdings von der Erfüllung der unter 1 u. 2 angegebenen Forderungen nur ſchwer abſehen können.

Bezüglich der für die Aufzüge anzuwendenden Betriebskräfte haben wir keine groſſe Auswahl, da unter den zur Verfügung ſtehenden Motoren einige nur bedingungsweiſe in Betracht genommen werden können.

Die für Aufzüge in Betracht kommenden Kräfte ſind im Weſentlichen:

- 1) Menſchenkraft,
- 2) Dampfkraft,
- 3) Waſſerkraft und
- 4) Gaſtkraft.

Welche von dieſen zu verwenden ſei, wird nicht allein vom Zwecke des Aufzuges, ſondern auch von den jeweiligen örtlichen Verhältniſſen abhängig ſein. Während man für die Hebung kleiner Laſten auf geringe Höhen oder, wenn die verlangte Förderzeit es geſtattet, ſelbſt auf gröſſere Höhen, Menſchenkraft verwenden kann, wird man ſelbſt für die Beförderung kleinerer Laſten auf gröſſere Höhen Maſchinenkraft verwenden müſſen, inſondere wenn die Förderzeit eine kurze ſein foll.

Bei Perſonen-Aufzügen iſt die Bedingung gegeben, daſs eine nicht groſſe Laſt auf groſſe Höhen mit verhältniſsmäſig groſſer Geſchwindigkeit gehoben werden foll, eine Anforderung, welche die Benutzung von Menſchenkräften zum Betriebe derartiger Aufzüge von vornherein ausschlieſt. Geringe Ausnahmen bilden jene nur von einem Gefchoſſe zum anderen reichenden Aufzüge, welche bloſs für eine einzelne Perſon beſtimmt ſind; wir werden ſpäter auf dieſe Einrichtungen zurückkommen.

Von den motorischen Kräften ist für die gewöhnlichen Fälle der Anwendung von Aufzügen in Wohngebäuden, Gasthöfen etc. bei uns die Benutzung der Dampfkraft ausgeschlossen und auf jene Anstalten beschränkt, bei welchen entweder das beständige Heben von Lasten einen wesentlichen Theil des Fabriksbetriebes bildet, oder wo doch zum mindesten die zum Betriebe des Aufzuges erforderliche Kraft von einer schon vorhandenen Dampfmaschine abgegeben wird. Solche Hebevorrichtungen können indeß nicht mehr als Dampfaufzüge, sondern nur als Transmissions-Aufzüge bezeichnet werden.

Da im Allgemeinen die Aufzüge solche Einrichtungen sind, welche, wenn auch noch so häufig, denn doch nur mit Unterbrechungen benutzt werden, so ist erforderlich, daß die verwendete Kraft in jedem Augenblicke in oder außer Thätigkeit gesetzt werden könne, ohne daß in den zwischen den einzelnen Betriebszeiten stattfindenden Pausen Betriebskosten erwachsen — eine Bedingung, welcher die Dampfkraft in diesem Falle nicht immer entspricht.

Denn die Dampfmaschine ist ein Motor, welcher möglichst gleichmäßige Kraftäußerung bedingt, weil anderenfalls in der Größe der Dampferzeuger Behälter geschaffen werden müßten, welche die Unterschiede in der Beanspruchung in der Weise ausgleichen, daß der Dampfkessel den während der Ruhezeit erzeugten Dampf gefahrlos aufnehmen und während der Betriebszeit wieder abgeben kann.

Die Anlagen für Aufzüge, wie wir uns solche für die gewöhnlichen Hochbauten denken, sind jedoch keineswegs von solcher Ausdehnung, um Dampfanlagen zu errichten, wie sie auf Grund des Vorhergehenden benöthigt werden; es wäre nur dann die Möglichkeit hierzu vorhanden, wenn eine stetige Benutzung der Aufzüge stattfindet, oder wenn, wie z. B. in Amerika, auch noch andere Verrichtungen zu häuslichen Zwecken mittels Dampfkraft ausgeführt werden.

Nicht gering sind auch die Schwierigkeiten, welche bei uns durch die gesetzlichen Bestimmungen der Anlage von Dampfkesseln bereitet werden, insbesondere von solchen Dampfkesseln, welche, wie für Aufzüge, in nächster Nähe bewohnter Räume und unter solchen aufgestellt werden müssen, ein Hinderniß, welches z. B. in Amerika unbekannt ist. Selbstverständlich ist hier nicht der Ort, um über die Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit unserer Dampfkesselgesetze zu sprechen; es sollen vielmehr die obigen Bemerkungen lediglich dazu dienen, auf die Schwierigkeiten hinzuweisen, welche der Benutzung der Dampfkraft im Besonderen für Aufzüge im Wege stehen.

Dem zunächst kommen als Betriebsmaschinen für die Aufzüge die Gas-Motoren in Betracht. Dieselben besitzen allerdings gegenüber den Dampfmaschinen den einen Vorzug, daß sie keiner besonderen behördlichen Genehmigung zu ihrer Aufstellung und zum Betriebe benöthigen, und andererseits ohne größere Vorbereitungen dienstbereit gemacht werden können; wir fügen ausdrücklich: ohne »größere« Vorbereitungen.

Wenn man sich vergegenwärtigt, daß z. B. die Fahrt vom Erdgeschoß bis zum obersten Stockwerke eines größeren Wohngebäudes, also ca. 20 m hoch, in längstens 1 Minute vollendet sein soll; wenn man dem gegenüber stellt, daß das jedesmalige Inbetriebsetzen einer Gasmaschine nahezu eben so lange währt, so wird sofort klar, daß die Gaskraftmaschinen nur dann als Motor zum Betriebe von Aufzügen benutzbar sind, wenn dieselben während der ganzen täglichen Benutzungsdauer der Aufzüge in ununterbrochenem Betriebe erhalten bleiben und die Verbin-

dung des Motors mit dem Aufzuge auf leicht ein- und auslösbare Weise hergestellt wird.

Letzteres bietet selbstverständlich nicht die geringsten Schwierigkeiten; bei einer derartigen Betriebsweise kommen jedoch schon die Betriebskosten in Betracht, so fern z. B. bei einer ca. 15-stündigen täglichen Benutzungszeit des Aufzuges und bei sehr starker Benutzung desselben (300- bis 350-mal täglich) die wirkliche Zeit, innerhalb deren der Aufzug thatächlich im Gange ist, nur 5 bis 6 Stunden beträgt, während hierfür die Gasmaschine 15 Stunden ununterbrochen im Betriebe erhalten bleiben muß.

So zweckmäßig also auch die Verwendung der Gaskraftmaschinen zum Betriebe von Aufzügen scheinen mag, so sind dieselben denn doch nur in besonderen Fällen hierfür zu empfehlen.

123.
Wasserkraft-
maschinen.

Mit Rücksicht auf die zeitweise unterbrochene Benutzung ist ganz besonders die Wasserkraft zum Betriebe von Aufzügen geeignet. Denn sie besitzt die willkommene Eigenschaft, daß man sie in der Weise ausnutzen kann, daß sie nicht allein nur in so lange Betriebskosten verursacht, als die thatächliche Benutzung des Aufzuges dauert; sondern die Wasserkraft steht auch jeden Augenblick, ohne geringste Vorbereitung, zur Verfügung. Ferner benötigen die Receptoren der Wasserkraft weit geringere Wartung, als irgend ein anderer Motor, ein Umstand, welcher nicht allein deshalb zu berücksichtigen ist, weil hierdurch die unmittelbaren Betriebskosten vermindert werden, sondern auch weil das Bedienungspersonal ein weniger geschultes sein kann.

Der allgemeinen Anwendung der hydraulischen Aufzüge steht nur der Umstand im Wege, daß einerseits eine zu geringe Anzahl Städte entsprechende Wasserverfahrungen besitzt, andererseits der Preis des Wassers noch immer ein zu hoher ist. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als Aufzüge für Personen ein wesentliches Mittel sind, die Bequemlichkeit der Bewohner und die gesundheitlichen Verhältnisse in größeren Städten zu fördern. An dieser Stelle sollen die Wege angegeben werden, in welcher Weise jenem Uebelstande im Besonderen für Aufzüge abgeholfen werden kann.

Der mit der Verwendung der Aufzüge zusammenhängende, zeitweise unterbrochene Betrieb zeigt, daß die auf die Zeiteinheit bezogene durchschnittliche Leistung des hydraulischen Motors eigentlich eine sehr geringe ist, weil ja bei einer 12- bis 15-stündigen Benutzungsdauer des Aufzuges die thatächliche Arbeitszeit in den meisten Fällen 2 Stunden nicht überschreiten wird.

Es wird daher in solchen Fällen, wo die Wasserkraft-Beschaffung durch das städtische Wasserwerk zu kostspielig wäre, sich empfehlen, hierfür einen eigenen kleinen Motor mit Pumpe aufzustellen, welcher, den ganzen Tag arbeitend, verhältnismäßig kleine Abmessungen erhalten kann; eine solche Maschine würde dann in ihrer vollen Leistung ausgenutzt werden können und die Vortheile des hydraulischen Betriebes des Aufzuges im vollen Umfange ermöglichen. Die Pumpe würde in einen auf dem Dachboden aufzustellenden Wasserbehälter arbeiten, während das verbrauchte Wasser des Aufzuges in einen Brunnen oder einen Behälter sich ergießt, aus welchem die Pumpe schöpft.

Als Betriebsmaschine der Pumpe wird man wohl zumeist eine Gaskraftmaschine wählen, jedoch eine Dampfmaschine, wegen des billigeren Betriebes, vorziehen, falls deren Aufstellung zulässig ist; ein Motor von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Pferdestärke wird in den gewöhnlichen Fällen genügen.

Naturgemäss wird nur dann die Durchführung eines befonderen Pumpenbetriebes vom Geldstandpunkte aus berechtigt sein, wenn die Benutzung des Aufzuges eine ziemlich rege ist und eben hierdurch die sonstigen Kosten der Wasserbeschaffung einen grösseren Betrag erreichen; die Grenze hierfür läßt sich von vornherein nicht angeben und hängt stets von den örtlichen Verhältnissen ab. Eine genaue Berechnung der Kosten der Wasserbeschaffung auf dem einen und dem anderen Wege wird unzweifelhaft erkennen lassen, welcher im einzelnen Falle vorzuziehen sein wird.

Zum Schlusse sei noch des in neuerer Zeit zur Anwendung gekommenen elektrischen Betriebes für Aufzüge gedacht; doch sind die bezüglichen Einrichtungen verhältnissmässig noch wenig entwickelt.

Aufser den bei der Gestaltung des Fahrstuhles (siehe Art. 117, S. 164) und bei der Ausbildung des Fahrschachtes (siehe Art. 119, S. 165) angegebenen Vorsichtsmaassregeln sind bei den Aufzügen noch manche andere Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, unter denen diejenigen die wichtigsten sind, welche den nachtheiligen Folgen eines Bruches im Tragseil, bzw. in der Tragkette oder in der Windevorrichtung begegnen sollen oder sie doch wesentlich herabzumindern haben. Hierzu dienen Geschwindigkeitsbremsen und Fangvorrichtungen.

Die Bremsen gestatten dem Fahrstuhl, der nach dem Bruch des Tragseiles etc. oder der Windevorrichtungen frei herabgleiten, bzw. herabfallen kann, zwar die Weiterbewegung nach unten, vermindern aber dessen Geschwindigkeit in solchem Masse, das weder für den Fahrstuhl, noch für die darin befindlichen Personen oder die auf demselben ruhenden Lasten eine Gefahr entsteht. Die Fangvorrichtungen haben den Zweck, den dem Herabfallen ausgesetzten Fahrstuhl im Fahrschacht an der Stelle aufzuhalten, wo er sich beim Eintritt des Unfalles befindet. Beide Arten von Sicherheitsvorrichtungen genügen nur dann ihrem Zwecke, wenn sie selbstthätig eingerichtet sind.

Die Geschwindigkeitsbremsen sind derart construirt, das durch die Centrifugalkraft Reibung erzeugt wird; letztere bremst entweder den Fahrstuhl selbst oder die Aufzugswinde; dadurch wird ersterer entweder in seiner Abwärtsbewegung völlig aufgehalten oder mit wesentlich herabgeminderter Geschwindigkeit niedergelassen. Bei den Fangvorrichtungen sind im Wesentlichen drei Hauptarten zu unterscheiden:

1) Fangvorrichtungen mit Federwirkung, bei denen zur Bethätigung der Fangvorrichtung zwischen Fahrstuhl und Förderseil, bzw. -Kette eine Tragfeder eingeschaltet wird; durch die Feder werden Excenter, Klauen oder Keile gegen die Führungsschienen gepresst oder in dieselben eingedrückt.

2) Fangvorrichtungen, bei denen einem Theile des fallenden Fahrstuhles eine verzögerte Bewegung ertheilt und dem übrigen Theile desselben zunächst als Hindernis in den Weg gestellt wird.

3) Wenn mehrere Förderseile vorhanden sind, so kann man die verschiedenen Spannungen, welche beim Bruch eines derselben in den übrig bleibenden entstehen, der Construction der Fangvorrichtung zu Grunde legen.

In vielen Staaten bestehen gesetzliche Vorschriften über die Sicherheitsvorkehrungen, durch welche bei Aufzügen Unfällen vorgebeugt werden soll. Man kann indess hierin auch zu weit gehen. Durch die Anordnung zahlreicher Sicherheitsvorkehrungen aller Art wird die Construction schwerfällig und die Zahl der Unfallsmöglichkeiten vermehrt.

124.
Elektrische
Maschinen.

125.
Sicherheits-
vorkehrungen.

126.
Begrenzung
des
Stoffes.

Es kann sich im Nachstehenden naturgemäfs nicht darum handeln, die Personen- und Lasten-Aufzüge in folcher Weise zu behandeln, dafs der Architekt dadurch im Stande ist, Aufzüge selbst construiren zu können. Vielmehr sollen die nachstehenden Kapitel nur zu feiner Orientirung dienen und ihn in den Stand setzen, bei baulichen Entwürfen und Ausführungen an die einschlägigen Fragen in fachgemäfsere Weise herantreten zu können.

7. Kapitel.

Personen-Aufzüge.

127.
Verwendung.

Bei uns kommen Personen-Aufzüge meist nur in Gasthöfen, Krankenhäusern, gröfseren Geschäftshäusern etc. vor; in Privathäusern findet man sie nur sehr selten. In Amerika hingegen wird sowohl in öffentlichen, wie in privaten Gebäuden von diesen Einrichtungen weit gehender Gebrauch gemacht; allerdings sind dieselben dort in Folge der grofsen Gefchofszahl, insbesondere bei den in neuester Zeit entstehenden Thurmhäusern, eine unbedingte Nothwendigkeit.

In England, in den neuen Speicheranlagen zu Hamburg, in einigen neueren Geschäftshäusern dafelbst u. a. O. sind in neuerer Zeit Personen-Aufzüge ausgeführt worden, die nicht nur einen abwechselnd auf- und niedergehenden Fahrstuhl besitzen, sondern welche mit einer gröfseren Anzahl von Fahrftühlen ausgerüstet sind; letztere steigen in ununterbrochener Reihenfolge in der einen Hälfte des Fahrftuhles in die Höhe, während sie in der anderen Hälfte sich nach unten bewegen. Bei folcher Anordnung können gleichzeitig Personen nach oben und nach unten gefördert werden; selbstredend können folche Einrichtungen nur bei sehr grofsem Verkehre in Frage kommen.

Personen-Aufzüge empfehlen sich überall dort, wo der Verkehr zwischen den Gefchoffen ein sehr reger ist, wo man die Treppe vom gewöhnlichen Verkehr thunlichst frei halten will und wo die höheren Gefchoffe auch vom besseren Publicum benutzt werden sollen.

128.
Lage
im
Gebäude.

Ein Personen-Aufzug soll im Gebäude so gelegen sein, dafs der Zutritt zu demselben in die Augen fällt und dafs die Personen, welche den Aufzug benutzen wollen, vor dem Eintreten in den Fahrstuhl keine anderen Räume zu durchschreiten haben. Es werden sonach in dieser Beziehung an die Aufzüge die gleichen Anforderungen gestellt, wie an die Treppenhäuser, so dafs sich im Allgemeinen sagen läfst: der

Fig. 406.

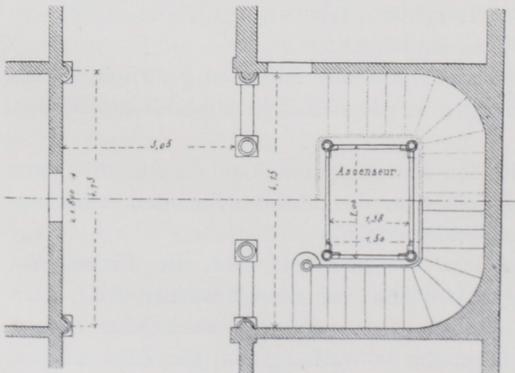
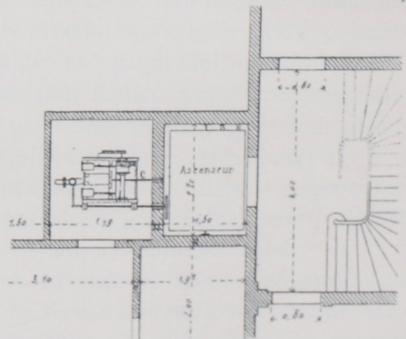


Fig. 407.



1/125 n. Gr.