

Dimensionen und Leistungen.

Durchmesser der Gurtscheiben mm	Breite der Gurtscheiben mm	Umdrehungszahl pro Minute	Anzahl Becher pro 10m Gurte	Leistung pro Stunde in hl
300	100	50	30	40
400	120	38	30	50
500	150	30	25	70
700	180	22	25	90
900	250	16	20	150

§ 67.

Sackwagen, Winden und Fahrstühle.

1. Zum Transportieren des Mahlgutes in den einzelnen Etagen der Mühlen oder Speicher bedient man sich der Sackwagen. Fig. 10 und 11, Taf. XX, bedürfen keiner weitem Erläuterung. Eine andere englische Konstruktion, Fig. 12, Taf. XX, könnte in einzelnen Fällen nützlich sein, obgleich sie wenig Aufnahme gefunden hat.

Das Heben der Last wird durch das Aufwickeln von Ketten um eine Spindel erreicht. Wenn der Sack gefüllt ist, oder der volle Sack auf dem Karren zur bestimmten Stelle gefahren ist, wird die Kurbel gedreht bis der Sack in der gewünschten Höhe ist. Nachdem er weggetragen, rückt eine geringe Rückwärtsbewegung der Kurbel die Klaue aus, und wenn der Schnepfer aufgehoben wird, läuft der Sackstuhl hinunter, dessen Geschwindigkeit durch eine kleine Bremse gemäßigt werden kann. Auch sind Haken angebracht, um den leeren Sack offen zu halten.

2. Die Winden, welche man in Mühlen benutzt, werden durch die Transmission der Mühle in Bewegung gesetzt, und damit beim Aus- und Einrücken kein Stoß erfolgt, geschieht dies durch Riemenscheiben oder Zahnräder mit Friktionsrand. Diese Winden sind entweder einfach oder doppelt; im ersten Falle wird das Seil leer herabgelassen, wenn der Sack auf die bestimmte Höhe gefördert ist; im zweiten Falle benutzt man ein Seil, bei welchem ein Ende mit der Last in die Höhe geht und das andere leer abwärts läuft. Mit offenem und gekreuztem Riemen wird die Bewegung der Seiltrommel nach einer und dann nach der entgegengesetzten Richtung bewirkt. Für das Stillhalten oder Niederlassen der Last sowie zur Vermeidung von Unglücksfällen sind Bremsvorrichtungen an jeder Winde notwendig.

Bei der Winde in Fig. 3, Taf. XXI, legt sich die Riemenscheibe A, welche zugleich Bremscheibe ist, beim Loslassen des Hebels F an den Bremsbalken E. Von den beiden Lagern C der Welle B ist das eine auf dem Balken G, das andere auf dem Hebel F befestigt, welcher durch Anziehen des durch alle Etagen führenden Seiles gehoben und wodurch also der Riemen gespannt wird. Um den Lagern eine bessere Konstruktion als gewöhnlich zu geben, d. h. um sie beweglicher zu machen, damit sie sich der abwechselnden Lager der Welle B besser einrichten, sind dieselben mit Zapfen versehen wie aus den einzelnen Details ersichtlich. D ist die Seiltrommel, auf welche sich das Seil aufwindet. In der gezeichneten Stellung ist der Hebel angezogen.

3. Wenn der Arbeiter mit dem zu fördernden Saße gleichzeitig in die obere Etage soll, ohne die Treppe zu steigen, legt man die sogenannten Fahr- oder Windestühle an, bei welchen die Last auf eine Plattform gelegt ist, die dann von der Windtrommel in die Höhe gezogen wird.

Einen solchen Windestuhl beschreibt Wiebe in seinen „Mahlmühlen“. Derselbe ist ähnlich wie ein in den Königl. Mühlen zu Berlin ausgeführter.

**Fig. 1 und 2, Taf. XXI**, zeigen zwei Ansichten. Durch die ganze Höhe des Gebäudes gehen die Führungsstäbe, welche mit eisernen Schienen bekleidet sind, an denen die kleinen Rollen a und b der Plattform des Stuhles hingehen. Der Riemen, welcher an den schmiedeeisernen Bügel des Stuhles befestigt ist, geht über die Leitrolle C nach der Windtrommel D, welche gemeinschaftlich auf einer Welle mit der großen hölzernen Riemenscheibe E sitzt, die zugleich als Bremscheibe dient. Wird nämlich von dem hinauffahrenden Arbeiter an dem durch alle Etagen gehenden Seile gezogen, so wird dadurch mittelst des Hebels F das Wellenlager an der Scheibe E gehoben, folglich der Riemen gespannt und der Stuhl geht in die Höhe. Wird das Seil losgelassen, so fällt die Scheibe E durch ihr eigenes Gewicht in die Bremsbalken auf dem Fußboden und die Winde bleibt stehen. Bei einem nur geringen Anziehen des Seiles findet ein Hinabgleiten des Stuhles statt.

Die Stuhlgeschwindigkeit beträgt 0,5 bis 0,6 m pro Sekunde.

**Fig. 4, Taf. XXI**, zeigt die Skizze einer Anordnung von Gebrüder Weismüller, Maschinenfabrik in Frankfurt a. M. Die Winde ist so aufzustellen, daß das Zugseil zc. möglichst horizontal, und nie steiler als auf der Zeichnung angegeben, der Trommel zugeführt wird.

Diese Winden werden mit Gurt-, Seil- oder Kettentrommeln ausgeführt, mit ein oder zwei Trommeln; **Fig. 5 und 6, Taf. XXI**, zeigen eine solche Winde mit Friktionsbetrieb und zwei Trommeln.

Die nachstehenden Abbildungen 12 bis 17 zeigen Aufzugsvorrichtungen von Richard Liebig, Ingenieur und Maschinenfabrikant in Leipzig-Neudnitz.

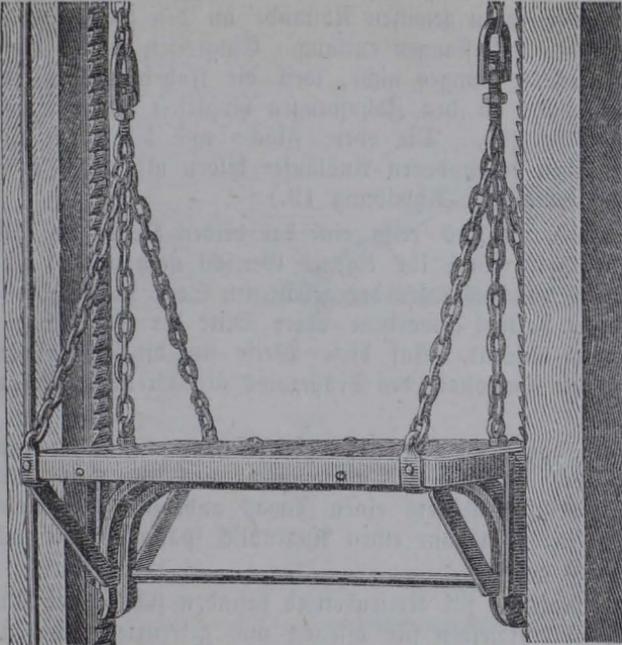
Diese patentierten Aufzüge mit Sicherheitsvorrichtung werden mit und ohne Oberbau ausgeführt, nach Wegnahme des letztern können auch hohe Gegenstände transportiert werden. Das Tragen der Fahrbühne geschieht nicht, wie gewöhnlich, in ihrer Mitte, sondern zu beiden Seiten mittels zweier voneinander unabhängiger geprüfter Ketten oder Stahldrahtseilen. (Abbildung 12.)

Der Betrieb mittels Ketten bietet mancherlei Vorteile, von welchen der wesentlichste der ist, daß bei einem etwaigen Kettenbruch die Reparatur einige Pfennige kostet, während der Ersatz eines Drahtseiles oder Gurtes große Kosten verursacht. Die Ketten sind aus vorzüglichstem schwedischem Eisen hergestellt und werden einer hydraulischen Probe unterworfen.

Zu einem Aufzuge bis 10 Ztr. Tragkraft werden Ketten von 9 $\frac{1}{2}$  mm Stärke verwendet; dieselben sind hydraulisch auf 40 Ztr. probiert, und da zwei Stück zur Verwendung kommen, liegt infolgedessen schon eine beruhigende Sicherheit von 80 Ztr. im Material selbst, während die Bruchbelastung das Dreifache, also 240 Ztr. beträgt.

Damit der auf dem Aufzuge befindliche Arbeiter im Falle des Reißens der Kette durch das Herunterfallen derselben nicht verletzt wird, wird zu jeder Fahrbühne ein wegnehmbares, auf vier eisernen Säulchen ruhendes

Abbildung 12.

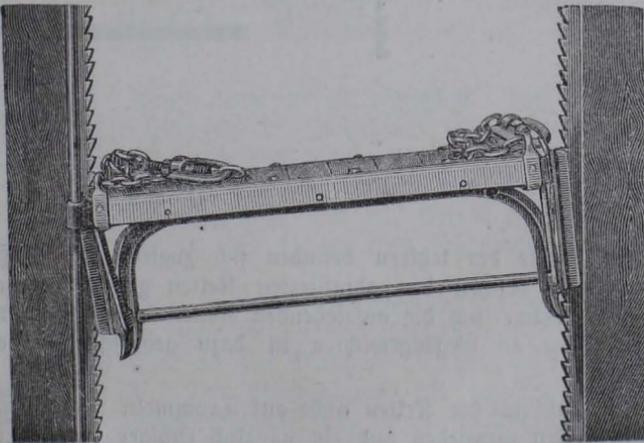


Dach geliefert, welches sich ungefähr 2 m über der Plattform der Fahr-  
bühne befindet und beim Transportieren hoher Gegenstände ganz entfernt  
werden kann. Die Fahrbühne selbst ist leicht und doch fest, ganz von  
Schmiedeeisen konstruiert, mit eisenbeschlagenem eichenen Fußboden ausgelegt  
und unteren Verstrebungen versehen.

Die Fallsicherung an der Fahrbühne liegt in der Konstruktion der-  
selben.

Die unteren Verstrebungen bilden oben rechts und links je einen zuge-  
schärften Ausläufer, welche gegenseitig wieder mittels Traversen verstrebt sind.

Abbildung 13.



Diese Ausläufer bewegen sich nun bei regulärem Gange der Fahrbühne in einem geringen gewissen Abstände an den gleichzeitig als seitliche Führung dienenden Zahnstangen entlang. Eingreifen können dieselben während des regelrechten Ganges nicht, weil die Fahrbühne an ihrer oberen Fläche ziemlich dicht an den Zahnstangen hingeleitet und eine seitliche Verschiebung nicht gestattet. Die obere Fläche und die durch eine gedachte Linie mit derselben verbundenen Ausläufer bilden also ein Trapezoid, oben breiter, unten schmaler. (Abbildung 13.)

Angenommen nun, es reißt eine der beiden Ketten, so fällt die haltlos gewordene Seite durch ihr eigenes Gewicht nach unten; die Folge davon ist, daß sich der Ausläufer der gehaltenen Seite in die Zahnstange setzt, während sich die haltlos gewordene obere Seite der Fahrbühne an die andere Zahnstange anlehnt. Auf diese Weise sitzt die Fahrbühne unbedingt fest, weil jetzt die Diagonale des Trapezoids als Breite in Betracht kommt. (Abbildung 14.)

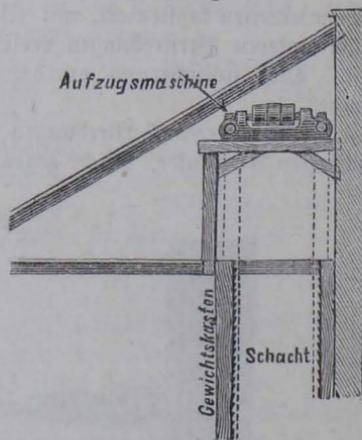
Der Fall, daß beide Ketten zu gleicher Zeit reißen, kann wohl in der Theorie, nie aber in der Praxis vorkommen, weil jede Kette durch die verschiedenen Schweißstellen stets einen etwas anderen Bruchmoment besitzt; reißt also die eine Kette nur einen Augenblick später als die andere, so ist die Bühne schon gesichert.

Bei der Maschine für Kettenbetrieb befinden sich in der Mitte (Abbildung 15) die Treibscheiben für offenen und gekreuzten Riemen mit dazu gehöriger Ausrück- und Umsteuervorrichtung, nebst Bremse. Die Hauptwelle treibt zwei Schnecken mit dazu gehörigen Schneckenrädern.

Abbildung 14.



Abbildung 15.



Auf der Welle der letztern befinden sich zugleich die gußstählernen Kettenrollen; diese besitzen den adjustierten Ketten genau angepasste Verzahnungen, in welche sich die aufziehenden Ketten legen, während sie auf der anderen Seite an Gegengewichten in dazu gehörigen Kästen herabhängen.

Dadurch, daß sich die Ketten nicht auf Trommeln wickeln, wird jedes Stoßen und Rucken vermieden und ein gänzlich ruhiger Gang erzielt.

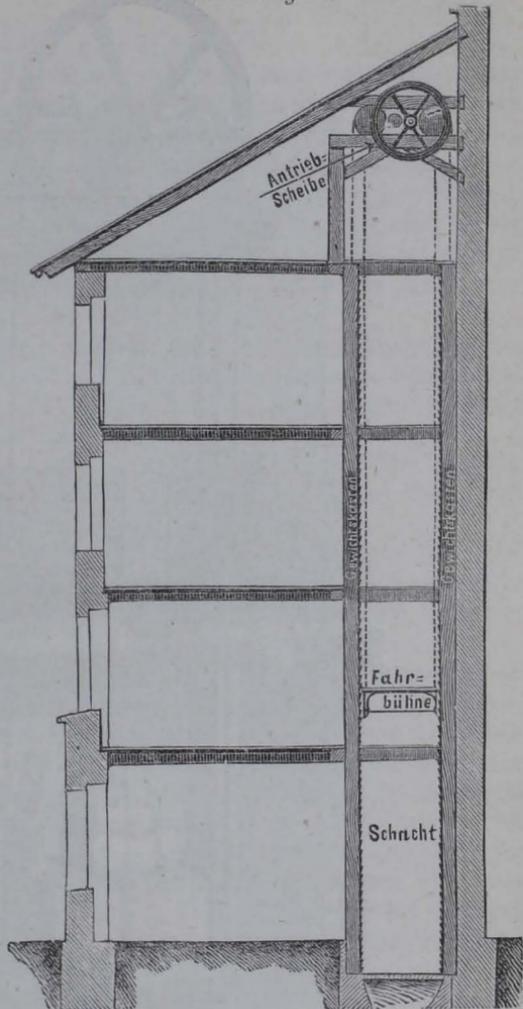
Die Inbetrieb- und Außerbetriebsetzung des Aufzuges kann von jeder beliebigen Etage aus bequem und leicht bewerkstelligt werden. Außerdem ist an der obersten und untersten Etage eine Vorrichtung angebracht, wodurch sich der Aufzug in den Etagen selbstthätig ausrückt, ein Ueberfahren ist daher unmöglich.

Die Aufzugmaschine mit Drahtseilbetrieb, welche überall an der Decke angebracht werden kann, besteht aus Schneckenrad und Seiltrommel, auf welche sich beide Seile wickeln.

Der Antrieb erfolgt ebenfalls mittels offenem und gekreuztem Riemen.

Bei den Aufzugmaschinen mit Handbetrieb (Abbildung 16 und 17) fallen die Schneckenräder ganz fort und werden durch einfache Räderüberetzung ersetzt. Der Antrieb erfolgt durch ein möglichst großes Schwungrad, über welches ein Hanfseil ohne Ende gelegt ist; dieses Seil läuft längs der rechten und linken Seite der Fahrbühne und reicht bis zum Parterre resp. Kellerfußboden.

Abbildung 16.

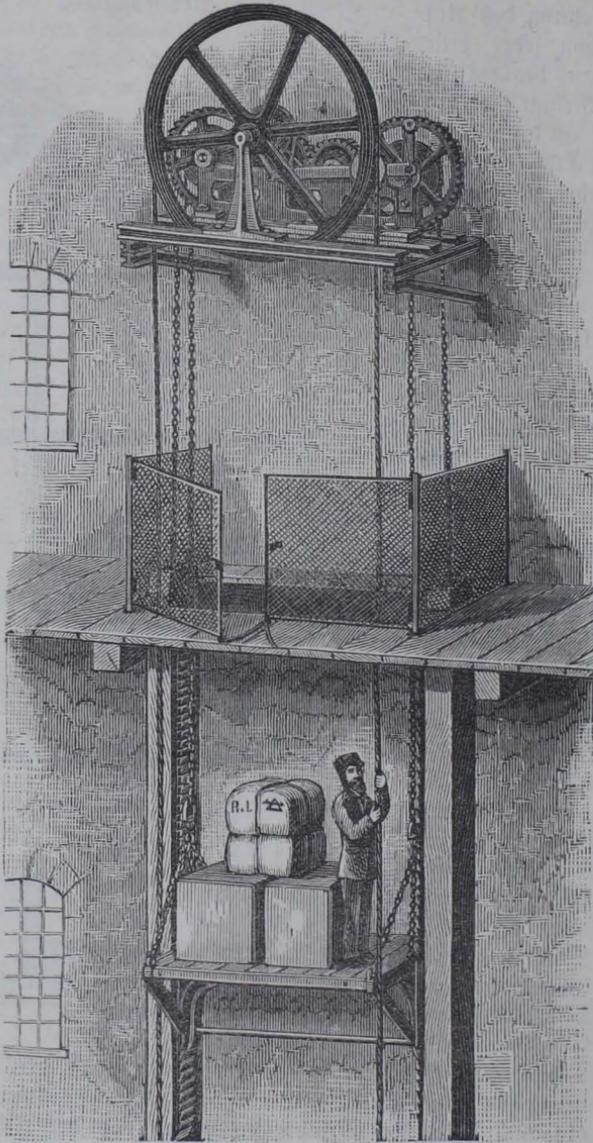


Infolge dieser Konstruktion ist es ermöglicht, daß der „Patentirte Sicherheitsaufzug für Handbetrieb“ sowohl von jedem Standpunkte und jeder Etage, als auch durch die mitfahrende Person von der Fahrbühne aus mit Leichtigkeit in Bewegung und zum Stehen gebracht werden kann.

Mittels dieser Rädermaschine und der kleinen Kettenrollen kann ein Arbeiter eine Last von 10 Ztr. bis zu einer Höhe von 4 m pro Minute heben.

Die Last hängt beim Loslassen des Zugseiles in der Schwebe und ist dazu keine Anwendung von Klinsen und Riegeln nötig, es geschieht dies vielmehr vermittelt einer an der Maschine angebrachten selbstthätigen Differential-Klinsenbremse. Der Mechanismus der letzteren unterscheidet sich dadurch von dem älterer Systeme, daß er gerade umgekehrt arbeitet: soll der Fahrstuhl nach unten gehen, so zieht man an einer herabhängenden

Abbildung 17.



Schnur; der schnelle Gang wird durch starkes Ziehen, der langsame Gang durch schwaches Ziehen bewirkt; läßt man die Schnur los, so steht der Aufzug sofort.

Beim Aufziehen der Fahrbühne löst sich die Bremse selbstthätig aus und kommt gar nicht in Betracht.

Bei Aufzügen bis zu 10 Ztr. Hubkraft genügt ein Arbeiter, von 15 Ztr. an sind zwei resp. mehr Arbeiter nötig.

Die Handaufzugsmaschine kann später, falls es sich nötig machen sollte, mit Leichtigkeit und ohne große Kosten in eine solche mit Riemenbetrieb umgewandelt werden.