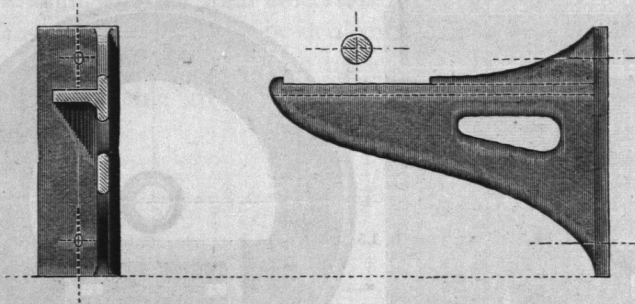


Vielfach benutzt man bei der Befestigung der Lagerstühle an Mauern und auf Fundamenten den Zementverguss. Wenn man sich seiner bedienen will, setzt man den Stuhl sorgfältig richtig

Fig. 348.



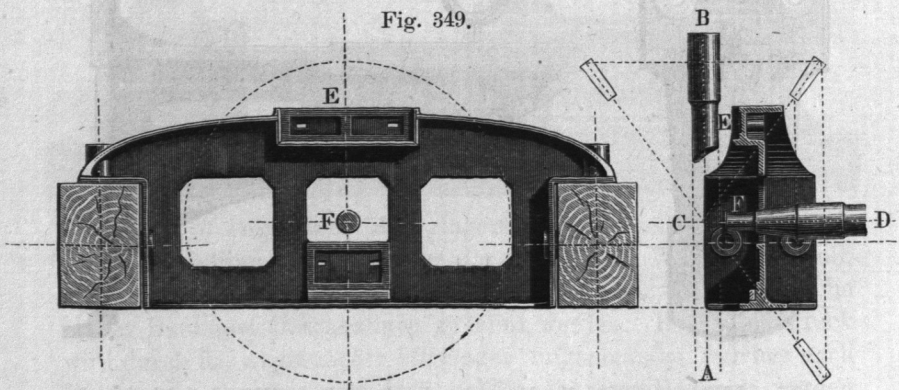
auf Keile, verstreicht die Fugen zwischen der Befestigungsplatte und dem darunter oder dahinter liegenden Mauerwerk mit Thon, und giesst sie mit dünnflüssigem Zement aus; dieser erhärtet in einem Tage genügend, um das Herausschlagen der Keile und das vollständige Festziehen der Schrauben zu gestatten.

§. 126.

Mehrfache Lagerstühle.

Fig. 349, Brückenlagerstuhl. Die Welle AB kommt von unten, z. B. von einer Turbine her, um ihre Bewegung an die horizontale

Fig. 349.

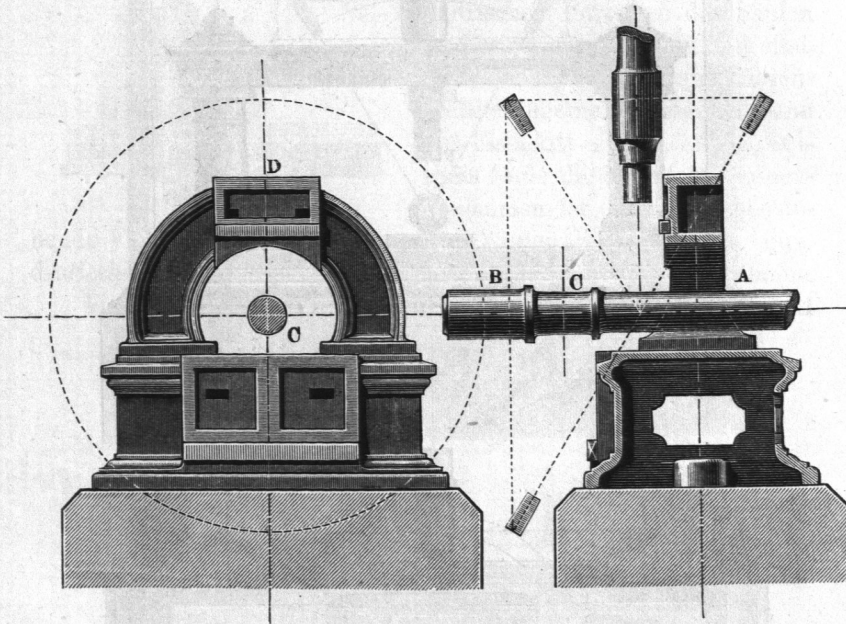


Welle CD abzugeben. Der Zapfendruck ist bei E senkrecht zur Ebene der beiden Wellen gerichtet, während er bei F schief nach

unten geht, indem er sich dort aus dem Zahndruck der Räder und dem Gewicht von Rad und Welle zusammensetzt. Diesen Kraftrichtungen entsprechend ist bei *E* ein Gabelhalslager (nach §. 113), bei *F* ein Stirnlager (nach §. 114) mit untergelegtem Schlüssel angewandt.

Fig. 350, Fusslagerstuhl. Eine liegende Welle *AB*, bei *C* in einem Stirnlager laufend, überträgt ihre Kraft auf die stehende

Fig. 350.

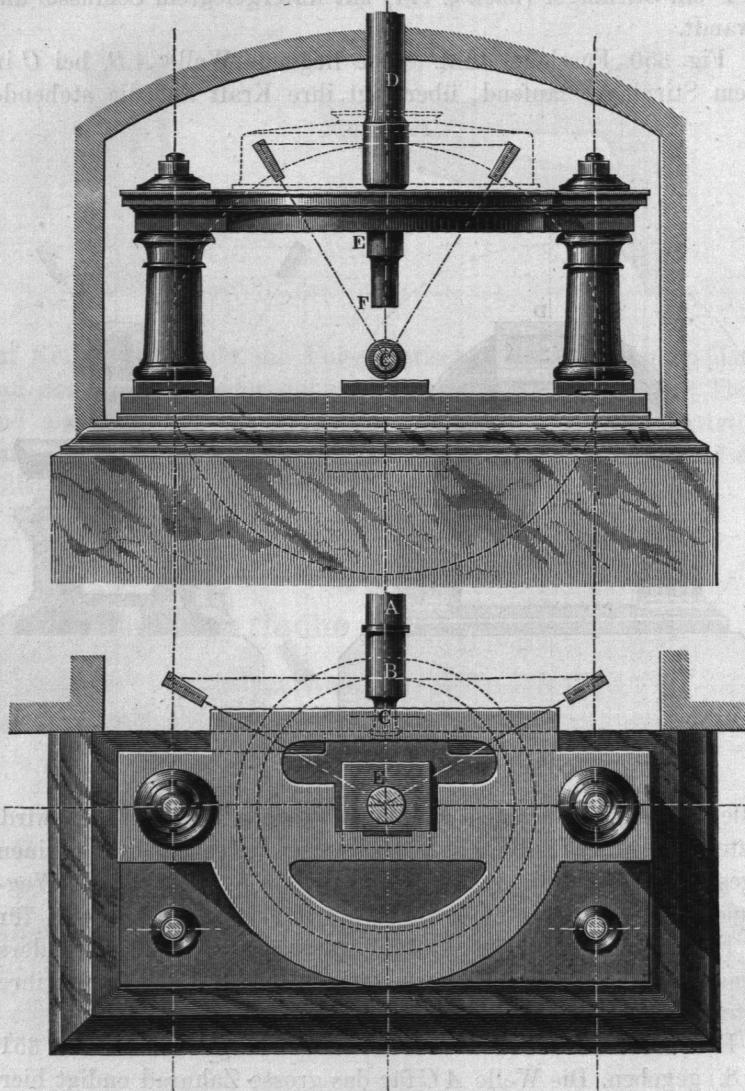


Welle *D*, welche von einem Fusslager (nach §. 119) getragen wird. Letzteres wird, wie die Figur theilweise andeutet, durch einen eingeschobenen Schlüssel getragen, so dass es nach dessen Wegnahme leicht nach unten gezogen werden kann. Der Bock für das Fusslager ist auf das kastenförmige Untergestell besonders aufgeschraubt. Die Gründungsanker des Fussgestelles haben ihre Muttern im Inneren des letzteren.

Eine andere Lösung der vorstehenden Aufgabe ist in Fig. 351 (a. f. S.) gegeben. Die Welle *AC* für das grosse Zahnrad endigt hier hinter dem Lagerstuhl in einen Stirnzapfen, was die Anwendung eines kleineren Stirnlagers als vorhin bei *C* gestattet. Freilich ist dabei das Rad nicht so bequem zugänglich, wie bei der ersten Lösung. Die Lagerung des Königsbaumes *DEF* ist nach den

in §. 120 angedeuteten Grundsätzen bewirkt, indem bei *E*, dem oberen Lagerstuhl-Rahmen angegossen, ein Gabellager anenom-

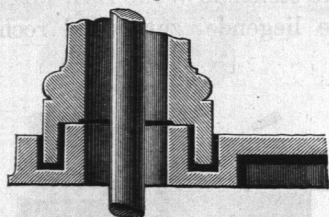
Fig. 351.



men ist, die senkrechte Stützung bei *F* aber durch eine stellbare Spurpfanne nach Fig. 331 erfolgt. Nach vorn ist der obere Gesimsrahmen kreisförmig ausgebogen, sodass ein runder (guss-

eiserner) Radschirm oder Raddeckel, welcher die Gefahr bei der Wartung des Getriebes beseitigt, aufgelegt werden kann. Derselbe ist punktirt angedeutet. Vier Grundanker befestigen die untere Platte auf einer Quader-Unterlage, welche auch durch einen mit Zement gemauerten Ziegelsockel ersetzt werden kann. Die beiden rückwärts gelegenen Anker gehen durch die beiden Säulen hindurch und verbinden dadurch zugleich Ober- und Untertheil.

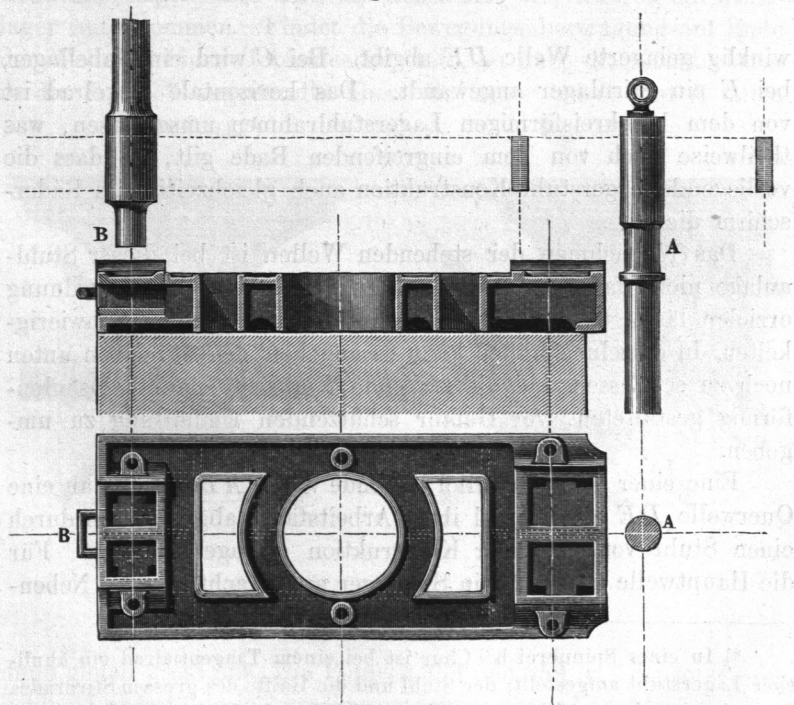
Fig. 352.



Der Grundriss zeigt, wie die cylindrischen Fortsätze der Säulen im Gesimsrahmen festgekeilt sind. In der Sohlplatte sind die Säulenplinthen ebenfalls festgekeilt und mit Eisenkitt eingekittet, zu welchem Ende die Sohlplatte so ausgenommen ist, wie es nebenstehende Figur verdeutlicht. Eine den Säulenplinthen gleiche quadratische Plinthe dient zur Aufnahme der stellbaren Spurpfanne.

Fig. 353, Liegender Lagerstuhl für zwei stehende Wellen A

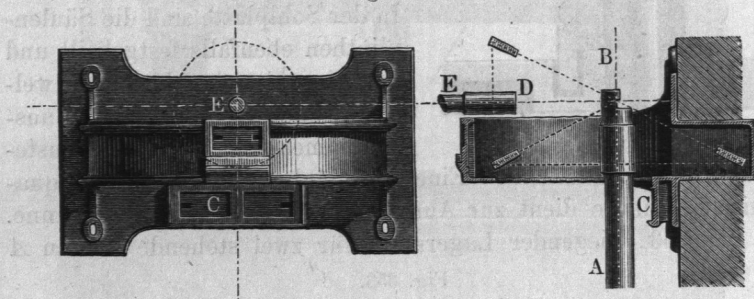
Fig. 353.



und *B*, welche durch Stirnräder einander ihre Bewegung mittheilen. Die Welle *A* kann als von einer Turbine*) heraufkommend angesehen werden, während *B* alsdann einem Königsbaume angehört. Bei *A* ist ein Halslager nach Fig. 317 angebracht, bei *B* ein Fusslager mit untergelegter Schieblade, so dass man nach Abstützung des Rades auf der Welle *B* das Lager bequem wegnehmen und nachsehen kann.

Fig. 354, Wandlagerstuhl für eine stehende Welle *AB*, welche einen Theil ihrer Triebkraft an eine liegende, zur Wand recht-

Fig. 354.



winklig gelagerte Welle *DE* abgibt. Bei *C* wird ein Gabellager, bei *E* ein Stirnlager angewandt. Das horizontale Kegelrad ist von dem halbkreisförmigen Lagerstuhlrahmen umschlossen, was theilweise auch von dem eingreifenden Rade gilt, so dass die vorliegende Lagerstuhl-Konstruktion auch gleichzeitig als Raderschirm dient.

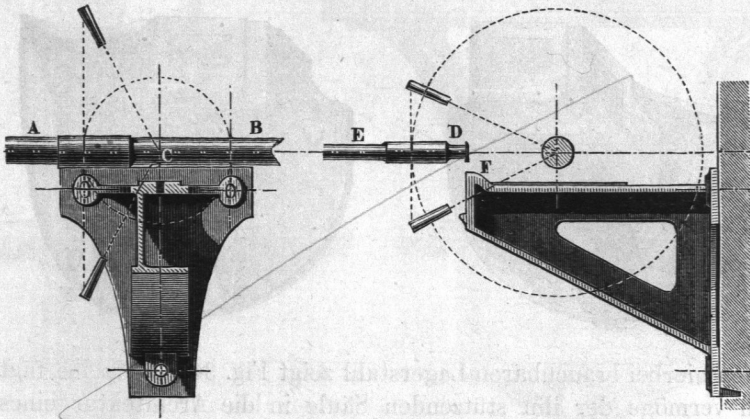
Das Wegnehmen der stehenden Wellen ist bei dieser Stuhl-anlage nicht ganz so bequem, als es sich bei anderer Anordnung erzielen lässt, macht aber immerhin keine bedeutende Schwierigkeiten. In einzelnen Fällen kann es angehen, den Stuhl von unten noch zu schliessen und die stehende Welle mit einer halbsäulenförmig gestalteten, vor Gefahr schützenden Umhüllung zu umgeben.

Eine einer Wand parallel laufende Welle *AB*, welche an eine Querwelle *DE* einen Theil ihrer Arbeitstärke abgibt, kann durch einen Stuhl von folgender Konstruktion getragen werden. Für die Hauptwelle ist bei *C* ein Stehlager angebracht, für die Neben-

*) In einer Spinnerei bei Chur ist bei einem Tangentialrad ein ähnlicher Lagerstuhl aufgestellt; der Stuhl und die Hälfte des grossen Stirnrades liegen in einer Bogenöffnung der grossen Giebelmauer des Spinnereigebäudes.

welle bei *F* ein Stirnlager. Der Wandabstand des Lagers bei *C* ist wieder verstellbar (vergl. Fig. 347). Sind die Zahnräder

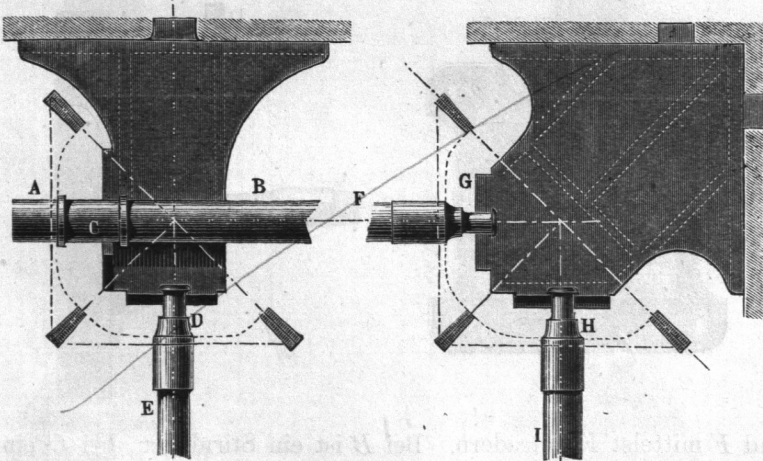
Fig. 355.



gleichgross, so eignet sich die Konstruktion, welche Fig. 356 im Grundriss zeigt. Hier wird die Achse *AB* bei *C* durch ein Stirnlager aufgenommen. Findet die Bewegungsübertragung am Ende der Welle in einer Gebäudeecke statt, so geht die Konstruktion in die Fig. 357 angewandte über; die Lager bei *G* und *H* fallen

Fig. 356.

Fig. 357.



dann gleich gross aus. Die Figuren 358 und 359 (a. f. S.) zeigen die beiden Lagerstühle in kavalierperspektivischen Ansichten.

Manchmal hat man mitten in einem Gebäude in der Nähe der Decke von einer horizontalen Welle aus Querwellen zu treiben*).

Fig. 358.

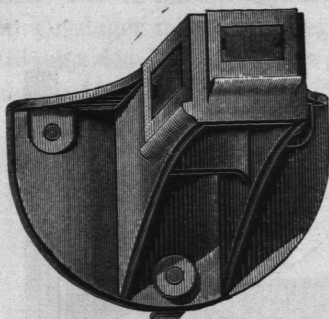
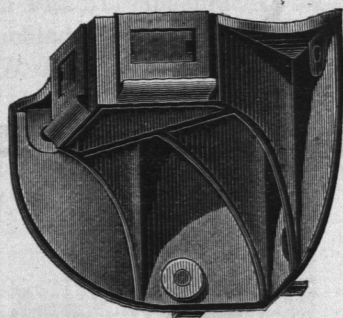


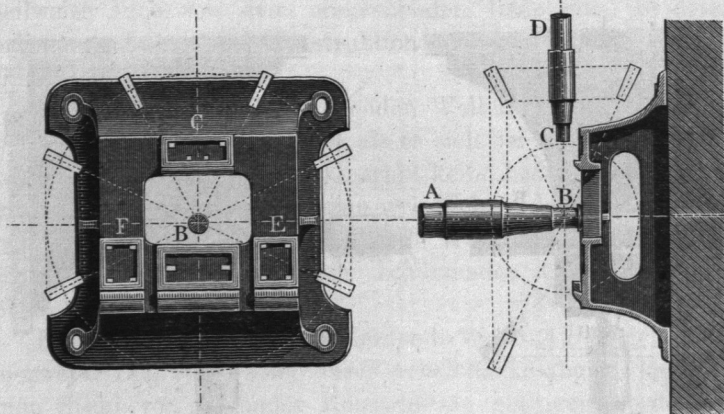
Fig. 359.



Einen hierbei brauchbaren Lagerstuhl zeigt Fig. 360. Derselbe fügt sich vermöge der ihn stützenden Säule in die Architektur eines grossen Arbeitsaales leicht hinein, und hat dabei eine einfache Lageranordnung; bei *A* nämlich ein Stirnlager nach §. 114, bei *E* und *F* zwei Wandlager nach §. 112, bei *C* ein Fusslager nach §. 119.

Fig. 361 zeigt einen Wandlagerstuhl für vier Lager. Eine horizontale Welle *AB* treibt die vertikale *CD* und zwei horizontale *E*

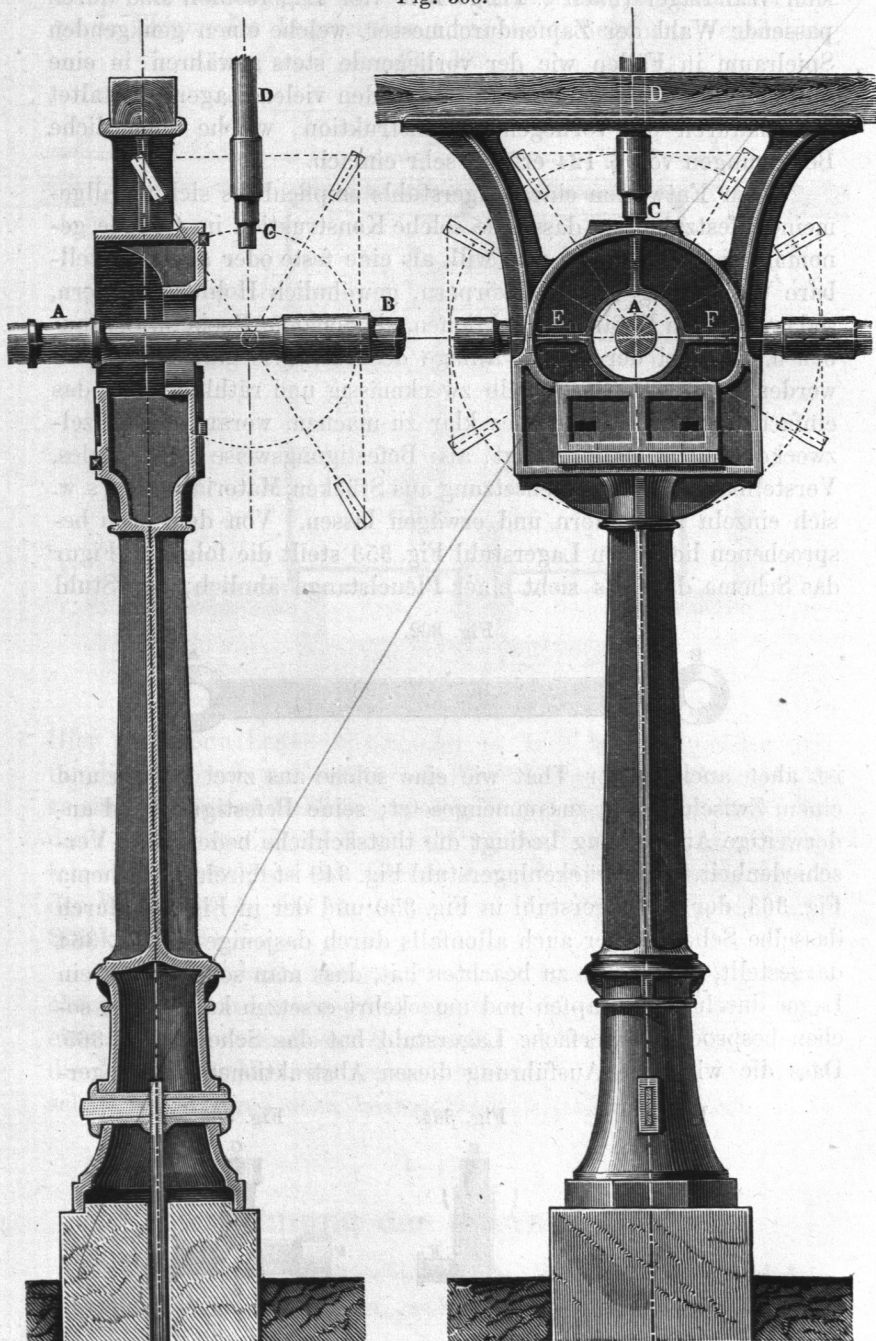
Fig. 361.



und *F* mittelst Kegelrädern. Bei *B* ist ein Stirnlager, bei *C* ein Fusslager (nach §. 119) angewandt; die Lager bei *E* und *F* endlich

*) Vergl. Armengaud, Vignole des méc. S. 385.

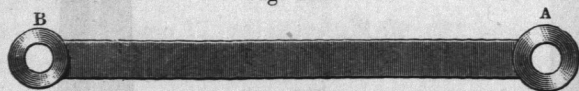
Fig. 360.



sind Wandlager (nach §. 112). Alle vier Lagersohlen sind durch passende Wahl der Zapfendurchmesser, welche einen genügenden Spielraum in Fällen wie der vorliegende stets gewähren, in eine und dieselbe Ebene gebracht. Trotz den vielen Lagern gestaltet sich dadurch die vorliegende Konstruktion, welche sämtliche Bedingungen von §. 124 erfüllt, sehr einfach.

Beim Entwerfen eines Lagerstuhls empfiehlt es sich im allgemeinen, festzuhalten, dass eine solche Konstruktion im Grunde genommen nichts anderes sein will, als eine feste oder auch verstellbare Verbindung von Drehkörpern, gewöhnlich Hohldrehkörpern, sodass von den Detailkonstruktionen, als Schalen, Deckeln, Schrauben u. s. w. bei der ersten Anlage des Entwurfs ganz abgesehen werden kann. Es ist deshalb zweckmässig und räthlich, sich das einfachste Schema des Baues klar zu machen, worauf die Einzelzwecke, welche man verfolgt, als: Befestigungsweise des Stuhles, Verstellbarkeit, Zusammensetzung aus Stücken, Materialwahl u. s. w. sich einzeln aussondern und erwägen lassen. Von dem oben besprochenen liegenden Lagerstuhl Fig. 353 stellt die folgende Figur das Schema dar. Es sieht einer Pleuelstange ähnlich; der Stuhl

Fig. 362.



ist aber auch in der That wie eine solche aus zwei Lagern und einem Zwischenstück zusammengesetzt; seine Befestigung und anderweitige Ausstattung bedingt die thatsächliche bedeutende Verschiedenheit. Der Brückenlagerstuhl Fig. 349 ist durch das Schema Fig. 363, der Fusslagerstuhl in Fig. 350 und der in Fig. 351 durch dasselbe Schema oder auch allenfalls durch dasjenige in Fig. 364 dargestellt, indem man zu beachten hat, dass man schematisch ein Lager durch einen Zapfen und umgekehrt ersetzen kann. Der soeben besprochene vierfache Lagerstuhl hat das Schema Fig. 365. Dass die wirkliche Ausführung diesen Abstraktionen des Lager-

Fig. 363.

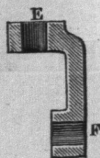
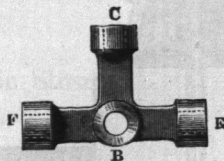


Fig. 364.

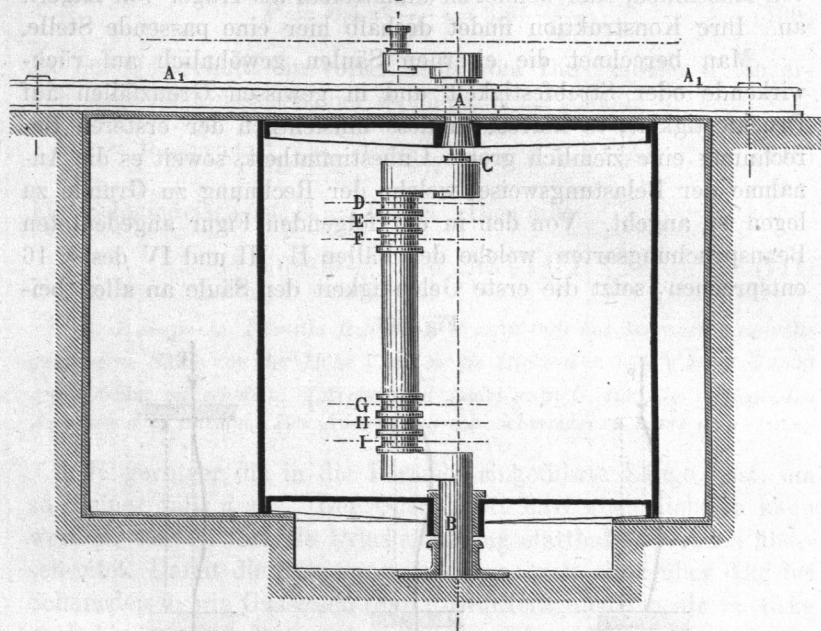


Fig. 365.



stuhls nahekomen, ja in sie übergehen kann, zeigt die hier folgende Skizze des Lagerstuhls eines Lemielle'schen Ventilators.

Fig. 366.



Hier sind neun Lager miteinander zu verbinden. Zunächst drei für die Trommel, mit welcher die Treibkurbel fest verbunden ist; es sind die beiden Halslager *A* und *B* und das Stützlager *C*. So dann sechs Lager *D*, *E*, *F*, *G*, *H*, *J* für die Leitstangen der Schaukeln. Der Lagerstuhl als Ganzes betrachtet wird gebildet durch den Träger *A₁A₁*, das Mauerwerk und das krummachsenähnliche Stück *BJDC*.

Die Achsenhalter oder -Gabeln der Eisenbahnwagen gehören ebenfalls zu den Lagerstühlen; bei ihnen wird indessen dem Lager eine Gleitung normal zur Zapfenachse gestattet, und diese durch die Federn regulirt; sie haben im Grunde eine enge Verwandtschaft mit unseren oben besprochenen gelenkigen Lagern.

§. 127.

Berechnung der eisernen Säulen.

Vielfach fällt dem Maschinenbauer die Berechnung und Ausführung eiserner Säulen zu, welche fast ganz zu rein baulichen