

Wenn beispielsweise der Kolben an das linke Ende des Dampfzylinders gelangt ist, hat die Führung  $f$  den Hilfschieber nach rechts verschoben; in Folge dessen tritt frischer Dampf hinter den linken Steuerkolben  $P$  des Hauptschiebers  $S$  und bewegt denselben nach rechts; dann strömt Dampf zunächst durch den kleinen Seitencanal  $c$  hinter den Kolben und setzt denselben nach rechts in Bewegung, bis auch der Canal  $C$  frei und sodann mit vollem Dampfdruck der Kolbenhub vollendet wird. Daß dabei anderseits durch die Anordnung der Canäle  $C'$  und  $c'$  eine Compression vor dem Kolben am Hubende eingeleitet und dadurch der Stoß beim Hubwechsel vermieden wird, bedarf keiner weitern Erörterung.

Wie nun die Zeichnung ergibt, ist den mit einander verbundenen Steuerkolben  $P, P'$  keine vollkommen freie Bewegung im Schiebergehäuse gestattet, sondern dieselben stehen mit den Kolben  $p$  des Kataraktzylinders  $K$  in Verbindung. Derselbe ist mit Del oder Wasser gefüllt und setzt der Bewegung von  $p$  dadurch einen gewissen Widerstand entgegen, daß die Flüssigkeit nur durch eine enge Oeffnung von der einen Seite des Kolbens auf die andere gelangen kann. Es ist nun leicht, die Größe dieses Widerstandes so zu reguliren, daß beim normalen Gang der Pumpe der Kataraktzylinder  $K$  grade Zeit hat, sich über den Kolben  $p$  nach rechts oder links zu verschieben, ohne denselben mitzunehmen. So würde für die vorhin angenommene Dampfkolbenstellung am linken Cylinderende sowohl Kataraktzylinder  $K$ , als Kolben  $p$  noch um ein Stück nach rechts verschoben sein, so daß jedoch genügend Spiel zwischen dem rechten Cylinderende und dem Kolben  $p$  wäre, um bei dem nun folgenden Rechtsgange des Dampfkolbens den Linksgang des Kataraktzylinders zu gestatten, ohne daß derselbe den Kolben  $p$  verschiebt. Wenn aber die Hubgeschwindigkeit zu groß wird, findet die im Katarakt eingeschlossene Flüssigkeit nicht die Zeit, den Raum zwischen der rechten Cylinderwand und dem Kolben  $p$  zu verlassen;  $p$  wird in Folge dessen nach links gedrückt und der Hauptschieber  $S$  sofort wieder geschlossen. Dasselbe findet selbstverständlich für den Kolbenrückgang statt, so daß auf diese Weise eine vollkommene Sicherheit gegen das „Durchgehen“ der Pumpe erzielt wird.

Das Cope und Maxwell'sche Patent verwerthet die Firma Hayward, Tyler und Comp. in London. R.