

im zweiten Falle der ganze Ueberdruck vom Kolben auf die Kurbel durch die Verbindungsstange überkommt. Diese Stangen stehen daher unter einem dauernden Zug und der Mangel jedes Druckwechsels macht deren Gang weich und hält den ganzen Mechanismus von Stößen auch dann noch frei, wenn sich selbst die Gelenkflächen durch starke Abnutzung erweitern.

Diese gelungene Anordnung macht die Maschine für schnellen Gang besser geeignet als irgend eine andere mit hin- und hergehender Construction. Allerdings finden sich hier dieselben von Ueberdruck und bewegter Masse abhängigen „Grenzen der Kolbengeschwindigkeit“ in genau so theoretisch festem Zusammenhang wie anderwärts; aber da die zu bewegenden, das ist zu beschleunigenden Massen in minimaler Größe hier auftreten, wo Geradföhrung, Kolbenstange und Kreuzkopf entfallen, so rückt die Geschwindigkeitsgrenze schon rechnungsmäßig höher und die praktische Grenze kann sich ihr mehr nähern als sonst, wo die wechselnde Krafrichtung beim kleinsten todtten Spielraum im Gestänge der Geschwindigkeit durch Vibrationen und Stöße eine vorzeitige Grenze zieht.

Allerdings war in den Ausstellungsmaschinen die Geschwindigkeit noch mäßig und überschritt nur wenig 15 Meter per Secunde, was aber gar nicht sehr zu verwundern ist, wenn man bedenkt, daß diese Maschinen auf sehr kurzem Hub (kleiner als die Durchmesser) und für einen Maximal-Dampfdruck von $2\frac{2}{3}$ Atmosphären gebaut waren. Die ausgestellte Maschine soll dabei 35 indicirte Pferdestärken leisten, hatte 230 Millimeter Bohrung, 203 Millimeter Hub und machte 225 Umdrehungen per Minute normal. Eine kleine Maschine, welche den Schaber eines Economisers trieb, arbeitete aber mit 600 und verfuhrungsweise auch mit 1000 Touren per Minute. Bei hoher Spannung und längerem Hub kann dieses System Geschwindigkeit zulassen, an welche man heute noch gar nicht denkt.

Ein weiterer Vortheil dieser Maschine ist der Entfall der todtten Punkte und der relativ gleichförmige Gang. Sie kann von jedem Punkte angehen, weil stets mindestens ein Kolben am Hube steht, und das Schwungrad bleibt klein nicht nur der schnellen Drehung halber, sondern auch wegen der gleichmäßigen wirkenden Kraft.

Dieses alles macht die Maschine leicht und billig im Anschaffungspreise. Die indicirt 35pferdige Ausstellungsmaschine kommt auf 125 Pfund Sterling und eine Maschine von 124 Pferden auf 275 Pfund Sterling, was Preise sind, welche bis heute fremd waren und diesem System sofort die allgemeine Verwendung bahnen müßten, wenn nicht andere schwere Nachtheile an ihm hingen.

Einer der größten Nachtheile dürfte das rasche Auslaufen der Cylinder und die baldige Abnutzung der Kolben sein, welche keine andere Föhrung als ihre eigene Breite besitzen. Die Zugstangen sind kurz und erhielten nur die $2\frac{1}{2}$ - bis 3fache Kurbellänge für sich und da sie stets gezogen sind, so wechselt ihr Geradföhrungs Druck von einer zur andern Seite. Bei der geringsten Ausnützung wippt dann der Kolben bei jedem Hub und beschleunigt seinen Verderb. Dabei werden Dampfverluste eintreten, welche bei den $1\frac{1}{2}$ im Mittel arbeitenden Kolben weitaus bedeutender sind als in einer normalen Maschine.

Bei halbwegs schlechtem Wasser wird die Stein- und Schlammablagerung auch die Zapfen schädigen, welche sämmtlich vom frischen, wenn auch geölten Dampf umgeben arbeiten, und nicht wie sonst überwacht und gereinigt werden können.

Vorläufig wenigstens entbehrt die Maschine der variablen Expansion und besitzt schädliche Räume von mehr als drei- und vielleicht vierfacher Größe als sich sonst ergeben. Diese werden dabei aber noch so vielmal öfter gefüllt und ihr Dampf geht so vielmal öfter verloren.

Wie sich nun all diese Verhältnisse thatsächlich stellen, wie sich Cylinder und Kolben, der lange weitaus angegriffene Kurbelzapfen und die (gleich zu besprechende) rotirende Steuerfcheibe hält, welcher Dampf- und Kohlenver-