

Die Querschnitte werden bemessener, das heißt sowohl die Dampfwege als die Zapfen erhalten gleichförmiger die entsprechenden Dimensionen für ihren Dienst:

Ich habe von sämmtlichen der grösseren und halbgrössen Maschinen sämmtliche der diesbezüglichen Masse und meist durch directes Messen erhoben, und das Ergebniss auf naturgemässe, aber doch möglichst einfache Constante zu beziehen gesucht.

Dabei wurde für die Dampfwege in nothwendiger, wenn auch noch nicht allgemein anerkannter Abhängigkeit von der Kolbengeschwindigkeit das Ver-

hältniss $\frac{\text{Einströmfläche}}{\text{Cylinderfläche}} = \text{Constante} \times \text{Kolbengeschwindigkeit} \left(\frac{f_1}{f} = Cv \right)$

zu Grunde gelegt und die Constante, welche nichts anderes als den reciproken Werth der mittleren Dampfgeschwindigkeit vorstellt, jedesmal berechnet. Aus mannigfaltigen früheren Versuchen habe ich 30 Meter ($C = \frac{1}{30}$) als jene mittlere Dampfgeschwindigkeit gefunden, bei welcher sich unter den Krümmungen und Querschnitts-Änderungen gewöhnlicher Schiebersteuerungen im Diagramm noch kein Druckverlust erkenntlich macht, und im folgenden Berichte erscheinen jene Canäle als zutreffend bezeichnet, welche diesem Werthe nahekommen, was überdies in den besseren Maschinen sämmtlich geschieht.

Auf die Führungen und Zapfen entfallen Drücke, welche dividirt durch die Grösse der Fläche, auf welche sie sich vertheilen, den Druck per Flächeneinheit (p) geben. Dieser erscheint im folgenden Berichte in Kilogramm per Quadratcentimeter (Atmosphären) bei jeder einzelnen Maschine bestimmt, wobei die Zapfen-Auflagefläche gleich dem Durchmesser mal der Länge ($d.l$) beide in Centimeter

genommen wurde. $\left(p = \frac{P}{d.l} \right)$ Der Gesamtdruck P wurde aus der Cylinderfläche (nach Abschlag der Kolbenstange) und dem maximalen Dampfüberdruck berechnet, aber die eigenen Gewichte nicht mit berücksichtigt, indem deren Einfluss bei horizontal wirkenden Maschinen verschwindend ist, und selbst der Kurbel-Lager-Zapfen meist nur einen kleinen Antheil des abseitigen Schwungrades trägt.

Dabei ergeben sich nach Ausscheidung der grellsten Ausnahmsconstructions folgende Mittelwerthe der Auflagedrücke:

	Amerika	England	Schweiz	Deutschland	Oesterreich	
Führungsfläche	3.4	1.8	2.5	2.6	2.3	Atmosphären
Kreuzkopf-Zapfen	122	63	81	99	96	"
Kurbelzapfen	61	58	63	71	70	"
Lagerzapfen	14	11	13.5	17.3	15	"

Doch schwanken die specifischen Belastungen weit um diese mittleren Grössen und unter Einbezug der französischen, belgischen und russischen Maschinen, welche als in zu geringer Anzahl vorgekommen, oben nicht angeführt erscheinen, sind die Mittel und die Grenzen der Belastungsdrücke:

	Mittel		Grenzen	
In der Führung	2.3	Atmosphären	—	0.6 und 4.4 Atmosphären
Kreuzkopf-Zapfen	100	"	36	" 172
Kurbelzapfen	64	"	24	" 115
Lagerzapfen	16	"	7.4	" 29

Weit wichtiger als diese Drücke, welche in erster Linie von der Consistenz der Schmiermittel abhängen und nur jene Grenze nicht erreichen dürfen, bei welcher diese wie aus einer Presse von den Schalen entfernt werden, scheinen die specifischen Abnutzungs- und Reibungsarbeiten zu sein. Multiplirt man nämlich den Druck, welcher auf die Flächeneinheit des Zapfens fällt, mit einem passenden Reibungscoefficienten (es wurde $\frac{1}{20}$ gewählt) und der relativen