

Diese Formel gibt für verschiedene mittlere Kolbengeschwindigkeiten v in Metern folgende Werthe:

Tabelle der Dampfrohrquerschnitte und der Canäle bei Schiebersteuerungen,

Mittlere Kolbengeschw. in Meter $v =$	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
$\frac{\text{Dampfweg}}{\text{Cylinderfläche}} \quad \frac{f_1}{f} =$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{8.6}$	$\frac{1}{7.5}$	$\frac{1}{6.6}$	$\frac{1}{6}$

in welcher man ziemlich allgemein Bekannte finden wird, und deren Werth für v auch in der großen Tabelle I über stationäre Dampfmaschinen als Mittelwerth erscheint.

b) Locomotivmaschinen. In den Locomotivmaschinen, deren Kolben häufig mit 4—5 m und mehr per Secunde arbeiten müssen, finden sich allerdings meist nur $\frac{1}{12}$ bis $\frac{1}{15}$ Cylinderfläche als Canalquerschnitt, was weit höhere Dampfgeschwindigkeiten als 30 m per Secunde als zulässig vermuthen lassen könnte.

Tabelle II gibt die Verhältnisse der neueren Maschinen von österreichischen und anderen Bahnen. Nun ist hier jedoch zu berücksichtigen, dass bei der maximalen Geschwindigkeit nie die maximale Zugkraft beansprucht wird oder werden kann. Wo die volle Zugkraft benöthigt wird, wie beim Anstieg auf steile Rampen, gestattet man die Ermäßigung der Fahrgeschwindigkeit. Dass wegen dem verringerten Adhäsionsgewichte durch den Verticalcomponenten der Fliehkraft der Gegengewichte in den Treibrädern, die Entwicklung der höchsten Zugkraft nur bei langsamer Fahrt möglich ist, behandelt Anhang XVI, 1.

Gewöhnlich schreibt man diese Ermäßigung dem Kessel zu, der nur eine begrenzte Verdampffähigkeit besitze und den den höheren Füllungen entsprechenden Mehrverbrauch an Dampf bei gleichbleibender Zahl der Füllungen nicht zu decken vermöge. Doch tragen die zu engen Rohr- und Canalquerschnitte mit-daran

die Schuld, welche bei voller Geschwindigkeit, überhaupt nur gedrosselten Dampf hinter den Kolben zu bringen im Stande sind und daher die Reduction der Fahrgeschwindigkeit bedingen, wenn der volle Druck auf die Kolben zur Ueberwindung der Zugwiderstände benöthigt wird.

Die für 5 *m* Kolbengeschwindigkeit (80 *km* Fahrt per Stunde) mit $\frac{1}{14}$ Canalquerschnitt gebaute Locomotive, Nr. 1 der Tabelle, kann z. B. nur bei $v = 30 \cdot \frac{f_1}{f} = 30 \cdot \frac{1}{14} \sim 2 \cdot 1$ *m* Kolbengeschwindigkeit oder ~ 35 *km* per Stunde den vollen Dampfdruck auf die Kolben erhalten und nur dabei ihre volle Zugkraft zur Geltung bringen. Eröffnen nun dabei auch noch die durch Coulissen gesteuerten Schieber die Einströmcanäle nicht vollständig sondern nur theilweise, so bleibt die Einströmspannung noch weiters unter der Kesselspannung zurück.

Dies Alles ist bei der Locomotivmaschine mit ihrer veränderlichen Beanspruchung zulässig, welche in Berg und Krümmung oft drei- und mehrmal soviel Zugkraft bieten muss, als in der ebenen und geraden Bahn. In letzterer soll sie eilen, hat aber dabei nur einen geringen Zug zu üben, wozu der volle Kesseldruck gar nicht benöthigt wird. Letzterer wird selbst nicht für die Massenbeschleunigungen beansprucht; denn selbst für 6 *m* Kolbengeschwindigkeit entfallen bei $\frac{P}{f \cdot l} \sim \cdot 33$ *kg* laut Gleich. (7e). Seite 34 nur $q_1 = \frac{1}{6} \cdot v^2 \sim 3$ *Atm.*, während die Kesselspannung 8—10 *Atm.* Ueberdruck beträgt.

Die engen und nicht voll sich öffnenden Canalquerschnitte der Locomotivecylinder sprechen daher nicht gegen die Richtigkeit der Formel (18). Sie erklären nur die Thatsache, dass die Locomotiven unter schwerer Zuglast verhältnissmäßig langsam fahren und fahren müssen, da ihre Canäle nur dann die volle Dampfkraft aus dem Kessel auf die Kolben zu übertragen vermögen, wenn die Geschwindigkeit bis zu jener Tiefe sinkt, welche der Formel entspricht.