

Aus dem Vorwort zur ersten Auflage.

Die Untersuchungen über die Dampfverteilung durch Flachschieber werden gegenwärtig meistens in der Weise durchgeführt, dass man die Verhältnisse zunächst auf dem Wege der Rechnung verfolgt, um nachträglich daraus ein für die Anwendungen weit bequemeres Diagramm herzuleiten. Das ist aber ein Umweg. Es wäre richtiger, zur graphischen Lösung auch auf graphischem Wege zu gelangen.

Für den gewöhnlichen einfachen Schieber und für die Doppelschieber ist das nun schon seit längerer Zeit möglich mit Hilfe eines von Herrn Professor Christian Müller in Stuttgart aufgestellten Diagrammes. Mir ist dasselbe seit 1866 bekannt, und zwar aus den Vorlesungen des inzwischen verstorbenen Herrn M. Schröter, Professors für Maschinenbau am hiesigen Polytechnikum. In der Litteratur ist dieses sehr anschauliche Diagramm nur ganz vereinzelt erwähnt, doch befindet sich gegenwärtig eine grössere Arbeit über dasselbe unter der Presse: «Die Müller'schen Schieberdiagramme in Anwendung auf die Steuerungen der Betriebsdampfmaschinen», bearbeitet von A. Seemann, München, Th. Ackermann.

Bisher fehlte aber noch eine rein graphische Behandlung der Umsteuerungen. In der vorliegenden Arbeit ist nun eine solche zunächst für die Steuerungen der Lokomotiven mit nur einem Schieber versucht. Es zeigte sich dabei das eben

erwähnte Müller'sche Diagramm als besonders geeignet für die nötigen Umformungen. Ich hielt es daher für das Richtigste, dasselbe auch für die eigentliche Untersuchung der Dampfverteilung beizubehalten. Seine Benutzung wurde mir auch vom Erfinder mit grösster Bereitwilligkeit gestattet. Ich fühle mich verpflichtet, Herrn Professor Müller auch an dieser Stelle meinen Dank dafür auszusprechen.

Die auf diesem Wege gefundenen Resultate sind natürlich wesentlich dieselben, wie die auf dem Wege der Rechnung erhaltenen. Doch glaube ich auf einige Punkte aufmerksam gemacht zu haben, die bisher unerörtert geblieben sind. Namentlich aber gestattet die graphische Behandlung einen besseren Einblick in das Wesen des ganzen Mechanismus. Auch lässt sich, gerade bei den Umsteuerungen, die Konstruktion einer neuen Steuerung unter vorgeschriebenen Bedingungen erheblich leichter durchführen.

ZÜRICH, im Februar 1881.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die vorliegende zweite Auflage habe ich in der Richtung erweitert, dass ich nicht nur die Steuerungen der Lokomotiven behandelt habe, sondern auch die der übrigen mit veränderlichem Drehungssinne arbeitenden Maschinen. Das erforderte auch die Berücksichtigung einiger Schieberanordnungen, die bei Lokomotiven nicht angewendet werden; ich habe mich dabei aber auf einige grundsätzlich verschiedene Arten beschränkt. Ebenso ist der ganze Abschnitt über die Umsteuerungen durch Änderung der Schränkung neu hinzugekommen. Solche Steuerungen waren bei der Bearbeitung der ersten Auflage überhaupt noch nicht bekannt. Dann bin ich auch auf unsymmetrische Anordnungen etwas ausführlicher eingegangen, bei denen die hier entwickelte Behandlungsweise der sonst üblichen, rechnerischen überlegen ist.

Um trotzdem den Umfang des Buches nicht zu sehr zu vergrössern, habe ich die Berechnung des mittleren Dampfüberdruckes und seiner Abhängigkeit von der Einstellung der Steuerung ganz weggelassen, Fragen, die eigentlich auf ein anderes Gebiet hinübergreifen. Auch sonst war ich bestrebt, mich im ganzen möglichst kurz zu fassen, soweit es die Deutlichkeit gestattete. Aus diesem Grunde sind auch die bis jetzt nur selten ausgeführten Steuerungen weniger ausführlich behandelt.

Die übrigen Entwicklungen habe ich zu verbessern, einige Beweise schärfer zu fassen gesucht, so wie es mir bei der weiteren Beschäftigung mit diesen Untersuchungen als zweckmässiger erschienen ist. Nur bei gewissen Beziehungen, deren Richtigkeit sofort auf elementar-geometrischem Wege erkennbar ist, habe ich geglaubt, einen besonderen Beweis unterlassen zu dürfen.

In den Figuren habe ich die Änderung vorgenommen, dass ich keine Ansichtszeichnungen der Steuerungen mehr gegeben, sondern nur ihr Gerippe in kräftigen Linien dargestellt habe. Das hat mir ermöglicht, die Anordnung der Steuerung und ihr Diagramm gewöhnlich in einer Figur zu vereinigen und so mit einer verhältnismässig kleineren Anzahl von Figuren auszureichen. Von den Abarten der Hauptsteuerungen habe ich fast nur solche durch eine Figur dargestellt, von denen ich Ausführungen vorgefunden habe. Anordnungen dagegen, die nur patentiert oder nur Vorschläge geblieben sind, habe ich nur dann durch eine Figur erläutert, wenn sie eine Besonderheit zeigten, die sich mit Worten nicht gut hätte beschreiben lassen.

ZÜRICH, im November 1898.

Der Verfasser.