

Diese von Körting behauptete schichtenweise Lagerung von Auspuffgasen, Luft und explosiblem Gemisch wird vielfach bestritten. Man stützt sich auf das physikalische Gesetz von der Diffusion der Gase und sagt, eine schichtenmäßige Lagerung verschiedener Gase ist unmöglich. Jedes Gas wird sofort das Bestreben haben, den ganzen verfügbaren Raum auszufüllen, und dadurch wird eine innige Vermengung derselben unvermeidlich. Diese Behauptung ist wohl richtig, aber dazu gehört doch Zeit. Wenn eine Maschine aber zum Beispiel 60 Umdrehungen i. d. Minute macht, so finden bei einer doppelwirkenden Körting-Maschine 120 Füllungen statt. Ich meine deshalb, eine scharfe Grenze wird zwischen den einzelnen Gasschichten nicht zu ziehen sein, dieselbe wird durch das Ineinanderdringen der Gase beim Einströmen und durch die sofort beginnende Diffusion verwischt. Immerhin aber ist es wahrscheinlich, daß am Zylinderende, dem Ventil zunächst, wo auch die Zündung stattfindet, das Gasegemisch reicher an explosiblen Gemengen ist, als in der Nähe der Auspuffschlitze, weil eben in der Zeit von nicht ganz einer halben Sekunde die Diffusion der Gase nicht vollständig beendet ist. Ist das aber der Fall, dann ist der Zweck, den Körting erstrebt, erreicht.

Kehren wir jetzt zu unserem Steuerungsschema zurück. Nach Schluß der Auspuffschlitze und des Eintrittsventils besorgt der weitergehende Kolben die Kompression der im Zylinder eingeschlossenen Gase. Etwa 18° vor Erreichen des Totpunktes erfolgt die Zündung. Bis zum Hubende findet dann Kompression und Verbrennung statt. Kurz nach Hubende soll auch die Verbrennung vollständig zu Ende sein und es folgt die Arbeit liefernde Expansion. Am Ende des Expansionshubes werden die Auspuffschlitze wieder freigelegt, und dasselbe Spiel, wie eben beschrieben, beginnt von neuem. Die Vorgänge auf der entgegengesetzten Zylinderseite sind dieselben, natürlich um 180° verschoben, wie aus den untereinander gezeichneten Diagrammen des Steuerungsschemas hervorgeht.

Die Öffnung der Einlaßventile erfolgt an der zuerst aufgestellten Maschine durch eine auf der Steuerwelle sitzende unrunde Scheibe. Der Ventilschluß wird durch eine über dem Ventil sitzende starke Spiralfeder herbeigeführt. Das hat im Anfang verschiedentlich Anlaß zu Störungen gegeben. Erstens kamen Federbrüche vor, zweitens eckte die lange Spiralfeder wohl manchmal trotz der Führung und klemmte sich fest. Es war dies daran zu sehen, daß die Rolle des Steuerhebels sich von der unrunder Steuerscheibe abhob, statt immer mit Druck auf derselben zu liegen. Die Folge war natürlich unrichtiger Ventilschluß. Manchmal wurde auch die Federklemmung oder das Festhängen des

Ventils plötzlich behoben und das Ventil von der befreiten Feder mit einem heftigen Schlag geschlossen. Die Ventilgehäuse sind einigemal an der unteren Flansche abgerissen, was ich auf solche stoßweise Ventilschlüsse zurückführe. Auch der Kolben des Kraftzylinders hat manche Mühe verursacht. Die Kolbenfedern waren wohl anfangs mit zu großer Spannung eingesetzt. Infolgedessen war ihr Verschleiß ein ziemlich großer und Brüche kamen verhältnismäßig oft vor. Die Sicherung gegen Drehen war durch einen in den Kolben an der Stoßstelle der Feder eingesetzten Stift erfolgt. Diese Stifte haben sich vereinzelt gelöst, im allgemeinen aber sich besser bewährt, als wir erwarteten. Auch das Dichthalten des Kolbens gegen das ihn anfüllende Kühlwasser machte Schwierigkeiten. Längere Zeit hatten wir mit Vorzündungen zu kämpfen, welche sich einstellten, wenn die Maschine dauernd unter hoher Belastung laufen mußte. Man suchte erst die Ursache in Undichtigkeiten der Zünder, dann verfiel man auf die Ladepumpen. Man glaubte, die Lieferung der Gaspumpe beginne zu früh, so daß brennbares Gemisch noch mit den heißen Gasen des vorhergehenden Hubes zusammentreffe. Man verstellte also den Voreilwinkel der Pumpen-Antriebskurbel und hatte damit scheinbar einen Erfolg. Später stellten sich aber die Schwierigkeiten wieder ein, und jetzt merkte man, daß die Vorzündungen immer nur eintraten, wenn der Kolben undicht war und Kühlwasser durchließ. Der scheinbare Erfolg mit der Kurbelverstellung war damit zu erklären, daß man in derselben Zeit auch den Kolben nachgedichtet hatte. Es gelang jetzt, den Kolben befriedigend dicht zu halten, so daß er kein Kühlwasser durchließ, und seit der Zeit sind Vorzündungen auch bei dauernd hoher Belastung nicht mehr eingetreten. Es müssen also am Kolben selbst ungenügend gekühlte Stellen gewesen sein, welche die Vorzündungen verursachten.

Zylinderbüchse und Zylinderkühlmantel waren aus einem Stück gegossen, wie aus der Schnittzeichnung der Maschine ersichtlich ist. Da nun die Laufbüchse im Betrieb stärker erwärmt wird als der Mantel, die beiden Enden aber fest verbunden sind, so wuchs die Laufbüchse von beiden Enden nach der Mitte zu, wo an den Auslaßschlitzen die nachgiebigste Stelle ist. Die Folge davon war ein Ausbiegen der Verbindungsstege nach außen, so daß an dieser Stelle der Zylinderdurchmesser um 2 bis 5 mm größer wurde. Wir hielten diese Stelle zuerst für recht gefährlich, weil eine gebrochene Kolbenfeder dort vielleicht mit einem Ende in einen Schlitz geraten und beim Weitergehen des Kolbens zur Zerstörung des Zylinders führen könnte. Diese Befürchtung erwies sich aber als unbegründet. Erstens kommen Brüche der Kolbenfedern jetzt kaum mehr vor, zweitens ist die Widerstandsfähigkeit eines ab-