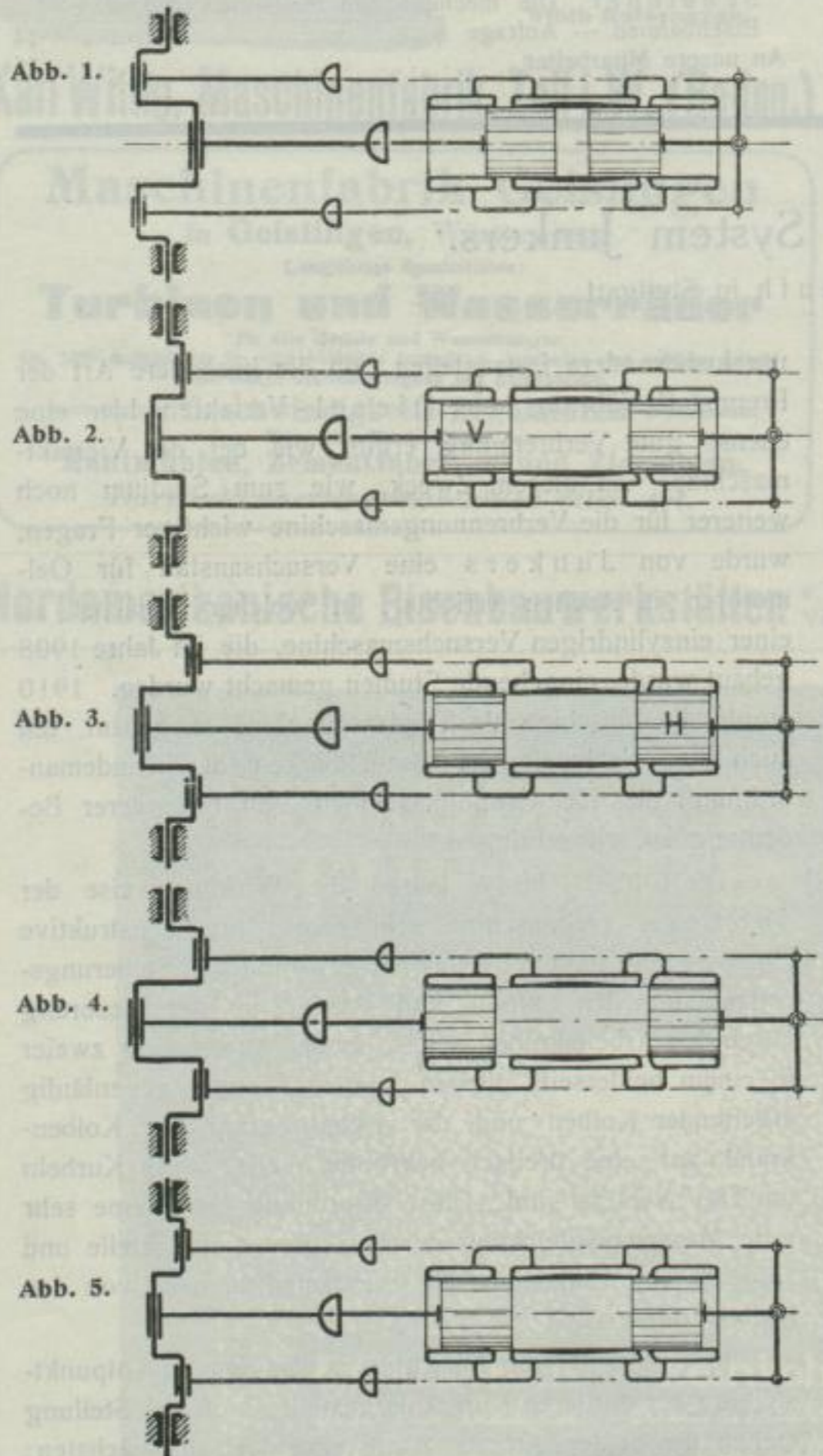
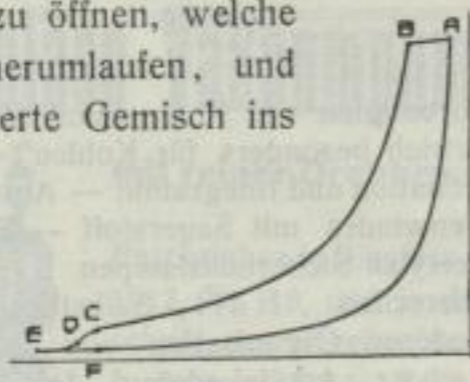


Beim weiteren Auswärtshub der Kolben findet von A bis C Expansion der Verbrennungsgase statt. Abb. 2 stellt die Stellung der beiden Kolben dar, welche sie am Ende der Expansion (im Punkt C des Indikatordiagramms) erreicht haben. In dieser Stellung beginnt der vordere Kolben die Auslaßschlitze zu öffnen, welche rings um den Zylinder herumlaufen, und durch welche das expandierte Gemisch ins



Freie ausgestoßen wird. In der Kolbenstellung der Abb. 3 hat der Druck im Zylinder annähernd die Atmosphärenspannung erreicht (Punkt D im Diagramm). Nun wird durch den hinteren Kolben der hinten liegende Schlitzkranz freigelegt, durch welchen frische Luft von geringer Spannung in den Zylinder tritt und die Verbrennungsrückstände vollends hinausgetrieben werden unter gleichzeitiger Kühlung der Zylinderwände. Dieses Ausspülen des Zy-

linders dauert auch nach der Umkehr des Kolbens noch an (bis zum Punkt F im Diagramm), bis die beiden Kolben die Schlitze wieder überdeckt haben (Abb. 5). Nun ist nur noch frische Luft im Zylinder zwischen den Kolben eingeschlossen, die beim weiteren Einwärtsgehen stark zusammengedrückt wird, so daß bei A (im Indikatorgramm) wieder der Anfangszustand des Arbeitsprozesses erreicht ist, worauf sich dieser wie beschrieben wiederholt.

Es ist klar, daß hierbei eine ausgezeichnete Spülung des Zylinders stattfindet, und daß die Kompression mit einer reinen, kalten Luftmenge beginnt. Nirgends finden sich in dem Zylinder Hohlräume, in denen Verbrennungsgase zurückbleiben könnten. Auch findet die eintretende Spülluft an den glatten Wandungen keine Gelegenheit zur Wirbelbildung und engeren Mischung mit den Abgasen; es ist deshalb anzunehmen, daß diese in geschlossener Masse vor der Spülluft durch die Auslaßschlitze strömen, so daß sich mit einem verhältnismäßig geringen Luftquantum eine gute Spülung und Kühlung des Zylinders erreichen läßt, und auch eine schädliche Erwärmung der Spülluft vermieden wird. Die einfache Gestaltung der mit den heißen Gasen in Berührung stehenden Wandungen ist natürlich auch zur Verhütung von Wärmedehnungen des Zylinders und der hieraus entspringenden Gefahren von sehr günstigem Einfluß. Die Wandungen des Zylinders, dessen Durchmesser wegen des Doppelhubes klein ausfällt, bieten eine verhältnismäßig kleine Oberfläche im Augenblick der Verbrennung, also zur Zeit der höchsten Temperatur.

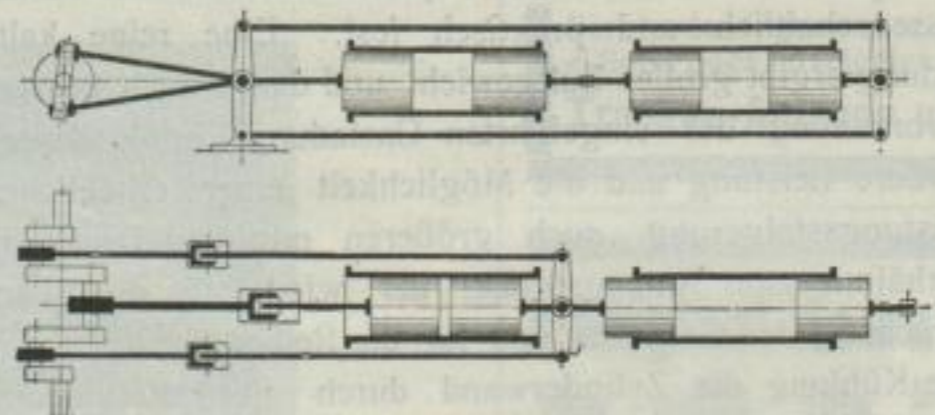


Abb. 6.

Mit Rücksicht auf eine sichere Zündung schwerentzündlicher Oele und Oelrückstände, deren Dämpfe sich an abgekühlten Wandungen niederschlagen und die Verbrennung stören, erscheint die Gestaltung des Verbrennungsraums sehr wichtig. Doch ist bei einer äußersten Beschränkung der Oberfläche des Verbrennungsraums auch die Gefahr naheliegend, daß namentlich bei großen Maschinen auf die kleine Oberfläche eine sehr hohe Erhitzung kommt und daß darunter das Material leidet. Es ist das ausschließlich eine Sache der Betriebserfahrung, und diese wird lehren, ob man dem theoretisch richtigen Gesichtspunkt der kleinen Oberfläche, wie er bei der Junkers-Maschine im Vordergrund steht, uneingeschränkt Rechnung tragen kann. Bis jetzt ist, so viel bekannt, in dieser Richtung etwas Nachteiliges nicht aufgetreten.

Zu den genannten Vorzügen der Doppelkolbenmaschine kommt beim Zweitaktverfahren eine gleichmäßige Arbeitsleistung, in verstärktem Maße bei der in Abb. 6