

das Rohr  $a_1$  das Oel zugeführt, welches entweder in den oberen Theil dieses Rohres eingegossen wird, oder aus einem Behälter  $o$  (Fig. 6) in letzteres fließt. Die Speisung des Brenners  $a$  mit Luft erfolgt durch die Düse  $b$  (Fig. 9), und auch durch die seitlichen Oeffnungen  $b_1$ ; durch letztere dringt aber nur atmosphärische Luft, während die durch  $b$  strömende Luft durch eine Pumpe eingeblasen wird. Von dieser Pumpe aus gelangt die Luft zunächst in einen Behälter  $a_3$  (Fig. 9) und von hier aus in die Röhre  $a_2$ , deren senkrechter Schenkel dem Brenner als Drehpunkt dient. Letzteres bezweckt, den Brenner  $a$  entweder unter den Vergaser, oder in eine seitliche Lage drehen zu können, ohne dass eine Verbindung mit den ihn speisenden Oel- und Luftleitungen unterbrochen zu werden braucht. Diese Anordnung erleichtert auch zugleich die Reinigung des Brenners. Die Entzündung des letzteren wird dadurch bewirkt, dass man in die Schale  $b_2$  ein wenig Oel oder besser Weingeist giesst und dieses oder diesen anzündet; der Brenner wird dadurch langsam erhitzt und fängt dann an zu brennen. Der Kolben der Luftpumpe wird von unten nach oben durch den Hebel  $v$  (Fig. 6) bethätigt, welcher durch die Feder  $v_1$  ebenfalls von unten nach oben auf das Ausströmventil des Kraftcyinders einwirkt. Der Pedalhebel  $w$  dient zur Bethätigung der Pumpe mittels Fussbetriebes, wenn man den Brenner und den Vergaser in Betrieb setzen will, bevor der Motor selbst sich in Gang befindet. Die Pumpe saugt durch die Ventile  $s$  Luft an und drückt sie durch die Ventile  $t$  wieder hindurch. Da die Pumpe einfach wirkend ist, so musste man, um Unregelmässigkeiten in der Speisung des Brenners zu verhüten, in die Zuleitung der Luft den vorerwähnten Behälter  $a_3$  einschalten, dessen eine Wand durch ein biegsames Diaphragma gebildet ist, und welcher ein Sicherheitsventil besitzt. Um das Ansaugen von Luft in ruhiger Weise vor sich gehen zu lassen, ist der Pumpencylinder zum Theil von einem sichelförmigen Mantel umgeben, welcher durch wagerechte Wände  $h$  in mehrere Abtheilungen getrennt ist. Diese Wände  $h$  sind abwechselnd an einem ihrer Enden mit Löchern versehen, so dass die Luft nur im Zickzackwege zu der Luftpumpe gelangen kann.

Die Pumpe  $e$  liefert das Oel an den Vergaser und an den Brenner. Ihr Kolben wird durch eine ähnliche Vorrichtung, wie bei der Luftpumpe, mittels eines Hebels  $f$  von unten nach oben bewegt. Der Kolben wird durch die Ausdehnung einer Feder  $f_2$  so weit wieder abwärts bewegt, bis der Hebel  $f$  auf den stellbaren Sperrstift  $f_3$  aufstößt. Der Hebel  $f$  selbst wird durch eine Daumenscheibe  $f_1$  bethätigt, welche auf der Welle  $g$  sitzt. Diese erhält ihre Drehbewegung von der Motorachse, welche ähnlich wie beim *Otto'schen* Motor doppelt so schnell umläuft als erstere.

Das Spiel der Oelpumpe wird durch einen Widerstandsregulator beeinflusst. Derselbe ist wie folgt angeordnet: Auf der Welle  $g$  ist eine zweite Daumenscheibe  $j$  angebracht, welche auf den um die feste Achse  $r$  schwingenden Hebel  $j_1$  einwirkt. An das oberste Ende des letzteren ist ein Winkelhebel angelenkt, dessen einer Arm das Gegengewicht  $i$  trägt, während dessen anderer Arm, welcher in eine dünne Zunge  $k$  endigt, durch eine mittels Schraube regelbare Feder  $k_1$  gegen einen Vorsprung des Hebels  $j_1$  gedrückt wird. Sobald nun die Zunge  $k$  durch das Spiel der Daumenscheibe  $j$  und des Hebels  $j_1$  nach links ge-

drückt wird, stößt sie gegen das gerillte Ende  $l_1$  des Hebels  $l$ , welcher in einer wagerechten Büchse geführt ist. Dieser Hebel  $l$  ist mit einer Aushöhlung versehen, in welche das oberste Ende des Armes  $l_2$  eines Kniehebels  $l_2 l_3$  eingreift, welcher um die Achse  $p$  drehbar ist. Der andere Arm  $l_3$  des Kniehebels stützt sich auf eine Stange  $e_1$ , welche den Schieber  $t_1$  der Oelpumpe  $e$  steuert. In Folge dieser Anordnung wird bei jeder Umdrehung der Welle  $g$  die Stange  $e_1$  einmal nach unten gedrückt und dann durch die Feder  $e_2$  wieder hochgehoben. In gehobener Stellung der Stange  $e_1$  hat der Schieber  $t$  eine Lage, bei welcher das Oel durch die Pumpe  $e$  angesaugt wird. Letztere ist in den Oelbehälter eingebaut.

Befindet sich hingegen die Stange  $e_1$  in ihrer untersten Lage, welche dem untersten Hubende des Schiebers  $t_1$  entspricht, so wird das vorher angesaugte Erdöl durch das Rohr  $r_1$  nach dem Vergaser gedrückt. Bei normalem Gange erhält auf diese Weise der Vergaser bei jeder Umdrehung der Welle  $g$  einen Cylinder voll Oel zugeführt. Sobald aber die Umlaufgeschwindigkeit des Motors zu gross wird, so kann das Gewicht  $i$  zufolge seiner Trägheit, trotz des Bestrebens der Feder  $k_1$  dasselbe die Bewegungen des Hebels  $j_1$  mitmachen zu lassen, diesem letzteren nicht mehr folgen. In Folge dessen stößt auch die Zunge  $k$  nicht mehr gegen den gerillten Rand  $l_1$  der Stange  $l$  und es wird auch die Stange  $e_1$  nebst Schieber nicht mehr abwärts bewegt, so dass die Verbindung zwischen der Pumpe und dem Vergaser unterbrochen wird und dieser kein Oel mehr zugeführt erhält. Dies zieht nun eine Verlangsamung des Ganges des Motors nach sich; sobald aber die normale Umlaufgeschwindigkeit, für welche die Feder  $k_2$  eingestellt war, wieder erreicht ist, so beginnt die Speisung des Vergasers mittels der Pumpe von Neuem.

Die Pumpe  $e$  hat nicht allein den Vergaser, sondern auch gleichzeitig den Brenner mit der nöthigen Oelmenge zu speisen. Letzteres bewirkt allerdings nicht die Pumpe  $e$  selbst, sondern ihr Schieber. Während der Hin- und Herbewegung dieses Schiebers wirkt sein unterer Theil als eine einfach wirkende Pumpe, welche das Oel durch das Ventil  $s_1$  aus dem Hauptbehälter ansaugt und durch das Ventil  $s$  in den Behälter  $o$  drückt, aus welchem es nach dem Brenner  $a$  fließt. Zwecks Regelung des Zutritts des Oels in den letzteren ist ein Hahn oder Ventil angeordnet.

Der Vergaser  $d$  wird durch den Brenner angeheizt, welcher in seiner normalen Stellung sich gerade unter dem ersteren befindet. Er besteht aus einer Kammer, welche durch Zwischenwände in vier wagerechte Kanäle getheilt ist. An dem unteren Ende des Vergasers befindet sich das Entzündungsrohr  $d_2$ , welches direct von dem Brenner erwärmt wird. Die Verbrennungsproducte des letzteren durchziehen, bevor sie in die Esse gelangen, die Rauchgänge und geben so einen Theil ihrer Hitze an die Wandungen des Vergasers ab. Die Esse ist mit einem doppelten Mantel versehen, in welchen die Luft durch die oberen Oeffnungen  $c_1$  im Zickzackwege gelangt, hierdurch wird die Luft erwärmt, bevor sie durch den Kanal nach dem Vergaser strömt. Der Kanal führt letzterem ebenfalls das Oel zu, welches die Pumpe durch das Rohr  $r_1$  drückt. Der Austritt des aus Oel und Wasserdampf bestehenden Gasgemisches aus dem Vergaser und der Eintritt desselben in den Kraftcyylinder findet durch das Ventil