

entgegen. Die Gewinnung von Tieftemperaturteer aus solcher Braunkohle ist dementsprechend noch schwieriger. Die oberen feuchten Brennstoffschichten kondensieren die Teerdämpfe und es entstehen auf diese Weise Schwitzzonen, die einen regelmäßigen Gasdurchgang verhindern. Dadurch entsteht eine schlechte Ausbeute an Tieftemperaturteer. Die wirtschaftliche Teergewinnung auch aus minderwertiger Braunkohle ist eine sehr wichtige Aufgabe für die Zukunft. (Technische Rundschau 1919, Nr. 27.) W.

**Wärme­kraft­ma­schinen.**

**Flugzeuggebläse.** Mit zunehmender Flughöhe nimmt die Motorleistung rasch ab. Die Hauptursache des Abfalles der Motorleistung ist die Abnahme der Luftdichte mit der Steighöhe. Allgemein gilt für die Luftdichte  $\gamma$ , wenn  $b$  den Druck und  $t$  die Temperatur bedeutet, die Gleichung:  $\gamma = \gamma_0 \frac{b}{760} \frac{273}{273 + t}$ , hierbei ist  $\gamma_0 = 1,293$

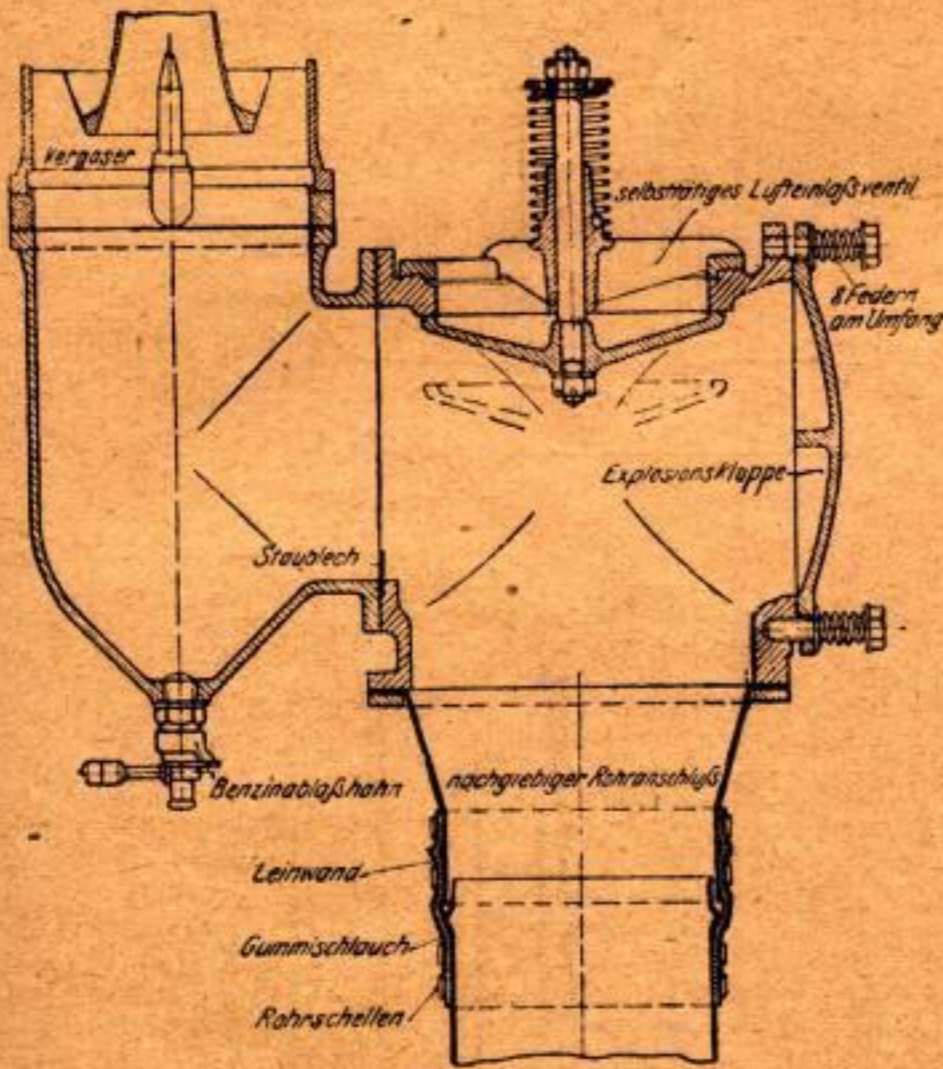


Abb. 1.

kg/m<sup>3</sup>. Die Motorleistung ist aber nicht allein von der Luftdichte abhängig. Auch die Arbeitsweise des Vergasers verschlechtert sich bei zunehmender Flughöhe, ebenso der thermische und mechanische Wirkungsgrad. Diese Nachteile der Flugmotoren würden bald erkannt. Mittel zur Abhilfe sind aber erst verhältnismäßig spät eingeführt worden. Dabei ist es nun gelungen, die Flugmotoren bis auf nahezu 4 km Steighöhe leistungsgleich zu erhalten. Bei größerer Steighöhe versucht man aber den Leistungsabfall durch Vorverdichter, durch Flugzeuggebläse, auszuschalten.

Der Vorverdichter hat die Aufgabe, dem Flugmotor ohne Rücksicht auf die ihn umgebende Atmosphäre das volle

Luftgewicht zu liefern. Es herrscht dann vor dem Vergaser stets derselbe Druck. Als Vorverdichter kommen Kolbengebläse, Kapselgebläse oder Kreiselgebläse in Betracht. Kolbengebläse werden sich mit Rücksicht auf das hohe Eigengewicht wenig für Flugmotoren eignen. Von Kapselgebläsen wurden verschiedene Ausführungsarten versucht. Am besten hat sich das Kreiselgebläse erwiesen.

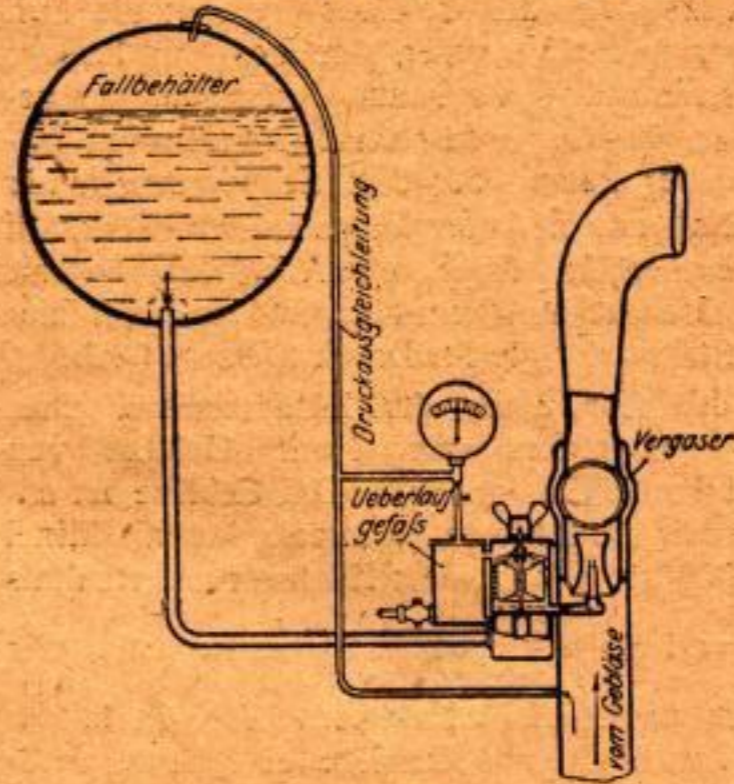


Abb. 2.

Das Gebläse wird im allgemeinen unmittelbar vom Motor aus angetrieben. Bei Mehrmotoren-Flugzeugen, insbesondere Riesenflugzeugen, wird das Gebläse von einem besonderen Motor angetrieben und dient dann zur Luftlieferung für alle Motoren. So lange nun der Luftdruck vor dem Vergaser nicht über den Bodendruck gesteigert wird, arbeitet der Motor mechanisch und thermodynamisch unter den gleichen Verhältnissen. Der Zweck des Gebläses ist, dem Flugmotor größere Flughöhen zu geben. In größeren Höhen wird durch Verwendung eines Gebläses auch eine gewisse Mehrleistung erreicht. Durch die Abnahme der Dichte der Außenluft wird der Auspuff gegen Druck verringert. Außerdem arbeitet der Motor während des Saughubes als Druckluftmaschine, da er die Förderarbeit des Gebläses wieder in Nutzarbeit umsetzt. Dadurch wird erreicht, daß bereits in 5000 m Höhe die Nutzleistung um etwa 12 v. H. vergrößert wird.

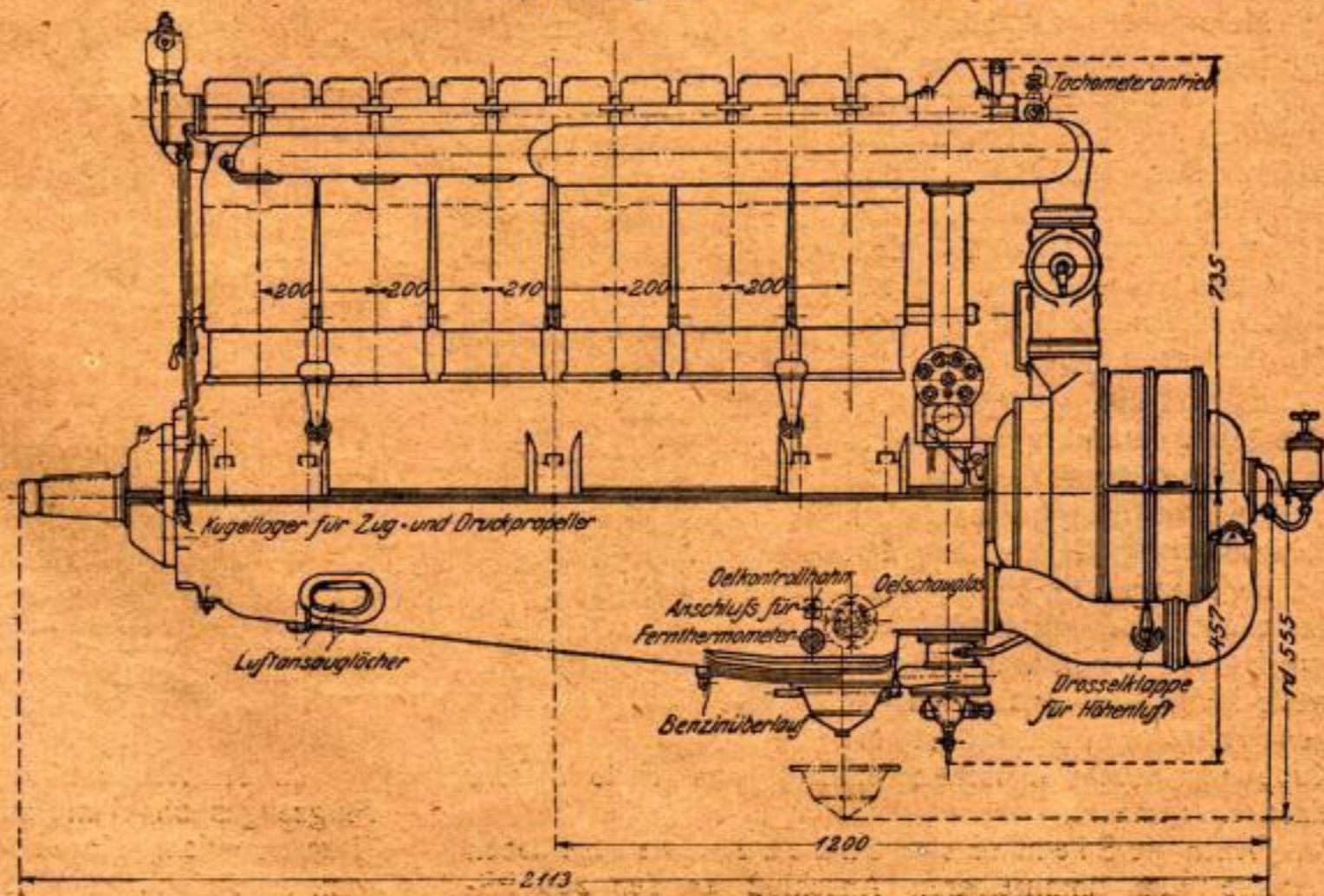


Abb. 3.