

**Kurbelwelle**

Abb. 2. Kurbelwelle einfach

Diese Teilung des Motors in den eigentlichen Motorteil und den Gebläse- und Hilfsantriebsteil ist das wesentlich Neue der Bauweise, durch die bedeutende Vorteile in Bezug auf Bedienung und Unterhaltung erreicht werden (Abbildung 3).

Die Kurbelwelle (Abbildung 2) ist zweiteilig ausgeführt, um einen ungeteilten Hauptpleuelstangenkopf verwenden und hierdurch das Gewicht der umlaufenden Massen niedrig halten zu können. Der vordere Teil der Kurbelwelle besteht mit dem Pleuelstangen aus einem Stück, so daß die Druckkräfte unmittelbar auf den Luftschraubenzapfen übertragen werden, während durch den hinteren Teil der Kurbelwelle lediglich die zum Antrieb der Hilfsapparate und des Gebläses notwendige Drehkraft geleitet wird. Die Verbindung der beiden Kurbelwellenhälften ist so ausgeführt, daß an dem Kurbelarm das hintere Wellenende ein Zapfen angeordnet ist, der in die Bohrung des Pleuelstanges hineingeschoben wird. Beide Teile sind durch einen durch den vorderen Zapfen hindurchgehenden Schraubenschlüssel verbunden und durch Keilprofile gesichert. Die Welle läuft in zwei Rollenlagern und ist mit einem Kugellagerlager ausgestattet, das das Luftschraubenzapfen aufnimmt und unmittelbar hinter der Luftschraubennabe auf der Welle befestigt ist. Zum Ausgleich der umlaufenden Massen und der Kräfte von den hin- und hergehenden Teilen herrührender Massenkkräfte sind Gegengewichte aus Stahl an den Kurbelarmen angebracht.

**Pleuelstangen**

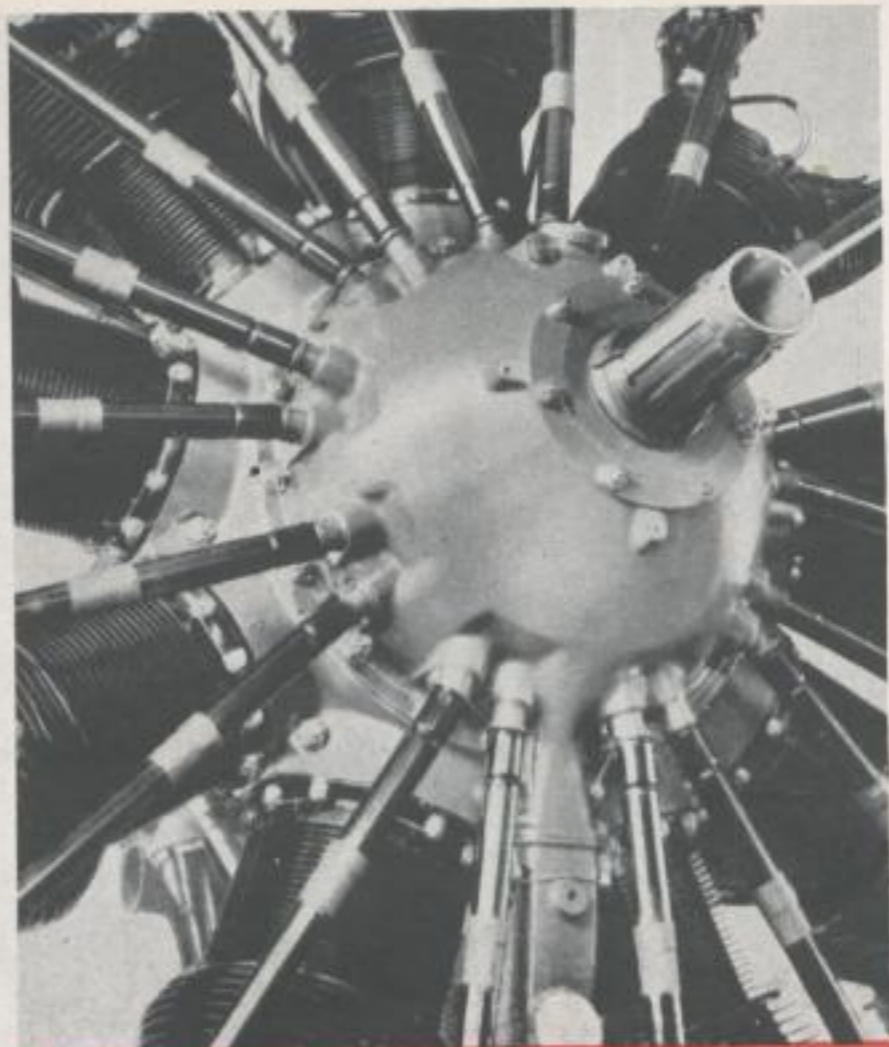
Der Kopf der Hauptpleuelstange (Abbildung 4) ist, wie bereits bei Abb. 2, „Kurbelwelle“ erwähnt, einstückig hergestellt. Durch diese Maßnahme sind Drehzahlen bis zu 1900 U/min, ja sogar 2100 U/min, ermöglicht worden. Die einstückige Lagerachse ist mit einer geeigneten Brennzugleistung ausgestattet und läuft unmittelbar auf dem Kurbelarm. Die acht Nebenpleuelstangen sind durch Gelenkhalben mit der Hauptpleuelstange verbunden und mit Brennzuggeräten für die Kollben- und Gelenkhalben ausgerüstet. In den Anlenkstellen der Nebenpleuelstangen wird durch entsprechende Bohrungen das Öl unter Druck ausgeföhrt. Der Querschnitt der Stangenachse ist H-förmig.

**Zylinder**

Der Zylinder (Abbildung 5) ist zweiteilig hergestellt, und zwar besteht er aus einem Aluminiumkopf, der auf die mit ihren Kühlrippen aus einem Stück hergestellten Zylinderbuchsen aufgeschraubt und durch Schraubzapfen befestigt ist. Die Form des Verbrennungsraumes ist halbkugelförmig und die Ventile sind, unter einem großen Winkel zueinander geneigt, je einer zur Kurbelwelle senkrechten Ebene angeordnet, so daß zwischen den Ventilhälften ein großer freier Raum für die erforderlichen Kühlrippen und zum Hindurchstreichen einer ausreichenden Kühlluftmenge vorhanden ist. Durch diese Maßnahme ist nicht nur eine gute Kühlung des Kopfes selbst, sondern auch der Ventile ermöglicht worden. Letztere sind aus Aluminiumbronze hergestellt und in den Zylinderkopf eingeschraubt. Der Nulldruck der Auslassventilführungen wurde besonders Aufmerksamkeit geschenkt, indem die Führungen besonders lang gehalten sind. Eine Neuerung des Zylinderkopfes gegenüber ähnlichen Bauarten luftgekühlter Flugmotoren besteht darin, daß die Gehäuse für die Antriebe der Schwinghebel mit dem Zylinderkopf zusammen aus einem Stück hergestellt sind, so daß eine vollständige Dichtungsung des Steuerungshebelsystems ermöglicht wurde. Der untere Teil des einstückig



Abb. 3. Apparatebau am Einbaueing



Jahrgang 2

März-April

Heft 2

**BMW-FLUGMOTOREN-NACHRICHTEN**

Probeseiten aus der Schriftprobe "City" der Schriftgießerei H. Berthold A. G.

Prof. GEORG TRUMP

Pages from the Sample Book „City“ of the Type Foundry H. Berthold A. G.

mechanischen Gegebenheiten. Mit Hilfe von Foto, Typensatz und Tonplatte, meist ohne gezeichnete Beigaben, realisiert er künstlerische Absichten, werbliche Zwecke. Er fügt sich den Grenzen von Satzkasten und Kamera, um in diesem Rahmen dann völlig frei einen ganz persönlichen Stil zu entfalten. Trump ist als Typograf Künstler: vom Boden des Handwerklichen her schafft er die schlüssige Form. Er ist als Künstler Typograf: nach einer bestimmten Formidee meistert er das scheinbar starre Material, den scheinbar toten Mechanismus.

To-day an old gulf is beginning to close. The artist has given up his opposition to the mechanical—and the arrogance of technique, which professed to create something worth while on its own accord, has been reduced to absurdity in the course of nineteenth century practice. Thus the two opponents meet one another half way. The artist no longer despises technical aids, but forces them into his service. The machine willingly obeys a leader who demands of it only what it is able to give. For typography, Trump is a forerunner of this development. He accepts the mechanical preliminaries. He fulfils artistic purpose and makes effective propaganda with the aid of the photograph,