Zündapp-Werke G.m.b.H.
N ü r n b e r g .

Der 50 PS Zündapp-Flugmotor 9-092.

In stiller Versuchsarbeit haben die Zündapp-Werke Nürnberg einen 50 PS Flugmotor entwickelt, welcher schon in verschiedenen Flugzeugmustern seine Leistung und Zuverlässigkeit bewiesen hat. Den Anlaß und den Auftrag für diese Neuentwicklung gab das Reichsluftfahrtministerium, um für den gesteigerten Bedarf an Schulflugzeugen, besonders für die Fliegervorschulung, ein preiswertes und robustes Triebwerk zu schaffen. Der einfache Aufbau des Motors und eine geeignete Serienfabrikation bedingen Gestehungskosten, die denen des Fahrzeugbaues nahekommen. Der Motor wird sich deshalb auch im Auslande für Sport- und Reise-Flugzeuge durchsetzen können. Musterprüfung und Werksflugerprobung sind bereits mit Erfolg bestanden.

Die Hauptdaten des Zündapp-Flugmotors sind wie folgt:

Arbeitsweise		Viertakt
Zylinder		4, luftgekühlt
Zylinderanordnung		hängend, in Reihe
Bohrung		85 mm
Hub		88 mm
Hubrauminhalt		2,00 Ltr.
Verdichtung		1 : 6,2
Leistung		50 PS bei n = 2300 U/min.
Hubraumleistung		25,0 PS/Ltr.
Gewicht, komplett mit Ölbehälter, Windleitblechen u.Brennstoffpumpe		60 kg
Leistungsgewicht		1,20 kg/PS
Brennstoffverbrauch b.Dauerleistung		~~220-240 g/PSh~~ 210-225 g/PSh
Ölverbrauch		2-3,5 g/PSh
Motorabmessungen:	Länge	800 mm
	Breite	350 mm
	Höhe	560 mm

Größte Zugänglichkeit zu allen Teilen ist angestrebt und auch erreicht worden. Der Vierzylinder-Reihenmotor mit hängenden Zylindern bietet durch das U-förmige nach oben offene Kurbelgehäuse den Vorteil, daß die Kurbelwelle mit den Lagern und Pleueln komplett montiert eingelegt werden kann. Nach oben hin wird das Kurbelgehäuse von einem kastenförmigen Ölbehälter fest geschlossen. Besondere Sorgfalt ist der Lagerung gewidmet worden. So sind die 4 Pleuel- und 5 Hauptlager der ungeteilten Kurbelwelle Nadellager, wobei der direkt tragende Lagerkörper geteilt ist und die Nadeln durch einen ebenfalls geteilten Käfig mit seitlichem Anlaufbund geführt werden.

Die Hinten angetriebenen beiden Nockenwellen sind links und rechts im Kurbelgehäuse in Rollenlagern geführt und treiben an den vorderen Enden Druck- und Saugpumpe für die Schmierung, an den hinteren Enden die Brennstoffpumpe (DBU/KM 12 mit Druckregler) und ferner einen Drehzahlmesser über einen direkten Spiralantrieb an. Statt des mechanischen Drehzahlmessers kann auch ein elektrischer Drehzahlgeber angeschlossen werden.

Die Pleuelstangen haben H-Querschnitt, die Kolben schwimmend gelagerte Kolbenbolzen, 3 Kompressionsringe und einen unten liegenden Ölabstreifring. Als Werkstoff für die Zylinder wird hochwertiger Stahl verwendet. Die einzelnen Zylinder selbst sind am Kurbelgehäuse mit Bolzen gehalten, die bis zu den Hauptlagern durchgehen. Der Zylinderkopf besteht aus hochwarmfestem Leichtmetall, hat einen rein kugelförmigen Verbrennungsraum und schräg hängende Ventile. Hierdurch wurde einerseits die hohe Literleistung von mehr als 25 PS erreicht, andererseits kann der Motor trotz einer Verdichtung von 1:6,2 mit Brennstoffen bis zu der niedrigen Oktanzahl 74 einwandfrei betrieben werden. Durch die seitliche Anordnung der Stoßstangen, welche über nadelgelagerte Schwinghebel die Ventile betätigen, wird eine gute Zugänglichkeit zu den Zündkerzen und eine besonders günstige Kühlluftführung für die Zylinder erreicht.

Zur Schmierung - wie üblich Trockensumpf - wird das Öl von der Kolbenpumpe zu den Hauptlagern gedrückt; Fangbleche an der Kurbelwelle leiten es an die Pleuellager weiter. Von 3 Stellen im Gehäuse wird das Öl durch die dreiteilige Zahnradpumpe abgesaugt und über ein Spaltfilter dem oben liegenden Ölbehälter wieder zugeführt. Der maximale Inhalt von fast 4 Ltr. ergibt eine Flugreichweite von mehr als 1000 km. Durch den oben aufgebauten Ölbehälter ist der Motoreinbau besonders einfach; die Ölleitungen gehören zum Motor und seinem Lieferumfang und es sind lediglich Gasgestänge und Brennstoffleitung anzuschließen.

Der Bosch-Magnet mit Einfachzündung (I F 4) und automatischer Zündmomentverstellung, welche maximal bis 35° vor o.T. reicht, wird von der Kurbelwelle über eine Kreuzscheibe direkt angetrieben und ist auf dem hinteren Apparatedeckel gelagert. In diesem Deckel ist auch eine rückschlagsichere Startvorrichtung fest eingebaut. Die Andrehkurbel wird in Flugrichtung von links in Kurbelwellenhöhe eingeführt. Auch der Antrieb für einen Generator ist vorgesehen.

Der Pallas-Fallstrom-Pumpenvergaser gewährleistet bei niedrigstem Brennstoffverbrauch gute Übergänge. Die Luft wird über ein Brandfilter angesaugt. Die Verteilerleitung zu den Zylindern wird durch Auspuffgase beheizt.

Die Kühlung erfolgt mittels zweier Luftschächte und Leitblechen. Der eine Schacht sitzt rechts an den Zylindern, so hoch wie diese, der andere zwischen den Ventilkappen, mitten über die Zylinderköpfe gehend. Durch zusätzliche Öffnungen der Motorverkleidung, besonders um die Nabe, tritt außerdem Luft ein und bestreicht Kurbelgehäuse und Ölbehälter.

Die Luftschraube wird direkt angetrieben (Hirth-Nabe OH 106a). Ihre Drehzahl wurde auf 2300 U/min. festgelegt, um damit 2 Richtlinien gerecht zu werden; einerseits soll die Luftschraube noch im günstigen Wirkungsgradbereich arbeiten, andererseits nimmt die Motorleistung mit der Drehzahlsteigerung zu. Von einem Untersetzungsgetriebe wurde von vornherein Abstand genommen.

Zündapp-Werke G.m.b.H.
N ü r n b e r g.

Nürnberg, Oktober 1938.