

T. Pr. Halden

20.3.1944

Stuttgart-O, den  
Stadt der Auslandsdeutschen  
Cannstatterstraße 212  
Fernsprecher 420 41

X 13

Staatliche  
Materialprüfungsanstalt  
an der  
Technischen Hochschule  
Stuttgart  
Institut für die  
Materialprüfungen des Maschinenbaus

Vergleichsuntersuchung von einem amerikanischen  
Flugmotoren-Beuteol und deutschen Flugmotorenölen.

Mitteilung über die  
Untersuchung von Flugmotoren-Beuteöl.

Im Rahmen der Entwicklung von chemischen Zusätzen zum Schmieröl zur Erhöhung der zulässigen Flächenpressung von Gleitflächen wurden vergleichende Versuche mit einem Beuteöl und 2 deutschen Flugmotorenölen gemacht. Die Öle wurden von der Firma Daimler-Benz AG, Untertürkheim, in gebrauchtem Zustand angeliefert. Das Beuteöl wurde nach Angabe einem abgeschossenen amerikanischen viermotorigen Boeing-Bomber entnommen.

Die Untersuchung erfolgte in der Staatlichen Materialprüfungsanstalt Stuttgart auf einer Verschleissprüfmaschine der Bauart Siebel-Kehl<sup>+</sup>).

Es kamen folgende Versuchsbedingungen zur Anwendung.

Werkstoffpaarung: Kolbenlegierung EC 124 gegen Stahl 60.11,  
Gleitgeschwindigkeit  $v = 1 \text{ m/s}$ , Temperatur des Schmiermittels  $t = 120^\circ\text{C}$ , Laufweg  $s = 2,0 \text{ km}$  entsprechend ca  $\frac{1}{2} \text{ h}$  Versuchsdauer.

Als Ergebnis wurde für das Beuteöl der günstige Verlauf des Reibungsbeiwertes  $\mu$ , der zum Vergleich mit den beiden Deutschen Ölen über der Flächenpressung aufgetragen ist, festgestellt<sup>++</sup>). Der Unterschied tritt besonders stark bei Steigerung der Flächenpressung von  $p = 120 \text{ kg/cm}^2$  auf  $p = 180 \text{ kg/cm}^2$  in Erscheinung. Der Verschleiss ist bei den höheren Belastungen beim Beuteöl wesentlich geringer als bei den Vergleichsölen (s. Zusammenstellung der

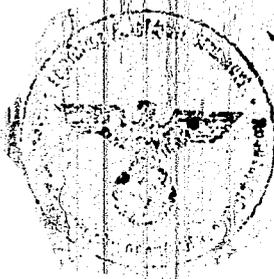
<sup>+</sup>) Nähere Angaben über die Maschine und die besondere Versuchsdurchführung sind aus dem Bericht der MPA Stuttgart vom 5.1.44 "Die Beständigkeit der Wirkung von chemischen Zusätzen zum Schmieröl bei Flugmotorenprobungsläufen in Einsylinder und Vollmotoren" zu ersehen.

<sup>++</sup>) Die Punkte stellen Mittelwerte aus jeweils 3 Versuchen dar.

Verschleissmittelwerte), insbesondere im Hinblick auf die längere Laufzeit und die höhere erreichte Pressung von  $p = 350 \text{ kg/cm}^2$ . Auch ungebrauchte deutsche Flugmotorenöle wiesen dieses Verhalten nicht auf, auch dann nicht, wenn sie Fettölzusätze von 2 bis 3 % enthalten wie das Aero-Shell-Mittel. Bei Versuchen mit Bleibronze gegen Stahl als Werkstoffpaarung dürfte die Differenzierung der untersuchten Öle und die Überlegenheit des Beuteöles in Bezug auf die erreichbare Flächenpressung noch grösser sein<sup>+</sup>).

Auf Grund der vorstehenden Ergebnisse konnte angenommen werden, dass das untersuchte Beuteöl einen besonderen Zusatz enthält, was noch dadurch erhärtet wurde, dass das Öl nach längerem Abstehen (2-3 Wochen) vor der Aufgabe in die Maschine gut geschüttelt werden musste, um seine volle Wirksamkeit zu erhalten. Über die daraufhin durchgeführte spektralanalytische Untersuchung, die den Nachweis eines Zusatzes erbrachte, wird von anderer Stelle berichtet.

*F. Frickhoff*



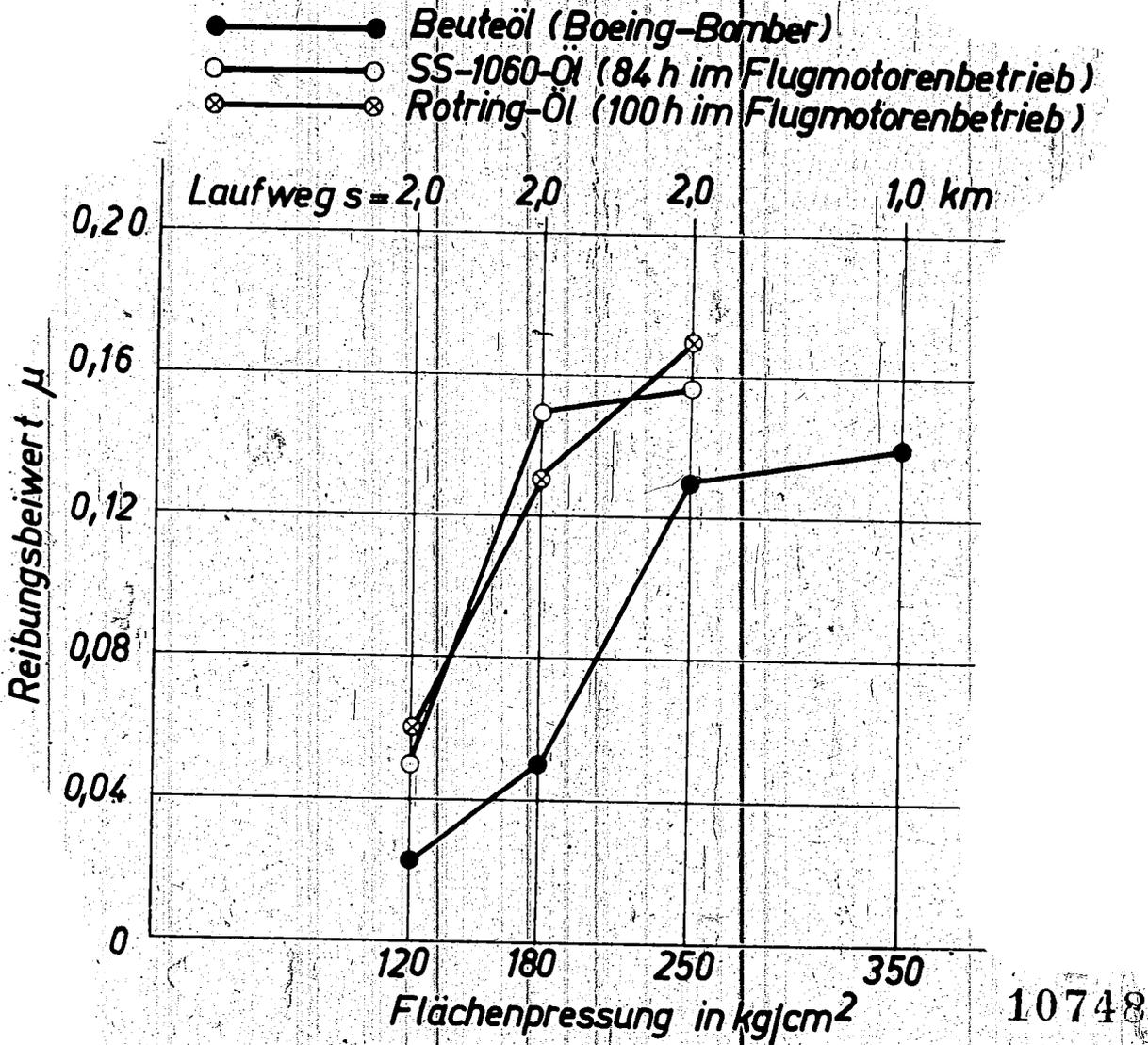
*F. Frickhoff*

<sup>+</sup> Die beschränkte zur Verfügung stehende Beuteölmenge gestattete nur Stichprobenversuche, die diese Annahme bestätigten.

# Vergleichende Untersuchung von Flugmotoren-Beute-Öl

**St 60.11 gegen EC 124**

$v=1,0 \text{ m/s}$   $t=120^\circ\text{C}$  (V180)



Zusammenstellung der Verschleissmittelwerte

Verschleiss in mg	Beute-Öel		SS-1060-Öel		Rotringöl	
	Stahl	EC 124	Stahl	EC 124	Stahl	EC 124
nach 2,0 km Laufweg bei $p = 120 \text{ kg/cm}^2$	2,1	2,0	3,4	2,3	2,3	1,9
nach 4,0 km Laufweg bei $p=180$ und $250 \text{ kg/cm}^2$ *) (je 2,0 km)	28,0	25,6	32,1	29,5	42,5	33,6

+) Die Werte für das Beuteöl sind nach 5,0 km Laufweg bei  $p = 180, 250$  und  $350 \text{ kg/cm}^2$  erhalten, wobei der Laufweg für  $p = 350 \text{ kg/cm}^2$  1 km betrug.