

Rechlin E 3 o	Prüfstandserprobung des gemischt-synth. Schmierstoffes P 20 im Motor Bramo 323P/1	10. Juli 1942
Erprobungsnummer 2485		Teilbericht 48 Blatt

450534

00861

Rechlin, den 29. Juni 1942

Z u s a m m e n f a s s u n g

Der Schmierstoff P 20 führte in mehreren 323 P-Motoren zu Fressern an Hauptpleuellagern und Kolben.

Es wird deshalb empfohlen, die Erprobung in Vollmotoren vorläufig abzubrechen und das Öl P 20 ( mit und ohne Oppanolzusatz) erst einmal in der Lagerprüfmaschine von BMW, Berlin-Spandau untersuchen zu lassen.

Bearbeiter:

- ..... *Hesse* ..... Federführung
- ..... *Dr. Baier* ..... Prüfstandsversuch
- ..... *Dr. Baier* ..... Labor-Untersuchung

Gesehen: *1/7*

*M. Gumbel*  
Hptm. und stellv. E'Leiter

Verteiler:

- 1 x GL/A-M II B
- 1 x E 3
- 1 x E 3 o
- 1 x Ammoniskwerk Merseburg  
Leunawerke (Dr.Zorn)
- 1 x I.G. Farbenindustrie, Ludwigshafen (Dr.Christmann)

Dieser Bericht enthält 4 Blätter

Bearbeitet	Geprüft	Geprüft	Gelesen
E3o5: Hesse E3c4: Dr. Baier	E3c: <i>H. J. J. J. J.</i>	E3: <i>Christmann</i>	<i>H. J. J. J.</i>
E3d1: Rohde	E3d: <i>Christmann</i>		J: <i>NR 817-7</i>

Rechlin E 3 c	Prüfstandserprobung des gemischt-synth.	Teilbericht 48 Blatt 2
Erprobungsnr. 2485	Schmierstoffes P 20 im Motor Bramo 323P/1	

BLZ

00862

### A. A u f g a b e

Durch eine 100 Std. Prüfstandserprobung im Motor Bramo 323 P/1 ist die Eignung des gemischt-synthetischen Schmierstoffes P 20 der I.G. - Viskositätslage  $\sim 18^{\circ}\text{E}/50^{\circ}\text{C}$  - festzustellen. Der Lauf ist nach den neuen verschärften Musterprüfbedingungen bei einer Ölstrittstemperatur von  $90^{\circ}\text{C}$  durchzuführen.

### B. E r g e b n i s

Ein erster Prüflauf in einem 323-P-Motor mit dem Öl P 20 (+ Oppanolzusatz) mußte nach 60 Stunden wegen zu hohem Ölverbrauch und dauernder Kerzenverölung abgebrochen werden. Diese Störungen wurden vorerst auf den schlechten mechanischen Zustand des nicht mehr fabrikneuen, sondern nur überholten Motors zurückgeführt. Da das Öl außerdem an den Triebwerksteilen einen ungewöhnlich starken, klebrigen Ölüberzug erzeugt hatte, der auf den Oppanol-Zusatz zurückgeführt werden mußte, wurden die weiteren Versuche mit P 20 ohne Oppanol durchgeführt.

Dieses Öl wurde hintereinander in 3 weiteren 323 P-Motoren erprobt. Der 1. Motor hatte innerhalb von 7 Stunden 2 Kolbenfresser. Beim 2. Motor fraßen nach  $1\frac{1}{2}$  Stunden das Hauptpleuellager und als Folge, der dabei in den Ölkreislauf gelangten Späne, mehrere Kolben. Beim 3. Motor riß zuerst ein Ventil ab; nach Wiederherstellung des Motors traten nach wenigen Stunden wie vorher Fresser und Zerstörungen am Hauptpleuellager mit anschließenden Kolbenfressern auf.

Obwohl absolut unverständlich ist, warum das P 20-Öl, das bereits in einem Zumo 211- und einem DB 600-G-Motor anstandslos gelaufen ist, im 323 P-Motor derartig versagte, wurden die Versuche vorerst abgebrochen.

Ehe weitere Versuche in Vollmotoren durchgeführt werden, wird empfohlen, das Öl P 20 mit und <sup>ohne</sup> Oppanolzusatz in der bei BMW Berlin-Spandau befindlichen Lagerprüfmaschine untersuchen zu lassen (vergl. dazu Brief der E-Stelle E 3 c Nr. 26 284/42 vom 27.5.42 an GL/A-M II B).

Rechlin E 3 c	Prüfstandserprobung des gemischt-synth. Schmierstoffes P 20 im Motor Bramo 323P/1	Teilbericht 48
Erprobungsnr. 2485		Blatt 3

BLZ

00863

C. DurchführungLauf 1:

Die Erprobung des gemischt-synthetischen Schmierstoffes P 20 (mit Oppanolzusatz) wurde vom 5.11.41 - 22.1.42 in Rechlin im Motor Bramo 323 P/1 Werknummer 15008 unter den geforderten Bedingungen durchgeführt. Der Lauf wurde nach 60 Stunden abgebrochen, weil der Ölverbrauch von 6 auf 11,0 kg/h anstieg und die Kerzen bei Zylinder 2 - 6 häufig verölten. Nach der Demontage des Motors wurde festgestellt, dass sämtliche Kolbenringe lose und heil waren. Dadurch bestätigte sich die Vermutung, den Anstieg des Ölverbrauchs dem Alter des Motors zuzuschreiben. Der Motor hatte vor der letzten Durchsicht bereits 200 Flugbetriebsstunden. Bei der Motorbesichtigung fiel die Klebrigkeit des Ölüberzuges an sämtlichen Triebwerksteilen auf. Dieses deutete auf einen unerwünschten, im Schmierstoff befindlichen Anteil von Oppanol hin. Es wurde beschlossen, den Lauf mit dem Schmierstoff P 20 (ohne Oppanolzusatz) zu wiederholen.

Aus Tabelle 1 sind die Analysendaten des frischen Schmierstoffes P 20 mit und ohne Oppanol zu ersähen.

Lauf 2:

Am 29.4.42 wurde der Schmierstoff P 20 (ohne Oppanolzusatz) im Motor 323 P/1, Werknummer 7259 erprobt. Der Lauf wurde nach 5 Stunden unterbrochen, weil Zylinder 7 und Kolben 7 gefressen hatten und ausgewechselt werden mußten. Nach weiteren 2 Stunden wurde der Lauf infolge Wiederholung der Störung abgebrochen. Im Sumpf wurden Späne gefunden. In beiden Fällen waren die Kolbenringe nur auf der Druckseite des Kolbens durch das Fressen der Laufflächen festgeklemmt worden. Eine motorensseitige Ursache der Kolbenfresser war nicht festzustellen.

Lauf 3:

Für den Lauf stand ein Bramo 323 R/2, Werknummer 15944 zur Verfügung. Der Prüfstandlauf mit dem Schmierstoff P 20 (ohne Oppanolzusatz) fand am 15.5.42 statt. Nach 1 1/2 Stunden fiel der Öldruck von 6 auf 4 atü und aus der Entlüftung kam weißer Dampf. Der Motor wurde abgestellt, lief sich aber vollkommen fest. Das Hauptpleuellager hatte gefressen. Dadurch bedingt, fraßen mehrere Zylinder und Kolben.

Rechn. E 3 c	Prüfstandserprobung des gemischt-synth. Schmierstoffes P 20 im Motor Bramo 323P/1	Teilbericht 48
Erprobungsnr. 2485		Blatt 4

BLZ

00864

Lauf 4:

Am 1. + 2.6.42 wurde die Erprobung des Schmierstoffes P 20 (ohne Oppanolzusatz) im Motor Bramo 323 P/1, Werknummer 7474 fortgeführt. Kurz nach Beginn des Laufes brach das Einlassventil vom Zylinder 5. Der Zylinder wurde ausgewechselt und der Lauf weiter geführt. Wenig später mußte der Motor abgestellt werden und z.T. zerlegt werden, weil Späne im Spaltfilter gefunden wurden und ein Stück des zerstörten Einlassventiles 5 den Boden des Kolbens 6 angeschlagen hatte. Zylinder und Kolben 6 hatten gefressen und mußten ausgewechselt werden. Sonstige Schäden wurden nicht entdeckt. Nach der Säuberung ~~des~~ des Motors wurde der Lauf fortgesetzt und nach einer Gesamtzeit von 4 Stunden 20 Minuten endgültig abgebrochen. Der Öldruck war auf 2 atü ~~gefallen~~ und <sup>in</sup> der Entlüftung entfloß ein dicker Ölstrahl. Der Motor wurde demontiert. Dabei wurde festgestellt, dass das Hauptpleuellager gefressen hatte und z.T. aufgebrochen war. Der Abrieb des Lagers kam in den Ölumlaufl und verursachte Kolben- und Zylinderfresser.

Tabelle 1:

Analysendaten des frischen Schmierstoffes P 20 mit und ohne Oppanolzusatz  
Lieferant: Leuna, Merseburg

Schmierstoff	P 20 (mit Oppanol)	P 20 (ohne Oppanol)
Rechl. Muster Nr.	11 673	12 821
Brechung $n_D^{20}$	1,4835	1,4835
Spez. Gew. bei 20°C	0,877	0,875
Viskosität bei 20°C/°E	117,5	129,9
" " 50°C/°E	17,51	18,26
" " 100°C/°E	2,90	3,01
Viskositätsindex	103	104
Stockpunkt (Rechl.) °C	- 19	- 20
Flammpunkt o.T. °C	203	226
Verseifungszahl mg KOH/g	0	0,22
Conradsontest Gew. %	0,232	0,146