

Techn. Prüfstand Oppau

**Geheim!**

00843

1. Dies ist ein Staatsgeheimnis im Sinne des § 88 RStGB.
2. Weitergabe nur verschlossen, bei Postbeförderung als „Einschreiben“.
3. Aufbewahrung unter Verantwortung des Empfängers unter gesichertem Verschluss.

K u r z b e r i c h t Nr. 306

Erprobung des Schmierstoffes L 45 im Ringsteckversuch

*von der Intava geliefert.*

Abgeschlossen am 8. Mai 1941

Bearbeiter: Dipl. Ing. Lauer.

Die vorliegende Ausfertigung **3** enthält  
5 Textblätter und  
3 Bildblätter

Verteilung:

1. RLM, Abt. GL 5/II, E,
2. Intava,
3. Herrn Dir. Dr. Müller-Cunradi,
4. Herrn Dr. Zorn, Leuna,
5. Herrn Dipl. Ing. Penzig,
6. Herrn Dipl. Ing. Lauer,
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

00844

Erprobung des Schmierstoffs L 45 im Ringsteckversuch

Übersicht: Ein synthetischer Schmierstoff der Intava L 45 (Rotring) aus SS 906 und .7 der Deutschen Vacuum wurde auf Ringstecken mit Rotring D im BMW 132 N-Einzylinder untersucht. Unter gleichen Bedingungen ergab L 45 eine gegen Rotring D etwas längere Laufzeit bei gutem Ausbaubefund.

Versuchszweck: Ein in Zusammenarbeit mit dem Ammoniakwerk Merseburg GmbH. entwickelter Austauschschmierstoff für Rotring D sollte auf Ringsteckverhalten, sowie Schmierwirkung untersucht werden.

Versuchsdurchführung: Die Prüfung erfolgte im BMW 132 N-Einzylinder-Motor unter den üblichen Bedingungen (vgl. Bericht Nr. 425 des Techn. Prüfstandes Oppau). Als Kraftstoff wurde B 4 gefahren. Die Öltemperatur während des Laufs betrug 120°C. Die beiden Schmierstoffe wurden unmittelbar hintereinander auf dem gleichen Zylinder untersucht.

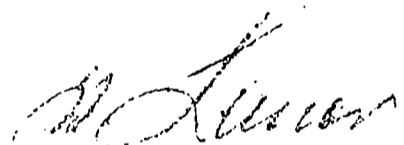
Versuchsergebnisse: Die Versuchsergebnisse sind in den folgenden Tafeln zusammengestellt.

Der motorische Befund ergibt sowohl in Bezug auf Laufzeit als auch auf Rückstandsbildung am Kolben ein etwas besseres Verhalten des Schmierstoffs L 45 gegenüber Rotring D. Eine Verschleissmessung an den Kolbenringen wurde nicht durchgeführt, da diese Messung infolge Festgehens der Ringe immer stark steuen. Die Zylinder- und Kolbenmessung zeigt jedoch übliche Werte, sodass auf eine entsprechende Schmierfähigkeit geschlossen werden kann. Der Gasdurchtritt war im Verlauf der gleiche wie bei dem angeführten Rotring Vergleichs-lauf. Das Aussehen des Kolbens kann aus den beigegeführten Lichtbildern beurteilt werden.

00845

Tafel 2 und 3 geben die wichtigsten analytischen Werte des Versuchsschmierstoffs im Vergleich mit Rotring D wieder. Die Werte des gefahrenen Schmierstoffs Rotring D sind hierbei aus einem gleichwertigen 6<sup>00</sup> Stundenlauf einer früheren Reihe entnommen. Ein Vergleich der Werte zeigt wenig Unterschiede zwischen den beiden Schmierstoffen. Bei etwas höherem Viskositäts-Index von L 45 ist besonders der Stockpunkt von  $-28^{\circ}\text{C}$  gegen  $-20^{\circ}\text{C}$  bei Rotring bemerkenswert. Dieser Unterschied ist noch grösser, wenn man frühere Rotring-Lieferungen mit nur  $-15^{\circ}\text{C}$  Stockpunkt zum Vergleich heranzieht. Die Verdickung während des Laufes ist entsprechend der längeren Laufzeit von L 45 in beiden Fällen praktisch gleich. Ein Unterschied besteht endlich noch in einem etwas günstigeren Conradson Test des L 45.

Eine Gesamtbeurteilung ergibt gutes Verhalten des synthetischen Schmierstoffs L 45 bezügl. Rückstandsbildung (Ringstecken) und Schmierfähigkeit.



00846

Tafel 1

## Ergebnisse der motorischen Prüfung

Schmierstoff	Versuchs- Nr.	Laufzeit 1 Std.	Ölver- brauch g/PSH	Fester Teil des 1. Rings	2. Rings	Ausbaubefund:
Rotring D	99	9 <sup>05</sup>	8,8	1/1	1/1	<p><u>Kolbenboden:</u> Dünner, grau-brauner Belag.</p> <p><u>Ringpartie:</u> Mittlerer Ölkohlbelag, auf Einlassseite starke Ablagerung.</p> <p><u>Ringe:</u> Leicht scharfkantig, nicht gebrochen.</p> <p><u>Kolbenbolzenaugen:</u> Schwarz gebrannt, Spuren von Asphalt.</p> <p><u>Ölbohrungen:</u> Frei.</p> <p><u>Kolben innen:</u> Dünner, lackartiger Belag.</p>
Intava L 45	100	9 <sup>45</sup>	9,8	1/3	1/3	<p><u>Kolbenboden:</u> Dünner, braunschwarzer Belag.</p> <p><u>Ringpartie:</u> Mittlere Verkockung, auf Einlassseite stärker, jedoch geringer als bei Versuch Nr. 99</p> <p><u>Kolbenbolzenaugen:</u> Schwarz gebrannt, Spuren von Asphalt.</p> <p><u>Ölbohrungen:</u> Frei.</p> <p><u>Kolben innen:</u> Dünner, matten Ölkohlebelag.</p>

## Öl-Analyse

Bezeichnung: Rotring D

Tag 16.3.1941

Öl-Nr. 601

Herkunft: Intava

Eingangstag 6.1.1941

Versuchsnummer: 91

Laufzeit 8<sup>00</sup> Std.

Motor: BMW 132 N

Werte	Neu-Öl	Gedr.-Öl*) nach 8 <sup>00</sup> Std.	Alterungsprüfungen des Neu-Öles	
1. a) Farbe b) Brechung n <sub>D</sub> <sup>20</sup> . . . . .			Verdampfungs-Test nach <b>Noack</b> 1 Std. bei 250° C und 20 mm WS	
2. Wichte bei 20° C . . . . .	0,890	0,896	Verd.-Verl. Gew. % _____	
Zähigkeit in cst (Index × berechneter Wert) =	3. bei °C —		Zähigkeit des Restöles: cst <sub>38°</sub> _____	
	4. bei °C 0		Verdickung % _____	
	5. bei °C +20			
	6. bei °C +38	261,4	305,3	
	7. bei °C +50	139	155	Alterung nach <b>BVM 8115</b>
	8. bei °C +99	19,48	21,65	Zähigkeit des Restöles: cst <sub>38°</sub> _____
9. Viskositäts-Index VI . . . . .	93	93	Verdickung % _____	
10. Richtungskonstante m . . . . .			Conradson % _____	
11. Flammpunkt o. T. °C . . . . .	269	268		
12. Stockpunkt °C . . . . .	-20,5		Alterung nach <b>Indiana</b> nach 45 Std. und 172° C	
13. Kälteverhalten . . . . .			mg Asphalt/10g _____	
14. Säurezahl mg KOH/g . . . . .	0,02	0,49		
15. Verseifungs-Zahl mg KOH/g . . . . .	0,25	2,2		
16. Wassergehalt % . . . . .			Bemerkungen:	
17. Emulgierbarkeit . . . . .				
18. Verkokung (Conradson) % . . . . .	0,29			
19. Gesamtverschmutzung % . . . . .				
20. Asphaltgehalt % . . . . .	0	0,06		
21. Feste Fremdstoffe % . . . . .				
22. Aschegehalt % . . . . .	0			
23. Verbrennbares (Ölkohle) % . . . . .				
24. Schlamm % . . . . .				
25. Ölverdünnung Vol. % . . . . .		0,23		

Besteller: \_\_\_\_\_

Konto: \_\_\_\_\_

Geprüft: \_\_\_\_\_

\*) Pos. 1-18: Bestimmung nach Destillation bei 100°C und 0,3 mm Hg, 4-6 Std. im Rückstand.  
Pos. 19-25 aus Öl im Anlieferungszustand.

# Öl-Analyse

Bezeichnung: L 45

Herkunft: Intava

Versuchsnummer: 100

Laufzeit 9<sup>45</sup> Std.

Tag

Öl-Nr. 673

Eingangstag 18.3.1941

Motor: BVM 132 N

Werte	Neu-Öl	Gedr.-Öl*) nach 9 <sup>45</sup> Std.	Alterungsprüfungen des Neu-Öles
1. a) Farbe b) Brechung n <sub>D</sub> <sup>20</sup> . . . . .	7 1,4805	877	Verdampfungs-Test nach <b>Noack</b> 1 Std. bei 250 °C und 20 mm WS
2. Wichte bei 20 °C . . . . .			Verd.-Verl. Gew. % _____
Zähigkeit in cst (Index × berechneter Wert) =	3. bei °C —		Zähigkeit des Restöles:
	4. bei °C 0		cst <sup>38°</sup> _____
	5. bei °C + 20	896	Verdickung % _____
	6. bei °C + 38	262,7	
	7. bei °C + 50	136,2	Alterung nach <b>BVM 8115</b>
	8. bei °C + 99	21,23	Zähigkeit des Restöles: cst <sup>38°</sup> <b>515,5</b>
9. Viskositäts-Index VI . . . . .	104		Verdickung % <b>96</b>
10. Richtungskonstante m . . . . .			Conradson. % <b>1,33</b>
11. Flammpunkt o. T. °C . . . . .	220	221	Alterung nach <b>Indiana</b> nach 45 Std. und 172 °C
12. Stockpunkt °C . . . . .	-28		mg Asphalt/10g <b>30,2</b>
13. Kälteverhalten . . . . .	Flie遝beginn -23		Bemerkungen:
14. Säurezahl mg KOH/g . . . . .	0,04	0,55	
15. Verseifungs-Zahl mg KOH/g . . . . .	0,21	2,3	
16. Wassergehalt % . . . . .	0,014		
17. Emulgierbarkeit . . . . .			
18. Verkokung (Conradson) % . . . . .	0,16		
19. Gesamtverschmutzung % . . . . .			
20. Asphaltgehalt % . . . . .	0	0,02	
21. Feste Fremdstoffe % . . . . .	0	0,48	
22. Aschegehalt % . . . . .	0,01	0,24	
23. Verbrennbares (Ölkohle) % . . . . .			
24. Schlamm % . . . . .			
25. Ölverdünnung Vol. % . . . . .		0,31	

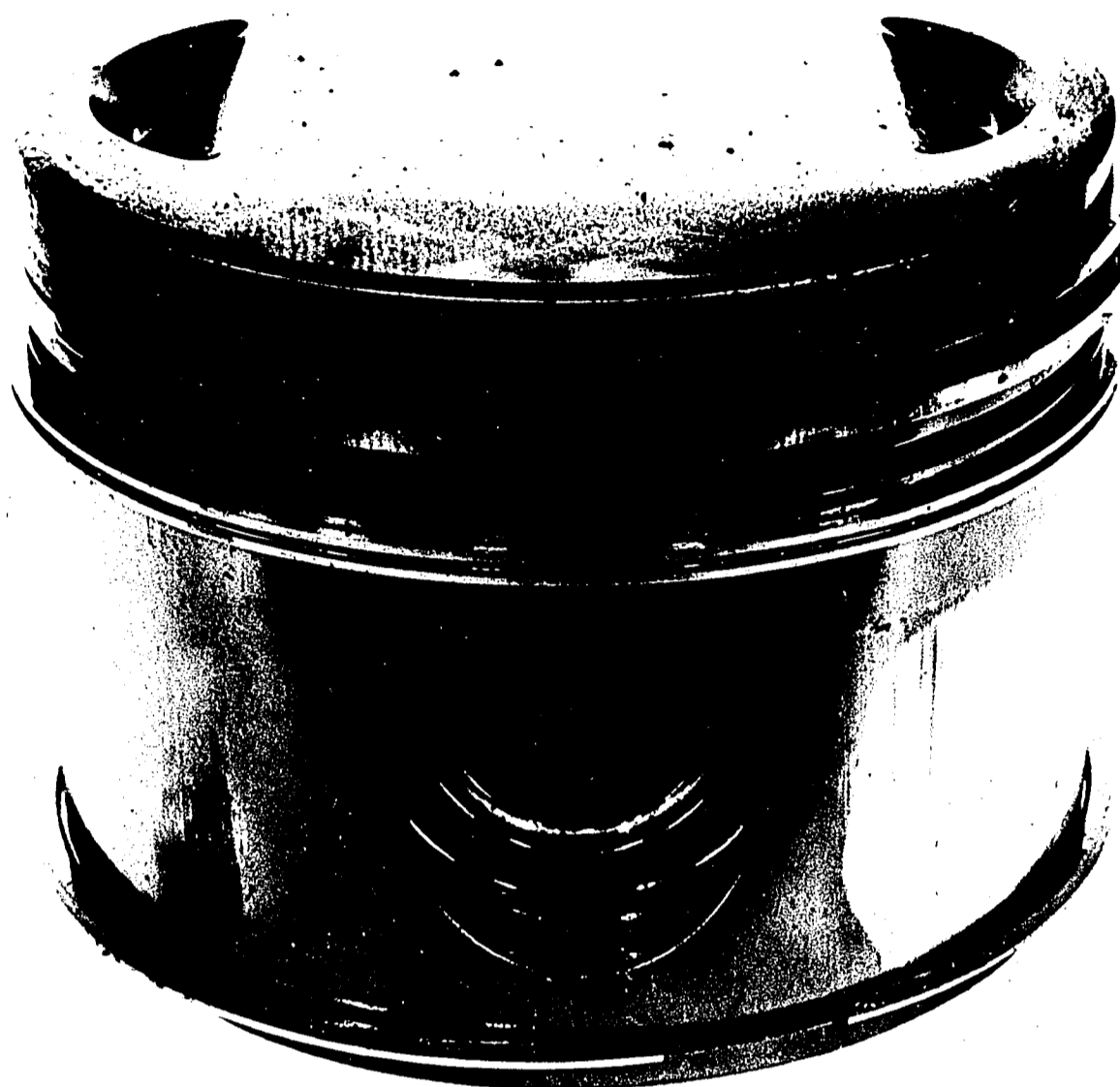
Besteller: \_\_\_\_\_

Konto: \_\_\_\_\_

Geprüft: \_\_\_\_\_

\*) Pos. 1-18: Bestimmung nach Destillation bei 100 °C und 0,3 mm Hg, 4-6 Std. im Rückstand.  
Pos. 19-25 aus Öl im Anlieferungszustand.

00849



Versuch 100  
JNTAVA L115

Anblas-Seite



Versuch 100  
JNTAVA L115

Windschatten

00850



Versuch 100  
JNTAVA L115

Einlaß



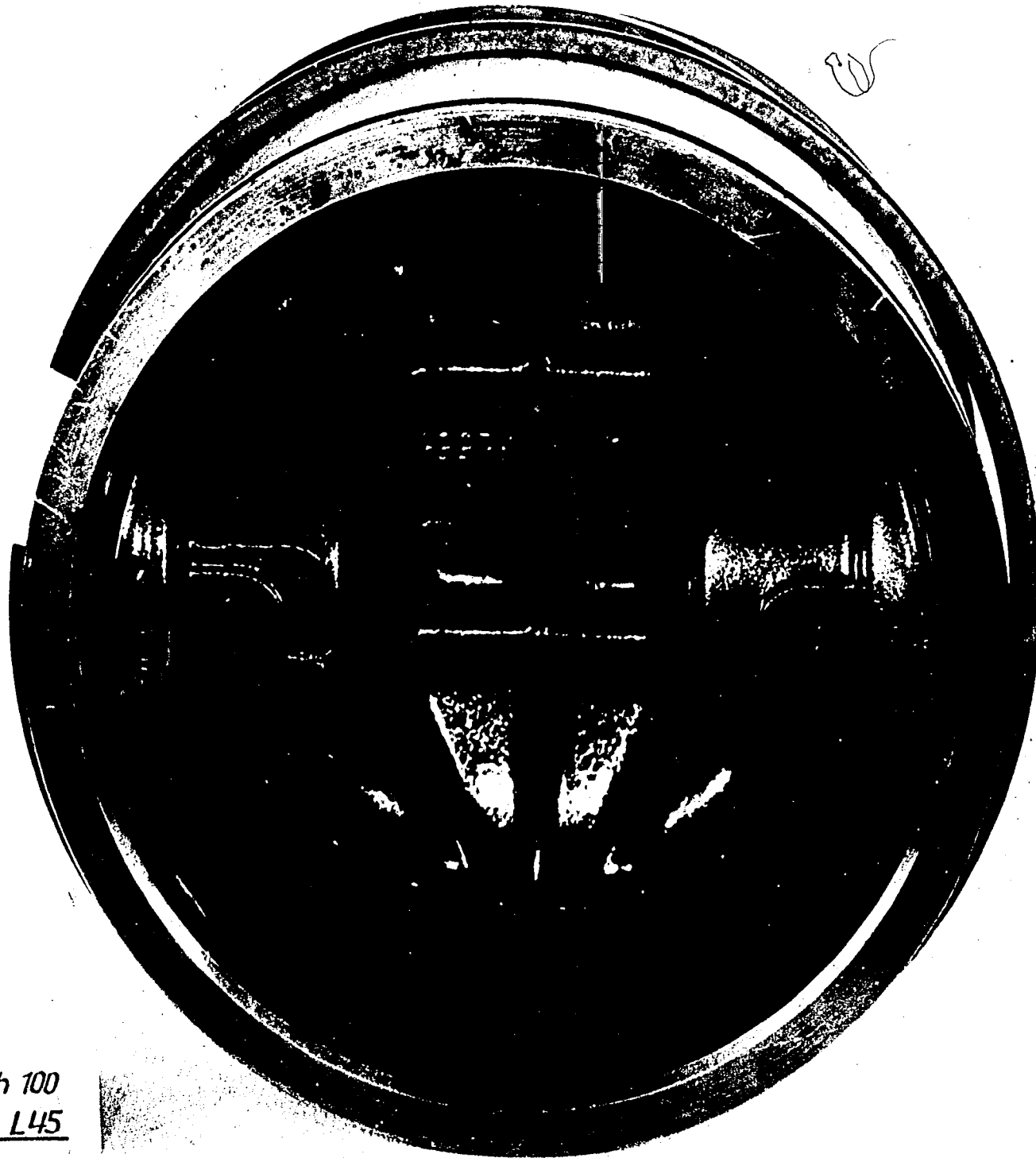
Versuch 100  
JNTAVA L115

Auslaß



00851

05



Versuch 100  
JNTAVA L45