

Prüfst. Schb/Vi.

Sekretariat i. g.	
Eingang:	13.5.42
Lfd. Nr.:	605
Beantw.:	

Herrn Prof. Dr. Martin

Ddr. Herrn Dr. Dr. Hagemann

Tätigkeitsbericht

Monat April 1942

Abtlg. Prüfstand

1. Schmierölversuche.

A) NSU- Einzylinder

a) Stand 2. Die Versuche zur Beobachtung des Schlamme, der Ölalterung und des Abriebs der Kolbenringe wurden fortgesetzt. Es hat sich ein auffallender Einfluss des Kraftstoffes ergeben, der bis jetzt wesentlich grösser war, als die durch die verschiedenen Öle bedingten Unterschiede. Den meisten Schlamm von den untersuchten Ölen hat bisher Rotring D gegeben, während unser synthetisches Öl K 1880 und das gefettete Aero Shell mittel in dieser Hinsicht, ebenso wie in Hinsicht auf den Verschleiss günstiger waren. Diese Zusammenhänge sind in Bericht P 119 dargestellt.

Nach dem neuen Versuchsverfahren werden nunmehr die vom OKH zur Verfügung gestellten Motorenöle, Pa-Öle und Winteröle geprüft. Die Versuche sind im Gange. Es wurden insgesamt 8 Läufe durchgeführt.

b) Stand 3a und 3b. Auf Stand 3a und 3b werden die Ringsteckversuche am NSU-Motor fortgeführt. Hier ist bisher ein guter Zusammenhang mit den Ergebnissen des BMW-Motor erkennbar geworden, wenngleich die Streuungen immer noch verhältnismässig gross sind. Über diese Ergebnisse wurde bei der Tagung der DVL ebenfalls berichtet. Insgesamt 14 Läufe.

An den Ständen 2 und 3 wurden weitere Verbesserungen hinsichtlich der Messung des Zündzeitpunktes durchgeführt.

B) Triumph-Motor.

Versuche mit verdünnten Motorenölen der Wehrmacht werden durchgeführt und der Einfluss verschieden starker Verdünnung durch Kraftstoffe beobachtet. Die Erprobung einer

Reihe von Versuchswinterölen mit sehr niedriger Viskosität ist im Gange.

2. Überladeversuche.

Stand 1. Die laufend angelieferten Überladeproben des Hauptlabors wurden geprüft.

3. Winterölversuche.

A) Opel-Motor.

Im Opel-Motor, Stand 4, wurden Versuche über die Durchmischung beim Verdünnen des Winteröls angestellt.

B) Daimler-Benz-Motor.

Auf Stand 10 wurde der 170 V-Mercedes-Benz-Motor aufgebaut und der Stand hergerichtet. Der Motor wird zur Zeit zur Durchführung von Lagerhaltbarkeitsversuche verschiedener Winteröle frisch gelagert.

C) Wanderer Versuchswagen.

Durchführung von Dauerversuchen zum Vergleich des Ölverbrauches mit normalem Motorenöl und dem Winteröl.

4. Klopfmotoren.

134 Oktanzahlbestimmungen.

5. HWA-Prüfdiesel.

62 Cetanzahlbestimmungen.

W. H. and

7a
O.-Holten, den 9. April 1942

64951

Prüfst. Schb/V1.

Herrn Prof. Dr. Martin
Herrn Dir. Dr. Hagemann. ✓

Sekretariat Hg.	
Eingang:	10.4.42
Lfd. Nr.:	454
Beantw.:	

Tätigkeitsbericht

Monate Februar / März 1942
Abteilung Prüfstand

1. Schmierölversuche.

a) NSU-Einzylinder. Die Versuche an Stand 1 zur Feststellung der Schlammmenge, der Alterung und des Verschleisses, wie sie im letzten Tätigkeitsbericht angegeben wurden, sind in Angriff genommen und bisher 18 Läufe mit verschiedenen Ölen durchgeführt worden. Die gefundenen Schlammengen schwanken bei gleichem Öl und gleichen Bedingungen bis jetzt noch ziemlich stark. Es erscheint aber nicht aussichtslos, nach weiteren Erfahrungen zu einer Beurteilung zu gelangen. Es zeigt sich bereits ein gewisser Zusammenhang zwischen dem im Schlamm enthaltenen Eisen und dem an den Kolbenringen beobachteten Abrieb. Während bei den herabgesetzten Zündkerzenseittemperaturen bei den meisten Ölen nach 10 Stunden kein Ringstecken eingetreten war, zeigte sich auch hier bei dem gefetteten Öl Aero Shell mittel nach 6-8 Stunden feste Kolbenringe.

b) Stand 3a und 3b. Auf Stand 3a und 3b wurden die von der Intava zu Vergleichsversuchen aufgestellten Schmieröle weiterhin auf Ringstecken untersucht. Durch die gleichmäßige Zufuhr des Schmieröles zum Pleuellager und die Kontrolle des Schmieröllaufes, sowie das Auszentrifugieren des bei dem einzelnen Versuch entstehenden Schlammes konnten Störungen der Laufseiten herabgesetzt werden, wenn auch immer noch vereinzelt unerklärliche und abweichende Ergebnisse eintreten. Es wurden insgesamt 19 Läufe durchgeführt.

c) Triumph-Motor. Die Prüfung verschiedener Vorkriegs-Herstelleröle, sowohl Kraftwagen- als auch Flugmotoröle, wurde durchgeführt. Über das Ergebnis wird demnächst berichtet werden.

Im allgemeinen lagen die Öle niedriger als das Wifo-Mischöl RL 32, aber besser als die sonstigen Einheitsöle der Wehrmacht (Raffinat L). Weiterhin würde der Einfluss der Verdünnung normaler Motorenöle der Wehrmacht durch Kraftstoff beobachtet und festgestellt, dass die Neigung zum Kolbenfressen durch die Verdünnung praktisch nicht herabgesetzt wird. Diese Versuche werden noch weiter fortgesetzt.

2. Überladeversuche.

Stand 1. Für das Hauptlabor wurden einige Versuchsreihen zur Entwicklung eines Flugmotorenkraftstoffes durchgeführt. Insgesamt wurden 76 Überladekurven aufgenommen. Die Kolbenwonderanfertigung von Mahle, Bad Cannstatt, hat sich bis jetzt gut bewährt. Abgesehen davon, dass nach dem Betrieb mit reinem Toluol und Benzol ein Zylinder durch die hohen Drücke auseinander gerissen wurde, sind keine mechanischen Störungen am Prüfmotor aufgetreten. Es wurde mehrfach mit einem mittl. effektiven Druck von 21 und 22 kg/cm² gefahren. Bei dieser Beanspruchung dürfte allerdings die Grenze der Belastbarkeit des Motors erreicht sein.

3. Winterölversuche.

a) Wanderer-Versuchswagen. Es wurden eine Reihe von Versuchen angestellt, um das Verhalten verschiedener Schmierölverdünnungsmittel (C₅, C₆, C₇-Kohlwasserstoffe, Fahrzeugbenzin) zu beobachten. Es zeigte sich, dass schon nach kurzen Laufzeiten die ursprüngliche Zähigkeit des Grundöles wieder erreicht ist. Das Verhalten verschiedener Winterdieselöle wird zur Zeit geprüft. Ergebnisse liegen noch nicht vor.

b) Opel-Motor Entsprechende Versuche wie im Wanderer Wagen wurden auf dem Prüfstand im Opel 1,5 ltr Motor durchgeführt. Auch hier zeigte sich schon nach sehr kurzen Laufzeiten, dass die zugemischten Verdünnungsmittel aus dem Motorenöl entwichen waren.

c) Daimler-Benz Motor. Zur Erprobung von extrem dünnen Winteröl in Bezug auf Ölverbrauch, Lagerhaltbarkeit und Vermischung wurde auf Stand 10 der Daimler-Benz 170 V-Motor

Ruhrbergwerk Aktiengesellschaft
Oberhausen-Stollon

U 4953

aufgebaut.

4. Klopfmotoren.

252 Oktanzahlbestimmungen.

5. HWA-Brühdiesel.

144 Cetanzahlbestimmungen.

Die Vergleichsversuche mit verschiedenen Nichteetanproben zwischen Rhenania Ossag, Math. Stinnes und Ruhrbensin wurden zu einem Abschluss gebracht und die Ergebnisse im Bericht P 118 mitgeteilt. Es hat sich gezeigt, dass der Unterschied zwischen RCH-Cetan und IG-Cetan im allgemeinen kleiner ist, als die im IG-Motor aufgetretenen Zündwilligkeitsschwankungen verschiedener Lieferungen.

W. H. A. W.

O.-Holten, 21. Februar 1942 04954

Prüfst./Schh./VI.

W

Sekretariat 119.	
Eingang:	2.2.42
Lfd. Nr.:	154
Beantw.:	

Herrn Prof. Dr. Martin
Dir. Herrn Dir. Dr. Hagemann ✓

Tätigkeitsbericht

Abtl. Prüfstand
Monat Januar 1942

1. Schmierölversuche.

a) NSU-Einsylinder

Auf Stand 2 wurde am Motor eine Änderung angebracht, um die während des Laufes gebildete Schlammmenge auszentrifugieren und messen zu können. Versuche sind im Gange, um die Reproduzierbarkeit zu prüfen und festzustellen, ob bei der angewandten Versuchseinrichtung Unterschiede bei verschiedenen Ölen gefunden werden. Gleichzeitig wird bei diesen Versuchen die Frage der Verschleissmessung und der Ölalterung mitbearbeitet, während das Kolbenringstecken durch Herabsetzung der Kolbentemperatur bewusst ausgeschaltet wird.

Im Stand 3a und 3b laufen weiterhin Versuche zur Prüfung des Ringsteckens. Auch hier werden Änderungen durchgeführt, die eine gleichmässige Zufuhr von Schmieröl zum Pleuellager und damit zum Kolben gewährleisten sollen. Die von der Schmierölpförderpumpe angesaugte Ölmenge kann gemessen werden. Insgesamt wurden 16 Versuche über Ringstecken mit Rotring D und dem gefetteten Aero Shell mittel durchgeführt. Obwohl die Messungen immer noch verhältnismässig stark streuen, wird festgestellt, dass das gefettete ASM wesentlich ungünstiger liegt als Rotring D.

b) Triumph-Motor.

Die Prüfung von Versuchsölen des Hauptlabors mit verschieden starker Bleichung, sowie verschiedener Fremdöle wie ASM wurden durchgeführt. Die Vorrichtung zur Messung der Kolbentemperatur während des Laufes wurde weiter vervollkommen, sodass ein mehrstündiger einwandfreier Betrieb möglich war und der Temperaturverlauf beim Anfahren gemessen werden konnte.

2. Überladeversuche

Stand 1 NSU-Motor. Versuche zeitweilig wegen Krankheit des Bedienungspersonals unterbrochen.

Kolben und Pleuelstange ausgetauscht ausgewechselt werden, da der normal ausgeführte Kolben mehrfach Zerstörungen aufwies und die Pleuelstange auf Grund der hohen Beanspruchung durchgebogen war. Ein von der Firma Mahle für unsere Versuche besonders konstruierter Kolben mit vergrößerter Kompressionshöhe und erhöhter Kolbenringzahl wurde eingebaut und eingesetzt. Bisher sind noch keine Störungen mit diesem Kolben eingetreten. Die Versuche mit Wasser-Gemischbildung durch Flugmotorenvergaser wurden bisher wegen der dringenden Prüfung verschiedener Entwicklungsproben des Hauptlabors unterbrochen.

Stand 10. IG-Prüfmotor. Mit dem für Überladebetrieb eingerichteten Motor wurden einige Überladekurven aufgenommen. Es stellte sich jedoch heraus, dass bei Einspritzung ins Ausgasrohr die Verbrauchsrate nicht unter 240 g/PSH gesenkt werden konnten. Ferner war bei hocharomatischen Kraftstoffen kein einwandfreier Betrieb möglich. Die Ursache hierfür ist noch nicht bekannt. Auch bei direkter Einspritzung sind die Verhältnisse grundsätzlich gleich.

3. Dampfblasenbildung.

Die Vergleichsversuche mit Opel-Solex-Vergaser wurden fortgeführt. Hierüber wird getrennt berichtet.

4. Klopfmotoren.

200 Oktanzahlmessungen.

5. BWA-Prüfdiesel.

27 Cetanzahlmessungen.

Zur Klärung der Frage der Zündwilligkeit des ROE-Cetans wurden eine Reihe von Versuchen durchgeführt und entsprechende Vergleichsproben aus auswärtigen Stellen geprüft. Hierüber wird ebenfalls demnächst berichtet.

W. A. W.

Überhausen-Holten, den 12. Januar 1942

7a

Herrn Prof. Dr. Martina
Ddr. Herrn Dir. Dr. Hagemann ✓

Eingang: 16.1.1942	
Lfd. Nr.: 37	
Beantw.:	

Z ä t t i g k e i t s b e r i c h t

Abtl. Prüfstand
Monat Dezember 1941

1. Schmierölversuche.

a) NSU-Zylinder. Auf 2 Prüfständen (Stand 2 und 3b) wurden die Versuche über die Reproduzierbarkeit der Laufzeit bis zum Ringstecken fortgeführt, sowie an einer Vorrichtung zur thermoelektrischen Messung der Kolbentemperatur weiter gearbeitet. Ein einwandfreier Betrieb mit einer solchen Vorrichtung konnte bis jetzt allerdings noch nicht erreicht werden.

b) Triumph-Motor. Mit einer Reihe von Ölen, die vor mehreren Monaten bereits geprüft worden sind, wurden Kontrollversuche durchgeführt. Die früheren Ergebnisse wurden mit guter Genauigkeit bestätigt. Weiterhin wurde das Flugöl Rotring D, sowie ein synthetisches Flugöl (K 1929) aus Kreislaufsynthesebenzin erprobt. Die Versuche zur Messung der Kolbentemperatur am Triumph-Motor wurden teilweise unterbrochen.

2. Überladeversuche.

a) Stand 1: NSU-Motor. Mit den instandgesetzten Bosch-Einspritzpumpen wurden die Versuche an Stand 1 wieder aufgenommen. Es ergab sich ein einwandfreier Betrieb. Die vorherigen Störungen waren vermutlich in erster Linie durch die Düsen und nicht durch die Einspritzpumpen verursacht. Für die Vergleichsmuster der DVL wurden unter verschiedenen Bedingungen die Überladekurven aufgenommen. Weiterhin wurden Mischungen verschiedener Hydrierprodukte mit Syntheseflugbenzin im Überladebetrieb geprüft.

Zur Zeit wird versucht, statt mit Gemischbildung durch Kraftstoffeinspritzung mit einem Flugmotorenvergaser zu arbeiten. Es soll festgestellt werden, ob die Überladekurven die mit Vergaser erzielt werden, von den mit Benzineinspritzung gemessenen abweichen.

*Ruhrlöwin Aktiengesellschaft
Oberhausen-Rottum*

C4957

b) Stand 1c: IG-Klopfmotor. Der für den Überladebetrieb hergerichtete IG-Klopfmotor ergab bei Bensen-Einspritzung ins Ansaugrohr ungünstige Verbrauchswerte, was auf eine schlechte Gemischbildung schliessen lässt. Es werden Versuche durchgeführt mit direkter Kraftstoffeinspritzung in den Verbrennungsraum, die bis jetzt allerdings auch noch nicht zu befriedigenden Ergebnissen geführt haben. Weitere Änderungen am Motor werden erprobt.

Es hat sich herausgestellt, dass für die erzielten Überladekurven das Arbeiten der Einspritzpumpe und Düse von grosser Bedeutung ist. Es wurde deshalb eine Apparatur entworfen und hergestellt, welche es gestattet, den durch die Einspritzorgane und ihr Zusammenarbeiten bedingten Einspritzverlauf ausserhalb des Motors zu beobachten.

3. Dampfblasenbildung.

Die Versuche am Opel 1,5 ltr Motor waren im Monat Dezember eingestellt.

4. Klopfmotore.

122 Oktanzahlbestimmungen

5. HWA-Prüfdiesel

65 Cetanzahlbestimmungen

Whant

7a
C4958
Oberh.-Holten, den 12. Dezember 1944

Herrn Prof. Dr. Martini
Ddr. Herrn Dir. Dr. Hagemann. ✓

Sekretariat Hg.	
Eingang:	15.12.1944
Lfd. Nr.:	1744
Beantw.:	

Tätigkeitsbericht

Monat November 1944

Abtlg. Mot.-Prüfstand

1. Schmierölversuche

a) NSU-Einsylinder

An zwei verschiedenen Prüfständen (Stand 2 und 3b) wurden mit Rotring D Versuche über die Reproduzierbarkeit der Laufzeiten bis zum Ringstecken durchgeführt und den Einfluss verschiedener Betriebsbedingungen beobachtet. Der erzielte Streubreich für einen bestimmten Motor war befriedigend (etwa $\pm \frac{1}{2}$ Stunde). Es traten jedoch noch gewisse Unterschiede der Laufzeiten zwischen den beiden Versuchsmotoren auf, deren Ursache noch nicht restlos aufgeklärt werden konnte. Nachdem die Bedingungen gefunden sind, bei welchen mit Rotring D eine Laufzeit von 8 Stunden erzielt wird, ist eine Versuchsserie begonnen worden, mit Ölen von der Intava Hamburg, deren Laufzeiten vom BMW-Motor bekannt sind.

b) Triumph-Motor

An der Einrichtung zur Messung der Kolbentemperaturen am laufenden Motor wurde weiter gearbeitet und während mehrerer Versuchen der Verlauf dieser Temperaturen aufgenommen. Es bestehen noch Schwierigkeiten in Bezug auf Haltbarkeit der Kontaktfeder, sowie der Befestigung der Kontakte an den dünnwandigen Kolben.

Im Motor von Stand 7 wurden Kontrollmessungen mit den verschiedenen Einheitsölen der Wehrmacht durchgeführt.

Der Motor von Stand 8 wurde ebenfalls wieder in Betrieb genommen und die an den beiden anderen Motoren gefundenen Bewertungen der von uns verwendeten Vergleichsöle nachgeprüft. Eine Versuchsserie über das Verhalten von Flugmotorschmieröle verschiedener Herkunft in Bezug auf das Kolbenfressen ist in Angriff genommen.

g) Schmieröl-Prüfmaschine

Es wurde ein kleines Gerät aufgebaut, welches gestatten soll Schmieröle hinsichtlich ihrer Schmierfähigkeit zu beurteilen. Versuche zur Erzielung einer befriedigenden Repräsentierbarkeit sind noch im Gange. Die bisherigen Ergebnisse scheinen zu zeigen, dass nach den Kolbenfressversuchen im Triumph-Motor die Schmieröle anders beurteilt werden, als nach einer derartigen Prüfmaschine. Weitere Versuche über diesen Zusammenhang stehen noch aus.

2. Überladeversuche.

Die Versuche an Stand 1 und Stand 10 lagen mehrere Wochen still, weil die Einspritzpumpe zur Änderung an die Fa. Bosch eingeschickt waren. In der Zwischenzeit wurde an den Motoren eine weitere Schmierölpumpe angebracht, zur Schmierung der Einspritzpumpenaggregate, da normale Schmierölpumpen des NSU-Motors nicht genügend hohen Druck für diesen Zweck fördern.

3. Versuche über Dampfblasenbildung.

Die Versuche am Opel 1,5 ltr Motor wurden fortgesetzt und insbesondere das Verhalten eines Solex-Fallstromvergasers beobachtet.

4. Klopfmotore

146 Oktanzahlbestimmungen.

5. HVA-Prüfdiesel

Versuche über die Einstellung von RCH-Syntheseprodukt auf Cetanzahl 100, die sich als notwendig erwiesen haben, nachdem das bisher gelieferte RCH-Cetan im IG-Prüfdiesel nach dem Zündverzugsverfahren eine andere Bewertung ergab, als im HVA-Motor nach der Anlassmethode. Zur Klärung dieser Frage wurden Vergleichsversuche mit den Prüfständen der Fa. Shell, Hamburg-Harburg und der Zeche Math. Stinnes, Essen-Karnap vereinbart.

55 Cetanzahlbestimmungen.

W. and

Ruhrbergwerk AG
Prüfst. Schb/Vi.

7a 04960
Oberhausen-Kolten, den 17. November 1941

Herrn Prof. Dr. Martin!

Ddr. Herrn Dir. Dr. Hagemann. ✓

Sekretariat Hg.

Eingang: 18.11.1941

1953

F ä t i g k e i t s b e r i c h t

Monate Sept./Okt. 1941
Abtl. Motoren-Prüfstand

1. Schmierölversuche

a) NSU-Einsylinder

Die Versuche über Temperaturmessung am Kolben während des Laufes wurden wieder aufgenommen.

An den Ständen des Heereswaffenamtes wurden Versuche mit Einheitsölen der Wehrmacht durchgeführt zur Erprobung der Reproduzierbarkeit und Festlegung der Prüfbedingungen für die Einheitsöle.

b) Triumph-Motor

Die Prüfstände für das Heereswaffenamt wurden fertiggestellt. Eine Versuchsserie mit 15 verschiedenen Ölen des Hauptlabors wird durchgeführt. Es soll festgestellt werden, wie sich Rückstands- und Destillatöl verhalten, ferner der Einfluss der Viskosität und verschiedener Zusätze. Die Versuche sind im grossen und gansen abgeschlossen. Es zeigte sich, dass die Schmierfähigkeit mit der Viskosität steigt. Ferner, dass bei gleicher Viskosität ein Rückstandsöl wesentlich günstigeres Verhalten zeigt, als ein Destillatöl. Zusätze von Phenanthracin und Trikresylphosphat waren unwirksam. Ein Bericht folgt. Weiterhin wurde die Erprobung verschiedener Einheitsöle der Wehrmacht auf Grund des Forschungsauftrages S-006-8775/41 des OKH in Angriff genommen. Diese Versuche sind noch im Gange.

An der Entwicklung einer Vorrichtung zur Messung der Kolbentemperatur am Triumphmotor wird weiter gearbeitet. Zu diesem Zweck wird ein besonderes Gerät aufgebaut, an welchem die Frage der günstigsten Kontakte, der Einflüsse des Schmierfilms auf die Messgenauigkeit und Betriebssicherheit unter-

sucht werden. Die Entwicklung ist jedoch noch nicht abgeschlossen.

2. Überladeversuche.

Einige Überladeproben des Hauptlabors wurden geprüft, weiterhin Versuche über den Einfluss der Luftkühlung durchgeführt, sowie über das notwendige Kolbenpiel zur Verhinderung des Kolbenfressens. Durch Anfertigung einer verlängerten Pleuelstange wurde das Verdichtungsverhältnis des NSU-Motors auf 1:8 erhöht. Es stellt sich allerdings heraus, dass bei einem solchen Verdichtungsverhältnis die Überladeprüfung im NSU-Motor noch nicht einwandfrei ist. Als Ursache wurde das Verhalten der Einspritzpumpe von Bosch angenommen, die bei sehr kleinen Fördermengen, wie sie bei so hoher Verdichtung in Frage kommen, offenbar nicht absolut gleichmäßig arbeitet. Die Einspritzpumpe wurde der Firma Bosch zur Änderung zur Verfügung gestellt.

Die Änderung der Kurbelwelle und des Antriebs von Einspritzpumpe und Unterbrecher, über die bereits im Monat August berichtet wurde, hat sich in der Zwischenzeit gut bewährt. Mechanische Störungen sind seitdem nicht mehr aufgetreten.

Auf dem Stand 10 wurde ein IG-Klopfmotor aufgebaut und für den Überladebetrieb eingerichtet. Der Motor war einige Zeit im Gange. Es stellte sich aber nachher heraus, dass die Einspritzpumpe für die kleine Fördermenge nicht einwandfrei arbeitet. Der Motor liegt ebenfalls wegen Änderung der Einspritzpumpe still.

3. Versuche über Dampfblasenbildung.

Die Versuche über Dampfstörungen am Opel 1,5 ltr. Motor wurden fortgesetzt und verschiedene bauliche Einflüsse untersucht.

4. Klopfmotore.

Teilnahme am halbjährl. Rundversuch der IG. mit IG- und CFR-Motor. Das Ergebnis erbrachte für uns eine wesentliche Besserung der Messgenauigkeit gegenüber früheren Versuchen. Die mittlere Abweichung vom Mittelwert aller teilnehmenden Motore (etwa 84 Motore) betrug 0,4 Oktaneinheiten.

September: 120 OZ-Bestimmungen

Oktober: 186 OZ-Bestimmungen

04962

5. HWA-Prüfdiesel

Unser Prüfmotor wurde von Herrn Meier, HWA, und Herrn Haetsch, Deutz Köln, nachgesehen und die Betriebsdaten auf den neusten einheitlich einzustellenden Stand gebracht. Die Wiederholung der Messwerte der Ringversuchsproben A-D durch Herrn Meier ergab keine wesentliche Änderung gegenüber den von uns angegebenen Werten. Es wurden Versuche über die Zündwilligkeit verschiedener Cetanlieferungen sowohl der Ruhrchemie, als auch der IG durchgeführt. Diese sind noch in Gange.

September: 13 Cetanzahlbestimmungen
Oktober: 45

W. Hand

Rudolf-Werke AG
Überhausen-Holtzen

Prüfstand
Schb/V 1.

Oberhausen-Holtzen, den 3. September 1941

7c
Sekretariat Hg.

Eingang: 4.9.1941

Lfd. Nr.: 1088

Beantw.:

Herrn Prof. Dr. Martin!

Herrn Dir. Dr. Hagemann ✓

Tätigkeitsbericht

Monat August 1941
Abtl. Prüfstand

1. Schmierölversuche

a) NSU-Einsylinder

Die Durchführung von Versuchen wurde wegen Personalausfall durch Einberufung unterbrochen.

An den NSU-Prüfständen für das Heereswaffenamt wurde weiter gearbeitet und diese können nunmehr in Betrieb genommen werden, sobald noch 2 bestellte Kuhlluftgebläse angeliefert sind.

b) Triumph-Motor.

Die im Juli begonnenen Versuche wurden ebenfalls wegen Personalausfall unterbrochen.

Am Aufbau der Triumph-Prüfstände für das Heereswaffenamt wurde weitergearbeitet. Diese stehen unmittelbar vor der Fertigstellung.

2.) Überladeversuche.

Die Proben der IG wurden mehrfach und unter verschiedenen Bedingungen geprüft. Es handelt sich dabei um eine Probe B 4 Kraftstoff, 1 Probe techn. Iso-Oktan und 2 aromatische Hochleistungskraftstoffe der C 2 und C 3 Klasse. Unsere Ergebnisse wurden der IG mit Schreiben vom 27.8.41 mitgeteilt. Es zeigt sich, dass die Bewertung verhältnismäßig gut übereinstimmt. Bei den hoch aromatischen Kraftstoffen verlief die Kurve, wie auch schon früher beobachtet wurde, im NSU-Motor wesentlich flacher als im BMW Überlademotor und erreichte nicht die entsprechenden Höchstwerte wie dort. Es zeigte sich auch, dass die aromatischen Kraftstoffe nach etwa 2 monatlicher Lagerung starke Bleiansfällung aufwiesen.

sodass der Bleigehalt von vermutlich $1,2 \text{ cm}^3/\text{ltr}$ auf unter $1 \text{ cm}^3/\text{ltr}$ gesunken war. Bei den paraffinischen Proben EF 100 und dem B 4 Kraftstoff war der Bleigehalt noch praktisch = $1,2 \text{ cm}^3/\text{ltr}$.

Zur Erhöhung der mechanischen Widerstandsfähigkeit des Motors wurde eine neue geänderte Achsenkonstruktion angewandt und gleichzeitig der Antrieb für die Einspritzpumpe und den Zündstromunterbrecher geändert. Durch diese Änderungen konnte die Haltbarkeit wesentlich gesteigert werden und Leistungen mit dem Motor gefahren werden, die bisher nicht möglich erschienen. Mit der neuen Einrichtung liegen in der Zwischenzeit die Erfahrungen über etwa 60 Überladekurven vor. An Stelle des bisher verwendeten Öles Rotring D wurde neuerdings das synth. Flugöl K 1860 (Japanöl) versuchsweise verwendet. Es scheint, dass hierbei die Neigung zum Ringstecken und auch die Laufeigenschaft in Bezug auf Kolbenfressen wesentlich verbessert worden sind.

3. Versuche über Dampfblasenbildung.

Am Opel 1,5 ltr Motor wurde eine Einrichtung erprobt, welche es gestattet, die in den Kraftstoffleitungen gebildeten Mengen dampfförmigen Kraftstoffes im Motor so auszunützen, dass in dem Maße wie dampfförmiger Kraftstoff gebildet wird, weniger flüssiger Kraftstoff vom Motor angesaugt wird. Die Einrichtung funktioniert den Erwartungen entsprechend.

4. Sonstiges.

Vorbereitungen für den Aufbau eines IG Klopfmotors zur Durchführung von Überladeversuchen an diesem Motor wurden getroffen.

5. Klopfmotoren.

207 OZ-Bestimmungen.

Es wurden Versuche durchgeführt, um die Klopfestigkeit von besonders hochklopfesten Flugkraftstoffen zu ermitteln, deren OZ über 100 liegt. Als Eichstoff wurde verbleites IG Eichbenzin und verbleites techn. 150-Oktan verwendet. Die Erfahrungen sind bis jetzt befriedigend.

5. HWA-Prüfdiesel

10 Cetanzahlbestimmungen.

W. H. A. B.

Oberhausen-Holten, den 2. September 1941

64965

Prüfstand
Schb/Vi.

Herrn Prof. Dr. Martin
Dr. Herrn Dir. Dr. Hagenmann. ✓

Eingang: 3. 9. 1941
Lfd. Nr.: 1013
Beantw.: ✓

Tätigkeitsbericht

Monat Juli 1941

Abtl. Prüfstand

1. Schmierölversuche

a) NSU-Ringsylinder

Mit Rotring D wurden die Versuche fortgesetzt um zu klären, ob für die Laufseiten bis zum Ringstecken abhängig von der Zylindertemperatur ein Minimum auftritt und wie sich die Laufseiten bei höheren Temperaturen als diesem Minimum verhalten. Die Temperaturen am Zündkerzensitz wurden dabei bis zu 400°C gesteigert, was schon eine extrem hohe thermische Belastung des Motors darstellt. Die Ergebnisse unter diesen ungewöhnlichen Bedingungen sind jedoch verhältnismässig stark streuend und zum Teil den früheren Versuchen widersprechend. Es zeigt sich, dass bei den sehr hohen Temperaturen auch entsprechend kürzere Laufseiten gemessen werden. Zur weiteren Klärung dieser Frage sollen Versuche durchgeführt werden mit grösserem Kolbenringspiel.

b) Triumph-Motor.

Die Versuche mit den Einheitsölen der Wehrmacht wurden abgeschlossen und ihre Ergebnisse im Bericht P 112 mitgeteilt. Eine neue Versuchsserie mit einzelnen synth. Ölen und verschiedenartiger Behandlung wurde in Angriff genommen.

2. Überladeversuche.

Es wurden Versuche in Angriff genommen, um die Belastbarkeit des Motors zu steigern, da die Hochleistungskraftstoffe des RLM, die uns bisher nicht zur Verfügung standen, nicht im Dauerbetrieb gefahren werden können. Es wurde festgestellt, dass insbesondere das Kolbenringspiel vergrössert werden

Ruhrbergische Aktiengesellschaft
Essen

04900

muss. An einem Kolben wurde versuchsweise solange nachgearbeitet, bis er für die hohe Belastung verwendbar war, ohne das Kolbenklemmen oder Kolbenfressen eintrat. Eine Reihe von Vergleichsversuchen mit verschiedenartigen Kraftstoffproben, die uns von der IG zur Verfügung gestellt wurden, wurden in Angriff genommen. Mit denselben Kraftstoffen wurde auch auf dem 2. Überladeprüfstand (Stand 10) Versuche durchgeführt.

1. Klopfmotoren

236 Oktanzahlbestimmungen

4. HVA-Prüfdiesel

31 Cetanzahlbestimmungen.

W. a. u. b.

10. Juli 1941
7a

04967

Herrn Prof. Dr. Martin!

Dir. Herrn Dir. Dr. Hagemann ✓

Tätigkeitsbericht

Monat Juni 1941

Abtl. Prüfstand

Sekretariat I/n.

Eingang: 10.7.41

Lfd. Nr.: 593

Beantw.:

1. Schmierölversuche

a) NSU-Einsylinder

Über das Verhalten des Öles X 1880 wurde in Versuchsbericht P 111 berichtet. Es wurden noch einige Versuche durchgeführt zur Klärung der Frage, ob mit steigenden Zylindertemperaturen die Laufzeiten bis zum Ringstecken Nach Überschreiten eines Minimums wieder ansteigen können. Die Versuche sind noch im Gange und die Frage ist noch nicht endgültig geklärt.

b) Triumph-Motor.

Die Einheitsöle der Wehrmacht wurden mit einem 2. Vergleichsöl (Aero Shell leicht) verglichen. Es bestätigte sich das Ergebnis der früheren Serie, dass das Verhalten sämtlicher Einheitsöle etwa denen von Aero Shell leicht entspricht. Weitere Versuche galten der Prüfung der Reproduzierbarkeit und Feststellung von Fehlergrenzen. Es wurde ausserdem versucht die Zylinder-, bzw. Zündkerzentemperatur, die kurz vor dem Pressen des Kolbens erreicht wird, zur Beurteilung der Öle heranzusiehen. Diese Versuche sind bis jetzt nicht eindeutig verlaufen. Die direkte Messung der Kolbentemperatur während des Laufes ist ins Auge gefasst.

c) Daimler-Benz 170 V.

Die Versuche zur Messung des Verschleisses abhängig vom Kraftstoff wurden unterbrochen.

2. Überladeversuche.

Fortsetzung der Versuche zur Erzielung gleicher Messbewertungen an beiden Prüfständen und Erprobung von

Ruhbenzin Aktiengesellschaft
Karlsruhe-Stadt

04908

Massnahmen zur Erhöhung der Betriebssicherheit für die Prüfung von Hochleistungskraftstoffe. Als Hochleistungskraftstoffe wurden die von der I.G. zur Verfügung gestellten Proben verwendet.

3. Klopfmotoren

154 Oktanzahlbestimmungen

4. HWA-Prüfdiesel

32 Cetanzahlbestimmungen.

W. Hand

Ruhrlöcher Aktiengesellschaft
Eberhausen-Stollern
Prüfst. Schb/Vl.

64969
den 23. Juni 1941

Sekretariat I/II	
Eingang:	13. 6. 1941
Lfd. Nr.:	72A
Beantw.:	

Herrn Prof. Dr. Martin
Dür. Herrn Dir. Dr. Hagemann. ✓

Tätigkeitsbericht

Monat Mai 1941
Abtlg. Prüfstand

1. Schmierölversuche.

a) NSU - Einsylinder.

Die Erprobung des Japanöles 1860 wurde abgeschlossen und über das günstige Verhalten im Versuchsbericht P 109 berichtet.

Die Prüfung des für das RLM bestimmten Öles 1880 wurde fortgesetzt und abgeschlossen. Ein Bericht wird in den nächsten Tagen fertiggestellt.

10 Versuchsläufe.

b.) Triumph - Motor.

Die Prüfungen der Einheitsöle der Wehrmacht wurden fortgesetzt, ausserdem der Einfluss von Graphitzusatz auf das Verhalten beim Kolbenfressen beobachtet. Der Zusatz von Auto-Kollag ergab keine anderen Ergebnisse, als Versuche mit gleichem Öle ohne Zusatz. In einem Monat konnten etwa 80 Kursversuche zur Prüfung des Kolbenfressens durchgeführt werden.

Der Aufbau der übrigen für das OKH herzustellenden Prüfständen geht weiter.

c. Daimler - Benz 170 V.

Der Einfluss höherer Drehzahlen neben dem des Bleigehaltes im Kraftstoff wird beobachtet.

2. Überladeversuche.

Die Arbeiten an dem Überladeprüfstand 10 wurden fortgesetzt und Versuche mit verschiedenartigen Kraftstoffen unter verschiedenen Prüfbedingungen durchgeführt. Die Ursachen für die ursprünglich erzielten niedrigen...

04970

Überladewerten am Stand 10 konnten durch eine Reihe von Versuchen, wobei die einzelnen Motorenteile nacheinander ausgewechselt wurden, nicht aufgeklärt werden. Nach einer gewissen Betriebszeit stellten sich plötzlich entsprechende Werte wie am Stand 1 heraus.

3. Klopfmotoren.

Die Oktansahlen wurden laufend im I.G.Motor bestimmt.

193 Oktansahlmessungen.

4. HWA - Prüf-diesel

18 Cetansahlmessungen.

W. H. and

*Reihbohrer-Motoren-Gesellschaft
Oberhausen-Holtten*

7a
04971
Oberhausen-Holtten, den 13. Mai 1942

Prüfstand
Schp/Vl.

Herrn Prof. Dr. M a r t i n

Ddr. Herrn Dir. Dr. Hagenann ✓

Schreibariat 119.	
Eingang:	M. 5. 1942
Lfd. Nr.:	395
Bezw.:	

F ä t i g k e i t s b e r i c h t

Abteilung Prüfstand
Monat März/April 1942

1. Schmierölversuche

a. NSU-Einsylindermotor.

Abschluss der Versuche mit den Ölen 1830, 1851, 1852.
Über die Versuchsergebnisse wird demnächst berichtet. Prüfung des für die Luftwaffe zur Vollmotoren-Erprobung in Aussicht genommenen Öles 1830 wurde in Angriff genommen und zum Schluss das Japanöl 1860 geprüft. Der Abschluss dieser Prüfung liegt in den nächsten Tagen vor.

15 Versuchsläufe. Das Versuchsverfahren wurde durch Verbesserung an der Kühlluftführung und Anbringung weiterer Temperaturmessstellen weiter entwickelt. Die Betriebssicherheit des Motors bei den extrem hohen Temperaturen, die für die jetzt interessierenden hochwertigen Öle erforderlich sind, wurde dadurch erhöht. Die Entwicklung einer Einrichtung zur Messung der Kolbentemperatur bei laufender Maschine wurde wieder aufgenommen und verläuft aussichtsreich.

Der Aufbau zweier weiterer NSU-Schmierölprüfmotoren im Rahmen eines Auftrages des OKH ist in Angriff genommen.

b. Triumph-Motor.

Die Prüfung der vom Heereswaffenamt angelieferten Motoren-Einheitsöle der Wehrmacht nach dem neuen, von uns entwickelten Verfahren, wurden fortgesetzt. Soweit Bewertungen vom praktischen Fahrbetrieb auf der Strasse bekannt wurden, zeigten sich diese in unserem Motor bestätigt, das heißt, dass das von uns gelieferte Mischöl RL 32 sich besser verhält, als die übrigen 5, uns zur Verfügung gestellten Einheitsöle. RL 32 ist allerdings günstiger, als das a.B. von

Triumph vorgeschriebene Aero Shell schwer (gefettet). Beim Vergleich der synthetischen Komponente R mit der Fremdölkomponekte L 32, zeigte sich das synthetische Öl in Bezug auf die Verhinderung des Kolbenfressens besser als das Fremdöl. Alle bisher gemachten Erfahrungen mit dem Verfahren in Bezug auf die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse können als ausserordentlich befriedigend betrachtet werden, im Vergleich zu sonst bekannten Schmierölprüfmethoden.

Der Aufbau zweier weiterer Stände im Rahmen des Auftrages des OKH ist in Angriff genommen. Auch hier entstand eine Versögerung durch Lieferschwierigkeiten.

g. Baisler-Benz-Motor 170 V

Die Verschleissversuche wurden fortgeführt. Die Versuchseinrichtung wurde insofern ausgebaut, als die den Lagern zugeführte Ölmenge während des Laufes gemessen werden kann. Ausserdem wurde ein Hauptstrom-Ölfiler angebracht. Zur Zeit sind Versuche im Gange, um den Einfluss des Bleigehaltes des Kraftstoffes zu klären und die Reproduzierbarkeit der Verschleissversuche weiter zu erhöhen.

2. Überladeversuche.

Der Aufbau des 2. NSU-Überladeprüfstandes ist beendet. Die gegenwärtigen Versuchsarbeiten erstreben die Herbeiführung einer Übereinstimmung der an beiden Maschinen gewonnenen Absolutwerte der Überladekurve. Die bisherigen Versuche ergaben an dem neuen Stand niedrigere Werte, wofür die Ursache noch nicht angegeben werden kann. Die relative Bewertung der verschiedenen Stoffe ist jedoch schon befriedigend und zeigt an dem neuen Motor eine bessere Übereinstimmung gegenüber dem BMW 132 N -Flugmotor, als es bisher an dem ersten Motor der Fall war. Die verschiedenen Einflüsse auf die Bewertung verschiedenartiger Kraftstoffe werden an Hand der beiden Maschinen zur Zeit verfolgt.

3. Klopfmotoren.

Der CFR-Motor hat einen derartigen Verschleisszustand erreicht, der durch die mehrere tausend Stunden betragenden Laufzeit bedingt ist, sodass keine Oktanzahlmessungen zur Zeit darin vorgenommen werden können. Ersatzteile sind dringend erforderlich. Ein Zylinder wurde zum

Ausschleifen und Einpassen eines neuen Kolbens an das Zentralbüro für Mineralöl G.m.b.H. ,Berlin geleitet.

Am IG-Motor wird an einem Handversuch der I.G. Teilgenommen, sowie an den Arbeiten des Zentralbüros zur Erhöhung der Genauigkeit von Klopfmessungen.

360 Oktanzahlbestimmungen.

4. HWA-Prüfdiesel.

18 Cetanzahlbestimmungen.

h/ant

7a, den 10.3.41

04974

Prüfst. Schb/V1.

Sekretariat Hg.	
Eingang:	10.3.1941
Lfd. Nr.:	190
Beantw.:	

Herrn Prof. Dr. Martin

Dir. Herrn Dir. Dr. Hagemann

Tätigkeitsbericht

Abtl. Prüfstand

Monat Februar 1941

1. Schmierölversuche.

a.) NSU-Einsylindermotor.

Beginn einer Versuchsreihe zur Prüfung der Öle 1850, 1851, 1852. Es handelt sich um synthetische Öle, denen vor der Synthese Phentiazin zugesetzt ist und die in verschiedener Weise nachbehandelt sind. Die Versuche sind noch in Gange. Sündeutige Ergebnisse können noch nicht mitgeteilt werden. 6 Versuchsläufe.

b.) Triumph - Motor.

Mit dem neuangearbeiteten Versuchsverfahren erscheint es möglich, Öle in Bezug auf ihre Fähigkeit, das Kolbenfressen beim Einlaufen zu verhüten, zu beurteilen. Zur Zeit wird die der Wifo laufend gelieferten Mischung aus mineralischem und synthetischem Öl nach diesem Verfahren geprüft. Dieses Öl ist als Vergleichsöl zur Beurteilung der übrigen Einheitsöle der Wehrmacht in Aussicht genommen.

c.) Daimler-Benz Motor 170 V.

Inangriffnahme einer Versuchsserie zur Prüfung des Verschleißes bei kalter Maschine (niedrige Drehzahl und Belastung, niedrige Kühlwassertemperatur). Prüfung der Reproduzierbarkeit des Verfahrens mit einem unbehandelten synthetischen Öl.

2. Überladeversuche.

a.) Prüfungen von Versuchs-Fliegerbensinen des Hauptlabors. Daneben weitere Versuche mit den DVL-Standard-

Kraftstoffen unter veränderten Kühlungsbedingungen.

b.) Weiterer Ausbau des 2. NSU-Überladeprüfstandes.
Einlaufen des Motors.

3. Klopfmotoren.

160 Oktanzahlbestimmungen.

4. HWA-Prüfdiesel-

8 Cetanzahlbestimmungen.

M. arb.

den 24. Februar 1941

04976

Prüfst. Schb/Vi.

7a

Sekretariat Vg.	
Gang:	45. 2. 1941
Bl. Nr.:	136
Verf.:	Hg

Herrn Prof. Dr. M a r t i n

Ddr. Herrn Dir. Dr. Hagemann

T Ä T I G K E I T S B E R I C H T

Abtl. Prüfstand

Monat Januar 1941

1. Schmierölversuche.

a) NSU-Bingylindermotor.

Fortsetzung der im Dezember begonnenen Versuche mit 2 niedrigen viskosen Ölen niedriger Polhöhe. 4 Versuchsläufe. Arbeiten an der Entwicklung einer Einrichtung zur Messung der Kolbentemperaturen mittels Thermoelement. Verschiedenartige Ausführungsformen von Kontaktstellen am Kolben werden erprobt. Die Arbeiten wurden zur Erprobung weiterer Öle vorläufig abgebrochen.

b) Triumph-Motor.

Die Versuche unter hohen Temperaturen wurden fortgesetzt. Ein bestimmter Betriebszustand in Bezug auf Leistung und Drehzahl für die Prüfungen ist festgelegt. Die Luftkühlung des Zylinders wird zur Erzielung des Kolbenfressens variiert. Unterschiede in der Wirksamkeit verschiedener Öle werden angedeutet. Die Versuche zur Erhöhung der Reproduzierbarkeit dieser Ergebnisse sind noch im Gange. Es besteht die Aussicht, dass durch mehrere Vergleichversuche mit einem Standardöl die Bewertung von Schmierölen hinsichtlich des Kolbenfressens erfolgen kann.

2. Überladeversuche.

a) Fortführung der Versuche mit den 5 Standard-Kraftstoffen der DVL und Erprobung von Versuchskraftstoffen des Hauptlaboratoriums. Unter allen bis jetzt gefahrenen motorischen Prüfbedingungen erfolgte im NSU-Motor eine ungünstigere Bewertung der Aromaten in Bezug auf die Überladbarkeit, als es im BMW 132-Motor der Fall ist. Die übrigen Kraftstoffe, einschliesslich des mit hohem Alkoholgehalt wurden entsprechend dem BMW-132 Motor bewertet.

C 2977

b) Aufbau eines 2. NSU-Überladprüfstandes unter Auswertung der Erfahrungen an unserem 1. Prüfstand. Die Versuche an diesem Motor können in absehbarer Zeit aufgenommen werden.

3. Versuche über die Neigung zur Dampfblasenbildung.

Die Entwicklungsarbeiten an der neuen Apparatur können als abgeschlossen betrachtet werden. Die von Solex für diesen Zweck angelieferten Membranen der Förderpumpe haben sich bis jetzt gut bewährt.

4. Klopfmotoren.

180 Oktanzahlbestimmungen.

5. HVA-Prüfdiesel

12 Cetanzahlbestimmungen.

W. K. A. M.

7a
Holten, den 19. Januar 1941

0-2978

Prüfst. Schb/Vl.

Sekretariat I. n.	
Eingang:	20.1. 1941
Lfd. Nr.:	36
Beantw.:	

Herrn Prof. Dr. M a r t i n

Dir. Herrn Dir. Dr. Hagemann

f ä h i g k e i t s b e r i c h t

Abtl. Prüfstand

Monat Dezember 1940

1. Schmierölversuche

a) NSU Einzylinder-Motor:

Inangriffnahme einer neuen Versuchsreihe mit 2 Ölen (1848 und 1849) gleicher Viskosität ($\nu_{50} = 8^{\circ}\text{E}$), jedoch verschiedener Zusammensetzung in Bezug auf das Siedeverhalten der einzelnen Bestandteile. Ein Öl ist ein Destillat mit möglichst engem Siedebereich, während bei dem 2. Öl dieselbe Viskosität durch Zusammensetzung eines hochviskosen Rückstandanteils und einem niedrig viskosen Destillat erzielt wird. Beide Öle sind nicht nachbehandelt und nicht mit Inhibitoren versehen. Die Versuchsreihe ist noch nicht abgeschlossen. Es zeigt sich jedoch schon, dass die Neigung zum Ringstecken bei beiden Ölen gering ist, während Verschleiss und Ölverbrauch entsprechend der niedrigen Viskosität hoch sind. Unterschiede der beiden Öle konnten bis jetzt nicht herausgestellt werden.

b.) Triumph-2Takt Motor:

An dem neu erstellten Prüfstand mussten noch Änderungen an der Kapplung und dem Antrieb der Ölpumpe vorgenommen werden, um die mechanische Betriebssicherheit zu verbessern. Versuche zur Beobachtung der Reproduzierbarkeit der Ergebnisse und über die Abhängigkeit des eintretenden Kolbenfressens von den Betriebsbedingungen sind im Gange. Über Unterschiede, die durch verschiedene Öle bedingt sind, kann noch nichts ausgesagt werden.

2. Überladeversuche.

Versuche mit direkter Einspritzung in den Zylinder bei verschiedener Lage der Einspritzdüse wurden angestellt.

04079

Der Zylinderkopf wurde entsprechend verbohrt. Als Kraftstoff wurden 5 Standard-Kraftstoffe der DVL benutzt. Durch Einspritzung in den Zylinderkopf können anscheinend etwas geringere Verbräuche erzielt werden. Nebenher wurden Überladekurven von Proben des Hauptlabors gefahren.

3. Versuche über die Neigung zur Dampfblasenbildung.

Weitere Änderung und Vereinfachung an der Apparatur von Feddeler wurden durchgeführt. Die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse erscheint jetzt sichergestellt, solange die Membran einwandfrei arbeitet. Mit der Firma Solex, welche die Förderpumpen herstellt, wurden wegen Anlieferung von Membranen mit grösserer Haltbarkeit Verbindung aufgenommen. Neue, hierfür zur Verfügung gestellte Membranen werden erprobt.

4. 2-NSU - Überlademotor.

Der Aufbau eines 2-Prüfstandes zur Überladeversuche wurde in Angriff genommen.

5. Klopfmotoren.

206 Oktanzahlbestimmungen

6. HWA - Prüfdesel.

4 Cetanzahlbestimmungen.

W. A. B.

Oberhausen-Holten, den 11. Dezember 1940

Prüfat. Schb./Vi.

Herrn Prof. Dr. Martin

Dir. Herrn Dir. Dr. Hagemann

Fähigkeitsbericht.

Abtl. Prüfstand
Monat November 1940.

Sekretariat Hg.	
Eingang:	13. 12. 40
Lfd. Nr.:	1267
Beantw.:	11

1. Schmierölversuche

a) NSU Einsylinder-Motor

Fortsetzung der Vergleichsversuche zwischen Rotring D und synth. Flugölen. Die im letzten Monatsbericht angegebenen Verhältnisse wurden durch weitere Versuche bestätigt. Ein weiteres neues Öl wurde in einem Versuch gefahren, dessen Ergebnis gegenüber bisherigen Ölen als sehr gut bezeichnet werden muss. Nach Angabe des HL ist es nicht nachbehandelt, sondern vor der Synthese wurde ein Inhibitor zugegeben. Weitere Versuche mit diesem Öl sollen folgen.

Die fortgesetzten Versuche mit Rotring D scheinen die Beobachtung der DVL zu bestätigen, wonach die Laufzeit bis zum Ringstecken bei einer bestimmten Temperatur ein Minimum erreicht und bei höherer Temperatur wieder ansteigt. Zur Sicherstellung dieser Ergebnisse sind noch weitere Versuche erforderlich.

Insgesamt wurden im November 12 Ringsteckversuche durchgeführt.

b) Triumph 2 Zakt-Motor

Der Prüfstand ist fertiggestellt und der angelieferte Motor wurde einlaufen lassen. Vorversuche über die das Pressen beeinflussenden Faktoren wurden unternommen. Bevor die Vergleichsversuche mit verschiedenen Ölen in Angriff genommen werden, sind noch die Fragen über den Einfluss der Temperatur bei Belastung, des Ölverbrauches, der Ölzufuhr und sonstiger motorischer Bedingungen zu klären.

04981

2. Überladeversuch.

Versuche über den Einfluss der Ventilsteuerzeiten, insbesondere der Überschneidungszeiten am Ende des Aus-schauhubes auf den spes. Brennstoffverbrauch und die Ladedruckkurve. Für diese Versuche werden einige fabrikmässige Ein- und Auslassnocken von uns nachgeschliffen. Die Arbeiten sind noch im Gange, sodass noch keine Klarheit über die angeschnittenen Fragen besteht. Zweck der Arbeiten ist eine weitere Angleichung der Ergebnisse an die Prüfung des RLM im BMW 132 H Motor.

Überladekurven mit einer von der IG.-Oppau gelieferten Kraftstoffprobe zum Vergleich der verschiedenen Verfahren wurden an unserem NSU Motor aufgestellt.

3. Kamm-Prüfdiesel-Motor:

Versuche sind unterbrochen wegen Personalausfall.

4. Versuche über die Neigung zur Dampfblasenbildung.

Die Apparatur von Feddeler wurde erprobt und Änderungen vorgenommen. Der Einfluss der Messtellen für die Ermittlung der Kraftstoffbesugtemperatur wurde untersucht und Versuche über Haltbarkeit der handelsüblichen Membranen angestellt. Es zeigte sich, dass bei Betriebstemperaturen über 60°, die Membranen ausserordentlich schnell steif und undicht werden. Die Prüfung von 6 vom Benzolverband zur Verfügung gestellten Proben wurde in Angriff genommen.

51 Klopfmotoren:

246 Oktanzahlbestimmungen

6. HVA-Prüfdiesel:

5 Octanzahlbestimmungen.

W. Kauf

Oberhausen-Holtten, den 14. November 40

Prüfst. Schb/V1.

Sekretariat Hg.	
Eingang:	15. 11. 1940
Lfd. Nr.:	962
Bearb. w.:	

Herrn Prof. Dr. Martin
Dr. Herrn Dir. Dr. Hagemann

Tätigkeitsbericht

Abtlg. Prüfstand
Monat Oktober 1940

1. Schmierölversuche

a) NSU Rinsvlinder-Motor:

Durchführung von 12 Versuchsläufen zur Erprobung zweier neuer Flugmotorschmieröle, die für eine Vollmotorenerprobung des RLM vorgesehen sind. Die Versuche, die im Vergleich mit Sotring D bei verschiedenen Temperaturen durchgeführt wurden, ergaben ein verhältnismässig ungünstiges Verhalten gegenüber früheren im Laboratorium hergestellten Ölen. Der Vergleich der Analysendaten gibt keinerlei Anhaltspunkte für das im Motor beobachtete unterschiedliche Verhalten. Die Versuchsdurchführung ist jetzt soweit verfeinert, dass eine Reproduzierbarkeit der Ergebnisse mit befriedigender Genauigkeit möglich ist.

b.) Triumph 2Takt-Motor:

Der zu Versuchen des HWA angelieferte 2Takt-Doppelkolben-Triumphmotor wurde auf unserem Prüfstand aufgebaut und die Messeinrichtung für die durchzuführenden Versuche vorbereitet. Die Charakteristik der Schmierölpörderpumpe in Bezug auf die Fördermenge wurde aufgenommen. Die eigentlichen Versuche, bei denen das Verhalten verschiedener Schmieröle in Bezug auf das Pressen der Kolben geprüft werden soll, können in den nächsten Tagen in Angriff genommen werden.

2. Überladeversuche

Prüfung einiger Fliegerbensinproben des Hauptlabors und Fortsetzung der Versuche zur Angleichung der Ergebnisse an die des BMW 132 Motors. Diese Versuche wurden mit 5 Standard-Kraft-

04903

stoffen der DVL durchgeführt. Die Betriebssicherheit des Motors könnte durch verschiedene Massnahmen, insbesondere auch durch Erprobung einer neuen Kuppelung weiter erhöht werden.

3. Kamm-Prüfdiesel-Motor.

Die Versuche sind unterbrochen wegen Instandsetzung der Einspritzpumpe

4. Versuche über die Neigung zur Dampfblasenbildung.

Die Versuche an der Apparatur zur Ermittlung des Einflusses der Bogenform und Länge auf der Druckseite der Pumpe ergaben keine Unterschiede der Abreiss temperatur durch diese Änderung. Die von Feddeler nach unseren Angaben hergestellte Apparatur wurde angeliefert und erprobt. Einige Änderungen sind noch erforderlich.

5. Klopfmotoren

239 Oktanzahlbestimmungen

6. HVA-Prüfdiesel

5 Cetanzahlbestimmungen

7. Verschiedenes

Versuche mit Kraftstoffen verschiedener Dichte und gleicher Oktanzahl wurden im 1,5 ltr Opel-Motor in Angriff genommen. Es zeigte sich, dass beim Übergang von dem spez. leichten Kraftstoffen auf spez. schwere Kraftstoffe die Leistung um etwa 1 % sinkt und der Literverbrauch ebenfalls. Der Unterschied wird in erster Linie dadurch hervorgerufen, dass der Schwimmerstand im Vergaser infolge der verschiedenen Flüssigkeitsdichte verschieden hoch ist und deshalb bei dem schweren Kraftstoff weniger durch die Vergaserdüse gelangt.

W. m. b.

Oberhausen - Holten, den 4. Oktober 1940

Prüfstand
Schb/Vi.

7. a. 64984

Herrn Prof. Dr. Martin

- Dir. Herrn Dir. Dr. Hagemann -

Tätigkeitsbericht

Abtlg. Prüfstand
Monat September 1940

Sekretariat Pfg.	
Eingang:	7. 10. 1940
Lfd. Nr.:	8381
Beantw.:	

1. Schmierölversuche:

NSU - Einzylindermotor.

Versuche zur Anbringung und Ausführung eines Thermoelementes an dem sich bewegenden Kolben werden durchgeführt, jedoch vorläufig wegen anderer Aufgaben wieder abgebrochen. 2 Vergleichsläufe zum Vergleich des Verschleisses zwischen Rotring D und synth. Schmieröl 1774 wurden so durchgeführt, dass nach je 5 Stunden Laufzeit die Kolbenringe ausgehäutet wurden und der Gewichtsverlust ermittelt wurde. Es ergeben sich dabei Kurven von dem Verschleiss mit den beiden Ölen. Der Verschleiss mit dem Öl 1774 war wesentlich höher als der bei Rotring D. Dieses Ergebnis erscheint nach den früheren Versuchen unerklärlich und die Versuche werden demnächst wiederholt.

2. Überladeversuche:

Die Abhängigkeit der Überladekurve von der Drehzahl wurde für verschiedene Fliegerbensine bestimmt und die Versuche mit Vergleichskraftstoffen der DVL fortgeführt. Ausserdem wurden eine Reihe von Entwicklungsproben des Hauptlabors geprüft. Über die Entwicklung des Überladeprüfverfahrens im NSU Motor wurde der erste Bericht ausgegeben.

3. Kamm - Prüfdiesel - Motor:

Die Verkokungsversuche werden fortgeführt. Die bisherigen Ergebnisse scheinen zu zeigen, dass die Verkokungsneigung mit SS Stoffen nicht grösser ist, als bei den Vergleichs-

C4985

Dieselloen (RCH- und Deurag Diesello). Die Laufzeit bis zum Verkoken der Düse hängt in erster Linie von der Temperatur der Düse ab. Bei den SS - Stoffen wurde festgestellt, dass es eine bestimmte Düsentemperatur gibt, bei welcher die Laufzeit bis zur Verkokung und Leistungsabfall ein Minimum erreicht und dass bei höheren und niedrigeren Temperaturen die Verkokung wesentlich langsamer vor sich geht. Ein ähnliches Verhalten ist auch mit den übrigen Gasölen zu erwarten. Die kritischen Temperaturen liegen dabei anscheinend jedoch anders, gemäss der verschiedenen Konstitution der Stoffe.

4. Versuche über die Neigung zur Dampfblasenbildung:

Die Versuche wurden fortgeführt und ein gutes Bild über den Einfluss der Pumpendrehzahl und der Ansaughöhe gewonnen. Ausserdem konnte eine verhältnismässig gute Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen an Motor und Apparat beobachtet werden. Eine einheitliche Bezugsgrösse, in der alle Faktoren, die die Abreisstemperatur beeinflussen erfasst sind, konnte bis jetzt nicht gefunden werden. Die Versuche, um die Abhängigkeit der Abreisstemperatur von anderen Einflüssen als dem Kraftstoff zu ermitteln, stehen damit vor einem gewissen Abschluss.

5. Klopfmotoren:

203 Oktahzahlbestimmungen.

6. HWA- Prüfösel:

8 Cetanzahlbestimmungen.

W. ant

Oberhausen - Holten, den 4. Oktober 1940

72

Prüfstand

Sohb/Vi.

04986

Herrn Prof. Dr. Martin
- Ddr. Herrn Dir. Dr. Hagemann -

Fähigkeitsbericht

Abteilung Prüfstand
Monat August 1940

Sekretariat Hg.	
Eingang:	7. 10. 1940
Lfd. Nr.:	837
Beantw.:	

1. Schmierölversuche

NSU - Ringylindermotor.

Es wurde eine Serie von Versuchsläufen mit Rotring D durchgeführt bei herabgesetzter Drehzahl und Belastung, jedoch bei hohen Zylindertemperaturen, wie bei den früheren Versuchen. Das Ergebnis in Bezug auf die Laufzeit bis zum Ringstecken ist nicht eindeutig. Die Laufzeiten werden zwar offenbar nicht grundlegend verlängert. Mit Rücksicht auf die grössere Lebensdauer des Motors unter derartigen Bedingungen dürfte es in Zukunft zweckmässig erscheinen, die herabgesetzte Beanspruchung des Motors beizubehalten. Nachdem das einwandfreie Verhalten unserer synth. Schmieröle in Bezug auf Ringstecken geklärt ist, soll in den weiteren Versuchen die Frage des Verschleisses und des Ölverbrauchs für die Flugöle weiter verfolgt werden.

2. Überladeversuche

Die Versuche mit Vergleichsproben der DVL zur Angleichung der Versuchsergebnisse an die des BMW 132-Motors wurden fortgesetzt. Ein Abschluss konnte noch nicht erzielt werden. Es scheint, dass die Temperaturen in unserem Zylinder verhältnismässig höher sind als im BMW-Zylinder. Gleichseitig wurden eine Reihe von Entwicklungsproben des Hauptlabors in Bezug auf Überladefähigkeit geprüft.

3. Kamm - Prüfdiessel-Motors

Verkokungsversuche zur Beurteilung der Verkokungsneigung von SS Stoffen im Vergleich zu RCH Diesellohlen und fremden Diesellohlen (Deurag) wurden durchgeführt und das Verfahren

4987

ausgebaut.

4. Versuche über die Neigung zur Dampfblasenbildung:

Als Hauptursache für die früheren Streuungen der gemessenen Abreisstemperaturen wurden geringfügige Undichtigkeiten im Leitungssystem der Versuchseinrichtung erkannt. Nachdem die Dichtigkeit der Apparatur sicher gestellt war, wurden Versuche bei verschiedenen Drehzahlen an Motor und Apparatur durchgeführt.

5. Klopfmotoren:

1950ktanzahlbestimmungen

6. HWA - Prüfdiesel

15 Cetanzahlbestimmungen.

W. a. m. b.

Oberhausen-Holtten, den 10. August 1940

Prüf. Schb/Vl.

Sekretariat Hg.	
Eingang:	12.8.1940
Lfd. Nr.:	689
Beantw.:	h

Herrn Prof. Dr. Martin

- durchlaufend bei Herrn Dir. Dr. Hagemann-

Tätigkeitsbericht

Abtlg. Prüfstand

Monat Juli 1940

1. Schmierölversuche

a) Daimler-Benz-Motor M 136:

4 Versuchsläufe unter verschiedenen Betriebsbedingungen mit synth. Öl 3022.

b) NSU - Einzylindermotor:

7 Versuche mit Rotring D zum weiteren Ausbau des Verfahrens zur Erprobung von Flugöl.

2. Überladeversuche:

Die Entwicklung des Überladeverfahrens kann als praktisch abgeschlossen betrachtet werden. Es wurden noch weitere Verbesserungen in Bezug auf die Beobachtung des Zündzeitpunktes und die Brennstoffmengenregelung angebracht. Bisher wurde die Überladefähigkeit von etwa 40 verschiedenen Kraftstoffen geprüft, insbesondere von laufend hergestellten Entwicklungsproben für Fliegertensin des Hauptlabors. Die Versuche mit verschiedenen Vergleichsproben der DVL zur weiteren Angleichung der Ergebnisse unseres NSU-Motors an die des Flugmotors BMW 132 sind in Gange.

3. Kamm-Prüfdiesel-Motor:

Die Versuche über die Verkokungsneigung verschiedener Kraftstoffe wurde wieder aufgenommen. Ein Gerät zur Prüfung des Verstopfungsgrades der Einspritzdüsen wurde aufgebaut und arbeitet befriedigend.

4. Versuche über die Neigung zur Dampfblauenbildung:

Die Versuche am Motor über die Einflüsse, die die Abreissstemperatur bei gleichem Brennstoff bestimmen, wurden am

Opel 1,5 ltr Motor fortgesetzt. Die Apparatur wurde noch kleinen Änderungen unterworfen, um auch hier den Einfluss verschiedener Drehzahlen besser verfolgen zu können.

5. Klopfmotoren:

Teilnahme an einem Bundesversuch des Benzol-Verbandes.

280 Oktanzahlbestimmungen

6. HWA -Prüfdiesel

2 Cetanzahlbestimmungen.

Whe

Oberhausen-Holtien, den 19. Juli 1940
Schb./Vi.

Prüfstand

Sekretariat Hg.	
Eingang:	19. 7. 40
Lfd. Nr.:	627
Beantw.:	/

- Herrn Prof. Dr. Martin -

-durchlaufend bei Herrn Dir. Dr. Hagemann-

Tätigkeitsbericht

Abtlg. Prüfstand
Monat Juni 1940

1. Schmierölversuche

a) Daimler-Benz-Motor M 136:

Versuchsarbeiten wegen Personalmangel stillgelegt.

b) NSU - Einzylindermotor:

7 Versuchsläufe mit Rotring D und synth. Flugöl 1774 (SS 2005). Es zeigte sich, dass das synth. Öl in Bezug auf das Ringstecken, den Ölverbrauch und anscheinend auch in Bezug auf den Verschleiss günstiger als Rotring ist. Rotring ist zur Zeit eines der meist gefahrenen Flugmotorschmieröle. Die gute Übereinstimmung dieser Beurteilung mit der im BMW-Flugmotoren-Einzylinder (Erprobungsstelle der Luftwaffe Rechlin und Travemünde) geht aus den Aktennotizen 330 u. 331 vom 16.7.40 hervor.

2. Überladeversuche:

Überladeprüfungen verschiedener synth. Fliegerbenzine wurden durchgeführt. Mit dem Vergleichsstoff VZ 702 wurden Versuche über den Einfluss der Zündkerzentemperatur und des Zündzeitpunktes durchgeführt. 200 Versuche mit einem salzgefüllten Auslassventil wurden angestellt. Die letzten Erfahrungen an dem neuen Prüfverfahren sind durchaus befriedigend. Die Tendenz der Überladekurven bei verschiedenartigen Benzinen ist die gleiche wie die im Flugmotor ^{erwarteten}. Eine weitere Angleichung der Absolutwerte erscheint uns durchaus möglich. Die wenigen bisherigen Versuche haben schon zu wertvollen Aufschlüssen über das Verhalten verschiedenartiger Kohlenwasserstoffe im Überladebetrieb geführt.

Ein ausführlicher Bericht über die bisherigen Entwicklungsarbeiten wurde bereits im Tätigkeitsbericht vom Monat Mai in Aussicht gestellt. Es werden hierzu noch einige Vergleichswerte der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, die im BKW 132-Einsylinder gemessen wurden, abgewartet.

3. Kamm-Prüfdiesel-Motor:

Der Versuchsstand wird für den Betrieb mit SS-Stoff vorbereitet. Die Versuche sind wegen Personalmangel zur Zeit in Stockung geraten.

4. Versuche über die Neigung zur Dampfblasenbildung.

Die Versuche im Opel 1,5 ltr Motor mussten wegen wiederholter Maschinenstörungen unterbrochen werden. Die Maschine ist jetzt wieder in Gang gesetzt und die Versuche haben wieder begonnen. Das Ziel ist die Untersuchung der Reproduzierbarkeit der Abrieistemperatur im Motorversuch.

5. Klopfmotoren

205 Oktanzahlbestimmungen.

6. HVA-Prüfdiesel

2 Cetanzahlbestimmungen.

W. auto

Herrn Prof. Dr. Martin

durchlaufend bei Herrn Dir. Dr. Hagemann-

Tätigkeitsbericht

Abtl. Prüfstand

Monat Mai 1940

Sekretariat Hg.

Eingangs: 11.6.40

Lfd. Nr.: 574

Beantw.: /

1. Schmierölversuche.

a) Daimler - Benz - Motor M 136.

2 Versuche mit 3o22. Versuche zur Zeit eingestellt wegen Personalmangel.

b) Opel 1.5 ltr Motor:

Wird für Versuche über Dampfblasenbildung benutzt.

c) NSU - Einzylindermotor:

8 Versuchsläufe mit Rotring D und nachbehandeltem synth. Öl mit besonders niedriger Polhöhe (V.P.H. = 1,6) Gegenüber dem bisherigen synth. Öl scheint der Verschleiss günstiger zu sein, Sowohl in Bezug auf Verschleiss als auf Ringstecken wurden etwa gleiche Werte wie bei Rotring D erzielt. Ein endgültiges Urteil kann noch nicht abgegeben werden, da die Versuche noch im Gange sind.

2. Überladeversuche.

Die Entwicklung des Prüfverfahrens an NSU - Einzylindermotor (900 cm) kann als praktisch abgeschlossen betrachtet werden. Die Prüfung mehrerer Kraftstoffe auf Überladung wurde durchgeführt unter anderem von 6 weiteren Stichproben der DVL. Die DVL-Werte liegen noch nicht vor. Das charakteristische Verhalten von Kraftstoffen verschiedener Konstitution ist jedoch schon deutlich festzustellen. Eingehender Bericht über die bisherigen Entwicklungsarbeiten folgt.

3. Dieselölversuche (Kamm - Diesel)

Es wurden konstruktive Massnahmen getroffen zur besseren Kühlung der Einspritzdüse, da diese bisher zu ständigen Schwierigkeiten Anlass gegeben hatte infolge Verkokens.

4. Klopfmotoren

137 Oktanzahlbestimmungen.

5. HWA- Prüfdiesel

8 Cetanzahlbestimmungen.

6. Sonstiges.

Versuche über die Neigung zur Dampfblasenbildung.

Die Versuche werden an Apparatur und Motor fortgeführt. Dabei sind verschiedene Abweichungen von der früher beobachteten Gesetzmässigkeit festgestellt worden, die noch geklärt werden müssen. Diese Arbeiten sind noch im Gange.

Wh. a. 16

Oberhausen-Holtten, den 15. Mai 1940
Schb/Vl.

Prüfstand

Herrn Prof. M a r t i n

-durchlaufend bei Herrn Dir. Dr. Hagemann-

T ä t i g k e i t s b e r i c h t

Abtlg. Prüfstand

Monat April 1940

Sekretariat / 7.	
Eingang:	28. 6. 40
Lfd. Nr.:	485
Beantw.:	Z. 4

1. Schmierölversuche.

a) Daimler-Benz-Motor M 136:

Weitere Versuche mit dem Öl 3022.

b) NSU - Einzylindermotor:

Versuchsläufe unter scharfen Bedingungen. Temperatur am Zündkerzensitz 370° . Beseitigung von Schwierigkeiten an der Abdichtung des Zylinderkopfes, die durch die hohe Temperatur bedingt sind. Durchführung von 7 Versuchen mit normal nachbehandeltem synth. Fliegeröl (1709) ohne Inhibitor und dem Vergleichsöl Rotring D. Die Laufzeiten bis zum Ringstecken erscheinen günstiger, der Verschleiss höher als bei Rotring.

2. Überladeversuche.

Durchführung von Versuchsreihen mit stark aromatischem Brennstoff (Mischung von Reinbenzol und Eichbenzin der MOZ 87) bei verschiedenen Betriebsbedingungen. Ferner Versuche mit Brennstoffproben der DVL zum Vergleich mit den Überladewerten, die an einem BMW 132 Flugmotorenzylinder erhalten wurden. Die kurzen Versuche ergaben eine relativ gute Übereinstimmung, werden jedoch erst fortgeführt, wenn grössere Probemengen der Deutschen Versuchsanstalt zur Verfügung gestellt sind. Diese sind für die nächsten Tage zugesagt.

3. Dieselölversuche (Kamm - Diesel)

Die Betriebspause, die durch den Mangel brauchbarer Einspritzdüsen bedingt ist, wurde ausgenützt, um verschlissene Teile des Motors (Zylinder, Kolben) gegen neue auszu-

tauschen und den Motor damit einlaufen zu lassen.

4. Klopfmotoren:

243 Oktanzahlbestimmungen.

5. HWA- Prüfdiesel:

4 Cetanzahlbestimmungen.

6. Sonstiges:

Versuche zur Erforschung der Neigung zur Dampfblasenbildung:

Die gemeinsam mit H. Dr. Velde entwickelte Apparatur gestattet nunmehr die Bestimmung der Neigung zur Dampfblasenbildung, unabhängig vom Motor. Sie wurde weiter entwickelt und vereinfacht. Eine gute Übereinstimmung mit den Werten am Motor wird erzielt. Versuche über Beziehungen zwischen Abreisstemperatur und motorischen und apparativen Bedingungen, wie Leitungsanordnung und Form und Leistungsfähigkeit der Pumpe wurden am Motor (Opel 1,5 ltr) und an der Apparatur durchgeführt und wichtige Erkenntnisse gewonnen. Diese Untersuchungen sind noch im Gange. Vergleichsversuche mit dem Prüfmotor in Kummersdorf sind in die Wege geleitet.

W. Velde

Oberhausen - Holten, den 10. April 1940
Schb./Vi.

Prüfstand

Herrn Prof. Martin

-durchlaufend bei Herrn Dir. Dr. Hagemann-

Tätigkeitsbericht

Abtlg. Prüfstand
Monat März 1940.

Sekretariat Lfg.	
Eingang:	11. 4. 40
Lfd. Nr.:	337
Quantw.:	/

1. Schmierölversuche.

a) Opel 1,5 ltr-Motor:

2 Dauerläufe mit Versuchsöl des HWA zur weiteren Prüfung der motorischen Einflüsse, die das Verhalten des Schmieröls beeinflussen. 1 Dauerlauf mit der von der Wifo gelieferten Mischung 4ool.

b) Daimler-Benz-Motor M 136:

Fortführung der Versuche mit dem nachbehandelten synth. Öl 3o22 zur Beobachtung des Einflusses ^{der} gegen Kühlwassertemperatur. 2 Dauerläufe. Kurbelwelle des Motors muss neu gelagert werden.

c) NSU- Einzylindermotor:

Vergleich verschiedener synthetischer Öle verschiedener Behandlungsweise mit Rotring D, welches als gutes Fliegeröl bekannt ist. Prüfung bei sehr scharfen Bedingungen. Temperatur am Zündkerzensitz 370°. EBprobung der Reproduzierbarkeit des Ringsteckens bei einer neuen Lieferung von Kolbenringe, deren Höhe jeweils dem Verschleisszustand der Ringnuten angepasst wurde. Insgesamt 9 Versuche.

2. Leichtkraftstoffversuche (Überladeversuche)

Durchführung von Vergleichsversuchsreihen mit VT 7o2 und einem starkem aromatischen Brennstoff. ^{an der} an der Maschine, zur Erzielung des zweckmässigsten Verdichtungsverhältnisses. Weitere Entwicklungsarbeiten an der Vorwärmeeinrichtung der Ansaugluft. Verwendung eines normalen fabrikmässigen Zylinderkopfes. Überholung des Einspritzpumpenelementes durch Bosch und verbesserte Einrichtung der

04907

Ölsperre an der Pumpe um eine ordnungsmässige Schmierung des Pumpenelementes sicher zu stellen. Der Motor läuft nach diesen Änderungen einwandfrei. Es treten noch verschiedene Zerstörungen der Zylinder auf, durch das hohe Verdichtungsverhältnis und die hohe Beanspruchung bei der Überladung. Entsprechende Änderungen um diese Zerstörung abzustellen, wurden vorgenommen. Verbrennungstechnisch ist das Verfahren jetzt einwandfrei. Es werden sehr gute spezifische Brennstoffverbräuche erzielt. Die Maschine lässt sich durch verschiedenste Bereiche des Mischungsverhältnisses einwandfrei betreiben.

3. Dieselölversuche (Hamm-Diesel):

Aufnahme und Auswertung von Indikator diagrammen mit Brennstoffen verschiedener Zündwilligkeit (Cetanzahl 88 und Cetanzahl 62). Die aufgetretenen Unterschiede erscheinen sehr gering. Die Versuche wurden unterbrochen wegen defekter Einspritzdüsen. Neulieferung derselben ist von Robert Bosch für die nächste Zeit in Aussicht gestellt.

4. Klopfmotoren:

175 Oktanzahlbestimmungen.

5. HWA-Prüfdiesel:

11 Cetanzahlbestimmungen.

6. Sonstiges:

Aufbau und Entwicklung einer Apparatur zur Beobachtung der Dampfblasenbildung und der Abreisstemperatur bei Fahrzeugbenzin.

W. Carl

Oberhausen-Holtum, den 13. Februar 1940
Schb/Vl.

04000

Prüfstand

Sekretariat Hg.	
Eingang:	14.2.1940
Lfd. Nr.:	147
Beantw.:	/

Herrn Prof. M a r t i n

- durchlaufend bei Herrn Dr. Hagemann-

T ä t i g k e i t s b e r i c h t

Abtlg. Prüfstand

Monat Januar 1940.

1. Schmierölversuche.

a) Opel 1,5 ltr-Motor:

Die Versuche ruhen wegen Instandsetzung des Motors.

b) Mercedes-Benz-Motor M 136:

Der Motor wurde frisch gelagert. Danach Durchführung von 2 Dauerläufen bei verschiedenen Kühlwassertemperaturen zur Ermittlung des Einflusses derselben auf Verschleiss und Alterung.

c) NSU - Einzylindermotor:

Durchführung von 5 Versuchsläufen mit synthetischem Öl verschiedener Herstellungsweise und 1 mineralischen Vergleichsöl. Der Einfluss von Versuchsbedingungen, z.B. des Schmierölverbrauchs, auf das Versuchsergebnis wird nebenher weiter verfolgt. Inbetriebnahme eines neuen von der DVL gelieferten Messgerätes zur Beobachtung des genauen Zeitpunktes für das Ringfestgehen. Sämtliche Versuche wurden unter möglichst gleichen Temperaturbedingungen gefahren.

2. Leichtkraftstoffversuche (NSU-Einzylinder)

Nach Instandsetzung der Wasserwirbelbremse Wiederaufnahme der Ueberladeversuche zur Beurteilung von Fliegerkraftstoffen. Der Motor zeigt jetzt nach verschiedenen kleinen Änderungen ein wesentlich besseres Betriebsverhalten als bisher, sodass einwandfreie Kurven mit verschiedenen Kraftstoffen aufgenommen werden können.

3. Dieselölversuche (Kamm-Diesel)

Vergleichsversuche mit Brennstoffen der Cetanzahl 88 (RCH) und 36 (Deurag). Messung des Brennstoffverbrauchs, Aufnahme von Indikatordiagrammen zur Ermittlung des Druckanstieges, des Spitzendrucks und des Zündverzuges bei verschiedenen Belastungen und Drehzahlen. Eindeutige Ergebnisse liegen noch nicht vor.

4. Klopfmotoren:

169 Oktanzahlbestimmungen

5. HWA -Prüfdiesel:

3 Cetanzahlbestimmungen.

W. a. u. b.

Ruhrbergwerk Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten

Prüfstand

Oberhausen-Holten, den 18. Januar 1940
Schb/Rs.

05006

Herrn Prof. M a r t i n

-durchlaufend bei Herrn Dr. Hagemann-

T ä t i g k e i t s b e r i c h t

Abt. Prüfstand

Monat Dezember 1939

Sekretariat I./g.	
Eingang:	18. 1. 1940
Lfd. Nr.:	52
Beantw.:	

1. Schmierölversuche.

a) Opel 1,5 ltr-Motor:

Ein vor längerer Zeit geliefertes Versuchsöl des Heereswaffenamtes wurde unter den üblichen Bedingungen geprüft. Dieses Öl zeigte einen extrem hohen Verschleiss. Zwei weitere Versuche wurden durchgeführt mit Valvoline XRM und dem synthetischen nachbehandelten Öl 3022 zur weiteren Verfolgung des Einflusses des Schmierölverbrauches auf das Verschleiss- und Alterungsdaten. Der Motor wird infolge stark verschlissener Zylinderlaufbahnen und Kurbelwellenzapfen überholt.

b) Mercedes-Benz-Motor M 136:

Fortführung der Versuche mit dem synthetischen nachbehandelten Öl 3022 zur Erforschung des Einflusses der motorischen Bedingungen an diesem Motor. Weiterentwicklung der Versuchseinrichtung durch Einbau einer regulierbaren Heiz- und Kühlvorrichtung an der Ölwanne. Der Motor erleidet wegen Ölleitungsbruch Lagerschäden und muss ebenfalls überholt werden.

c) NSU-Einzylindermotor:

An dem Versuchsstand wurden verschiedene Änderungen angebracht, um die Bedingungen denen der DVL anzugleichen. Die gelieferten serienmässigen Kolben werden für die Versuchszwecke abgeändert; die der Kurbelwanne zugeführte Ölmenge durch eine Düse dosiert. Der Motor läuft mit den geänderten Bedingungen ein. Durchführung eines Versuches mit Grünring. Das Ergebnis entspricht dem der früher aufgenommenen Versuchswerte mit diesem Öl, sodass mit einer Versuchsserie zur Erprobung synthetischer

Öle, die in verschiedener Weise behandelt wurden, begonnen werden kann.

2. Leichtkraftstoffversuche (NSU-Einzylinder).

Versuche unterbrochen wegen Reparatur der Wasserwirbelbremse.

3. Dieselölversuche. (Kamm-Diesel).

Die Vergleichsversuche zwischen Dieselöl der Cetanzahl 88 und der Cetanzahl 40, die bei Vollastbetrieb keinen deutlichen Unterschied in Bezug auf das Verbrennungsverhalten ergeben haben, werden im Teillastgebiet fortgesetzt. Endgültige Ergebnisse liegen hierüber noch nicht vor.

4. Klopfmotoren.

Laufende Oktanzahlbestimmungen:

OMR-Motor	53 Bestimmungen
IG-Motor	82 "
insgesamt	<u>135 Bestimmungen</u>

5. HVA - Prüfdiesel.

Im Monat Dezember 1939 wurden keine Cetanzahlen bestimmt.-

W. H. B.

7a
Oberh.-Holteln, den 9. Dezember 1939.
Schb/Oo.

05002

Sekretariat Hg.	
Eingang:	11. 12. 1939
Lfd. Nr.:	2131
Beantw.:	/

Herrn Prof. M a r t i n

durchlaufend bei Herrn Dr. Hagemann.

T ä t i g k e i t s b e r i c h t

Abt. Prüfstand.

Monat November 1939.

1. Schmierölversuche.

a) Opel 1,5 Ltr.-Motor:

Durchführung von 4 Dauerläufen zur Beurteilung von Schmierölen im Auftrage des O.K.d.H. Zusammenfassender Bericht über die bisher für das Oberkommando des Heeres durchgeführten Versuche ist in Bearbeitung.

b) Mercedes-Benz-Motor N 136:

Der Prüfstand wurde aufgebaut und der erste Probelauf gefahren. Die Maschine erscheint für Versuchszwecke sehr geeignet.

c) NSU-Einzylinder-Motor:

Fortführung der Vergleichsversuche zwischen Grünring und einem synthetischen nachbehandelten Flugöl. Durchführung von 3 Versuchen. Maschine wird überholt.

2. Leichtkraftstoffversuche. (NSU-Einzylinder)

Nach kurzen Versuchen erweist sich die Überholung der Wasserbremse als notwendig. Die Bremse ist zur Herstellerfirma gesandt, Versuche aus diesem Grunde unterbrochen.

3.) Dieselölversuche. (Kamm-Diesel)

Fortsetzung der Vergleichsmessungen zwischen RCH-Dieselöl, Cetanzahl 88 und Gasöl der Nerag, Cetanzahl 46. Aufnahme des Druckverlaufs, abhängig vom Verdichtungsverhältnis, Drehzahl und Einspritzzeitpunkt sowie von Vergleich von Leistung und Verbrauch. Die mit der gegenwärtigen Einrichtung ersielten Verbrauchs- und Leistungswerte scheinen sehr günstig, bei 170 g/PSH bei

$P_0 = 7 \text{ kg m}^2$ und einer Drehzahl von 1800. Ein Teil der Versuche wurde bei 2200 UPM durchgeführt. Hierbei konnte eine Literleistung von 18 PS/Ltr. erzielt werden bei günstigem Verbrauch. Der Zylinderkopf hielt den thermischen Beanspruchungen hierbei jedoch nicht stand und wurde durch einen neuen ersetzt. Bei entsprechender Durchbildung der Kühlwasserkirkulation an den Auslassventilsitzen und dem Düsensitz dürften mit dem vorhandenen Zylinderkopf noch wesentlich höhere Leistungen ersielbar sein. Die Versuche sind noch im Gang.

4. Abschluß der Versuche mit Mischungen von Benzin mit Gasol.
Vergleiche Bericht vom 4. Dezember 1939.

5. Klopfmotoren:

Laufende Oktanzahlbestimmungen:

CFR-Motor: 204 Bestimmungen,

I.-G. " : 129 " "

Insgesamt: 333 Bestimmungen.

6. HWA - Prüfdiesel:

7 Octanzahlbestimmungen.

W. L.

Behr. Mg. ✓

Rudolfbenzin-Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holtten
Prüfstand.

7e
05004
Oberh.-Holtten, den 9. November 1939.
Schb/Oo.

Sekretariat Hg.	
Eingang:	10. 11. 1939
Lfd. Nr.:	2576
Beantw.:	✓

Herrn Prof. Martin

durchlaufend bei Herrn Dr. Hagemann.

Tätigkeitsbericht

Abt. Prüfstand.

Monat Oktober 1939.

1. Schmierölversuche.

a) Opel 1,5 Ltr.-Motor:

Durchführung von 4 Dauerläufen zur Erprobung von Schmierölen
versuchen im Auftrage des O.K.d.H. Der Motor wird wegen hohen
Ölverbrauchs und starken Verschleißes vollkommen überholt.

b) NSU-Einzylindermotor:

4 Versuche mit synthetischem Öl bei verschiedenen Betriebs-
temperaturen und einem Vergleichsversuch mit Grünring. Versuchs-
reihe ist noch nicht abgeschlossen, der vorläufige Eindruck des
synthetischen Öles ist gut. Weitere Entwicklung der Versuchsmetho-
de in Bezug auf die genaue Ermittlung des Verschleißzustandes
der Triebwerksteile.

2. Leichtkraftstoffversuche. (NSU-Einzylinder)

Umbau des Prüfstandes und Verbesserung der Versuchseinrich-
tung derart, daß unmittelbar hintereinander mit 2 verschiedenen
Brennstoffen gefahren werden kann. Überholung des Motors.

3. Dieselölversuche. (Kamm-Diesel)

Aufnahme der Vergleichsmessung mit Brennstoffen verschiedener
Cetanzahlen. (Handelsübliches Gasöl Cetanzahl 46 und RCH-Diesel-
öl Cetanzahl 88) Aufnahme des Druckverlaufs im Zylinder mit Ka-
thodenstrahl-Ossillograph und gleichzeitige Messung von Leistung
und Verbrauch bei verschiedenen Verdichtungsverhältnissen.

Bl. - 2 -

4. Klopfn Motoren:

Laufende Oktanzahlbestimmungen:

OPR-Motor: 168 Bestimmungen,
I.G.- " 137 " "

insgesamt: 305 Bestimmungen.

Der I.G.- Motor mußte vollständig überholt werden, da er zu stark streuende Werte lieferte.

5. NVA - Prüfdiensel.

37 Getanzahlbestimmungen.

W. a. u. b.

ndr.: Eg. ✓

79
H. V. Haque
Oberhausen-Holten, den 9. Oktober 39
Schb/Rs.

05006

Herrn Prof. M a r t i n

-durchlfd. bei Herrn Dr. Hagemann-

T ä t i g k e i t s b e r i c h t

Abt. Prüfstand

Monat S e p t e m b e r 1939

Sekretariat Hg.	
Eingang:	9. 10. 1939
Lfd. Nr.:	2406/
Beantw.:	/

1. Schmierölversuche.

A) Opel 1,3 Ltr.-Motor:

Durchführung von zwei Kontrollversuchen mit mineralischen Ölen (Gargoyle AF u. Valvoline XHM). Der Zustand des Motors erscheint derartig hinfällig, dass von weiteren Versuchen mit diesem Motor abgesehen wird.-

B) Opel 1,5 Ltr.-Motor:

Zwei Dauerläufe mit Mischungen von synthetischen Ölen mit Ölen des O.K.d.H. (Versuche im Auftrag des O.K.d.H.). Über das Verhalten dieser Öle wird nach Durchführung der restlichen Versuchsmischungen gesondert berichtet. Weiterentwicklung der Thermoelemente zur Messung der Zylinderwandtemperaturen.-

C) NSU-Einsylindermotor:

Fünf Versuche mit einem bekannten Fliegeröl (Grünring) zur Ermittlung der Abhängigkeit der Laufzeit bis zum Kolbenringstecken von den Zylindertemperaturen. Prüfung des Einflusses des Kolbenringspieles, Entwicklung eines Messgerätes zum genauen Ausmessen der Kolbenringnuten. Die Versuche erscheinen verhältnismässig gut reproduzierbar. Vergleichsversuche mit synthetischen Ölen können jetzt vorgenommen werden.-

2. Leichtkraftstoffversuche (NSU-Einsylinder).

Nach einer Unterbrechung der Arbeiten infolge Personal-

mangels Wiederaufnahme der Versuche mit Brennstoffen vorwiegend aromatischen Charakters - 22% Bensin + 78% Benzol - und Verbesserung des Versuchsverfahrens.-

3. Dieselölversuche. (Kamm-Diesel).

Wegen Personalmangels zeitweise unterbrochen. Montage des überholten Motors und Änderung der Versuchseinrichtung. Wiederaufnahme der Versuche.-

4. Klopfmotoren.

Laufende Oktanzahlbestimmungen:

CFR-Motor	144 Bestimmungen
IG-Motor	254 "
	<u>398 Bestimmungen</u>

Versuche mit Mischungen von Bensin und Gasol (Auftrag von Prof. Martin).-

5. HVA-Prüfdiesel.

12 Cetanzahlbestimmungen.-

W. amb

Ddr.: Hg.

Herrn Prof. Martin

-durchlfd. bei Herrn Ur. Hagemann-

Tätigkeitsbericht

Abt. Prüfstand

Monat August 1939

Sekretariat Hg.

Eingang: 8. 9. 1939

Lfd. Nr.: 1103

Beantw.: /

1. Schmierölversuche.

A) Opel 1,3 Ltr.-Motor:

Weitere Versuche mit unbehandeltem, synthetischem Schmieröl (K 1605) zur Feststellung des Einflusses der motorischen Bedingungen (Kühlwasser- und Öltemperatur) auf Verschleiss und Alterung. Mit steigender Ölwanntemperatur steigen Verschleiss und Alterung. Bei einer Kühlwassertemperatur von etwa 70°C wir Optimum an Verschleiss festgestellt. Bei niedrigeren Temperaturen wieder höherer Verschleiss jedoch geringe Alterung. Bei höheren Temperaturen steigen Verschleiss und Alterung wieder gleichmässig. Kontrollen dieser Ergebnisse mit anderen Ölen (vergl. Opel 1,5) sind im Gang.

B) Opel 1,5 Ltr.-Motor:

Ein Dauerlauf mit schwachnachbehandeltem, synthetischem Öl (Jodzahl 45) bei frischen Zylinderlaufbüchsen. Eine Probe des gleichen Öles wird einem Lagerungsversuch bei Sonnenlicht (im HL) unterworfen, um später die Lagerfähigkeit in einem weiteren Dauerlauf zu ermitteln.

Zwei Versuche mit Versuchsöl W 1003 (HWA 1648) vom Oberkommando des Heeres bei verschiedenen Betriebszuständen zur Klärung der auffallend hohen Verschleissiffern früherer Versuche. Die Versuche sind noch im Gang.

C) NSU-Binsylindermotor:

Weitere Verbesserungen der Versuchseinrichtung (Temperaturmessung, Drehzahlreglung, Kühlung) und Fortführung der Versuche bei hoher Zylindertemperatur bis zum Ringstecken. Versuchsöle: AlCl₃ nachbehandeltes, synthetisches Öl K 1650 und Grünring.-

Durchschrift

2. Leichtkraftstoffversuche. (NSU-Einsylinder).

Wiederingangsetzung des Motors nach erfolgter Überholung der Einspritzpumpe und des Triebwerkes. Die Schwierigkeiten in der Brennstoffeinspritzung sind nach der letzten Überholung durch Bosch offenbar beseitigt. Verbesserungen an den Einrichtungen zur Temperaturmessung, Drehzahlmessung, Temperaturreglung und Drehzahlreglung. Arbeiten z.Zt. wegen Personalmangel unterbrochen.

3. Dieselölversuche (Kamm-Diesel).

Versuche mit einer Zapfendüse von Bosch (Lippendüse mit schirmförmigem Strahl). Wegen grösserer ^WEmpfindlichkeit gegenüber Verkoken ist die Anwendung von Zapfendüsen anstreben. Die erzielten Leistungs- und Verbrauchswerte liegen jedoch ungünstiger als bei den früheren Versuchen mit Mehrlochdüsen, sodass trotz der hohen Verkokungsneigung auf diese für die weiteren Versuche zurückgegriffen werden muss.

Wegen Lagerschäden wurde der Motor vollkommen zerlegt und überholt. Arbeiten z.Zt. ebenfalls unterbrochen wegen Personalmangel.

4. Klopfmotoren.

Laufende Oktanzahlbestimmungen:

CFR-Motor	183 Bestimmungen
IG-Motor	445 " <u> </u>
	<u>628 Bestimmungen</u>

Eine wesentliche Herabsetzung der Betriebsproben wurde vereinbart, sodass 2 Mann eingespart werden konnten.

Oktanzahlbestimmungen von ^BBenzin und Mischungen Benzin- Propan und Butan bei verschiedenen Brennstoff-Luftverhältnissen. Messung des Luftliefergrades. Versuche z.Zt. unterbrochen.

5. HWA-Prüfdiesel.

4 Cetanzahlbestimmungen.-

Ddr.: Hg.-

W. a. n. b.

65010

Herrn Prof. M a r t i n

-durchlfd. bei Herrn Dr. Hagemann-

T ä t i g k e i t s b e r i c h t

Abt. Prüfstand

Monat J u l i 1939.

1. Schmierölversuche.

A.) Opel 1,3 Ltr.-Motor:

Fortführung der Versuchsserie zur Prüfung des Einflusses der motorischen Bedingungen auf Verschleiss und Alterung und des Alterungsverhalten synthetischer Öle. Durchführung von 5 Dauerläufen.

B.) Opel 1,5 Ltr.-Motor:

Durchführung von 2 Dauerläufen. Versuche unterbrochen zur Überholung der Maschine.

An beiden Motoren wurden die Messeinrichtungen weiter entwickelt (Temperaturmessungen in den Zylinderwänden und Lagern).

C.) NSU-Einzylindermotor:

Durchführung der ersten Dauerläufe bei hohen Zylinder-temperaturen mit handelsüblichem Flugmotorenöl (Grünring) und synthetischem Schmieröl. Der erste Eindruck des synthetischen Öls ist gut. Endgültiges Urteil kann noch nicht abgegeben werden. Die Prüfmethode wird noch vervollkommend.

2. Leichtkraftstoffversuche (NSU-Einzylinder).

Die ersten Versuchsreihen mit Aufladebetrieb mit verschiedenen Kraftstoffen der Oktanzahl 80. Weiterentwicklung der Prüfbedingungen für Druck und Temperatur der Luftladung. Massnahmen zur Kühlung des Zylinders. Die Einspritzpumpe muss zur Überholung eingeschickt werden.

3. Dieselölversuche.

Kurze Vergleichsversuche mit Kraftstoffen der Cetanzahl 68 und 48. Änderungen am Versuchsstand. Unterbrechung der Versuche wegen Krankheit des Personals.

4. Klopfmotoren.

Laufende Oktanzahlbestimmungen für Betrieb und Laboratorien

CPR-Motor 297 Bestimmungen

IG-Motor 320 "

617 Bestimmungen

Versuche zur Messung der Verbrennungsgeschwindigkeit mittels Ionisationsmesstrecke und Kathodenstrahl-Oszillograph zur Ermittlung der Abhängigkeit vom Verdichtungsverhältnis und der Klopfestigkeit. Teilnahme an Ringversuchen.

5. HWA-Prüfdiesel.

9 Cetanzahlbestimmungen.

WLB

Prüfstand

Herrn Prof. M a r t i n

-durchlfd. bei Herrn Dr. Hagemann-

Betr.: Leistungsbericht der Abteilung Prüfstand für die Zeit vom 1.7.1938 bis 30.6.1939.-

Der Neubau der Motorenversuchshalle war Anfang Oktober 1939 soweit fertiggestellt, dass im Laufe des Oktobers die ersten Motore in Betrieb genommen werden konnten.

1. Schmierölversuche am Opel 1,3 Ltr.-Motor.

Der Motor wurde mit Wasserwirbelbremse vom Hauptlabor übernommen. Durchführung den Versuchen zur Festlegung der Bedingungen für die Schmieröldauerläufe. Änderungen am Motor wie Vergrößerung der Ölwanne bis zu einem Fassungsvermögen von 6 Ltr. Einbau einer Kühlvorrichtung für das Schmieröl u.a. wurden vorgenommen und erprobt.

Vom 10.11.38 bis 1.7.1939 wurden 22 Schmieröllaufe durchgeführt. Die nach den verschiedenen Verfahren behandelten synthetischen Schmieröle der RB wurden in ihrem motorischen Verhalten mit mineralischen Ölen wie Valvoline, Garcoyle und Essclub verglichen. Die Prüfung erstreckte sich auf Alterung, Verschleiss, Kolbenringstecken und Ölverbrauch.

Die Prüfmethode wurde im Laufe der Versuche weiter entwickelt, insbesondere durch den Einbau von Thermoelementen in die Zylinderwände und die Lager, sowie durch laufende Registrierung der Betriebstemperaturen durch einen Sechsfarbensreiber.

Nach den bisherigen Ergebnissen erscheinen schwach-Aluminiumchlorid-nachbehandelte Öle für die Verwendung im Fahrzeugmotor am günstigsten.

2. Schmierölversuche am Opel 1,5 Ltr.-Motor.

Mitte Mai 1939 wurde ein Opel 1,5 Ltr.-Motor ebenfalls zur Durchführung von Schmieröldauerläufen in Betrieb genommen. Die Versuchsanlage wurde ähnlich wie die des ersten Motors eingerichtet (vergrösserte Ölwanne mit Heiz- und Kühlmöglich-

Durchschrift

keit, Thermoelemente in den Zylinderwänden und Lagern).

Bis 1.7.1939 wurden 8 Dauerläufe durchgeführt. Die Ergebnisse korrespondieren weitgehend mit denen des 1,3 Ltr.-Motors, wie durch mehrere Kontrollversuche festgestellt wurde.

3. Erprobung von Flugmotorenöle.

Zur Erprobung von Fliegerölen wurde ein 0,5 Ltr.-NSU-Motor mit Junkers-Wasserwirbelbremse aufgebaut. Zunächst waren Schwierigkeiten an dem relativ schwachen Triebwerk, das nicht für den Betrieb mit Wasserwirbelbremse konstruiert ist, zu überwinden. Die NSU-Werke wurden veranlasst eine Sonderkonstruktion der Triebachse durchzuführen. Ferner wurden verschiedene Ausführungsformen der Kupplung erprobt.

Im Laufe des Juni 1939 waren die mechanischen Verhältnisse soweit geklärt, dass die ersten mehrstündigen Versuche durchgeführt werden konnten.

Die Versuchsbedingungen waren zunächst durch Vorversuche zu prüfen. Sie entsprechen in etwa den Bedingungen, wie sie von der DVL eingehalten werden, sodass vergleichbare Ergebnisse zu erwarten sind.

4. Dieselölversuche.

Mitte Oktober 1938 wurde ein Einzylindermotor vom Forschungsinstitut für Kraftfahrzeuge, Stuttgart, in Betrieb genommen. Das Verbrennungsverfahren war noch sehr mangelhaft entwickelt. Zur Erzielung günstigerer Verhältnisse in Bezug auf Leistung und Verbrauch wurden verschiedenen Änderungen vorgenommen und erprobt. Die Einspritzorgane wurden in Zusammenarbeit mit der Fa. Bosch A.-G., Stuttgart, weiter entwickelt, sodass jetzt die Maschine bei zentraler Anordnung der Einspritzdüse (direkte Einspritzung) Verbrauchs- und Leistungswerte ergibt, wie sie einer guten handelsüblichen Dieselmachine entsprechen. Für die beabsichtigten Vergleichsversuche ist dies eine unerlässliche Voraussetzung. Die Versuchs- und Messeinrichtungen mussten für unsere besonderen Zwecke umgebaut werden. Neben den Leistungs- und Verbrauchsmessungen mit den RCH-Dieselölen wurden einige Versuche eingeschoben zur Prüfung der Brauchbarkeit von Schmierölen als Dieselmotorentreibstoff. Diese Versuche verliefen positiv und werden z.Zt. bei der Fa. R.Bosch fortgeführt.

5. Prüfung von Leichtkraftstoffen für Flugmotoren (NSU 0,5 l-Moto)

Zunächst waren dieselben Schwierigkeiten wie unter 3, zu überwinden. Die mechanischen Hindernisse sind jetzt anscheinend behoben.

Der Stand wurde für Überladebetrieb eingerichtet. Regelvorrichtungen für Ladedruck und Luftladetemperatur wurden eingebaut und erprobt. Der Motor ist auf Betrieb mit Bensineinspritzung umgestellt. Es wurden Änderungen am Zylinderkopf vorgenommen, welche die Einspritzung in den Zylinder bei gleichzeitigen Indizieren oder Messen der Verbrennungsdauer ermöglichen. Diese Einrichtungen sind noch zu erproben. Die Zündanlage wurde für Betrieb mit Batteriezündung eingerichtet. Die ersten Versuche zur Ermittlung der Grenze der Überladefähigkeit bei verschiedenen Treibstoffen konnten Mitte Juni 1939 durchgeführt werden.

Das Prüfverfahren befindet sich noch in der Entwicklung. Es gibt noch Schwierigkeiten an der Bosch-Einspritzpumpe, die noch zu überwinden sind. Die bis jetzt erzielten Leistungen liegen 80 - 90 % über der Normalleistung dieses Motors ohne Aufladung, sodass die Bedingungen eines Flugmotors mit guter Annäherung erreicht werden.

6. Oktanzahlbestimmungen (CFR- und IG-Motor).

Im Oktober 1938 wurde ein neuer IG-Prüfmotor in Betrieb genommen. In der Betriebszeit wurden insgesamt 6352 Oktanzahlbestimmungen (CFR = 4335; IG = 2017) durchgeführt. Daneben wurden die Prüfmethoden über die von den Herstellern angegebenen Vorschriften hinaus verfeinert.

Mehrere Versuche, die neben den laufenden Betriebsmessungen und den Messungen für die Laboratorien durchgeführt wurden, bestätigen die grossen Schwierigkeiten, die bei der Oktanzahlbestimmung der synthetischen Bensine vorhanden sind.

Durch die Teilnahme an verschiedenen Ringversuchen wurde das Arbeiten der Klopfmotoren des Öfteren kontrolliert.

7. Cetanzahlbestimmungen (HWA-Prüfdiesel).

Neben den laufenden Bestimmungen Durchführung von Versuchen ~~und~~ über Zündwilligkeit von Schmierölen und deren Abhängigkeit von der Zähigkeit.-

M. ant