

BAG No. 3896

HANNOVER

21. REPRINTS FROM

---

FUELS & LUBRICANTS

CIRCULARS

Der Reichsminister für Rüstung  
und Kriegsernährung  
Die Kraftfahrzeugkommission  
Forschungsstelle 5

Kraft-, Schmier- und Kühlstoffe

11., 12. und 13. Monatsbericht  
August, September, Oktober 1944

Der Leiter des F. Nr. 5  
Dipl. Ing. R. K. Müller  
i. Haus Daimler-Benz A.G.  
D. 49 4 2 1 0 (Z. 20)

Schein

BAG Target  
3896 HANNOV. R

Die Weitergabe dieses Berichtes  
an nicht im Vorteller aufgeführte  
Dienststellen oder Personen ist nur  
mit Genehmigung der Kraftfahrzeug-  
Kommission oder des Forschungsberei-  
chleiters zulässig.

Die in Bearbeitung befindlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten haben im Zeitraum der letzten 3 Monate durch Feindeinwirkung teilweise erhebliche Verzögerungen erlitten. Auch die Nachrichten-Übermittlungen wurden immer mehr erschwert. Dieser Bericht fasst die wichtigsten Ergebnisse, die in den letzten 3 Monaten angefallen sind, zusammen.

A. Kraftstoffe

1. Ottokraftstoffe.

a) Dampfdruck (Reid-Test) und Dampfblasenstörung.

Die Gemeinschaftsarbeit IfK-Dresden und RIFEP-Hannover mit den vom ZB-Dresden zur Verteilung gebrachten Kraftstofftypen und Modell-Mischungen ist noch nicht zum Abschluß gebracht. Die an diesen Untersuchungen beteiligten Werke des Ruhrgebiets, Ruhrchemie-Oberhausen und Rheinpreußen-Homburg, sind in ihrer Mitarbeit empfindlich gestört.

b) Anlaßbenzine. Nichts Neues.

c) Korrosionsverhalten.

Die Untersuchungen mit dem Kraftstoffzusatz "Höchst 136" stehen laut Meldung OKH, Wa Prüf 6 (IVa), vor dem Abschluß.

Um den Kraftstoffbehältern in jedem Falle einen Korrosionsschutz zu geben, wäre die Innenphosphatierung der unverzinkten Behälter grundsätzlich anzuzuführen. Die strittige Frage, ob zusätzlich zum Bonderschutz ein Wasserglasüberzug notwendig ist, kann noch nicht beantwortet werden. Ein solcher Überzug wird von Opel für notwendig erachtet, von Auto-Union hingegen abgelehnt, weil die Wasserglashaut zu spröde sei und zum Ablättern neige.

d) Fahrbenzine OZ 60 und OZ 65.

Von Daimler-Benz Ut., Steyr-Daimler-Puch und Maybach liegen Teilergebnisse vor.

Die Otto-Motoren der beiden erstgenannten Firmen verarbeiten die niedrigoktanigen Benzine bei veränderter Zündeneinstellung klaglos, wenn auch nicht in allen Fällen ohne geringe Einbußen im Leistungsverlauf oder Kraftstoffverbrauch; die Verschlechterungen sind aber tragbar.

Beim Maybach HL 120 erfordern die OZ 65 und 60 Rückstellungen der Zündung um 5° bzw. 10° und haben Leistungsverluste im unteren Drehzahlbereich von 11 % bzw. 16 % im Gefolge. Die Überfettung bei diesem Maybach-Motor macht die FBI niedriger OZ nicht betriebsbrauchbar. Die Versuche mit Abgaszusatz sind noch im Gange. Der Maybach H 250 verhält mit  $\epsilon = 6,4$  weder OZ 65 noch OZ 60 anstandslos; mit Spätzündung und Gemischanreicherung kein klopfreier Betrieb möglich, Versuche mit herabgesetzter Verdichtung laufen bei diesem Baumuster noch.

Von Opel ist noch kein Ergebnis mitgeteilt, wahrscheinlich wird das Verhalten der Opel-Motoren aber ähnlich sein demjenigen der Firmen Daimler-Benz und Steyr.

Reichsminister für Rüstung  
und Kriegserzeugung  
in Kraftfahrzeugen  
Kriegswagen Nr. 5

Kraft-, Schmier- und Kühlstoffe

11., 12. und 13. Monatsbericht  
August, September, Oktober 1944

Der Leiter des Referats  
Dipl. Ing. Dr. Kurt H. J. Meyer  
I. Hans-Dietrich-Benz A.G.  
Benz AG (Hannover)

3896 HANNOVER

a) Öl mit CaZ 40/45

Weil die im Juni zur Verfügung gestellte Probe erhebliche Siedestoffe bei Temperaturen unter 180° hatte, wurde beim ZB für Kurserprobungen eine neue Probe mit normalen Siedebereich und niedriger Oktanzahl angefordert. Die Sendung war bis Ende Oktober nicht an der Untersuchungsstelle eingetroffen und mußte abermals neu angefordert werden.

Vom OKH, Wa Prüf 6 (IVa), wurde in Anbetracht der Mangellage inzwischen für die Wehrmacht Dieselkraftstoff mit CaZ 40 frei gegeben. Einschneidende Schwierigkeiten brauchen mit diesem zündträgeren Kraftstoff nicht befürchtet zu werden.

b) Rohöl als Dieselkraftstoff.

Die Prüfstands- und Fahrversuche mit einem Rohöl der Lüneburger Heide (Nienhagen) wurden in Vorkammer- und Wirbelkammer-Motoren hauptsächlich bei Daimler-Benz Gaggenau und Bosch-Stuttgart fortgeführt. Es ist gelungen, für diesen Kraftstoff ein einfaches Reinigungsverfahren zu entwickeln, mit dem ein einwandfreier Betrieb in Fahrzeug-Dieselmotoren bis nahezu 0° Außentemperatur möglich ist. Ein zusammenfassender Bericht wurde hierüber von der DBAG Gaggenau Ende August herausgegeben.

Die Abzweigung von Teilmengen der gleichen Kesselwagen-Lieferung an Klöckner-Humboldt-Deutz, Köln und Ulm, Büssing-NAG, Braunschweig und Ringhoffer-Tatra unterblieb infolge Feindeinwirkung bei DB-Gaggenau. Durch ZB-Dresden haben aber diese Erprobungsstellen eine ähnliche Sorte erhalten; die KTL der SS, Wien-Schönbrunn, ist in die praktische Erprobung der Rohöle seit kurzem miteingeschaltet.

Die bei WVPK angelaufene Erprobung mit einem Rohöl aus dem Wiener Becken hat infolge Ausscheidung von weich-Paraffinen zu Betriebsstörungen bei üblichen Raumtemperaturen geführt. Andererseits traten ähnliche Schwierigkeiten bei Daimler-Benz Gaggenau mit einem Rohöl der DEA aus Neusiedl-St. Ulrich bei der Verarbeitung einer Menge von ca. 150 kg nicht auf, obwohl die Kennzahlen mit der Lieferung Kummerdorf weitgehend übereinstimmten.

Nach Rücksprache mit dem Rohstoffamt beim RFRUK werden die Versuche mit Rohölen des Wiener Beckens und rumänischer Pakura fortgeführt. Das Ziel hierbei ist, die Lagerhaltung verschiedenartiger Rohöle bzw. Dieselkraftstoffe im ZB-Verteilernetz weitestgehend zu entbehren und die höheren Ansprüche an Kraftstoffgüte der Fahrzeugdieselmotoren den niedrigeren der Glühkopf-Motoren anzugleichen.

Für die kalte Jahreszeit ist die Bereitstellung gewisser Mengen tiefstockender Dieselkraftstoffe vom ZB und OKH geplant.

B. Schmierstoffe.

1. Motoröle.

Laut Mitteilung des OKH vom 16.8.44 ist für den Winter 1944/45 mit ausreichenden Mengen von Motorölen bisheriger Beschaffenheit zu rechnen, sodaß die in den D-Vorschriften gegebenen Anweisungen bezüglich der Motoröl-Verdünnung nicht geändert zu werden brauchen.

Die laut März-Bericht durchzuführenden Untersuchungen über das Kälteverhalten der Motoröle sind bisher nur beim Techn. Prüfstand der IG-Iu. zum Abschluß gekommen; der Bericht Nr. 572 wird den übrigen interessierten Erprobungsstellen schnellstens zugeleitet. Das Ergebnis

Reichsminister für Ernährung  
und Landwirtschaft  
Dr. Kraft, Schmier- und Rohstoffe

Kraft-, Schmier- und Rohstoffe  
11., 12. und 13. Monatsbericht  
August, September, Oktober 1944

Der Leiter des Fe.Fr. 9  
Dipl.-Ing. Dr. h. c. F. H. R.  
(Haus-Druck-Verl. P.A.)  
August 1944

Die Berichte für die Verwertung der Rohstoffe des Staates sind im  
Anhang als der extrapolierten Schicht, weil innerhalb einer  
wischen Schicht, die aus dem Dampf beim Kaltstart ausgeht, be-  
stehen die, nicht schnell genug zusammen- bzw. zurückfließt. Hierfür  
werden weitere Untersuchungen der Daimler-Benz A.-G. und der Rohstoffe  
bestätigt.

2. Getriebeöle (Hochdrucköle)

Von der MPA/TH-Stuttgart wurde am 5. August ein dritter Bericht betr.  
Hitzebeständigkeit der Getriebe-Schmierstoffe vorgelegt, dessen Haupt-  
ergebnisse auf der 2. Arbeitstagung des Forschungskreises am 15. Juni  
in Oberhausen bereits besprochen wurden. Alle beteiligten Prüfstellen,  
einschließlich der Mineralölindustrie haben die Berichte erhalten. Die  
Fortführung der Versuche an der MPA-Stuttgart mit Getriebeölen neuer  
Erzeugung ist dadurch aufgehalten, daß in der Rohstofflage und dem Her-  
stellungsgang weiterhin einschneidende Veränderungen auftraten.

Auch von der Deutschen Vacuum sind 2 weitere Berichte betr. Hitzebestän-  
digkeit vorgelegt. Hiernach ist das Vacuum Getriebeöl VO 386 f, E/50 - 6  
im Dauerbetrieb bis zu Temperaturen von 130° brauchbar; auch für ein  
Destillat, VO 410 m, ist diese Temperatur als noch zulässig mit Rücksicht  
auf Hitzebeständigkeit gefunden. Offen bleibt hierbei allerdings die  
Frage, ob der Prüfstand, bei dem ein Hanomag-Getriebe im Leerlauf ange-  
trieben wird, die tatsächlich vorkommenden Hochbeanspruchungen wieder-  
gibt oder zu milde prüft.

Von der Ruhrchemie wurde Ende August der Vorbericht P 148 über Hitzebestän-  
digkeit der Getriebeöle eingesandt. Die darin enthaltenen Teilergebnisse  
klären im wesentlichen den Einfluß des Oppanolzusatzes bei den Getriebe-  
ölen.

Versuche mit Getriebeöl-Emulsionen und Druckzusätzen der IG-Leverkuser  
und der Leuna-Werke sind noch im Gange.

Über das ungenügende Quellverhalten der Wellendichtringe bei Verwendung  
von gefetteten und ungefetteten Getriebeölen liegen aus jüngster Zeit  
Klagen des Hauptausschusses Panzerwagen vor. Nach Mitteilungen der Fa.  
Freudenberg, Weinheim, haben sich ungefettete Getriebeöle verschiedener  
Lieferung bei ein und demselben Ringwerkstoff ganz verschieden verhalten.  
Über diese Frage finden Mitte November mit den Herstellern der  
Wellendichtungen und den Mineralölfirmen erneut Aussprachen statt.

3. Hypoidöle (Hochdrucköle)

Dem HA-Kraftfahrzeuge bzw. der Wirtschaftsgruppe-Fahrzeugindustrie und  
dem OKW Chef WKW ist das folgende Ergebnis der Industrierversuche mit  
phosphatierten Achsantrieben mitgeteilt:

Nach den bei Büssing, Daimler-Benz und Rheinmetall-Borsig seit längerer  
Zeit gesammelten praktischen Erfahrungen, erleichtert die Phosphatierung  
der Zahnräder, Achsen, Anlaufscheiben u.ä. Teile das Einlaufen, und  
gestattet, auf Hypoidöle für die Erstbefüllung hochbelasteter Achsantrie-  
be zu verzichten. Die üblichen Getriebeöle mit milden Hochdruckzusätzen  
genügen hinsichtlich der Druckaufnahmefähigkeit. Werden Getriebe mit phos-  
phatierten Innenteilen unmittelbar bei Inbetriebnahme der Kraftfahr-  
zeuge hohen Beanspruchungen ausgesetzt, was auch für die Frontersatz-  
teile durchweg zutrifft - so schützt in diesen Fällen die Phosphatschicht  
vor schnellem Verschleiß und Anfrassungen.



Abteilung für Leistung  
und Wartung  
von Maschinen

Stoff-, Schmier- und Kühlstoffe  
11., 12. und 13. Monatsbericht  
August, September, Oktober 1944

Der Leiter des Fo. Nr. 5  
Dipl. Ing. A. K. u. M. H. e. r  
(Haus Dörfel-Senz A.G.)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

3896 HANNOVER

Die bisherigen Erfahrungen über die Vorteile der Phosphatierung sind nun bestätigt worden; einige positive Teilergebnisse liegen auch von dieser Firma vor.

Von der Metallgesellschaft Frankfurt, die in eigenen Laborversuchen sich mit den metall-physikalischen Eigenschaften der Phosphatschichten für die Zwecke verbesserter Gleiteigenschaften eingehend beschäftigt hat, werden von den in TL 5311 näher beschriebenen Verfahren der Gruppe I vorgeschlagen:

- Atrament C - Verfahren
- Bonder 5 - " "
- Kalt-Bonder - " "
- LPW-Kalt-Phosphat - "

Mit der allgemeinen Einführung der Phosphatierungsverfahren für die vorgenannten Zwecke wird nicht nur die Schmierstoffverteilung und der Wehrmachtsnachschub durch Fortfall der sogenannten Hypoidöle erleichtert, sondern es ergeben sich auch beträchtliche Einsparungen an Schutzöl und Schutzfett für Ersatzteile.

4. Emulsionsöle.

Außer den Emulsionschmierstoffen, die vorzugsweise bei der Erprobung der Dampfkraftfahrzeuge - s. Monatsberichte des Forschungskreises "Dampfkraftfahrzeuge" - eingesetzt sind, befinden sich weitere Vorschläge über ölsparende Schmierstoffe, z. B. Wasser-Graphit-Schmierung, in der Vorprüfung. Der Erfahrungsaustausch mit solchen Erprobungsstellen, bei denen bereits Erfahrungen über diese Gegenstände vorliegen, ist angebahnt.

Als wissenschaftliches Institut arbeitet an diesen Aufgaben mit dem Reichsinstitut für Erdölforschung an der Techn. Hochschule Hannover.

5. Fettschmierung.

Vom IFK/TH-Dresden ist ein zweiter Bericht eingegangen, in dem das Institut zu folgenden wichtigsten Feststellungen kommt:

Erst bei Temperaturen von -30 und -40° treten Losbrechmomente auf, die erheblich über den Werten der Reibmomente liegen. Starke Schwankungen des Reibmomentes innerhalb einer Umdrehung lassen auf kurzzeitige Verklebungen der Lager schließen, die mit den Belastungsänderungen der Rollen zusammenhängen. Einlaufzustand und Lagerpiel beeinflussen den Temperatur- und Reibmomentverlauf.

Eine Bewertung der Schmierstoffe hinsichtlich ihrer Eignung für tiefe Temperaturen erscheint allein aufgrund der Losbrechmomente nicht möglich.

6. Kühlstoffe.

1. Korrosionsverhalten der Kühlmittel.

Um bei der Fortsetzung der Kühlstoff- und Korrosionsversuche, die im IFK/TH-Dresden laufen, unnötige Leerlauf- und Doppelarbeit zu vermeiden, wurde Herr Dr. Michel, der Leiter des IQ-Labors Bitterfeld, als maßgeblicher Fachmann für Korrosionsschutzmittel zu Rate gezogen, und es fand auch abernals ein Meinungsaustausch mit Herrn O. I. Mertz, dem Beauftragten für Kühler beim HA-Kraftfahrzeuge, statt.

Reichsminister für Bewehrung  
und Kriegserzeugung  
Kraftfahrzeugkommission  
S. 5

Kraft-, Schmier- und Kuhlstoffe  
11., 12. und 13. Monatsbericht  
August, September, Oktober 1944.

Der Leiter des Fa. Nr. 5  
Dipl. Ing. S. K. 6 1/2 r  
(Hans Zetler-Benz A.G.)  
Gaggenau (Baden)

Die in der Zwischenzeit von der Kraftfahrzeugkommission des RLM geführten  
Versuche über die Kuhlleistung des Motors bei verschiedenen Drehmomenten, Dreh-  
zahlen und verschiedenen Schmierstoffarten, sowie die im RLM-Dienstlabor  
und Dr. Michael geleit. Versuche über die Kuhlleistung des Motors  
im Akrost sind bei IG-Flitterfeld derzeit noch in Gang.

2. Behelfsmäßiges Kuhlstoffe. - Keine neuen Berichte.

Gaggenau, den 31.10.1944

*Bahnmann*  
(Beauführer)

Verteiler:

- |  |      |
|--|------|
| 1. Kraftfahrzeugkommission, Berlin, m. Forschungstab | 15 x |
| 2. Mitglieder des Forschungskreises d. Kfs.-Komm.    |      |
| a) Fahrzeug- u. Zubehörfirmen                        | 10 x |
| b) Mineralölindustrie                                | 6 x  |
| c) Hochschulinstitute u. sonst. Forschungsanstalten  | 9 x  |
| 3. Leiter anderer Forschungskreise                   | 2 x  |
| 4. Wehrmacht   |      |
| a) OKH, Wa Prüf 6, (IVa), (IVb) u. P 3 f             | 3 x  |
| b) HVPM, Kumnaredorf                                 | 1 x  |
| c) Schule H.-Mot. Wünderdorf                         | 1 x  |
| d) RdL u. Ob.d.Lw., Forschungsführung                | 1 x  |
| e) GI.F.K., München                                  | 1 x  |
| f) HA-Panzerwagen, Berlin                            | 1 x  |

Der Reichminister für Rüstung  
und Kriegsproduktion  
Die Kraftfahrzeug-Kommission  
Forschungsamt 5

Kraft-, Schmier- und Kühlstoffe

6. Monatsbericht  
März 1944

Der Leiter d. Forschungsamt 5  
Dipl.-Ing. Sekundler  
i. H. Döbler - Benz A.G.  
Gaggenau (Baden)

BAG 72  
3896 HANNOV R

Geheim

§§ 33 Nr. 1 u. 2 b R. S. G. B.

Die Weitergabe dieses Monatsberichtes an nicht in  
Verzeile aufgeführte Dienststellen oder Personen  
ist nur mit Genehmigung der Kraftfahrzeugkommission  
oder des Forschungsamtsleiters zulässig.

## A. Flüssige Kraftstoffe.

### 1. Otto-Kraftstoffe.

Die vom OKH, Wa Prüf 6, IVa eingeleiteten Versuche über Korrosionsschutzmittel für eiserne Leichtkraftstoffbehälter sind noch nicht abgeschlossen.

### 2. Diesel-Kraftstoffe.

Zur Erleichterung der Versorgungslage ist beabsichtigt, die Zündwilligkeit des Dieselkraftstoffes üblicher Siedelage von C Z 45 auf C Z 40 herabzusetzen.

Der Arbeitskreis IV der Wigrufa wird erforderlichenfalls in Kurzversuchen die Gängigkeit dieses Kraftstoffes erneut prüfen.

## B. Schmierstoffe.

Am 20.3.44 fand in Erfurt eine Arbeitstagung statt, bei der die wichtigsten Schmierstofffragen, zu denen Kriegsaufträge, die an Hochschulinstitute und Firmen der Fahrzeugindustrie erteilt sind, behandelt wurden.

### 1. Motorenöl.

Anstelle der bisher gebräuchlichen Durchdreh-Aggregate zur Beurteilung des Kälteverhaltens der Motorenöle sollen künftighin vorzugsweise die vorhandenen Geräte zur Prüfung der Pumpfähigkeit benutzt werden. In ähnlicher Weise wie bei Getriebeölen ist durch Ringversuche mit verschiedenen Motorenölsorten die Beziehung zwischen Motor und Prüfgerät ausfindig zu machen. Die Aufgabe umfasst folgende Einzelfragen:

- Welche Mindestfördermengen muß die Zahnradölpumpe bei der zulässigen Tiefsttemperatur fördern, damit bei unvorsichtigen "Hochjagen" der Motoren unmittelbar nach vorausgegangenem Kaltstart keine Triebwerksteile schadhafte werden?
- Welche (extrapolierte) Zähigkeit haben die Motorenöle bei der nach a) gefundenen Grenztemperatur?
- Welchen (extrapolierten) Zähigkeiten entsprechen diejenigen Fördermengen, die nur 10, 20 ... % der Vollförderung, d.h. bei betriebswarmen Zustand, betragen?
- Setzt das Stocken des Öles der zuverlässigen Förderung in jedem Falle ein Ende, wenn es bei einer Temperatur eintritt, die oberhalb der Zähigkeits-Grenztemperatur liegt?
- Einfluß der hochliegenden Ölpumpe, der Maschenweite des Saugkorbes, der Filterbauart und des Überströmventils auf die Förderkennlinien der Motorenöle?

Zu den letzten beiden Punkten liegen Teilergebnisse aus Untersuchungen der DBAG, der Ruhrchemie und des Techn-Prüfstandes der I.G.vor.

Der Reichminister für Rüstung  
und Kriegsproduktion  
Das Kraftfahrzeug-Registrierungs-  
Forschungsrat 3

Kraft-, Schmier- und Kühlstoffe  
6. Monatsbericht\*  
März 1944

Der Leiter d. Forschungspr. 5  
Dipl.-Ing. Schenkler  
I. R. Reiner - Bus A.G.  
Gaggenau (Baden)

BAG 18.8.44  
3846 MANNING

Zur Beantwortung der Teilfrage a) werden bei Opel, Rüsselsheim und DBAG-Gaggenau Kaltstartversuche mit Vollmotoren durchgeführt; die Ergebnisse werden den übrigen Prüfstellen baldmöglichst bekanntgegeben.

2. Kälteverhalten der Getriebeöle.

Von der Deutschen Vacuum wurden als Beitrag die Berichte VB 532b und VB 540a vorgelegt. Die Untersuchungen besagen, daß eine gute Übereinstimmung im Kältegebiet zwischen den Getriebeversuchen und der Fließgrenztemperatur besteht, daß hingegen zwischen extrapolierte Kälteviskosität einerseits und Stockpunkt andererseits oder auch zwischen Stockpunkt und Pumpfähigkeit keine gesetzmäßige Beziehung erkennbar ist. Die Berichte der Deutschen Vacuum bringen auch den nochmaligen Hinweis, daß mit Hilfe eines Pumpgerätes, dessen wesentlicher Bestandteil eine Zahnradölpumpe ist, eine andere Eigenschaft der Öle gemessen wird, als bei Getriebeversuchen mit eintauchenden Zahnrädern oder Radpaaren.

Die beim Techn. Prüfstand der I.G. im Kälteschrank früher durchgeführten Versuche werden mit einer teilweise umgebauten Vorrichtung demnächst fortgesetzt. Nach der Auffassung dieser Prüfstellen gibt die extrapolierte Zähigkeit den ersten, wenn auch groben Anhaltspunkt für die Kältetauglichkeit der Öle. Daß der Beginn der Förderstörungen häufig mangelhaftes Nachfließen ist, dies besagen auch die Untersuchungen der I.G. und bestätigen damit die Beobachtungen der Ruhrchemie und der DBAG.

Laut Wa Prüf 6 (IVb) ist ein neuer Bericht der PTR über ein verbessertes Kälteviskosimeter für die weiteren Untersuchungen beachtenswert. Bericht wird von der Kfz.-Komm. angefordert und den Prüfstellen schnellstens zugeleitet.

Das bei der Rhenania-Ossag vorliegende Versuchsmaterial läßt, wie mündlich mitgeteilt wird, erkennen, daß größenordnungsmäßig das Pumpgerät bei Getriebeölen die gleiche Rangordnung hinsichtlich des Kälteverhaltens liefert, wie der Getriebeversuch, wenn auch eine völlige Übereinstimmung noch nicht vorhanden wäre.

Ferner wird mitgeteilt, daß das Gerät der Rhenania-Ossag im Laufe des letzten halben Jahres folgende baulichen Änderungen erfahren hätte:

- a) Getriebe zur Drehzahlherabsetzung von  $n = 1500$  auf  $n=500$ /min
- b) Ölpumpe hochliegend; Gehäuse der Ölpumpe von Ölmantel umgeben, dessen Temperatur gleich der Ölsumpftemperatur ist.
- c) Drehmoment-Meßgerät vorhanden.

Die Rhenania-Ossag wird nochmals aufgefordert, einen Zwischenbericht über den Aufbau des Prüfgerätes mit Gegenüberstellung der Prüfergebnisse in Form von Zahlentafeln in Kürze herauszugeben.

Von Herrn Dr. Brunck wird vorgeschlagen, in den Herstellerwerken den Fließbeginn nach Vogel festzustellen, weil sich herausgestellt habe, daß mit einfachen Laboratoriumsverfahren die Grobbestimmung der Kältetauglichkeit immer dann möglich wäre,



Der Reichsminister für Ernährung  
und Kriegserzeugung  
Der Kraftfahrwesen-Kommission  
Forschungsart. 5

Kraft-, Schmier- und Kühlstoffe  
6. Monatsbericht  
März 1944

Der Leiter d. Forschungspr. 5  
Dipl.-Ing. Gekensiller  
i. R. Bittler - Benz A.G.  
Gaggenau (Baden)

solange keine allzugroßen Änderungen in den Komponenten der Schmierstoffe vorkämen. Diesen Vorschlag wird nicht widersprochen, zumal dieses oder ein ähnliches Verfahren benutzt werden muß, solange nicht genügend Pumpgeräte zur Verfügung stehen.

Da die Getriebeöle teils in Wechsel- und Zusatzgetrieben mit Tauchschmierung, teils in Getrieben mit Ölpumpen benutzt werden, wird abschließend an die Anwesenden nochmals die Frage gestellt, ob die Getriebeöle in einem Prüfgerät, das die Pumpfähigkeit ermittelt, am schärfsten und zuverlässigsten hinsichtlich ihres Kälteverhaltens geprüft werden; diese Frage wird bejaht. In den TL 6034 ist in Anbetracht der letztthin vorgenommenen baulichen Änderungen des Prüfgerätes eine neue Festlegung der Meßgrößen (Förderzeit für 100 cm<sup>3</sup>, Entleerungsanteil in %,  $Md_{max}$  bei Pumpbeginn) erforderlich.

3. Hitzebeständigkeit der Getriebeöle.

Nach den von der Kfz.-Zomm.angestellten Untersuchungen sind bei den Pz.Kpfwg. durch konstruktive Maßnahmen, insbesondere durch Vermeidung von besonderen Reibungsstellen, die früheren Höchsttemperaturen von 200° und darüber auf etwa 140° gesenkt worden. Mit zusätzlich eingebautem Ölkühlersoll die Höchsttemperatur hierbei sogar auf 120° gehalten werden können.

Die Besprechung in Erfurt beschränkte sich auf diejenigen Maßnahmen und Möglichkeiten, die Getriebeöle f. Kfz. u. Pz.Kpfwg. bis zu Temperaturen von 130°, äußerst 150°, hitzebeständig zu bekommen. Die Temperaturangabe bezieht sich stets auf die im Ölsumpf oder Getriebegehäuse gemessene Temperatur. Daß die Temperaturspitzen während des Quetschvorganges beim Flankeneingriff der Verzahnung weitaus höher liegen, darauf wurde von Glaubitz (x) wieder hingewiesen.

Von den Prüfstellen, die Kriegsaufträge zu diesem Gegenstand erhalten haben, legte lediglich die Deutsche Vacuum Öl-A.G. den ersten Zwischenbericht Nr. VB 541a vor. Das Hauptergebnis der Versuche dieser Ölgesellschaft besagt, daß die untersuchten Getriebeöle bis zu Temperaturen von ca. 100° brauchbar sind und daß die Vacuum-Getriebeöle 8E/50, gefettet und fettfrei, Dauerbeanspruchungen von 150° nicht gewachsen sind. Für die Beurteilung der Gesamtfrage sind diese Versuche wenig nützlich, weil sie mit unbelastetem Getriebe durchgeführt sind. Wenn trotzdem schon bei diesen milden Prüfbedingungen das GdWBE in 200stündigem Lauf bei 150° von ca. 8 E auf 104 E eingedickt ist, so wird damit die Notwendigkeit der Untersuchungen hinsichtlich Hitzebeständigkeit nochmals ganz klar herausgestellt.

Als ersten Schritt auf dem Wege, die Hitzebeständigkeit zu verbessern, haben die Mineralölfirmen im Einvernehmen mit der AEV die Herstellung der Getriebeöle allgemein auf Raffinatbasis umgestellt. Nach Ansicht des Herrn Dr. Seeles ist die Zähigkeit der neugeschaffenen Öle ohne wesentlichen Einfluß auf die Alterungsneigung.

An der MPA-Stuttgart können die Getriebeöl-Untersuchungen

Der Reichminister für Rüstung  
und Kriegserzeugung  
Die Kraftfahrzeug-Kommission  
Forschungsstelle 5

Kraft-, Schmier- und Kühlstoffe

Der Leiter d. Forschungsst. 5  
Hilf.-Ing. Robert Pfler  
R. H. Richter - Weg A. E.  
Sachsenau (Dresden)

6. Monatsbericht  
38. März 1944

ANN JV - R

an sofort anlaufen. Die von Herrn Glaubitz in Erfurt dargelegten Prüfbedingungen werden für zweckmäßig gehalten. Der Anregung der Mineralölindustrie, die bisher der MPA-Stuttgart überbundenen Getriebeöle bisheriger Herstellung nicht mehr prüfen zu lassen, folgen die Beauftragten der Fahrzeugfirmen nicht. Es wird für aufschlußreich erachtet, die Hitzebeständigkeit der älteren Öle auch nachträglich zu vergleichen mit den neuen Mustern verbesserter Herstellung.

Der MPA-Dresden fehlen für ihren Prüfstand einige Zubehörtteile, sodaß dort Parallelversuche nicht ab sofort anlaufen können.

Die drei Herstellerfirmen Deutsche Gasolin, Deutsche Vacuum und Rhenania-Ossag machten von sich aus in Erfurt den Vorschlag, jede Firma solle ca. 1,2 to GdW8E auf Raffinatbasis beschleunigt herstellen und mit diesen Grundmustern soll die verbesserte Hitzebeständigkeit schnellstens und gründlichst nachgeprüft werden. Die Verteilung dieser Grundmuster ist so festgelegt, daß die Herstellerin selbst 2 Faß der neuen Sorte behält und daß je ein Faß an die MPA-Dresden, die MPA-Stuttgart sowie an die übrigen beiden Mineralölfirmen gesandt wird. Herr Rössig hat es übernommen, die Herstellung und Verteilung zu steuern.

Wegen des Quellverhaltens der Wellendichtungen bei dem neuen fettfreien GdW8E wird auf den vorausgegangenen Monatsbericht verwiesen.

#### 4. Höchstdruck-Getriebeöle (Hypoidöle)

Um in der Bezeichnung der Getriebeöle zukünftig Unklarheiten auszuschalten, wird vereinbart:

Getriebeöle mit mildwirkenden Hochdruckzusätzen sind "Hochdrucköle";

Getriebeöle mit hypoidöl-ähnlichem Charakter sind "Höchstdrucköle".

Wenn aus dem Achsantrieb und sonstigen Verwendungsstellen der Höchstdrucköle die Bauteile aus Cu und Cu-Legierungen verschwinden, läßt sich, wie Herr Dr. Seeles mitteilt, die VKA-Druckaufnahmefähigkeit der Hochdrucköle bis auf 500...550 kg steigern. Ob diese Druckfestigkeit für die höchstbeanspruchten Achsantriebe ausreicht, bleibt eine offene Frage.

Über das Maß der zulässigen Korrosion ergibt der Meinungsaustausch, daß Prüfstreifen aus Gbz 14 nach EL 6034 Dunkel färbung bis zur Schwärze annehmen dürfen, eine zum Ablättern neigende Korrosionsschicht darf jedoch nicht entstehen.

Bei Firma Opel ist nur eine äußerst mangelhafte Übereinstimmung zwischen den VKA-Werten und dem Fressverhalten eines Pkw.-Achsantriebes gefunden; der bei Opel benutzte VKA-Apparat ist ein nachgebautes Gerät des älteren Delfter Modells. Mit einem neuen Hypoidöl der DVO ließ sich das sogenannte Fressdrehmoment bei den Opelversuchen von 4 auf 36 mkg steigern, ohne das selbst bei dieser Belastung ein Fressen zustande kam, Herr Richter nannte für dieses Öl einen VKA-Wert von über 1600 kg. Herr Assmus entnimmt seinem Bericht andererseits, daß auch mit dem Shellöl V 198 eine außerordentliche Steigerung der Fressbelastung möglich war.

Der Reichstechnische Rat für Motoren  
und Erzeugnisse  
Die Kraftfahrzeug-Kommission  
Forschungsstelle 3

Kraft-, Schmier- und Kühlstoffe

5. Monatsbericht  
März 1944

Der Leiter d. Forschungsst. 5  
Dipl.-Ing. Sekund. 1. Or.  
H. Bittler - Dr. A. G.  
Gaggenau (Baden)

Die weiteren Erörterungen der Opelergebnisse brachten in keiner Weise eine Bestätigung oder Widerlegung dafür, daß die VKA-Druckfestigkeit sichere Richtwerte für höchstbeanspruchte Achsantriebe liefert. Die Herstellerfirmen der Hypoidöle fragten nach den Höchstwerten der Zahnkräfte; die Zahlenwerte werden von Fa. Opel für Achsantriebe verschiedener Größe anhand der dorthin gegebenen Unterlagen zusammengestellt.

Die Bonderung der Achsantriebe bzw. deren Einzelteile, die bisher am meisten zum Fressen neigten, ist bei Büssing-NAG und Daimler-Benz, Gaggenau serienmäßig eingeführt. Vorher waren jeweils aufgetretene Einlaufschwierigkeiten bei ungebonderten Teilen durch die Benutzung von Hypoidöl zu überbrücken gewesen. Die Frage, ob Bonderung und Hypoidöl zwecks Steigerung der Verschleißfestigkeit angeraten werden könnte, wurde von den Herren Dr. K. O. Müller-OKH und Dr. Seeles verneint. Man befürchtet eine Auflösung der Bonderschicht durch chemische Einwirkung der Hypoidzusätze und rät deshalb der Fahrzeugindustrie ab, in Achsantrieben mit gebonderten Teilen weiterhin Hypoidöle, auch nicht zum Einlauf, zu verwenden.

Auf dem Achsprüfstand der Firma Opel werden folgende Versuche durchgeführt werden:

- a) ungebonderte Teile mit Höchstdruckölen (Hypoidöl)  
Kontrollversuch zur Feststellung der max. Belastung;
- b) ungebonderte Teile mit GdWSE  
Ermittlung der Grenzbelastung zum Vergleich mit a)
- c) gebonderte Teile mit GdWSE  
Ermittlung der Steigerung der maximalen Belastung  
im Vergleich zu b);
- d) gebonderte Teile mit zusatzfreiem GdWSE

Für den Teilversuch d) stellt die Deutsche Gasolin ca. 50 kg GdWSE auf Raffinatbasis ohne Zusatz her. Diese Firma wird gebeten, auch für Kontrollversuche bei Büssing und Daimler-Benz die gleiche Menge Zusatz GdWSE bereitzustellen.

Im Zuge der nächsten Versuche soll, wenn möglich, festgestellt werden, ob und welche Temperatursenkungen durch "Gleitbondern" erzielt werden. Als Bonderöl ist nach Ansicht der Beauftragten der Mineralölfirmen sowohl Motorenöl als auch das normale (Hochdruck-) Getriebeöl tauglich.

5. Schäumverhalten der Motoren und Getriebeöle.

Die bisherigen Untersuchungen der Rhen. Oessag haben lt. H. Rössig wenig aufschlußreiche Ergebnisse gezeigt. Fast jede Charge ein und derselben Ölsorte zeigte ein anderes Schäumverhalten un. jede Änderung einer der verschiedenen Komponenten ebenfalls. Von einem neuentwickelten Gerät erwartet man, die wirklichen Ursachen des verschiedenen Schäumverhaltens erkennen zu können.

Dem Arbeitskreis VI der Vigrufa sind Meldungen über Betriebschwierigkeiten durch Schaumbildung der Motoren- und Getriebeöle nicht mehr zugegangen. In den meisten Fällen war durch Anbringung von Beruhigungssieben oder durch Verminderung des Öl-inhalts eine für den praktischen Betrieb ausreichende Abhilfe möglich.

Der Reichminister für Rüstung  
und Kriegsproduktion  
Die Kraftfahrzeug-Kommission  
Forschungsreihe 5

Kraft-, Schmier- und Kühlstoffe

Der Leiter des Fo.Kr.5  
Dipl.-Ing. B. H. Müller  
I. K. Dateler-Benz A.G.  
Gaggenau (Baden)

6. Monatsbericht

März 1944

BAG  
8896

HANNOV. F

Herr Dr. K. O. Müller bestätigt für OKH Wa Prüf 6, (IVb) daß die BUT's auf ausdrückliche Rückfrage hin ebenfalls meldeten, daß an der Front keine sonderlichen Schwierigkeiten vorliegen. Die weitere Untersuchung der Schaumbildung wird in Anbetracht dieser Feststellungen nicht für dringlich erachtet; unbeschadet dessen wird die Rhenania-Ossag die eingeleiteten Versuche im Rahmen des erteilten Kriegsauftrages fortführen.

6. Emulsionsöle für Dampfkraftfahrzeuge.

Eine Vorbesprechung bei der Lokomotiv-Versuchsanstalt, Berlin-Grünwald, ergab im wesentlichen folgendes:

- a) Die DR hat die Emulsions-schmierung in großen Maßstab erprobt. Eine Anzahl Lokomotiven haben die Emulsions-schmierung zur Sammlung weiterer Erfahrungen noch jetzt.
- b) Die im Schrifttum mehrfach anzutreffende Behauptung, daß mit Einführung der Emulsions-schmierung der Verbrauch an Reinöl bis zu 50% gesenkt werden könne, ist nach den Erfahrungen der DR nicht richtig. Der Hauptanlass zur Einführung der Emulsions-schmierung war, das Schmierstoff-Volumen zu vergrößern, weil die Schmierstoff-pumpen nicht fein genug dosierten.

Wird bei Emulsions-schmierung mit gleichem Schmierstoff-Volumen gearbeitet, so leidet darunter entscheidend die Betriebssicherheit und der Verschleiß der Zylinder und Kolbenringe steigt erheblich.

- c) Bei strengem Frost hat sich die Emulsions-schmierung nicht bewährt. Auch in dieser Hinsicht widerspricht die Erfahrung der DR verschieden anders lautenden Veröffentlichungen.
- d) Die Stabilität der Emulsion leidet durch schroffe Temperatursprünge, z.B. beim schroffen Aufheizen aus d. Bereich tiefer Kälte.
- e) Die bisherigen Öl-Emulsionen sind Überhitzungs-empfindlich. Bei Dampftemperaturen über 300° bzw. 320° zerreißen <sup>die</sup> Schmierfilme in den Zylindern.

Die ausführlichere Niederschrift (Nr. 061/44) ist außer an den Leiter d. Fo. Kr. 8, Dipl. Ing. Hasenzahl u. Dr. Ing. Küttner, TH-Dresden, dem Forschungsstab der Kfz.-Komm. zugeleitet worden.

C. Kühlstoffe.

1. Dieselkraftstoff als Kühlmittel und andere Kühlflüssigkeiten.

Beim I. f. K. der TH-Dresden werden die geplanten Untersuchungen mit Thiokol-Schlauchmuffen nicht durchgeführt, weil Thiokol A die verlangte Kälte- und Hitzebeständigkeit nicht besitzt.

Wegen der Beschaffungsmöglichkeit der Buna-Kühlstoffschläuche, die lt. letztem Monatsbericht gegen Dieselkraftstoff quellbeständig waren, ist der Ak. VIII der Wigrufa (Gummitteile) eingeschaltet.

Gaggenau, den 17. 4. 1944  
.Bo./Ot.

Verteiler wie im Monatsbericht  
Januar/Februar 1944

*Sonder  
Empfänger  
aufschreiben  
mit  
7. 4.  
zustellen  
Halbes  
Lager  
Gaggenau  
mittels  
Kraftfahrzeug*