

RE-USE OF ENVELOPE
the dotted line. Affix it to the envelope
dress (or address panel) and post mark.

POSTAL SERVICE

A.D.I. (H) 3094.

Entwicklungsarbeiten
des Techn. Prüfstandes Oppau

706

Herrn Dr. Ertel, Op. 51

Geheim!

TA/TP. Op. 471 Ps. 25.2.1944 Wl.

Sicherung und Forschung der Entwicklung

Wir geben Ihnen nachstehend eine ungefähre Aufstellung unserer Entwicklungsarbeiten:

1. Untersuchung und Prüfung von Hochleistungskraftstoffen, Entwicklung von Prüfmethoden und Versuchsmotoren. (RLM, DVL, BMW, DB).
2. Untersuchung von Kraftstoffen und Anlaßhilfsmitteln für TL-Triebwerke. Grundsätzliche Untersuchungen über Verbrennungsvorgänge. (RLM, BMW Spandau).
3. Untersuchung der chemischen und physikalischen Eigenschaften von Sauerstoffträgern (GM+). Versuche mit sauerstofftragenden Kraftstoffen für Höhenflug und Unterwasserfahrt. (RLM, LFA Braunschweig, BMW München).
4. Motorische Prüfung von Flugmotorenkraftstoffen. Untersuchung von Schmiermitteln auf Kaltverhalten, Reibung, Verschleiß. Entwicklung von Prüfverfahren- und Geräten. (RLM, OKH, DVL, VDI, Leuna, Hochdruckversuche).

/.

Abschrift

Einschreiben!

Reichsamt für Wirtschaftsausbau
im Arbeitsstab Chemische Forschung
und Entwicklung

Geheim!

(1) Berlin W 9

Saarlandstrasse 126

Chemiestab 21.1.44
Dr.Eb/Gd.Tgb.Nr. 522/44 geh.

TA/TPr.Op 471 Pe.

17.2.44 L

Sicherung der Forschung und Entwicklung.

In Der Anlage übersenden wir Ihnen eine Auf-
stellung über die kriegswichtigen Forschungs-
und Entwicklungsaufgaben des Technischen Prüf-
standes Oppau, die zusammen mit den chemischen
Entwicklungsstellen der IG-Werke bearbeitet
werden. Vor allem handelt es sich bei unseren
Arbeiten um die Prüfung von Kraft- und Schmier-
stoffen und deren Weiterentwicklung für Luft-
waffe und Heer.

Heil Hitler!

I.G.FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

gez. Schierenbeck gez. i.V.Wilke

Anlagen

709

Geheim

Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Techn. Prüfstandes Oppau.

Forschungs- u. Entwicklungsarbeiten.

Auftraggeber bzw. Zusammenarbeit mit:

I. Leichtkraftstoffe.

A) Überladungsversuche

- 1) Untersuchung und Prüfung von Hochleistungskraftstoffen auf Klopfverhalten und Überladbarkeit an Flugmotoren-Zylinder-Prüfstand
- 2) Weitere Entwicklung des Prüfverfahrens zur besseren Anpassung an Bedingungen des Vollmotors.
- 3) Entwicklung eines kleinen Überlademotors (VMT) Anfertigung einer Serie von 6 Prüfständen für Wehrmacht und Industrie zur Durchführung von Vergleichsversuchen. Bau von 15 Zusatzgeräten für Oppauer Verfahren.
- 4) Entwicklung eines Überlade-Prüfmotors (10-Verwechsmotor, Baumotor 4) für Gewaltversuche, mit Massenausgleich zur Einsparung der Fundamente.

RLM,
DVL
BMW
und DB

BMW und
DB

RLM,
Kraftstoffherzeuger

RLM

Kable

B) TL-Triebwerke

- 1) Untersuchung von Kraftstoffen für TL-Triebwerke Aufbau eines Mikrotor-Prüfstandes, Entwicklung von Messverfahren und Untersuchung von Kraftstoffen und Kraftstoffqualitäten.
- 2) Entwicklung von anlasskraftstoffen zur Zündung bei TL-Triebwerken.

RLM,
BMW Spandan

RLM,
BMW Spandan

C) Prüfverfahren

Weiterentwicklung des 10-Prüfmotors zur Oktanzahlbestimmung und Beschaffung von Hilfegeräten sowie Bau eines Feldaggregates.

RLM und K. B.

II. **Schwerkraftstoffe.**

- 1) Prüfung von Dieselskraftstoffen auf Säurewertigkeit und Entwicklung von Kraftstoffzusätzen. RLM
- 2) Entwicklung und Prüfung von sehr säurewertigen Dieselskraftstoffen, z.B. R 300. RLM
- 3) Weiterentwicklung des IG-Prüfdiesels und Überwachung der auswärtigen Prüfstellen.
- 4) Untersuchung der Verbrennungseigenschaften von Dieselskraftstoffen.

III. **Sauerstoffträger.**

A) **OS 1.**

- 1) Bestimmung physikalischer Konstanten des OS 1 und Aufstellung thermodynamischer Zustandstafeln.
- 2) Untersuchungen über die Entzündlichkeit von OS 1- Luft- Öl-Mischungen.
- 3) Untersuchung der Nitroalkyle als Sauerstofftragende Kraftstoffe, Prüfung des phys. und chem. Verhaltens.
- 4) Erforschung der Vorgänge bei der Mischung von OS 1 mit O_2 bzw. Luft und Kraftstoff. Messungen über das thermische Gleichgewicht.

RLM,
LWA Braunschweig
und BMW München.

IV. **Schmierstoffe.**

A) **Historische Prüfungen.**

- 1) Prüfung von Flugmotoren-Schmierstoffen auf Ringstecken und Schlammablagung.
- 2) Prüfung von Schmierstoffen bei Kälte. Losbrechen, Pumpfähigkeit, Entwicklung von Meßverfahren, zur Bewertung.
- 3) Schmierfähigkeitsprüfung, Untersuchung von Schmierstoffzusätzen für Waffenteile, Öle für Metallbearbeitung usw. auf Schmierfähigkeit, Verschleiß. Forschungsarbeit über Schmierprobleme.
- 4) Entwicklung und Prüfung von Sonder-schmierstoffen für z.B. benzinfeste Schmierstoffe für Kraftstoffpumpen.

Leuna-
Hochdruckversuch
DVL, RLM
Forschungskreis 5,
Heereswaffenamt,
Stelle Travemünde

RLM,
OVM
VDI

Stelle Rechn.

V. Feste Kraftstoffe.

A) Fahrzeug-Generator-Versuchs.

Prüfung von Festkraftstoffen in verschiedenen Fahrzeuggeneratoren auf dem Prüfstand und in Fahrbetrieb.

Z.f.G.

B) Ausarbeitung von Richtlinien für Festkraftstoffe und Bestimmung der erforderlichen Gütekennwerte.

C) Prüfung und Entwicklung von Hilfegeräten, insbesondere zur Gasreinigung. Korrosionsversuche und Untersuchung von Filtern.

Gebechen.

VI. Verschiedenes.

A) Kühltöpfe.

1) Bestimmung der physikalischen Eigenschaften von Glycerin-Wasser-Mischungen und Ausarbeiten von Vorschriften zur Handhabung.

Forschungskreis 5 und Heereswaffenamt

2) Untersuchung des Matra-Gerätes zur Herstellung von destilliertem Wasser in Bezug auf Korrosion und Verwendung sparstoffreicher Werkstoffe.

OKH, Schule für Heeresmotorisierung, Wunsdorf.

VI B) Kohlenwasserstoffe.

1) Messungen über die Bildungswärmen und die spez. Wärmen unter Hochdruck von C₂, C₃ und C₄-KW's für Polymerisation zu Hochleistungskraftstoffen und Schmierölen.

Ammonlabor Oppau

2) Entwicklung des Kay'schen Verfahrens zur Untersuchung thermischer Eigenschaften von KW's und Gemischen.

C) Wärmeübergang.

1) Versuche zur Verringerung des Widerstandes im Kontaktgut zur Leistungssteigerung der Synthesanlagen.

Ammoniakfabrik u. Hochdruck Oppau

2) Messungen über günstigste Horippung an Raarnadel-Wärmeaustauschern zur Einsparung legierten Hochdruckmaterials.

Hydrierwerke IG.

P l a n

zur Erprobung der Zusätze Hö 136 N und Ester Dr. Roth/Dr. Zorn
zu Benzin.

- 1) Verpichungsversuche mit B 4 mit und ohne Zusatz.
Außer auf etwaige Rückstandsbildung im Saugrohr ist auch auf
Korrosion der Abgasventile zu achten.
- 2) Überladekurve mit B 4 mit und ohne Zusatz.
- 3) Bestimmung der Oktanzahl eines Fahrbenzins vor und nach dem
Oxydationstest.
- 4) Korrosionsversuche.

Verteller:

Herrn Dr. Roth

H. Obering. Dr. Penzig

H. Dipl. Ing. Witschakowski

H. Dipl. Ing. Lauer

H. Ing. Singer.

Arbeitsplan für Methanol.1) Grundversuche über Leistung, Verbrauch und Temperaturen bei Methanol im Vergleich zu Benzin.

Versuche sollen bei veränderlichem Luftüberschuß durchgeführt werden. Wegen der großen Mengen muß auf die Einspritzdrücke geachtet werden. Die Versuche sollen auch bei verschiedenen Ladelufttemperaturen durchgeführt werden, um die Gemischbildung zu beeinflussen. Weiterhin soll ein Versuch bei unveränderlichem Luftüberschuß mit veränderlicher Zündung durchgeführt werden, um festzustellen, wie weit sich die Bestzündung bei Methanol von der bei Benzin unterscheidet.

2) Standfestigkeit der Kerzen.

Der Motor soll mit verschiedenen Kerzen bei einer Drehzahl von 1500 in gedrosseltem Zustand eine bestimmte Zeit einlaufen. Danach ist die Luftdrossel und die Kraftstoffpumpe auf ein vorher ermitteltes Maß zu öffnen. Es ist dann bei einer Drehzahl von etwa 2200 und entsprechend hoher Überladung die Zeit bis zum Auftreten von Kerzenstörungen zu ermitteln. Die Versuche sind im Vergleich zu Benzin und Benzin-Benzol bei verschiedenen Luftverhältnissen durchzuführen.

3) Versuche mit Zusatzmitteln.

Im Anschluß an die Versuche unter 2) soll versucht werden, die geringere Standfestigkeit von Methanol durch Zusätze zu verbessern. Es sind Zusatzmittel wie Bleitetraäthyl, Amylnitrat, Hydrochinon und andere zu erproben.

4) Bestimmung der Kerzentemperatur.

Die Zündkerzen sollen mit einer eingekitteten Mittelelektrode versehen werden. Bei verschiedenem Luftverhältnis und Ladedrücken von etwa 800, 1000 und 1200 mm sollen die Kerzentemperaturen beobachtet werden.

Eine weitere Versuchsreihe ist so durchzuführen, daß durch Änderung des Ladedrucks auch bei verschiedenem Luftverhältnis der Nutzdruck unverändert bleibt. Die Versuche sind bei verschiedenen Nutzdrücken durchzuführen.

Weitere Versuche sind unter solchen Bedingungen durchzuführen, bei denen erfahrungsgemäß Kerzenknaller auftreten. Hierbei sind die auftretenden Temperaturänderungen zu beobachten.

5) Durchbruchsspannungen.

Im Anschluß an die zweite Versuchsreihe von 3), also bei unveränderlichem Nutzdruck, sind im Vergleich zu Benzin und Benzol die Durchbruchsspannungen mit Hilfe von einer ionisierten Funkenstrecke zu ermitteln.

Arbeitsplan für Methanol.1) Grundversuche über Leistung, Verbrauch und Temperaturen bei Methanol im Vergleich zu Benzin.

Versuche sollen bei veränderlichem Luftüberschuß durchgeführt werden. Wegen der großen Mengen muß auf die Einspritzdrücke geachtet werden. Die Versuche sollen auch bei verschiedenen Ladelufttemperaturen durchgeführt werden, um die Gemischbildung zu beeinflussen. Weiterhin soll ein Versuch bei unveränderlichem Luftüberschuß mit veränderlicher Zündung durchgeführt werden, um festzustellen, wie weit sich die Bestzündung bei Methanol von der bei Benzin unterscheidet.

2) Standfestigkeit der Kerzen.

Der Motor soll mit verschiedenen Kerzen bei einer Drehzahl von 1500 in gedrosseltem Zustand eine bestimmte Zeit einlaufen. Danach ist die Luftdrossel und die Kraftstoffpumpe auf ein vorher ermitteltes Maß zu öffnen. Es ist dann bei einer Drehzahl von etwa 2200 und entsprechend hoher Überladung die Zeit bis zum Auftreten von Kerzenstörungen zu ermitteln. Die Versuche sind im Vergleich zu Benzin und Benzin-Benzol bei verschiedenen Luftverhältnissen durchzuführen.

3) Versuche mit Zusatzmitteln.

Im Anschluß an die Versuche unter 2) soll versucht werden, die geringere Standfestigkeit von Methanol durch Zusätze zu verbessern. Es sind Zusatzmittel wie Bleitetraäthyl, Amylnitrat, Hydrochinon und andere zu erproben.

4) Bestimmung der Kerzentemperatur.

Die Zündkerzen sollen mit einer eingekitteten Mittelelektrode versehen werden. Bei verschiedenem Luftverhältnis und Ladedrücken von etwa 800, 1000 und 1200 mm sollen die Kerzentemperaturen beobachtet werden.

Eine weitere Versuchsreihe ist so durchzuführen, daß durch Änderung des Ladedrucks auch bei verschiedenem Luftverhältnis der Nutzdruck unverändert bleibt. Die Versuche sind bei verschiedenen Nutzdrücken durchzuführen.

Weitere Versuche sind unter solchen Bedingungen durchzuführen, bei denen erfahrungsgemäß Kerzenknaller auftreten. Hierbei sind die auftretenden Temperaturänderungen zu beobachten.

5) Durchbruchsspannungen.

Im Anschluß an die zweite Versuchsreihe von 3), also bei unveränderlichem Nutzdruck, sind im Vergleich zu Benzin und Benzol die Durchbruchsspannungen mit Hilfe von einer ionisierten Funkenstrecke zu ermitteln.

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Nr./ GL/A-M II.

Berlin W 8, den 28. April 1943.
Leipziger Straße 7
Fernsprecher: 12 00 47
Telegraphenadresse: Reichsluft Berlin
App. 4141

Techn. Prüfst.

Es wird gebeten, dieses Geschäftszeichen und den Gegenstand
bei weiteren Schreiben anzugeben.

3. MAI 1943

Erl. 3.5.43

Schnellbrief

Betrifft: Entwicklungsvorhaben der Luftwaffe auf dem Gebiet der
Flugbetriebsstoffe.
Bezug: D.R.d.L.u.Ob.d.L. Nr. 35 Nr. 694/43 g.Kdos. GL/A-M II (A)
vom 25.3.43.

Firma

I.G. Farbenindustrie A.-G.
Technischer Prüfstand,
z.Hd. des Herrn Prof. Dr. Wilke,
O p p a u b. Ludwigshafen.

Die zum o.a. Vorgang bis 10.4.43 erbetenen Vorschläge,
deren Eingang nach Angabe von Herrn Dr. Korn sich bis 20.4.43
verzögern sollte, liegen noch nicht vor.

Mit Rücksicht auf die Dringlichkeit der Angelegenheit
wird nochmals um schnellste Uebersendung gebeten.

Im Auftrag



Aktennotiz:

Versuchsplan:

Nach Umbau der in Stand 6 befindlichen Maschine werden folgende Versuchsreihen durchgeführt:

1.) Die Kolbentemperaturmessung wird zur Betriebsreife gebracht und damit die Abhängigkeit der Laufzeit von der Ringnuttemperatur untersucht.

2.) Mit dem getrennten Schmierstoffkreislauf werden Versuche über die Abhängigkeit der Ölfördermenge des Sterns und des Apparate- teils von Öldruck und Viskosität, sowie die Abhängigkeit der Kolben- nuttemperatur von der Stern-Ölmenge durchgeführt.

3.) Bei konstantem Stern-Öldurchsatz wird der Rücklauf mittels Filter bzw. Zentrifuge auf Rückstandsmessungen untersucht und verschiedene Schmierstoffe (Mineralöle, synthetische Öle und Voltol- gemische) quantitativ und qualitativ untersucht.

Vor Inangriffnahme der Arbeiten muss der Kolben für BMW 132 fertiggestellt werden. An Arbeitskräften wird 1 Mann benötigt.

Geheime Kommandosache

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Berlin W 8, den 25. März 1943.

Leipziger Straße 7

Tel.-Adr.: Reichsluft Berlin

Fernsprecher: Ortsverkehr: 520024, 218241, 120047

Fernverkehr: 218011

Hausapparat: 4141.

Az.: 85. Nr. 694/43.g.Kds.GL/A-M II (A)

(In der Antwort bitte vorstehendes Geschäftszellen,
Datum und kurzen Inhalt angeben)

Techn. Prüfst.

1. APR. 1943

Erl.

— Signa

I.G. Farbenindustrie A.-G.
Technischer Prüfstand
z.Hd.d. Herrn Professor Dr. Wilke

O p p a u .

5 Ausfertigungen

2. Ausfertigung.

Betr.: Entwicklungsbesprechung mit RLM am 24.3.43. in Berlin.

Die angespannte Personallage bei der Industrie, sowie die Notwendigkeit, bestimmte Entwicklungsvorhaben in kürzester Zeit abzuschliessen und zum Einsatz zu bringen, macht eine straffere Erfassung und Sichtung aller anliegenden Entwicklungsfragen auf dem Gebiet der Flugbetriebsstoffe erforderlich. Diese Massnahmen werden auch ermöglichen, den für die Gesamtheit der Entwicklungsvorhaben notwendigen Personalstand zu klären und seine Sicherung zu erleichtern.

In der Besprechung mit dem Technischen Prüfstand Oppau und den Vertretern der Werke Leuna und Ludwigshafen, wurden die bei GL/A-M II anliegenden Fragen überschläglich besprochen. Die in der Anlage enthaltene Übersicht der Entwicklungsvorhaben bei GL/A-M II dient vorerst als Information und Richtlinie. Die einzelnen I.G.-Stellen wurden gebeten, die genannten Themen von sich aus abzugleichen, zu ergänzen und Einzelangaben über die von der I.G. beabsichtigte Mitarbeit vorzuschlagen. Die Vorschläge der I.G. werden bis zum 10.4.43. erwartet. Sie werden Gegenstand einer weiteren Besprechung mit den Herren Direktoren Dr. Bütetisch und Dr. Pier sein mit dem Ziel, baldmöglichst zu einer Auftragserteilung für Entwicklungsvorhaben an die I.G.-Farbenindustrie A.-G. zu gelangen, wobei die Fragen der Form der Aufträge und deren Finanzierung einstweilen offen bleiben.

Im Auftrag

1 Anlage.

718

Anlage zu Nr. 694/43.g.Kds. vom 25.3.1943

effektivsten werden zu entwickeln

5. Ausfertigungen:

2. Ausfertigung.

Übersicht
der

Entwicklungsvorhaben für Flugbetriebsstoffe.

I. Herstellungsverfahren.

1. Katalytisches Cracken
2. Verbesserung der Grundbenzine (Feindestillation
leichte Aromatisierung)
3. Mischpolymerisation
4. Hydrierung von Paraffinagatschen
5. Dieselkraftstoffe aus der Hydrierung
6. Esteröle
7. Isopropyläthar
8. Kybol
9. Isooktan nach dem Chlorverfahren
10. Verfahren zur Herstellung von Betriebsstoffen für
Sonderantrieb
11. Polymerisation für Syntheseöle auf 70°
12. Steigerung der Ausbeute und Refinationswirkung der I.G.-
Lösungsmittel-Refinationsverfahren
13. Ausschöpfung der auf Propanbasis liegenden Möglichkeiten für
die Flugkraftstoff- und Schmierstoffherzeugung.

II. Stoffe.

A) Kraftstoffe.

1. Kontrolle sämtlicher Lizenzwerke der I.G. auf optimale
Fahrweise
2. B4 als Kfz.-Stoff (nebst den damit zusammenhängenden
chemischen Fragen)
3. O3 als Kfz.-Stoff " " " " "
4. O3 in B4-Motoren
5. Verlegung des Siedeendpunktes auf vorläufig 185°
6. Klärung der motorischen Bedingungen für höhere Ausnutzung
der Aromaten.
7. Otto-Kraftstoff für Höhenflug.
8. Einsatzmöglichkeiten für Isopropyläther
9. Hydrier-Diesel-Kraftstoff
10. Leistungssteigerung der Motoren (GM 1, Methanol)
11. Sicherheitskraftstoff R 300 und R-Verfahren
12. Kraftstoff für Sonderantriebe (R- und TL-Stoff)
13. Entwicklung von Eichstoffen für spezifischen Prüfbereich.

B) Schmierstoffe.

1. Qualitative Steigerung der Verbund- und reinen Syntheseöle
2. Syntheseöle und Verbundöle auf Propylenbasis
3. Schmieröle aus Mischpolymerisation
4. Schmierstoffzusätze (Votole, KS 2)
5. Altläuferarbeitung zu vollwertigem Flugmotorenöl
6. Entwicklung von Eichstoffen für spezifischen Prüfbereich.

