

3822

# Bericht

über die

## Schmierstoff-Tagung

1. Teil: Reibung und Verschleiß,  
Kälteverhalten

am 11. und 12. Dezember 1941  
in Berlin-Adlershof

Zusammengestellt und überarbeitet von

**Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt E. V.**  
Institut für Betriebsstoffforschung  
Berlin-Adlershof

## **Zur Beachtung!**

Dieser Bericht ist bestimmt für die Arbeiten im Dienstbereich des Empfängers. Der Bericht darf innerhalb dieses Dienstbereichs nur an Persönlichkeiten ausgehändigt werden, die aus dem Inhalt Anregungen für ihre Arbeiten zu schöpfen vermögen.

Verwendung zu Veröffentlichungen (ganz oder teilweise) sowie Weiterleitung an Persönlichkeiten außerhalb des Dienstbereichs des Empfängers ist ausgeschlossen.

Der Bericht ist unter Stahlblechverschluß  
mit Patentschloß zu halten.

BAG  
3880  
T a r t  
HANNOVER

B e r i c h t

über die

S c h m i e r s t o f f - T a g u n g

1. Teil: Reibung und Verschleiß  
Kälteverhalten

am 11. und 12. Dezember 1941  
in Berlin-Adlershof

zusammengestellt und überarbeitet vom  
Institut für Betriebstofforschung  
der  
Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, E.V.  
Berlin-Adlershof

Inhaltsverzeichnis:

BAG  
3890 HANNOVER  
Seite:

Anwesenheitsliste der Teilnehmer	1
Dr.v.Philippovich : Das Schmierproblem vom Standpunkt der Luftfahrt	5
Dr.Vogelpohl : Die Grundlagen des Schmiervorganges	15
Dr.Harms : Über den Ordnungszustand der Moleküle in Flüssigkeiten und deren mechanische Eigenschaften	23
Dr.Dunken : Über den Ordnungszustand der Moleküle in Grenzflächen, insbesondere an metallischen Grenzflächen	43
Prof.Stuart : Wärmeleitfähigkeit und spezifische Wärme von Flüssigkeiten	59
Prof.Siebel : Das Wesen des Verschleißes	63
Prof.Heidebroek : Technische Methoden zur Bestimmung der Schmierfähigkeit von Ölen	77
Dr.Kluge : Erwärmung, Reibung u.Abnutzung im Zustand der Grenzschmierung und ihre Beziehung zur Schmierfähigkeit	91
Dr.Eicke : Grenzreibung chemisch definierter Stoffe	107
Dr.Bochmann : Grenzschmierung und Coulomb'sches Gesetz	113
Ing.Buske : Die Abhängigkeit der Lagerbelastbarkeit von der Lagerbauform	119
Dr.Bartel : Statische Reibung und Schmierfähigkeit	149
Dr.Bauer : Einfluß der Breite auf die Tragfähigkeit und Reibung des Gleitlagers	159
Reg.-Bmstr.Halder : Versuche mit der Vierkugelmachine	169
Dipl.-Ing. Graf v.Soden : Die Ölprüfmaschine der Zahnradfabrik Friedrichshafen	185
Dr.Hampp : Prüfmethöden und Schmieröleinfluß bei der Rattermarkenbildung an Wälzlagern	191
Dr.Krienke : Die Prüfung von Schmierölen durch Reibungs- und Verschleißversuche an Motoren	203

Dr.v.Philippovich	: Zähigkeit und Kälteverhalten	223
Prof.A.W.Schmidt	: Über die Viskositäts-Polhöhe	227
Dr.Baader	: Über "Anomalien" im Kälteverhalten der Öle	239
Obering.Penzig	: Untersuchung von Schmierstoffen im I.G.-Kälteschrank	245
Dr.Hennenhöfer	: Das Kälteverhalten von Schmierölen	271
Ing.Chem.Graser	: Prüfung der Temperaturabhängigkeit von Schmierfetten	287
Dr.Schwaiger	: Schmierölviskosität und Motorstart in der Kälte	299
Gekürzte Zusammenfassung der Diskussionen		313

Anwesenheitsliste der Teilnehmer.

BAG

Tier t

3800

HANNOVER

Admos-Werk GmbH., Bln.-Oberschöneweide	Obering. Falz, Dir. Dr. Hintzmann
Aerodynamische Versuchsanstalt Göttingen	Prof. Dr. Prandtl
AEG, Bln.-Oberschöneweide	Dr. Pfender
Ammoniakwerk Merseburg GmbH., Leunawerke/Merseburg	Dr. Metzger, Dr. Zorn
BMW, Berlin-Spandau	Ing. Buske, Dr. Noack, Dr. Stieglitz
Caro-Bronze, Berlin	Mertin
Daimler-Benz A.-G., Gaggenau	Dr. Schwaiger
Deutsche Erdöl A.-G., Berlin	Dir. Dr. Schick
Deutsche Vacuum Öl A.-G., Hamburg	Dipl.-Ing. Paul, Obering. Thiessen
Deutsche Versuchsanstalt f. Luftfahrt E.V., Bln.-Adlershof	Dir. E. O. Müller
Institut f. Betriebstofforschung	Dipl.-Ing. Franke, Dipl.-Ing. Glaser, Dr. Krienke, Dr. Mayer-Bugström, Dr. Morghen, Ing. Nonnenmacher, Dr. Seeber, Dr. v. Philippovich
Institut f. Bildwesen	Dr. Siebald
Institut f. Triebwerkmechanik	Dipl.-Ing. Gilbert, Prof. Dr. Lürenbaum
Institut f. Werkstofforschung	Ing. Siedenburg
Erprobungsstelle der Luftwaffe, Rechlin	Dr. Baier, Dr. Giesmann, Dipl.-Ing. Lange
Erprobungsstelle der Luftwaffe, Travemünde	Oberstabsing. Ebelt, Ing. Chem. Graser, Dipl.-Ing. Kubler
Forschungsinstitut f. Kraftfahrwesen u. Fahrzeugmotoren, Stuttgart-Untertürkheim	Dr. Hampp, Dr. Widmaier
Goetzewerk, Burscheid	Chefing. Adey
I.G. Farbenindustrie A.-G., Techn. Prüfstd. Oppau, Ludwigshafen/Rh.	Reg.-Baumstr. Halder, Obering. Penzig, Prof. Dr. Wilke
Intava, Hamburg	Dipl.-Ing. Borchert, Dr. Brandt, Dipl.-Ing. Mosting, Dr. Wenzel
Junkers Flugzeug- u. Motorenwerke A.-G., Dessau	Dr. Müller
Kaiser-Wilhelm-Institut f. Kohlenforschung, Mülheim/Ruhr	Dr. Koch

Kaiser-Wilhelm-Institut f. Eisenforschung, Düsseldorf	Dipl.-Ing. Eichinger
Kaiser-Wilhelm-Institut f. Physik. Chemie u. Elektrochemie, Berlin-Dahlem	Dr. Bartel
Kaiser-Wilhelm-Institut f. Physik. Chemie u. Elektro- chemie, Berlin-Dahlem	Dr. Seelich
Luftfahrtforschungsanstalt Hermann Göring, Braunschweig, Institut f. Motorenforschung	Dipl.-Ing. Lorenz, Prof. Dr. E. Schmidt
Mahle K.G., Stuttgart- Bad Cannstatt	Dir. Dipl.-Ing. Mahle
Metallgesellschaft A.-G., Frankfurt a.M.	Dr. Weber
Physik.-Techn. Reichsanstalt Berlin	Dr. Bochmann, Dipl.-Ing. Canon, Dr. Eicke, Dipl.-Ing. Fritz, Dr. Hennenhöfer, Dr. Hess, Dr. Kluge, Prof. Dr. Möller, Dr. Wiegell
Reichsluftfahrtministerium Berlin	Dr. Beyer, Dr. Hertel, Dr. Hoyer, Dr. Vöth, Dr. Waltnitzky
Rhein.-Westf. Elektrizitäts- werk A.-G., Knapsack b. Köln	Dr. Baader
Rhenania-Ossag, Mineralölwerke A.-G., Hamburg	Dr. Held, Dr. Reichel, Dipl.-Ing. Rössner, Dr. Seeles
Ruhrchemie A.-G., Oberhausen- Holten	Dir. Dr. Hagemann, Dr. Schaub, Dr. Tramm
Siemenswerke A.-G., Berlin	Dr. Holm
Staatl. Materialprüfungsamt Berlin	Prof. Dr. Siebel
Karl Schmidt, GmbH., Neckarsulm	Dipl.-Ing. Rabenau, Dir. Steiner
Alfred Teves GmbH., Frankfurt a.M.	Dr. Englisch
Technische Hochschule Berlin	Dr. Warden, Dr. Vogelpohl
Technische Hochschule Breslau	Prof. Lindner

BAG T. c t

3890 HANNOVER

Technische Hochschule Dresden

Prof. Dr. Heidebroek,  
Prof. Dr. Stuart

Technische Hochschule München

Dr. Spengler

Universität Halle

Dr. Dunken, Dr. Harms,  
Prof. Dr. Wolf

Verein Deutscher Ingenieure,  
Berlin

Dr. Parey, Dr. Ude,  
Dr. Wierz

Zahnradfabrik Friedrichshafen,  
Friedrichshafen/Bodensee

Dr. Dietrich,  
Dipl.-Ing. Graf v. Soden

Zeiss A.-G., Jena

Dr. Smakula