

AMMONIAKWERK MERSEBURG
Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Eingang: Bz. 55e
am: 7. Okt. 1941
Erledigt: _____

An
Herrn Direktor Dr. Sauer,
" Dipl.Jng. Deinhard

200000325

Me 24.

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unsere Nachricht vom

Unsere Zeichen

Org.Abt.Gies/Zn.

LEUNA WERKE (Kr. Merseburg)
6. Oktober 1941 Kl.

Betreff

Schmiermittelnormung.

Beiliegend erhalten Sie eine Photokopie der Niederschrift von der 2ten Sitzung
des Unterausschusses der Schmierstoffanforderung der Deutschen Gesellschaft für
Mineralölforschung.

BAG Target

3046 30/4.02

-20

1 Anlage.

N i e d e r s c h r i f t

über die 2. Sitzung des Unterausschusses für Schmier-
stoffanforderungen am 27. Juni 1941 in Berlin.

Beginn: 9³⁰ Uhr

Ende: 13³⁵ Uhr

Einladung zur Sitzung erfolgte mit Schreiben vom 14. Mai 1941

Anwesend waren die Herren:

Dr. Bandte, Dr. Baum, Dr. Beyer, Dr. Brunck, Dipl.-Ing. Bürgdorf,
Dipl.-Ing. Clar, Dr. Galle, Dr. Gönningen, Dr. Hilliger, Dipl.-Ing.
Kahno (zeitweise), Dr. Metzger (in Vertretung von Dr. Zorn), Dr. K. O.
Müller, Dr. von Philippovich, Dr. Schick, Dr. Schneeberger, Dr.
Schneider (Deutsche Reichsbahn), Dr. W. Schneider, Dr. Schwaiger,
Dr. Seeles (in Vertretung von Dr. Lütkemeyer), Dr. Thomas, Dr. Urlaub,
Dr. Velde, Dr. Wesemann (in Vertretung von Dr. Schünemann).

Als Gäste: Obering. Bluerlein (Rhenania-Ossag), Dipl.-Ing. Bräutigam
(DVM), Obering. Jessen (Deutsche Viskobil A.G.), Obering. Luth
(~~Deutsche Gasolin A.G.~~), Obering. Thiessen (Deutsche Vacuum Oel A.G.)

Entschuldigt fehlten die Mitglieder des U.A. (Unterausschuss):

Dr. Baader, Dr. Bieler, Dr. Janssen, Dr. Lütkemeyer (Vertreter: Dr.
Seeles), Dr. Schünemann (Vertreter: Dr. Wesemann), Dr. Zorn (Vertre-
ter: Dr. Metzger).

Vorsitz: Dr. Schick

Tagesordnung:

- 1) Eröffnung durch den Obmann
- 2) Klasseneinteilung für normale Schmieröle,
hauptsächlich Lagerschmieröle (Fortsetzung
der Beratungen vom 21. 2. 41 und Erörterung
der Verwendungszwecke
- 3) Verschiedenes.

Der Obmann Dr. Schick eröffnet die Sitzung mit der Begrüßung der Anwesenden, insbesondere der von ihm als Mitglieder des U.A. noch berufenen Herren Dipl.-Ing. Burgdorf (Benzol-Verband - Gruppe Hersteller) und Dr. von Philippovich (Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt - Gruppe Verbraucher), ferner der von ihm eingeladenen Gäste (bering. Bäuerlein, Jessen, Lüth und Thiessen, deren Hinzuziehung bei der Besprechung über die Anordnung der Verwendungszwecke in Bezug auf die aufgestellten Zähigkeitstypen wertvoll ist.

Er teilt dann kurz die Gründe mit, die zur wiederholten Verlegung des Sitzungstermines führten, und betont, daß er von verschiedenen Seiten gebeten worden ist, in der Festlegung der Aufeinanderfolgender Sitzungstermine auf die außerordentlich starke berufliche Beanspruchung der Herren Rücksicht zu nehmen, daß andererseits aber auch für diesen Fall sich zur Ausdrucks gebracht worden ist, in der Angelegenheit nichts zu verzögern.

Nachdem der Obmann mitgeteilt hat, daß ein Einspruch zur Niederschrift über die 1. Sitzung des U.A. für Schmierstoffanforderungen am 21. Februar 1941 nicht erfolgt ist, dankt er den Sachbearbeiter Dr. Schick für die Zusammenstellung der Niederschrift und für die Bearbeitung der schriftlichen Eingänge über die Anwendungsgebiete der einzelnen Zähigkeitstypen durch eine übersichtliche Zusammenfassung in zwei Tabellen und kommt dann noch besonders auf den durch die Gruppe der Hamburger Hersteller abgeänderten Entwurf I, bezeichnet als Ia (März 1941) - Mitteilung über die geänderten Zähigkeitstypen am 12. 3. 1941. Angabe der Anwendungsgebiete am 22. 3. 1941 - zu sprechen. Unter vorläufiger Zurückstellung dieses Entwurfes Ia hält es Dr. Schick für richtig, die Anwendungsgebiete in Bezug auf die Zähigkeitstypen des Entwurfes I durchzusprechen, da etwa 2/3 der schriftlich gemachten Vorschläge trotz strengsten Maßstabes bei Durchführung der Zuordnung in der tabellarischen Zusammenstellung sich den Typen des Entwurfes I anpassen. Diese Zahl erhöht sich auf ca 80 - 85 % bei etwas großzügiger, aber noch vollkommen vertretbarer Auffassung, und man kann schließlich sogar von einer 90-95 %igen Übereinstimmung der Eingänge mit den Typen des Entwurfes I sprechen, wenn man aus den von einander etwas abweichenden Angaben für den gleichen Verwendungszweck, die Angaben auswählt, die sich den Zähigkeitstypen des Entwurfes I zuordnen lassen.

BAG Target

3046 30/4.02

Gleichzeitig hebt er noch hervor, daß, wie aus den Tabellen ersichtlich, auf Grund der Eingänge die Zähigkeitstypen des Entwurfes I nicht nur für die Lagerschmieröle, sondern auch für den überwiegenden Teil der Spezialöle gelten können.

Insbesondere müßten die Schmierstoffingenieure versuchen, diesen Umständen Rechnung zu tragen, und dort, wo Differenzen auftreten, genauest die Sachlage überprüfen, ob und welche Gründe vorliegen, die es unmöglich machen, sich den aufgestellten Zähigkeitstypen anzupassen.

Dr. Schick betont nochmals, daß das praktische Ziel der Normung die Vereinfachung des Verkehrs zwischen Hersteller und Verbraucher und die Leistungssteigerung der deutschen Industrie und Wirtschaft ist.

Er streift dann noch kurz die am Tage vorher bei der Besprechung des DVM (Ausschuß 9) für die Viskositätsbestimmung beabsichtigte Festlegung eines Prüffehlers von $\pm 5\%$, die bei dieser Gelegenheit ebenfalls behandelte Definition des Begriffes Prüffehler und die Notwendigkeit der Anpassung der Toleranzen des Normblattes über Schmierstoffanforderungen an diese neu geschaffene Größe.

Auf Anfrage Dr. Baums wird eine vorhandene Unklarheit dahin richtiggestellt, daß die Zähigkeitstypen im endgültigen Entwurf mit Sollwert $\pm$ Tol. und nicht mit Grenzwerten angegeben werden, also z.B. 6 ± 1 und nicht $5 - 7$ E.

Im Anschluß an die Ausführungen des Obmanns erinnert Dr. Schneider, besonders zur Unterrichtung der neuen Mitglieder des U.A. und der zur 2. Sitzung eingeladenen Gäste, an die Auslegung des Begriffes der "Toleranzen" nach DIN 3652, um mißverständlicher Auffassung der Zahlenwerte vorzubeugen, erwähnt nochmals kurz die wichtigsten Punkte aus der dem Einladungsschreiben vom 14. 5. beigefügten Erläuterung zu den Tabellen A 1 und A 2 und weist darauf hin, daß die ausgehangenen 2 farbigen Tabellen die gleiche Zusammenstellung bringen wie die mit dem Einladungsschreiben verschickten Tabellen A 1 und A 2 mit dem Unterschied, daß gleiche Anwendungsgebiete zum raschen Herausfinden während der Sitzung durch entsprechende gleichfarbige Merkmale gekennzeichnet sind. Nachdem er noch auf einige Ergänzungs- resp. Abänderungsnotwendigkeiten¹⁾ in den Tabellen A 1 und A 2 hingewiesen hat, kann nach Befragen der Mitglieder festgestellt werden, daß Un-

¹⁾ Diese sind auf gesondertem Blatt im Anschluß an den Sitzungsbericht beigefügt, (s. Seite 15).

~~stimmigkeiten zwischen den schriftlichen Eingängen und der Wieder-~~
gabe in den Tabellen A 1 und A 2 nicht vorliegen und daß andererseits
keinerlei Wünsche bestehen, daß das eine oder andere Original-
schreiben verlesen wird.

Ergänzend hierzu führt Dr. Galle aus, daß er nur einige Bei-
spiele angegeben habe und daß noch mehr Maschinenarten aus seinem
Arbeitsgebiet den Zähigkeitstypen des Entwurfes I zugeordnet werden
können.

In ähnlicher Weise äußert sich weiterhin Dr. Schneider (Deutsche
Reichsbahn), daß er zunächst nur die Lagerschmieröle angegeben hat,
daß aber auch die übrigen bei der Reichsbahn verwendeten Schmieröle
sich wohl fast durchweg den Zähigkeitstypen des Entwurfes I zuordnen
lassen werden.

Auch Dr. Baum erklärt, daß er die Spezialöle nicht angegeben hat,
daß sie aber ebenfalls sich in den aufgestellten Zähigkeitstypen un-
terbringen lassen. In Übereinstimmung mit den schriftlichen Ausfüh-
rungen Dr. Baaders macht er darauf aufmerksam, daß die von ihm ange-
gebenen Schmieröl-Zähigkeitswerte nicht als Sollwerte, sondern als
tatsächliche Werte aufzufassen sind, die von Seiten des Handels oder
der Hersteller den Marken angeboten und nicht etwa seitens der Werke
als unbedingt erforderlich vorgeschrieben wurden. Er sei deshalb sehr
erfreut gewesen, die bisher angebotenen und benutzten Typen im Entwurf
Ia (März 1941) wiederzufinden. Er macht die interessante Mitteilung,
daß es ihm gelungen ist nach Übernahme der Olwirtschaft der Vereinig-
ten Stahlwerke im Jahre 1928 die Zahl der verwendeten Ölarten von 126
auf 8 herabzusetzen und zwar im Laufe eines halben Jahres und erwähnt
dieses Ergebnis als Beispiel dafür, was bei Zurückstellung kleiner
Sonderwünsche erreicht werden kann.

Im weiteren weist Dr. W. Schneider noch darauf hin, daß Öl für
Tirillregler, von Dr. Baader mit Zähigkeit V_{50} : 2,5 E angegeben, in
Tabelle A 2 unter Type E_{50} : 2 - 3 (gleich $1,5 \pm 0,5$) des Entwurfes I
vorläufig untergebracht, dort verbleiben kann, da nach neuester Angabe
Dr. Baaders das Öl E_{50} : 1,6 aufweist. Die Unterbringungsmöglichkeit des
E-Isolieröles der Marke mit E_{20} : ≤ 8 unter Zähigkeitstyp E_{20} : $4 \pm 0,5$
(= 3,5 - 4,5 des Entwurfes I) bleibt noch zweifelhaft, da Dr. Janssen
nicht anwesend ist. Dr. W. Schneider kommt hierauf auf die laut Tabelle
bei scharfer Auswahl der schriftlichen Eingänge für die Anwendungsge-
biete aus dem Rahmen der Zähigkeitstypen des Entwurfes I herausfallen-

~~BAG Target~~

3046 30/4-02

tes ergibt, daß auf die Aufstellung der zwei Viskositätstypen E_{50} : $3,5 \pm 0,5$ und $4,5 \pm 0,5$ kein Wert mehr gelegt wird. In diesem Sinne melden sich zum Wort Dr. Baum und Obering. Thiessen; es erhebt sich auch sonst kein Widerspruch.

Nach Ansicht von Obering. Bauerlein ist im Entwurf I der Sprung vom Sollwert E_{50} : 12 auf 17 eine unangenehme Lücke aus folgenden Gründen: 1) Eine Reihe von Maschinen ist bisher mit Schmieröl E_{50} : ca 14 - 15 versorgt worden, z.B. Triebwerk bestimmter Dampfmaschinen, Getriebe und dergl., 2) hochviskose Öle als E_{50} : 17 sind knapp, 3) bei den Spezialfällen wird eine 15er Type unbedingt erforderlich sein; daher ist es zweckmäßig, diese Type vorzusehen im Interesse der Einheitlichkeit der Z-gruppen, und besser, auf die Möglichkeit der Anwendung von Ausnahmegenehmigungen für bestimmte Fälle der Lagerschmierung zu verzichten. Auch Papl.-Ing. Burgdorf hält die Aufstellung einer Zwischentype für notwendig unter Hinweis auf den großen Baumaschinenpark, Verbrennungskraftmaschinen im Sommer, Maschinen unter starkem Armeeeinfluß (Triebwerk von Lokomobilen, wenn es über dem Kessel liegt) Kapsel-Dampfmaschinen (Rheinmetall Borsig fertigt E_{50} : 15). Obering. Thiessen erklärt sich ebenfalls für die Aufstellung einer Type E_{50} : ca 15 mit besonderem Hinweis auf den Klavierstuhl der Maschinen, der sich bei bestimmten mit Öl E_{50} : ca 14 geschmierten Maschinen beim Heruntergehen auf E_{50} : 12 wesentlich erhöhen würde. Würde man die höhere Z-type E_{50} : 17 wählen, so kommt die Notwendigkeit der Erhöhung der Arbeitstemperatur in Frage. Die Einführung des 14er Öls war notwendig geworden, weil bestimmte Maschinen es erforderten, nicht weil beim Hersteller dieses Öl gerade anfiel.

Dr. Baum erwähnt hierzu, daß nur bei ihnen vorhanden, an und für sich etwas ungünstig konstruierte Verbrennungskraftmaschinen (Großgasmaschinen) sich ein Öl E_{50} : 15 als das wirtschaftlichste erwiesen hat und daß bei Anwendung eines 12er Öles der Verbrauch automatisch steigen würde. Auch Dr. Kessmann befürwortet die Einführung der Type E_{50} : 15.

Dr. W. Schneider erinnert an die von Dr. Baader ausgesprochene Notwendigkeit eines Getriebeöles E_{50} : 15, wirft aber gleichzeitig die Frage auf, welcher Sonderfall hier vorliegt, wenn doch z.B. der Bergbau und die I.G. für Getriebezwecke mit E_{50} : 12 und 17 auskommen können.

Dr. Schwaiger ist vom Standpunkte der Fahrzeugindustrie aus nicht für die Schaffung dieser Type, da Anwendung so hochviskoser Öle im Motor zu Schwierigkeiten durch Festsetzen der Kolbenringe führt.

BAG Target

3046 30/4.02

Dr. Clar ist der Ansicht, daß z. Zt. dieses Öl gebraucht wird, stellt es jedoch als fraglich hin, ob es nicht unter die Spezialöle fällt, wozu jedoch Dr. Baum erklärt, daß es unter Berücksichtigung der Anwendung als Großgasmaschinenöl in seinem Werke nicht als Spezialöl angesehen werden kann. Auf den Vorschlag Dr. Schicks, doch einmal einen Versuch mit 17er Öl zu machen, befürchtet Dr. Baum Beschaffungsschwierigkeiten, da schon das 15er Öl kaum mehr zu erhalten ist.

Dr. Brunck begrüßt den Vorschlag, einmal entsprechende Versuche zu machen, und äußert sich zur Produktionsfrage dahin, daß im Vergleich zu früher, wo der Anfall an leichten Ölen ein hoher war, jetzt nach Erweiterung und Neueinrichtung von Fabriken mehr das Umgekehrte der Fall ist. Er wirft die Frage auf, ob es richtig ist, auf Grund eines Einzelfalles, wie ihn Dr. Baum erwähnt, im Falle der Lagerschmieröle eine Normtype zu schaffen und weist hin auf die Möglichkeit der Ausnahme genehmigung. Hierzu erklärt Dr. Schick, daß grundsätzlich in den Verordnungen für die Normung in Hinblick auf die Verbindlichkeitsklärung zum Ausdruck gebracht wird, daß Anträge auf Ausnahme genehmigung durchaus Aussicht auf Erfolg haben, und daß diese Auffassung auch neuerdings durch eine Veröffentlichung¹⁾ von Amtsrat Höfer (RWK) bestätigt wird. Er versichert Herrn Dr. Baum, daß man sich in einem solchen Falle auch von der Herstellerseite für Genehmigung des Antrages einsetzen werde.

Als weitere Einzelbeispiele für die Notwendigkeit dieser Z-type E₅₀: ca 15 erwähnt Obering. Bauerlein die Schneckenantriebe bei Spinnmaschinen für Kunstseide, vor allem unter Berücksichtigung des Ölverbrauches der Maschine. Dipl.-Ing. Burgdorf weist hin auf den Fahrzeugdieselmotor in der Baumaschine, bei der der Fahrbegriff fehlt. Durch Zuruf werden ferner hierzu "beheizte Lager, Mühlenhalslager usw." erwähnt.

Obering. Lüth glaubt nicht, daß die reinen Verbrauchszahlen bei Schneckengetrieben so ausschlaggebend sind, um aus diesem Grund eine Zwischentype zwischen 12 und 17 einzuschalten und erwähnt, daß nach den Erfahrungen der Praxis von den viskosen Ölarten viel zu wenig verwendet werden.

1) W. Höfer: Die verbindliche Einführung der Normen, Nachrichten des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit (RWK-Nachricht) Jg. 15 (1941), Heft 2, Seite 19-22, Berlin 8 9, Linkstr. 18

BAG

Target

8046

2014 02

Obering. Jessen spricht sich für Schaffung der Type 15 aus, da die Lücke zu groß ist und die 17er bis 18er Öle schon seltener sind. Er schlägt vor, die Type 17 ± 1 fallen zu lassen, und 15 ± 1 aufzunehmen. Unter Voraussetzung, daß an sich mit dem 15er Öl die Reihe der Lagerschmieröle noch nicht abgeschlossen ist (z.B. Kalanderschmierung) erklären Bauerlein und Dr. Baum sich hiermit einverstanden. Es erhebt sich auch sonst kein Widerspruch, nur verweist Dr. Schneider auf die Anwendungsgebiete, die laut Tafel von den Einsendern für die Type 17 angegeben wurden und die dann zunächst herausfallen. Weiterhin regt Obering. Jessen an, sich mit der Frage zu befassen, die Toleranzgrenzen einzuengen, also allmählich z.B. von $E_{50}: 9 \pm 1$ auf $E_{50}: 9 \pm 0,5$ oder von $E_{50}: 6 \pm 1$ auf $E_{50}: 6 \pm 0,5$ zu kommen, eine Frage, auf die er vor allem die Aufmerksamkeit der Maschinenkonstruktoren lenken möchte. Im Anschluß hieran kommt Dr. Schick ganz allgemein auf die Forderung zu sprechen, Schmierung und Schmierungseinrichtungen nicht als nebensächlich, sondern als wesentlich konstruktives Element des Maschinenbaus anzusehen; er erinnert weiter an die Begriffe "alte und neue Maschine", an "Frischölschmierung und Dauerschmierung", und bittet zu ersterem Punkt Dr. Schwaiger und Dr. von Philippovich um Äußerung.

Dr. Schwaiger teilt seine Ansicht in folgenden Punkten mit:

- 1) Wenn eine Schmierölnorm vorliegt, mit der der Konstrukteur etwas anfangen kann, muß und wird er sich selbstverständlich danach richten.
- 2) Der Kraftfahrzeugmotor soll grundsätzlich von Anfang bis Ende mit Schmieröl der gleichen Zähigkeit versorgt werden. Das ist möglich und in der Praxis seit Jahren erprobt.
- 3) Bei Motoren, die durchgängig jahrelang Sommer und Winter mit dem Winteröl $E_{50}: ca 6$ liefen, sind keine Schwierigkeiten aufgetreten, dagegen war dies der Fall, wenn zwischendurch dickes Sommeröl genommen worden war; es war dann nicht mehr möglich wiederum durchgängig mit dünnem Öl zu fahren.
- 4) Die Gründe für letztere Beobachtung sind noch nicht klar, nach Kriegsende sollen deshalb systematische Versuche in seinem Werke durchgeführt werden.
- 5) Nächst bei Verwendung dünnen Öles der Verbrauch merkbar an, so ist das ein Zeichen dafür, den Zylinder auszuschleifen und neue Kolbenringe einzusetzen.
- 6) Durch Anwendung von zähflüssigem Öl in diesem Falle tritt Festhängen der Kolbenringe und rapider Verschleiß ein.
- 7) Er ist der Auffassung, daß künftig von der Gewohn-

heit, bei ansteigendem Ölverbrauch dickeres Öl zu verwenden, abgegangen wird.

Dr. von Philippovich äußert sich dahin, daß bei Flugzeugmotoren die Verhältnisse anders liegen als bei Kraftfahrzeugmotoren auf Grund der scharfen Überwachung des Motorenzustandes bei der regelmäßigen Überholung und beantwortet die Anregung von Obering. Jessen dahin, daß bei Einteilung der Schmieröle nach der Zähigkeit die Grenze doch nicht zu eng gewählt werden sollte, weil bei gleicher Zähigkeit der Öle je nach Charakter des Rohöls die Eigenschaften verschieden sind und ein gewisser Spielraum notwendig ist. Er äußert sich auch in grundsätzlicher Weise über den Ölverbrauch der Maschinen, indem er ausführt, daß beim Ölverbrauches auch die Ölflüchtigkeit, d.h. der Siedeverlauf eine Rolle spielt. Bei Schmierölen verschiedenen Herkunftcharakters (paraffinbasisch, naphthenbasisch) haben unter Voraussetzung gleicher Zähigkeit bei einer bestimmten Temperatur die paraffinbasischen Schmieröle den höchstliegenden Siedeverlauf und damit die geringste Flüchtigkeit. Wird bei Anwendung eines naphthenbasischen Schmieröles bestimmter Zähigkeit ein zu hoher Ölverbrauch festgestellt, so sucht man im allgemeinen diesen Nachteil durch Anwendung eines zähflüssigeren Öles zu beseitigen; dies kann jedoch auch erreicht werden, indem man die gleiche Zähigkeit beibehält, jedoch anstelle eines naphthenbasischen von paraffinbasisches Öl verwendet.

In Zusammenhang mit den aufgeworfenen Fragen macht Obering. Thiessen darauf aufmerksam, daß beim Bau von Arbeitsmaschinen (landwirtschaftliche Maschinen, Buchdruckmaschinen, Baumaschinen) zunächst eine möglichst billige Herstellung der Maschine angestrebt wird und man dann das Öl auswählt, anstatt von vornherein das Schmieröl als Konstruktionselement anzusehen. Man benutzt die billigste Schmier-einrichtung, die Handschmierung, wobei ein großer Teil des Öles bei diesen Maschinen verloren geht, da es weder aufgefangen noch sonst zweckmäßig verwendet wird.

Um auf das eigentliche Thema wieder zurückzukommen, macht Dr. Bandte den Vorschlag, entsprechend den übrigen Z-typen $E_{50}: 2,5 \pm 0,5$, $4 \pm 0,5$ usw. auch anstelle $E_{20}: 1,9 - 2,6$ den Wert $E_{20}: 2,2 \pm 0,3$ zu setzen, doch hält es Dr. Schick für zweckmäßig, vorläufig für diese eine Type bei dem bisherigen Grenzwert zu bleiben, da der Wert 1,9 die Grenze zwischen Dieselmotortreibstoff und Schmieröl bildet und der Wert 2,6 mit der Tarifierung der Frachtklassen zusammenhängt.

BAG Target

3046 30/4.02

2035-3631

Zur Viskositätsgerippe schlägt Dr. Baum vor, die 2 Typen $E_{50}: 9 \pm 1$ und 12 ± 1 durch eine Type $E_{50}: 10 \pm 1$ zu ersetzen, so daß die Typen $E_{50}: 4, 6, 10$ und 15 vorhanden sein würden. Gegen diesen Vorschlag wenden sich Dr. Schwaiger, da gegenwärtig bei der großen Verbrauchsgruppe der Fahrzeugmotoren vorwiegend ein Schmieröl $E_{50}: 9$ Verwendung findet, Obering. Jessen, der infolge der entstehenden Lücke eine solche Zusammenlegung für unannehmbar hält, Dr. Velde, da mit Rücksicht auf die Spezialöle auf diese Type nicht verzichtet werden sollte, Dr. Brunck, der sich im gleichen Sinne äußert, Ing. Bäuerlein, der auch für die Lagerschmierung (Dampfmaschinen, Triebwerke, die bisher mit Öl $E_{50}: 8$ geschmiert wurden) die Beibehaltung der Type $E_{50}: 9$ wünscht. Dr. Burgdorf macht dann unter Anerkennung sowohl des Vorschlages von Dr. Baum, als auch des gerechtfertigten Bedenkens von Bäuerlein einen Ausgleichsvorschlag: Schmieröl $E_{50}: 7 \pm 1$ Tol. u. 11 ± 1 Tol.

Es kommt bei diesem Punkte noch zu weiteren Wortmeldungen (Dr. Clar, Dr. Urlaub, Dr. Brunck, Dr. Jessen) über die Begriffe Lageröle und Spezialöle und die im Zusammenhang damit zu schaffenden Z-typen. Nachdem dann jedoch Dr. Baum erklärt, daß er auf Grund des Ergebnisses dieser Diskussion den Eindruck gewonnen hat, daß unter Beibehaltung der bisherigen Einteilung vielleicht keine Notwendigkeit mehr besteht, weitere Klassen für die Spezialöle zu schaffen, und seinen Vorschlag zurückzieht, stellt Dr. Schick fest, daß als Zähigkeitsgerippe der Entwurf I genommen werden kann unter Ersatz der Gruppe 16 - 18 (17 ± 1) durch $E_{50}: 15 \pm 1$.

Die Zähigkeitstypen, in erster Linie für Lagerschmieröle, aber doch schon unter weitgehender Berücksichtigung der Spezialöle lauten somit $E_{20}: 1,9 - 2,6, 4 \pm 1$,

$E_{50}: 2,5 \pm 0,5, 4 \pm 0,5, 6 \pm 1, 9 \pm 1, 12 \pm 1, 15 \pm 1$.

Beim Erwähnen der Type $E_{50}: 6 \pm 1$ schlägt Dr. Baum die Abänderung der Type 6 ± 1 in $E_{50}: 6,5 \pm$ vor, da dieses Öl sehr verbreitet ist.

Hingegen wendet sich ganz entschieden Dr. Schwaiger mit Rücksicht auf das Wintermotorenöl und ist der Ansicht, daß für Spezialöle dann keine neue Z-type notwendig wird. Er hält 5 ± 1 für das richtigste. Obering. Jessen ist ebenfalls für 6 und bringt gleichzeitig den Wunsch an, entsprechend Type $4 \pm 0,5$, auch hier noch die Toleranz einzusparen und die Type als $E_{50}: 6 \pm 0,5$ zu bezeichnen.

Dr. H. Schneider weist noch darauf hin, daß gerade bei dieser Type völlige Übereinstimmung zwischen Entwurf II (Verbraucherentwurf von Juni 1940) und Entwurf I (Herstellerentwurf August 1940) besteht, somit die Type $6,5 \pm 1$ im Vergleich zu diesen beiden Entwürfen etwas Neues vorstellt. Dr. Clar erklärt sich auch für den Maschinenbau mit Type 6 einverstanden, wenn der Motorenbau unbedingt diese Type braucht. Auch Dr. Brunn wendet sich gegen eine Abänderung.

Diapl.-Ing. Burgdorf erklärt sich für Type $E_{50}: 6 \frac{1}{2} \pm 0,5$, weil dieses Öl weit verbreitet ist, in der Mitte zwischen $E_{50}: 4$ und 9 liegt und weil man vor allem bei seinem Einsatz im praktischen Betrieb gezwungen ist, vielmehr auf höhere als auf niedrigere Beanspruchungen Rücksicht zu nehmen. Obering. Thiessen schlägt für die Lageröle $6,5 \pm 1$ vor. auch Dr. Nebemann ist dafür.

Nachdem Dr. von Philippovich noch ganz allgemein darauf hingewiesen hat, auch das in Frage kommende mengenmäßige Verhältnis von Normöl und Spezialöl zu berücksichtigen, d.h. ein Spezialöl von, mengenmäßig gesehen, geringerer Bedeutung, nicht, von mengenmäßig großer Bedeutung als Motorenöl, dagegen in der Aufstellung der Z-typen der Normall. schon zu berücksichtigen, faßt Dr. Schick seine Ansicht dahin zusammen, daß er zwar volles Verständnis für die Meinung Dr. Baums bes. des Öls $E_{50}: 6,5 \pm 1$, daß ihr aber die vorgebrachten Gründe nicht von der Notwendigkeit überzeugen, von der Type $E_{50}: 6 \pm 1$ abzugehen. Nachdem er erneute Einwände Dr. Baums widerlegt hat und auf seine Aufforderung an die Hersteller sich Dr. Ullrich dahin geäußert hat, daß es von reinem Herstellerstandpunkt aus völlig belanglos ist, ob $E_{50}: 6,5 \pm 0,5$, $6,5 \pm 1$ oder 6 ± 1 gefordert wird und keine Type vorzuziehen sein würde, läßt Dr. Schick auf Grund eines Zurufes von Dr. Baum ausnahmsweise über den strittigen Punkt abstimmen mit dem Ergebnis von 6 Stimmen für Type $E_{50}: 6,5$ und 9 Stimmen für Type $E_{50}: 6$. Auf Grund dieser Feststellung bleibt es somit bei $E_{50}: 6 \pm 1$, doch erklärt sich Dr. Schick bereit, wenn notwendig, in der nächsten Sitzung kurze Zeit zum Vorbringen schwerwiegender Einwände gegen Type $E_{50}: 6 \pm 1$ zur Verfügung zu stellen, die vielleicht für den einen oder anderen nach gründlicher Überlegung oder nach Rücksprache mit seiner Firma sich ergeben.

BAG Target

3046

30/4.02

Dr. Schick stellt dann fest, daß somit bez. der Z-gruppen, wie es auf Seite II angegeben ist, Übereinstimmung besteht.

Es wird dann durch Vorlesen der in den tabellarischen Zusammenstellungen A 1 und A 2 aufgenommenen Verwendungszwecke und entsprechenden Zuruf seitens der Anwesenden eine Einteilung vorgenommen in

- a) solche Verwendungszwecke, für die diese Öltypen mit den Eigenschaften normaler Lagerschmieröle Verwendung finden können (also Nicht-Spezialöle)
- b) solche Verwendungszwecke, für die die Z-typen mit den Eigenschaften normaler Lagerschmieröle nicht ohne weiteres in Frage kommen (also Spezialöle)
- c) zweifelhafte Fälle, über die die Ansichten bez. Zuordnung zu a) oder b) auseinander gehen.

Das Ergebnis der Unterteilung a) und b) ist getrennt zusammengestellt und auf Sonderblättern der Niederschrift beigelegt, besgl. c) 2)

Unter c) fallen zunächst: Passorturbinenöle, Gasmaschinenöle, Verdichteröle, Stellwerksöl (Reichsbahn), Vakuumumpenöl. Für die zuerst genannten 3 Verwendungszwecke ergibt sich, daß die festgelegten Z-typen als Charakter normaler Lagerschmieröle nur teilweise brauchbar sind, je nach Art der Maschinen, z.B. für Verdichter Spezialöle notwendig sind, wenn Schmierung mit 12er oder 15er Öl erfolgen muß.

Dr. Schick bittet insbesondere die Maschineningenieure, sich über diese strittigen Punkte baldmöglichst schriftlich zu äußern und für die nächste Sitzung Belegmaterial bereitzuhalten. Gleichzeitig betont er, daß auch die zunächst abgetrennten, für Spezialöl vorgesehenen Verwendungszwecke noch einmal besprochen werden.

Dr. Valde wird noch Mitteilung machen über die in seinem Schreiben vom 7. 4. 11 angegebene Verwendung der Z-type P₅₀: $2,5 \pm 0,5$ für Gasmaschinen.

Die Frage nach der Definition der Begriffe Benetzungs- und Durchdringungsel beantwortet Obering. Bäuerlein dahin, daß diese von ihm mit Obering. Thiessen gemeinsam überlegte Bezeichnung ein Sammelbegriff ist für Schmieröle, die für eine Reihe von Fabrikationszwecken gebraucht werden, ohne zur Schmierung zu dienen. Auch Öl für Einfettzwecke gehörte zu ihnen.

Zum Teil im Laufe der Besprechung, zum Teil zusammenfassend und abschließend am Schlusse der Sitzung weist Dr. Schick noch auf folgende Punkte hin:

1) Es wird notwendig sein, dem Normenblatt eine genaue Beschreibung der Maschinentypen, der Arbeitsbedingungen, Umdrehungszahlen usw. wenigstens mit Grenzwerten beizufügen, für die die betreffende Z-type gilt.

1) Sonderblätter A - D

2) Sonderblatt E

Dr. Schick betont ausdrücklich, daß er in dieser Maßnahme keinerlei Hemmung der Beratungstätigkeit der Maschineningenieure sieht. Die allgemeinen Bezeichnungen z.B. Groß- und Kleingasmaschinen, leicht belastete und schwer belastete Lager, langsam- und schnellaufende Zapfen usw. müssen definiert werden. Evtl. Sondersitzung der Maschinen-
ingenieure beabsichtigt.

2) Die Mitglieder werden gebeten, die schriftlichen Angaben über Verwendungsmöglichkeiten der vorgesehenen Z-typen, auch wenn es sich den Eigenschaften nach um Spezialöle handelt, fortzusetzen, da die Liste nicht vollständig genug sein kann.

3) Auf Frage Dr. von Philippovich erklärt der Obmann, daß selbstverständlich die Angabe der Zähigkeit in est neben der Engler-Zähigkeit im endgültigen Normenblatt vorgesehen ist.

4) Dr. von Philippovich wird gebeten, in einer der späteren Sitzungen des U.A. einen Vortrag über Schmierfähigkeit zu halten.

5) Wie sich in der Sitzung des DVM-Ausschusses 9 am 26. Juni 1941 ergeben hat, ist die Frage der ELTEZähigkeit der Schmieröle, insbesondere auf Grund der Versuche der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, noch keineswegs weitgehend geklärt. Es ergibt sich möglicherweise die Notwendigkeit, mit der Bearbeitung eine Studienkommission zu beauftragen.

Als nächster Sitzungstermin wird ein noch festzulegender Tag im September vorgesehen. Nachdem das Zähigkeitsgerippe festgelegt ist, soll die Besprechung sich in der nächsten Sitzung im wesentlichen mit dem Qualitätsbegriff befassen, außerdem mit den noch zweifelhaften Fällen (Seite 13) und einer evtl. noch notwendigen Unterhaltung über die Z-type 6 $\pm$ 1 (vergl. hierzu Seite 12 und ferner auch Seite 5).

Nachdem zum Punkt: "Verschiedenes" der Tagesordnung keine Wortmeldungen erfolgen, dankt der Obmann den Anwesenden für ihr Erscheinen und ihre Mitarbeit und schließt die Sitzung 13³⁵ Uhr. •

BAG Target

3046 30/4.02

Anhang

200000340

Ergänzungen bzw. Verbesserungen zu den Tabellen A 1 und A 2

(Anlage I und II zur Niederschrift über die 1. Sitzung
des U.A. für Schmierstoffanforderungen v. 21.2.41)

vergl. Niederschrift zur 2. Sitzung (27.6.41) S. 3

Es muß heißen:

Spalte E₅₀: 3,5 - 4,5: "Uhrenöl (Tol. 3-3,5; E₂₀: 13/15; E₁₀₀: 1,4;
0,900 W.M.)"

"Regelöl (Tol. 3-3,5; E₂₀: 13/15; E₁₀₀: 1,4;
0,900 W.M.)"

Spalte E₅₀: 8 - 10: "Achsenöl für Eisenbahnwagen (9,0 ± 1 I.G.)"
usw.

"Triebwerköl 8,5 (Tol. 8-9; E₂₀: ~60; E₁₀₀:
1,9; 0,900 W.M.)"

"Dampfmaschinenöl (Tol. 8-9; 0,935 W.M.)"

"Hochdruckluftverdichter (Kolben-) und
Rotationsverdichter (-Bergb.)"

Spalte E₅₀: 11 - 13: "Motorenzylinderöl 12,5 (Tol. 12-13; E₂₀: ~90,
E₁₀₀: 2,2; 0,900 W.M.)"

Spalte E₅₀: 16 - 18: "HL-Motorenöl 16,5 (Tol. 16 - 17; 0,885 W.M.)"

"Motorenöl IV (Tol. 17 - 18; 0,930 W.M.)"

BAG Target

8046 30/4.02

8046 30/4.02

Erläuterung zu den Sonderblättern A - E

zur Niederschrift über die Sitzung des U.A. für Schmier-
stoffanforderungen vom 27. 6. 1941

In den Sonderblättern A - D sind die Ergebnisse der Besprechung zusammengestellt bez. der Trennung der bisher von den Mitgliedern zu den einzelnen Zähigkeitstypen angegebenen Verwendungszwecke in die beiden Gruppen:

- 1) Solche Verwendungszwecke, für welche die aufgestellten Zähigkeitstypen mit den Eigenschaften normaler Raffinate (d. h. solcher vom allgemeinen Charakter der Lagerschmieröle) genügen. (Sonderblatt A bzw. B: Normalraffinate der Z-typen E₂₀ bzw. E₅₀).
- 2) Solche Verwendungszwecke, für die Spezialöle erforderlich sind (Sonderblatt C bzw. D: Spezialöle E₂₀ bzw. E₅₀).

Sonderblatt E enthält noch ergänzende Angaben zu den im Laufe der Sitzung noch nicht klar entschiedenen Fällen der Zugehörigkeit des Verwendungszweckes zu 1) oder 2) (vergl. Seite 13 der Niederschrift).

Die Zusammenstellungen auf den Sonderblättern dienen als Unterlagen für die Weiterarbeit; sie sollen in keinerlei Weise die Art der endgültigen Abfassung vorstellen und enthalten noch eine Reihe von Angaben, die lediglich als Hilfen für die weiteren Besprechungen gedacht sind.

Trotz der gesonderten Zusammenfassung der zunächst in der Sitzung vom 27. Juni 1941 noch nicht völlig klar gelegten Fälle über Einordnung einzelner Verwendungszwecke unter "Normalraffinate" oder "Spezialöle", sind diese Fälle - durch Klammer (.....)? klar herausgehoben - in den Sonderblättern A - D schon mit erwähnt, wobei diese vorläufige Einordnung sich der ungefähren zum Ausdruck gekommenen Auffassung anpaßt, ohne irgendwie als endgültig gedacht zu sein. Sie werden in erster Linie nochmals besprochen werden.

Von den Schmierölen der Marine fallen auf Grund der von der Marinestelle gemachten Angaben vereinzelte Schmieröle noch aus den Z-typen heraus. Sie sind zunächst in der benachbarten Z-type untergebracht worden, jedoch durch geradlinige Einrahmung deutlich gekennzeichnet.

200000342

Erwähnt sei ferner, daß sich in den Sonderblättern jetzt auch die Anwendungsvorschläge zum Entwurf Ia (März 1941) [Hbg] einordnen ließen.

Zur raschen Orientierung, jedoch nicht überall, wurden in verschiedenen Fällen aus Zweckmäßigkeitsgründen in eckiger Klammer die vorschlagenden Stellen erneut angeführt.

Ferner sei darauf hingewiesen, daß bei der tabellarischen Zusammenfassung allgemeine Angaben, wie Öle für Feinmechanik, leichte Maschinenöle usw. möglichst nicht benutzt wurden. Derartige in den schriftlichen Einsendungen gemachte Angaben wurden in der einen Sonderspalte "Allgemeine Bezeichnungen" zur evtl. Besprechung zusammengefaßt, jedoch nur bei den Normalölen (Sonderblatt A und B).

Die Aufeinanderfolge der angegebenen Verwendungszwecke auf Sonderblatt B unter "Lager-, Triebwerk-, Getriebeschmierung", ist von oben nach unten ungefähr in der Form durchgeführt worden, daß oben zunächst die allgemeinen Angaben über Zapfenschmierung, darunter die über Getriebeschmierung angeführt werden; es folgen dann die Angaben von Schmierstellen in Verbindung mit der Maschine usw. und am Schluß dieser Rubrik die gemachten allgemeinen Angaben über Maschinengruppen, die insbesondere noch einer weitgehenden Ergänzung bedürfen.

Die Abkürzung D. in den Tabellen bedeutet, daß die betreffende Angabe für Destillate gemacht wurde, die Abkürzung A. entsprechend für Altöle. L. und T. sind Abkürzungen für "Lager" bzw. "Triebwerk".

BAG Target

3046 30/4.02

Sonderblatt A - Normalöle E20

2. Niederschrift

Normalraffinate

Zähigkeit
bei 20° C

{ cSt
E

10,75 - 17,6
1,9 - 2,6

29,4

Tol. 21,2 - 37,4
± 8,1 (8,2/8,0)
4,0 ± 1

lt. bisherigen Vor-
schlägen verbindl.

200000343

Sehr schnelllaufende Lager [Hbg]
Enggepaßte Gleitlager [L]

I. f. Schmierzwecke
b. Ölschmierung

Lagerschmierung

Sehr schnell laufende Spindeln
von: Werkzeugmaschinen
Textilmaschinen (ausge-
nommen Nadelnspindeln)

Sehr schnell laufende Spindeln
von: Werkzeugmaschinen
Textilmaschinen (ausge-
nommen Nadelnspindeln)

Werkstoffe (Kunststoffe, Be-
weirungen), ansonsten
alle f. Schmierung von
Maschinen [Rsch]

[L]

In der
Hauptsache
Zylinder-
schmierung

Produktionsanfrage (Winter)
[L]

Allgemeine
Vorschläge
verbindl.

[Rsch]

[L];
[Hbg]

II. f. andere Ver-
wendungen, nicht für
Schmierzwecke

Verwendung
[Verst; Linb]

als Schmieröl f. Feinst-
Bohrungen [Verst]

als Schmieröl in Gummi- und
Linoleumindustrie

Lack- und Farbenindustrie
z.B. Herstellung von
Druckfarben

Verwendung
[Bersch]

Verwendung v. Schneidölkonzen-
traten

Ölen u. f. Lagerreinigung
[Hbg]

als Benetzung- und Durch-
dringungsöl, Einfettöl,
Rostschutzöl? [A 5. RWE]

als Formenöl
Luftfilteröl? [A 5 - RWE]

als Mischöl in d. Gummi- und
Linoleumindustrie

Lack- und Farbenindustrie zB
Herstellung von Druckfarben

BAG Target
3046 30/4.02

Spezialöle Zähigkeitstypen bei 50° C	est 16,7 Tol. 11,3-21,2 ± 4,7 (4,9/4,5) 2,5 ± 0,5	29,4 Tol. 25,4-33,5 ± 4,1 (4,1/4,0) 4,0 ± 0,5	45,2 Tol. 37,4-53 ± 7,8 6,0 ± 1	58,2 Tol. 60,6-75,2 ± 7,7 (7,7/7,6) 9,0 ± 1	91,1 Tol. 83,5-98,7 ± 7,6 12,0 ± 1	114 Tol. 106,3-121,3 ± 7,6 (7,7/7,5) 15,0 ± 1
laut bisherigen Vorschlägen verwendbar I. für Schmierzwecke b. Ölschmierung	Uhrenöl 3-3,5 [E₂₀: 13/15; E₁₀₀: 1,4; 0,900^{W.M.}] Uhrwerke Schleudern (Zentrifugen, Separatoren f. Nahrungsmittelbehandl. (Stellwerke (Deutsche Reichsbahn)?) Regelöl 3-3,5 [E₂₀: 13/15; E₁₀₀: 1,4; 0,900^{W.M.}] Regler z.B. Tirill-regler Turbinen [I.G.] Vorschaltturbinen [I.G.]	Achsensschmierung [R.Ch.; Win'h] Achsen v. Eisenbahnwagen Schwer belastete und heiße Achslager, auch b. Schienenfahrzeugen (So.u.Wi) [W.L.] (Dampfmaschinenöl 8-9; [0,935^{W.M.}]) Triebwerksöl 8,5 8-9; E₂₀: ~60 E₁₀₀: 1,9 0,900^{W.M.} Turbinenöl II [5,5-6,5 0,900 W.M.] Dampfturbinen, Getriebeturbinen Einheitsöl f. Turbinen (u. Motoren) 6,5 [6-6,5 0,900^{W.M.} E₁₀₀: 1,75 W.M.] (Wasserturbinen, neuer) Bauart	200000344 BA.G Target 3046 30/4.02	Getriebe¹⁾ Getriebe¹⁾		
In der Hauptsache Zylinderschmierung	Kältemaschinen (-kompressoren) (Gasmaschinen [R.Ch.])?	Kältemaschinen (Gasmaschinen [R.Ch.])? Ableukomotiven (Motor, Getriebe, Lager) [Bergb.]	Ortsfeste Motoren (Otto- und Dieselmot.) (Winter) [Bergb.] Verbrennungsmotoren für Gebläse Fahrzeugmotoren +) (Otto- und Dieselmot.) (Winter) Motorenöl 6 - 6,5 [0,930^{W.M.}] Mischöl f. Motoren (und Turbinen) 6,5 [0,900; E₁₀₀: 1,75 W.M.] + ausgenommen Diesellokomotiven f. Untertagebetrieb	(Vakuumpumpen [W.L.])? Kreisverdrichter Ortsfeste Motoren (Otto- und Dieselmot. Sommer) [Bergb.] Fahrzeugmotoren (Otto- und Dieselmot.) (Sommer) Motorlokomotiven und Triebwagen Diesellokomotiven (Untertagebetrieb) [Bergb.]	(Verdichter)? Fahrzeugmotoren (Otto- u. Dieselmot.) (Sommer) Motorenöl II [10 - 11,5; 0,930^{W.M.}] Motorenzylinderöl 12,5 Tol. 12-13; E₂₀: ~90 E₁₀₀: 2,2 0,900^{W.M.} Motorenöl III [13 - 14; 0,930^{W.M.}]	(Verdichter)? Zylinder d. Verbrennungsmotoren (Zweitakt-Mischung) [Win'h] Fahrzeugdieselmotoren in Baumaschinen (Sommer) Motorenöl IV [17-18; 0,930^{W.M.}] HL-Motorenöl 16, 16-17; 0,885^{W.M.}
II. f. andere Verwendung, nicht für Schmierzwecke	Hydrauliköl [Win'hall] Drucköl 3-3,5 [V₂₀: 13/15; V₁₀₀: 1,4 0,900^{W.M.}] Transformatoröl Kälteöl 2-3 [V₂₀: 10; 0,900^{W.M.}] E-Isolieröl [V₂₀: <8; 0,95^{W.M.}]	Hydrauliköl Hydraulische Getriebe bei Werkzeugmaschinen [W.L.] Bootswendgetriebe (Winter) [W.L.]			1) Es handelt sich um Spezialöle, wenn Öle mit besonderen Zusätzen verwendet werden. 2) Spez. Gew. der Marineöle bei 20° C	

Spezialöl

Spezialöl

bei 20° C

{ost

{E

10,75 - 17,6

1,9 - 2,6

29,4

[η_{20} 21,2 - 37,4][$\pm$ 8,1 (8,2/8,0)]4,0 $\pm$ 1

200000345

Rasch laufende Spindeln

II. bisherigen Vor-
schlägen verwendb.I. f. Schmierzwecke
b. ÖlschmierungMagazinspindeln v. Textil-
maschinenSchleudern (Zentrifugen, Se-
paratoren) für Behand-
lung von Nahrungsmitteln

Regler

Nähmaschinen [R.Ch]

Fahrräder [R.Ch]

als MG-Öl für Bordwaffen u.
Flakwaffen (m. Sonderzu-
sätzen) [W.L.]Magazinspindeln v. Textil-
maschinen

Regler

Büromaschinen

Nähmaschinen [W.L.]

Fahrräder [W.L.]

Bordindstrumente [W.L.]

Uhrwerke in der Kälte [W.L.]

Laufwerke in der Kälte [W.L.]

Stellwerke [W.L.] Federbein-
öle [W.L.]Meßwerkzeuge (-geräte):
Zähler (allgem.), Strom-
zähler, Druckmesser

Feinmechanik (?) [R.Ch-Win'h]

Feinmechanik (?) [Win'h]

In der
Hauptsache
Zylinder-
schmierung

Kältemaschinen [Win'h-W.L.]

Allgemeine Bezeich-
nungen laut Vor-
schlägenII. f. andere Ver-
wendungszwecke,
nicht für
Schmierzwecke

Kältehydraulik [Typ 1 W.L.]

Kältehydraulik [Typ 2 W.L.]

als Isolieröl f. Transforma-
toren, Schalter, Anlasser
Kälteöl[E Isolieröl η_{20} < 8,0, 8,95 W.L.]Herstellung pharmazeutischer
und kosmetischer Pasten und
SalbenVoith-Kupplungen v. Werkzeug-
maschinen [W.L.]1) Spez. Gewicht d. Marinöls
bei 20° C.

BAG Target

3046 30/4.0

Normalraffinat						
Zähigkeitstypen bei 50° C	16,7	Tol. 1,8-21,2 ± 4,7 (4,3/4,5)	29,4	Tol. 25,4-33,5 ± 4,1 (4,1/4,0)	45,2	Tol. 37,0-45,2 ± 4,8
	2,5 ± 0,5		4,0 ± 0,5		6,0 ± 1	
					9,0 ± 1	
						12,0 ± 1
						15,0 ± 1
200000346						
lt. bisherigen Vorschlägen verwendbar	Rasch laufende Zapfen (Richtl.)	Normal belastete Zapfen (Richtl.)	Schwer belastete langsam laufende Zapfen (Richtl.)	Besondere beanspruchte Lager	Besondere beanspruchte Lager	Besondere beanspruchte Lager
	Schnell laufende leicht belastete Maschinenteile	(Ring-, Tropf-, Umlaufschmierung) Gleitlager Walzlager	Lager mit hoher Lagertemperatur	Lager u. Triebwerk bei hoher Reibtemperatur bzw. Strahlungswärme (Hbg.)	Lager u. Triebwerk bei hoher Reibtemperatur bzw. Strahlungswärme (Hbg.)	Gleitflächen bei schleicher Bewegung (Hbg.)
I. f. Schmierzwecke b. Ölschmierung		Normal belastete Lager aller Art (Bergb.)	Schwer belastete langsam laufende Maschinenteile	Getriebe (I.G.)	Getriebe (I.G.)	Getriebe (I.G.)
		Lager aller Art und bewegte Maschinenteile (D.V.St.) (auch bei Umlaufschmierung) (D.Bergb.)	Allgemeines Öl für Handschmierstellen (Hbg.)	Besondere beanspruchte Getriebe z.B. schwer belastete Zahnradgetriebe	Besondere beanspruchte Getriebe	Getriebe (I.G.) früher 17 ± 2
Lager-, Triebwerk-, Getriebeschmierungen	Schnell laufende Lager bei z.B. Transmissionen, Arbeitsmaschinen des Leichtmaschinenbaues (Hbg.)	Triebwerksöl f. Kolbenmaschinen z.B. Kältemaschinen (Hbg.)	Lager und Triebwerk v. Dampfmaschinen, Lokomotiven, Lokomobilen, Verdichtern, Großgasmaschinen (Win'hall), Brikettpressen (Hbg.)	Lager und Triebwerk v. Kesseldampfmaschinen, Lokomotiven, Lokomobilen	Lager und Triebwerk v. Dampfmaschinen, Lokomotiven, Lokomobilen	Kühlerchallager (Hbg.)
		Schwere Spindeln der Textilindustrie (Hbg.)	Langsam laufende Lager von Transmissionen	Schwer belastete Zahnradgetriebe inabf. Werkzeugmaschinen (Ver.St.)	Getriebe von Zementwalzen (Hbg.)	Beheizte Lager (Hbg.)
	Kleine schnell laufende (leicht belastete) Elektromotoren und Dynamos	Mittlere und schwere Elektromotoren und Dynamos (Ver.St.)	Schwere Elektromotoren und Dynamos (Bergb.)	Synchronmotoren		
		Leichte und mittlere Elektromotoren und Dynamos (Bergb.)		(Wasserturbinen alte) (Hbg.)		
	Schleudern (Zentrifugen, Separatoren) ausgenommen solche für Nahrungsmittelbehandlung (Win'h)	Schleudern (Zentrifugen, Separatoren) ausgenommen solche für Nahrungsmittelbehandlung				
	Selfaktoren	Ventilatoren (W.L.)				
	Ventilatoren (Win'h)	Hebezeuge, Aufzüge, Winden (Sommer und Winter) (W.L.)				
		Transportbänder, Becherwerke, Hüllgänge (D.Ver.St.)				
		Schrammaschinen				
		Arbeitsmaschinen (So. u. W.L.)				
		Werkzeugmaschinen (D.V. u. T. W.L.)	Ältere Werkzeugmaschinen (Hbg.)			
		Textilmaschinen (Win'h)				
		Leinwandbearbeitungsmaschinen (Win'hall)				
		Holzbearbeitungsmaschinen (Win'hall)				
</						

200000017

Sonderblatt E

zur Niederschrift über die Sitzung
vom 27. 6. 1941
(U.A. für Schmierstoffanforderungen)

Anwendungszwecke, deren Zuordnung zu

- 1) Normalraffinaten vom Charakter der Lageradsmieröle oder
- 2) Spezialölen in der Sitzung an einzelnen noch nicht
- völlig geklärt wurde (s. auch Seite 15 der Niederschrift)

Zu den Ölen gehören:

- a) 2. Lageradsmieröl
- b) Vordrucköl
- c) Volumenvergrößerer
- d) 1. Lageradsmieröl
- e) 1. Lageradsmieröl (Deutsche Reichsbahn)

Die Öle sind in 3 Gruppen eingeteilt, die für die folgenden zusammengefasst:

Zu a) Die 2. Lageradsmieröle (s. auch Seite 15) werden als Spezialöl bezeichnet, weil sie in der Sitzung an einzelnen noch nicht völlig geklärt wurde (s. auch Seite 15 der Niederschrift).

Zu b) Die Vordrucköle werden in der Sitzung als Vordrucköl bezeichnet, weil sie in der Sitzung an einzelnen noch nicht völlig geklärt wurde (s. auch Seite 15 der Niederschrift).

Zu c) Die Volumenvergrößerer werden in der Sitzung als Volumenvergrößerer bezeichnet, weil sie in der Sitzung an einzelnen noch nicht völlig geklärt wurde (s. auch Seite 15 der Niederschrift).

Zu d) Die 1. Lageradsmieröle werden in der Sitzung als 1. Lageradsmieröl bezeichnet, weil sie in der Sitzung an einzelnen noch nicht völlig geklärt wurde (s. auch Seite 15 der Niederschrift).

Zu e) Die 1. Lageradsmieröle (Deutsche Reichsbahn) werden in der Sitzung als 1. Lageradsmieröl bezeichnet, weil sie in der Sitzung an einzelnen noch nicht völlig geklärt wurde (s. auch Seite 15 der Niederschrift).

BAG Target

3046 30/4.02

Protokoll der Sitzung

am Samstag, den 26. Juni 1961, 14.00 Uhr

Ort: ...
Anwesend: ...

Die Sitzung wurde eröffnet durch den Vorsitzenden ...

Es wurden folgende Beschlüsse gefasst:

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. ...
7. ...
8. ...
9. ...
10. ...

Die Sitzung wurde geschlossen durch den Vorsitzenden ...

Der Vorsitzende dankt für die Teilnahme an der Sitzung.

Herr Dr. Baum eröffnete die Sitzung, begrüßte die zahlreich ersich-
tenen Gäste und dankte besonders Herrn Dr. Völkerscheid von der
Rechenbahn Göttingen, daß er es sich bewußt gemacht habe, einen Vortrag in unseren Kreise zu halten. Sodann erstattete
Herr Dr. Baum wie folgt Bericht:

1. über die Sitzung des Arbeitsausschusses "Prüfung von Schmier-
stoffen" beim DVM am 26. Juni und

2. über die Sitzung des Unterausschusses für Schmierstoffanfor-
derungen des Technormenausschusses für Mineralöle bei der
Gesellschaft für Mineralölforschung am 27. Juni 1961.

a) Herr Dr. Bok vom Staatlichen Materialprüfungsamt war beauf-
tragt worden, das Normblatt DIN DVM 3655 "Zähigkeit" neu

1. 100 g. des Rohproduktes, bestehend aus 50 g. des
 2. 100 g. des Rohproduktes, bestehend aus 50 g. des
 3. 100 g. des Rohproduktes, bestehend aus 50 g. des
 4. 100 g. des Rohproduktes, bestehend aus 50 g. des
 5. 100 g. des Rohproduktes, bestehend aus 50 g. des
 6. 100 g. des Rohproduktes, bestehend aus 50 g. des
 7. 100 g. des Rohproduktes, bestehend aus 50 g. des
 8. 100 g. des Rohproduktes, bestehend aus 50 g. des
 9. 100 g. des Rohproduktes, bestehend aus 50 g. des
 10. 100 g. des Rohproduktes, bestehend aus 50 g. des

BAG

1815

3046

3074 00

200000350

BAC

200000351

Target

3046

30/4.02

V. 135 10000 7: 41

BA 6 Target

200000354

3046 3074.02

200000355

BA.G Target

3046 30/4.0

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

BA.G Target

einer der drei Wege mit der Außenluft in Verbindung stehen.

Durch die geschilderten Maßnahmen an der Turbine VIII konnte also, wie das Beispiel zeigt, jeder Zutritt von Wasser bzw. Dampf in den geschlossenen Ölkreislauf vermieden und die Alterung des Schmieröles stark verzögert, teils sogar vollständig unterbunden werden.

Es schloß sich die bedeutenden Einsparungen an Schmieröl.

Es ist jedoch, wie das Beispiel des in den Z.T.1 und 2 getriebenen Turbokompresors zeigt, von vornherein bereits bei der Konstruktion geeignete Maßnahmen für Ölersparnis zu treffen und nicht erst nachträglich beim der bereits in Betrieb befindlichen Maschine die entsprechenden Maßnahmen durchzuführen.

Am Ende der Aussprache noch einen Hinweis, daß der Zuzug von Schmieröl regelmäßig wenigstens einmal in 3 bis 4 Monaten überprüft werden muß und ferner, daß man entsprechend den auf Grund der bisherigen Erfahrungen unter keinen Umständen Öl von verschiedenen Maschinen ohne dringende Notwendigkeit mischen soll, was dann nicht, wenn das Öl von demselben Fabrikat und wenn der Ölverbrauch etwa der gleiche ist. Es hat sich gezeigt, daß solches Öl ziemlich sehr schnell zerfällt.

Der Vortrag schloß sich folgende Aussprache an :

Dr. Baum erklärte, daß die von Dr. Wenzel angegebenen Zahlen bei anderen Maschinen noch nicht erreicht worden wären. Insbesondere sei der langsame Verlauf der Neutralisation und der Verseifungszahl interessant. Der Vortragende erwiderte hierauf, daß in einem anderen Versuchsbetrieb noch günstigere Zahlen erreicht worden wären, daß er aber keine Gelegenheit gehabt hätte, diese Zahlen selbst zu prüfen und sie daher in Vortrag nicht berücksichtigt worden wären. Dr. Baum erklärte weiter, daß eine Probennahme von Öl alle 3 Monate zu lang wäre. Man müßte mindestens alle 8 bis 14 Tage eine Probe an dem Öl nehmen und dem Ölsammelbehälter nehmen und nach Augenschein auf Wassergehalt prüfen. Eine Analyse genüge in der ersten Zeit alle halben Jahre, später alle 3 Monate. Von anderer Stelle wurde noch erklärt, daß es notwendig sei, die Hilfsölpumpen neben den Ölbehälter zu stellen. Auf diese Weise verhindere man mit Sicherheit, daß Wasser in das Öl einlaufe.

Zahlentafel 1.

a) Vor Verbesserung des Ölkreislaufes in den Maschinen.

Turbinen	Ölsorte	Betriebszeit		Ölanalysen nach den angegebenen Betriebsständen		
		in den Jahren	Stunden	Säuregehalt mg KOH/ltr.	Feersahl	Verseifungs- zahl
IV	Sorte II	1924/27	18 000	2,8	-	-
V	" "	1924/31	20 100	0,72	1,40	2,95
VI	" "	1925/32	40 000	0,76	1,04	3,37
VII	" "	1925/31	30 000	0,83	1,30	3,45
VIII	" "	1927/31	26 000	0,60	1,30	2,60

b) Nach Verbesserung des Ölkreislaufes in den Maschinen.

IV	Sorte II	1927/35	19 000	0,39	0,79	1,80
V	Sorte I	1931/35	21 000	0,52	0,67	2,95
VI	" "	1931/35	11 200	0,22	0,13	1,49
VII	" "	1932/35	12 700	0,052	0,052	0,33
VIII	" "	1932/35	27 000	0,072	0,06	0,64

c) Neue Maschine, aufgrund der Erfahrungen durch frühere Verbesserungen gebaut.

IX	Sorte I	1933/35	15 000	0,026	0,03	0,39
----	---------	---------	--------	-------	------	------

Analysenwerte für Frischöl und Betriebsöl.

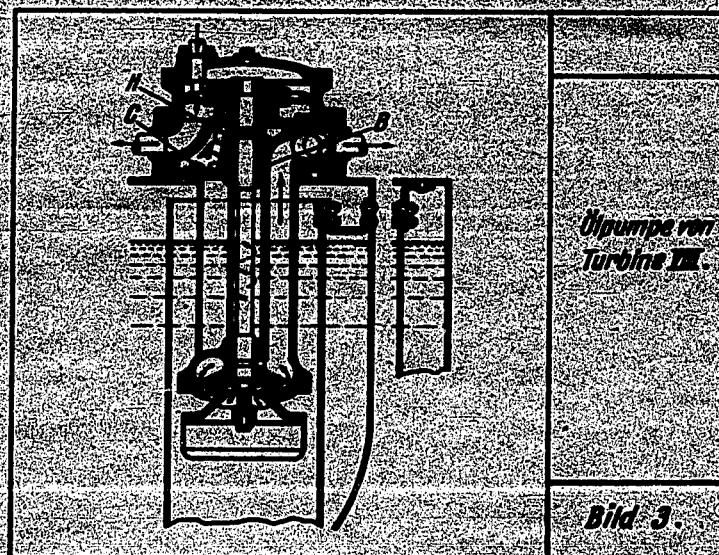
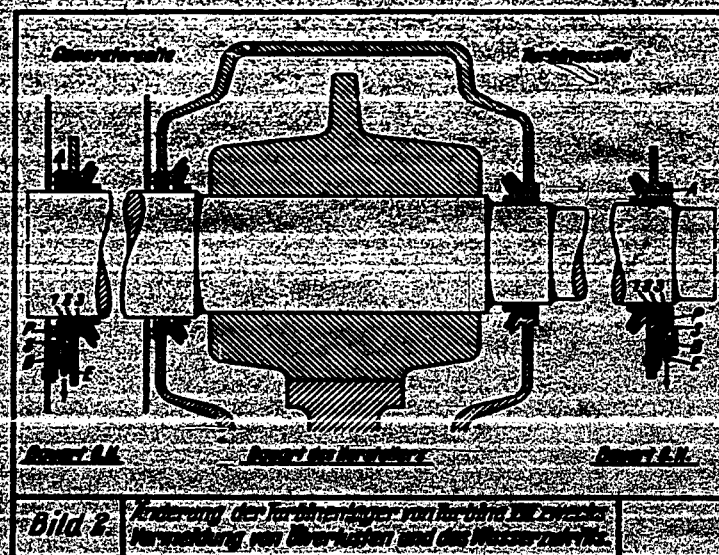
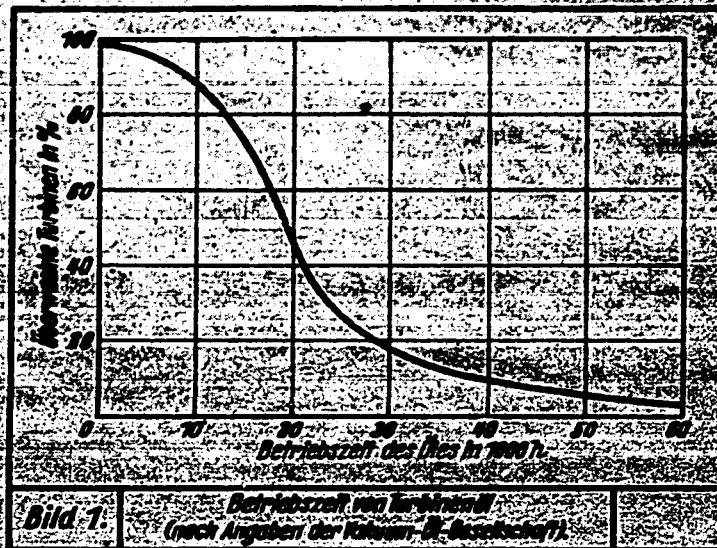
Frischöl	Sorte II	-	-	0,02	0,03	0,17
"	Sorte I	-	-	Spuren	Spuren	Spuren
Betriebs- öl	max. zuläss. Wert	-	-	1,0	1,5	4,0

200000359

BAG Target

8046 30/4.02 -20

Anlage zum Bericht Wenzel.



Neue Untersuchungsverfahren für konsistente Fette. I)

Von H. Wefelscheid in Göttingen.

Als stellvertretender Leiter des Lagerversuchsamtes der Deutschen Reichsbahn beschäftige ich mich unter anderem mit der Untersuchung von Fetten, wie sie bei der Deutschen Reichsbahn zum Schmierzweck verwendet werden. Ich habe dabei Gelegenheit, im Laboratorium chemisch-physikalisch untersuchten Wälzlagerbetriebe zu beobachten. Die in den Laboratorien bisher üblichen Untersuchungsverfahren, wie Feststellung des Tropfpunktes, des Wasser- und Aschegehaltes, ermöglichen eine gewisse Analyse vorzunehmen und die Gleichmäßigkeit der Materialherstellung zu überwachen, sie sagen aber zu wenig über die betriebliche Bewährung eines Fettes aus.

Es ist notwendig, neue Apparaturen und Untersuchungsverfahren zu entwickeln, die schon im Laboratorium Anschluss über das spätere Verhalten eines Fettes im Betriebe geben.

Das Verhalten im Lager mit von der Konsistenz abhängenden Messungen von Konsistenzen sind erst in den letzten Jahren einige Veröffentlichungen erschienen. Es handelt sich um Verfahren, bei denen Senkkörper verschiedener Geometrie in prüfende Fett gesenkt werden und bei denen man dann aus der Senktiefe und -zeit einen Maßstab für die Konsistenz gewinnt. Ein anderes Verfahren besteht darin, Fett mittels Druckluft oder durch abgelegte Gewichte durch eine kleine Öffnung zu drücken. Die Menge des durchgedrückten Fettes in einer bestimmten Zeit dient als Maß für die Konsistenz.

Ein weiterer Apparat bestimmt die Konsistenz so, dass der Widerstand, den Konsistenz beim Kneten konsistenter Massen zu überwinden haben, gemessen und registriert wird.

Von einem Prüfgerät muss man als eine der Grundbedingungen verlangen, dass die mit ihm gefundenen Werte bei Wiederholungsversuchen gute Übereinstimmung zeigen. Bei Konsistenzmessungen konsistenter Fette liegen aber die Schwierigkeiten zur Erreichung reproduzierbarer Werte nicht allein in der Konstruktion des Prüfgerätes, sondern auch

¹⁾ Vorgebracht in der Sitzung des Schmiermittelausschusses am 3.7.41

in der Eigenart der Fetteigenschaften bedingt.

Es ist bekannt, dass konsistente Fette bei geringer mechanischer Beanspruchung bedeutend weicher werden. Bei vielen Fetten kommt dann die Konsistenz beim Lagern wieder zu, bei einigen stark, bei anderen wenig, bei anderen gar nicht.

Fette sind in ihrer Konsistenz von der Temperatur abhängig. Die Konsistenzkurve, andere mit flacher Kurve, andere mit steileren Kurven bei Temperaturen um 20° zeigen Schmelzpunkte, bei höheren Temperaturen plötzlich auffallend weicher werden. Die Konsistenzkurve eine Gerade ist, andere eine Kurve, die aus mehreren Kurven und wieder andere, bei denen die Konsistenz bei höheren Temperaturen plötzlich einen Knick zeigt. Die Art der Konsistenz des Fettes entscheidet über die Art der Messung nicht, man braucht jedoch und schwer oder leicht zu messen. Die Geräte beschreiben, auf die oben geschilderten Eigenschaften der Konsistenzkurven Rücksicht zu nehmen.

Die für Konsistenzmessung notwendige Vorbehandlung des Fettes und die dazu verwendete Apparatur werde ich später zu beschreiben haben und werde den von mir konstruierten Konsistenzmesser beschreiben (s. Bild 1).

Bild 1

Das Prüfgerät besteht aus drei Teilen, dem mittleren Behälter G für das Fett, dessen Boden die Siebplatte ausgebildet ist. Die Siebplatte mit einem Durchmesser von 110 mm besitzt eine Bohrung von 2 mm Durchmesser. Auf diesem mittleren Teil sitzt das Kopfstück C, während sich unterhalb des Behälters F das Gefäß A befindet. Die drei Teile schließen am Rande luftdicht ab. Das untere Gefäß A besteht aus zwei Teilen, von denen der eine mit einem Manometer und der andere mit einer Wasserstrahlpumpe verbunden ist. Die Siebplatte stellt außerdem die Verbindung des Behälters A mit dem Kopfstück C her. Zur Durchführung des Versuchs wird vorbehandeltes Fett in den Behälter F gefüllt und die Platte L aufgedrückt. Die Deckplatte L ist in ihrem Durchmesser einige Millimeter kleiner als der innere Durchmesser des Aufnahmegefäßes F und einige Millimeter größer als die von den Sieblöchern eingenommene Fläche. Jegliche Reibung fester Teile gegeneinander, die die Messung beeinflussen könnte, ist vermieden, und es wird durch die Deckplatte bewirkt, dass während des Versuchs keine Luft durch die Fettschicht gesaugt wird. Das so mit Fett

gefüllte Gefäß F wird nun auf den Behälter A gestellt und oben mit dem Kopfstück C abgedeckt.

Es wird nun ober- und unterhalb des Fettes in Gefäß F ein bestimmter Unterdruck erzeugt (z.B. 100 mm Hg). Durch entsprechende Hahnstellung wird dann oberhalb des Fettes die Verbindung mit der Außenluft hergestellt, während unterhalb des Fettes in Gefäß A der eingestellte Unterdruck erhalten bleibt. Bei Umstellung des Hahnes tritt also augenblicklich ein Saugen des Fettes durch die Siebplatte ein, dessen Beginn durch eine Stoppuhr abgestoppt wird. Mit dem Durchsaugen des Fettes tritt nun ein Fallen der Hg-Säule ein, da durch das in den Behälter A eindringende Fett der Unterdruck in diesem Raum verringert wird. Die Millimeter, die die Hg-Säule fällt, stehen in einem festen Verhältnis zu der durchgesaugten Fettmenge, da das gleiche spezifische Gewicht der Fette, das aber bei den verschiedenen Fetten nur unwesentlich schwankt. Der Versuch wird eine Minute durchgeführt und alle 10 Sekunden der Stand der Hg-Säule abgelesen. Das Mittel gibt dann den Wert der Konsistenz. Da bei weichen Fetten das Durchsaugen bereits nach 10 bis 15 Sekunden beendet ist, wird bei diesen Fetten das Fallen der Hg-Säule fotografisch aufgenommen. Ein so während eines Versuches belichteter Film ist in Bild 2 dargestellt.

Ich komme nun zur Vorbehandlung der Fette, die wie ich anfangs erwähnte, notwendig ist, da sich die Fette schon bei geringer mechanischer Beanspruchung, z.B. beim Einfüllen in die Apparatur in ihrer Konsistenz ändern, und es außerdem notwendig ist, die Fette vor der Bestimmung zu mischen, da sie nicht immer homogen sind. Zur Vorbehandlung habe ich die in Bild 3 dargestellte Knet- und Mischmaschine gebaut, bei der alles in die Maschine gefüllte Fett gleichmäßig geknetet und gemischt wird.

Die Maschine besteht aus einem etwa 8 cm hohen und 40 cm breiten Gefäß, dessen innere Seitenfläche kugelförmig gewölbt ist. In diesem Gefäß bewegen sich zwei Schaufelräder mit je drei Längsschlitzen um die Horizontalachse, während sich das Gefäß um die Längsachse dreht. Die Schaufelräder sind so eingepaßt, dass kein toter Raum besteht, also alles in dem Behälter vorhandene Fett erfasst werden muss. Den Schaufeln wird nun durch das Drehen des Aufnahmegefäßes stets neues Fett zugeführt. Durch das teilweise Stauen des Fettes vor den Schaufeln und durch das Drehen des Aufnahmegefäßes wird das Mischen des

Fettes bewirkt. Das Kneten des Fettes geschieht durch das Quetschen des Fettes durch die Längsschlitze der Schaufeln.

Zur Messung der Konsistenz bei höheren Temperaturen sind Knet- und Mischmaschine und der Konsistenzmesser mit einem Ölbad umgeben, das durch einen Thermostaten auf Temperaturen bis 60°C gehalten werden kann. (Bild 3 und 4).

Die Konsistenzkurven der Fette bei verschiedenen Temperaturen zeigt Bild 5.

Wie aus dem Bild ersichtlich, ändert Fett A seine Konsistenz bis 40°C wenig, wird dann aber bei höheren Temperaturen schnell weicher. Die Konsistenz der Fette C und F ist schon bei Wärmegraden um 20°C stark von der Temperatur abhängig und nimmt mit steigender Temperatur ziemlich beträchtlich ab. Fett B ist bei 20°C schon recht weich und ändert seine Konsistenz bei höheren Temperaturen verhältnismäßig wenig. Fett D liefert die steilste Konsistenzkurve. Die Konsistenz dieses Fettes ist also von der Temperatur, und zwar auch schon bei etwa 20°C sehr stark abhängig.

Einen besonderen Fall bietet Fett B. Die Konsistenzkurve dieses Fettes steigt bis 30°C wenig, von da bis 40°C ziemlich steil, um dann umzukicken. Der Konsistenzverlauf dieses Fettes ist nur so zu erklären, dass das Fett sich bereits bei Temperaturen zwischen 40 und 50°C in seiner Struktur ändert und Gelcharakter annimmt.

Zur Messung der Konsistenz bei tiefen Temperaturen sind das Isolierbad des Konsistenzmessers und die Knet- und Mischmaschine mit einer Kleinkälteanlage verbunden, die es gestattet, Konsistenzmessungen bis zu -20°C vorzunehmen. Mit dem geschilderten Konsistenzmesser sind unbedingt reproduzierbare Werte zu erreichen, wenn die zur Messung notwendigen Bedingungen eingehalten werden.

Ein weiteres Untersuchungsverfahren besteht in der Bestimmung des Ölabscheidens beim

Dauererwärmen.

Manche Fette neigen dazu, bei kürzerem oder längerem Lagern, vor allem in der Wärme, Öl abzuscheiden. Die Eigenschaft der Fette wirkt sich im Lager insofern nachteilig aus, als das abgeschiedene Öl durch die Undichtigkeit des Lagers herausgeschleudert wird, das Fett allmählich verdickt und sich nicht mehr gleichmäßig im Lager verteilt. Zur Bestimmung des Ölabscheidens beim Dauererwärmen wurde die aus Bild 6 ersichtliche Apparatur gebaut.

In das Gefäß A, das aus Aluminium besteht, werden 350 g Fett eingefüllt. Der Boden dieses Gefäßes ist als Siebplatte mit 271 Löchern von 1,2 mm Durchmesser ausgebildet. Der Durchmesser des äußeren Gefäßes C ist oben etwas verjüngt, während das Aufnahmegefäß B unten etwas oben einen 1 mm vorspringenden Rand hat, mit dem es auf Gefäß A aufliegt. Das Glasgefäß besitzt außerdem drei kleine Öffnungen, durch die beim Erwärmen sich ausdehnende Luft aus dem Gefäß entweichen kann und so auf die durch das Gefäß abtropfenden Glimptropfen keinen Gegendruck ausübt. Der Durchmesser des inneren Aluminiumgefäßes und des äußeren Glasgefäßes ist so groß, dass das aus den Sieblöchern austretende Öl eine Schichtwirkung zwischen den beiden Gefäßen hochgeht. Das Gefäß A wird mit dem zu untersuchenden Fett gefüllte Apparat auf 80° erwärmt. Nach dieser Zeit und nach dem Öffnen des Gefäßes durch die Sieblöcher getropfte und am Boden des Gefäßes C abgetropfte Öl wird abgestreift und seine Menge mitgewogen. Die abgetropfte Ölmenge soll nach den Erfahrungen etwa 7 g betragen.

Die Konsistenz der Konsistenz von Fetten ist schon eingangs erwähnt worden. Bei Fetten hingewiesen worden, die sich bei Erwärmen zu erkennen gibt, dass die Konsistenz bei Erwärmen plötzlich einen Knick aufweist, das Fett bei niedrigeren Temperaturen also anscheinend eine geringere Konsistenz besitzt. Diese bei einigen Fetten beobachtete Erscheinung tritt hauptsächlich bei höheren Temperaturen auf und lässt sich in der Kälte zurück. Beim Öffnen eines Gefäßes, das nach dem Lauf findet man dann einen gummiartigen Boden vor, das Fett hat nicht am Metall gehaftet, und die Gefäßwände sind daher völlig trocken.

B e s t i m m u n g d e r G e l -
l i c h k e i t wird das zu untersuchende Fett in einen Hohlzylinder von 50 mm Höhe und 75 mm Durchmesser fest eingedrückt, das am anderen Ende abgestreift und darauf der Boden mit Sieblöchern angebracht. Das Gefäß mit dem Fett wird dann auf einen Dreifuß gestellt und auf 80° erwärmt. Etwa aus dem Fett abtropfendes Öl kann aus den im Boden des Gefäßes angebrachten Löchern in ein unter die Apparatur angebrachtes Gefäß abtropfen. Nach 24 Stunden wird das Fett aus dem Fettzylinder, wenn nötig, mit Hilfe eines Holzstempels,

entfernt und zur Messung auf Gelbildung in die aus Bild 7 ersichtliche Apparatur gegeben.

Diese Apparatur besteht aus zwei halbkreisförmigen gebogenen Aluminiumblechen, die in geschlossenem Zustande den zu untersuchenden Fettzylinder bis auf 30 - 40 mm völlig umschließen. Das obere Blech ist in seiner Längsachse um ein Scharnier drehbar. Es besitzt an der dem Scharnier gegenüberliegenden Seite einen Zeiger, der an einer feststehenden Skala mit Millimetersinteilung entlanggleitet. Zwischen diese Bleche wird der Fettzylinder gelegt und, um ein gutes Umschließen des Fettes von beiden Blechen zu erreichen, so weit niedergedrückt, bis der Zeiger der Skala 5 mm tief gesunken ist. Man entlastet dann, nimmt die vom Zeiger eingenommene Stellung als Nullstellung an und drückt abermals 10 mm. Die Millimeter, die der Zeiger dann wieder durch die Elastizität des gelierten Fettes ansteigt, werden als Maßstab für die Gelbildung angenommen. Nach den bisherigen Untersuchungen zeigen gute Fette in der Wärme keine Gelbildung, also kein Wiederansteigen des Zeigers nach dem Niederdrücken. Bei Fetten, die zum Gellieren neigen, ist ein Wiederansteigen bis zu 70 % beobachtet worden.

Zum Schluss soll noch kurz der hier benutzte

W a s s e r b e s t i m m u n g s a p p a r a t

erwähnt und in Bild 8 gezeigt werden.

Er gestattet es, die in den Stoffen befindlichen Wassermengen kontinuierlich mittels Xylol übersutreiben. Der Apparat unterscheidet sich dadurch von dem im Normblatt DFM 3656 vorgeschriebenen, dass die Wassertröpfchen nach Anfüllen des Meßgerätes mit Xylol und Wasser nicht gleich wieder in den Rundkolben zurückfließen, sondern dass ihnen durch das an die Apparatur angebrachte Überlaufrohr A jedesmal bis zum Abhebern Zeit gegeben wird, sich in dem Meßgefäß zu sammeln. Er ermöglicht es so, auch die letzten Wasseranteile in kürzerer Zeit zu erfassen und je nach Einteilung des auswechselbaren Meßgefäßes Wassergehalte bis zu 0,02 % festzustellen.

Die erwähnten Verfahren und Geräte stellen vielleicht einen kleinen Beitrag zur Vervollkommenung der laboratoriumsmässigen Untersuchungen von Fetten dar. Alle Eigenarten der Fette werden hierdurch nicht erfaßt. Die beschriebenen Verfahren gestatten es jedoch, die eine oder

andere Eigenart des Fettes schon im Laboratorium zu erkennen und zahlenmäßig zu belegen. Sie geben vielleicht die Anregung zur Vervollkommenung der beschriebenen und zum Ausbau weiterer Untersuchungsverfahren.

Der Vortrag schloß sich folgende A u s p r a c h e an:

Dr. Baum erklärte, es sei notwendig, dass das von Dr. Wefelscheid beschriebene Verfahren möglichst schnell bekanntgegeben werde. Bisher gebe es leider kein Verfahren, mit dem man Schmierfette auf ihre Eigenschaften prüfen könne. Die Frage an Dr. Wefelscheid, ob der Apparat wirklich sei und wo, wurde von diesem bejaht mit dem Bemerkem, dass der Apparat bei der Firma "Mittelbach, Göttingen" und "Sartorius, Göttingen", zu erhalten wäre, und dass schon 3 Apparate geliefert worden wären. Professor R u m m e l warf die Frage auf, ob sich die Fette beim Lagern verändern. Dr. Wefelscheid beantwortete die Frage dahin, dass das Verhalten der Fette nicht einheitlich sei. Es gebe solche, die nach einer Lagerung von einem Vierteljahr bereits Abscheidung zeigten, während andere Fette lange haltbar seien. Professor R u m m e l vertrat den Standpunkt, dass die Fertigfabrikation dieser Angelegenheit nähertreten müsse. Die Herstellerfirmen müssten über ihre Fette genau orientiert sein. Die Frage, welche Methoden für die Prüfung von Fetten gebe, beantwortete Dr. Wefelscheid dahin, dass er im DVM auch über dieses Thema gesprochen habe. Professor R u m m e l bat Dr. Baum, die Angelegenheit weiter im Auge zu behalten. Der Verein Deutscher Eisenhüttenleute würde in ein bis zwei Jahren auf diese Angelegenheit zurückkommen. Dr. N o a c k erklärte, dass die Chemisch-Technische Reichsanstalt die Apparate Wefelscheid, den Konsistenzmesser Brunck, den Apparat der Rhenania sowie den Apparat von Schrötter besäße. Man habe festgestellt, dass

- a) bei Schmierfetten die Anfangskonsistenz nach einer Woche wieder vorhanden sei, dass aber die meisten Fette nochmals geprüft, immer wieder eine andere Konsistenz aufweisen, was auf Nachverseifung zurückzuführen sei;
- b) dass es notwendig sei, die Fette so zu lagern, dass keine Abscheidung vorkommen könnte, vor allem müsste man bei der Einfüllung in die Lagerbehälter Hohlräume vermeiden. Die Konsistenz sei kein absoluter Maßmesser. Dr. Baum erklärte, die Schwierigkeiten von Konsistenzänderungen von Fetten im Betrieb sind bekannt, daher sei auch die Verbraucherschaft an Apparaten, die die Konsistenz voraus bestimmten, sehr interessiert. --

200000368

Bildunterlagen zum Bericht Wefelscheid.

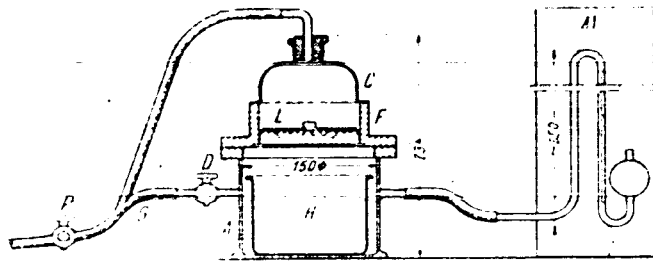


Bild 1

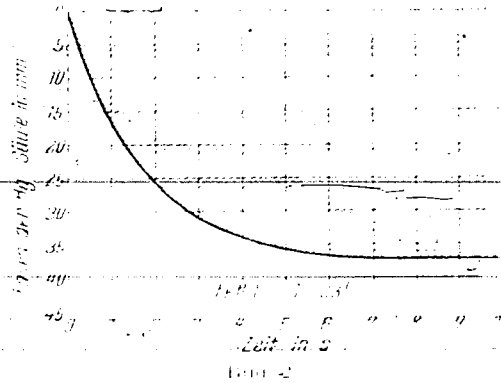


Bild 2

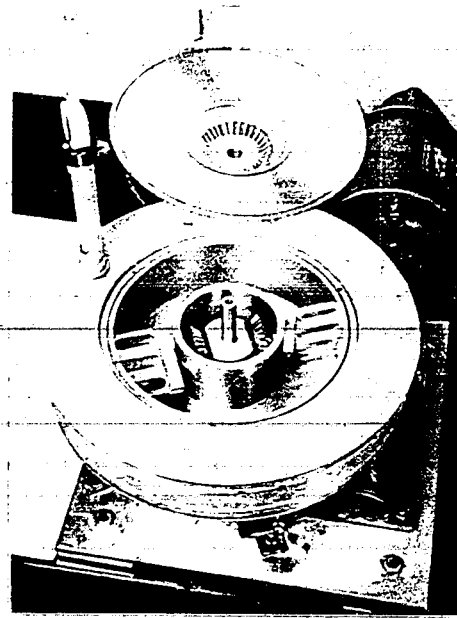


Bild 3

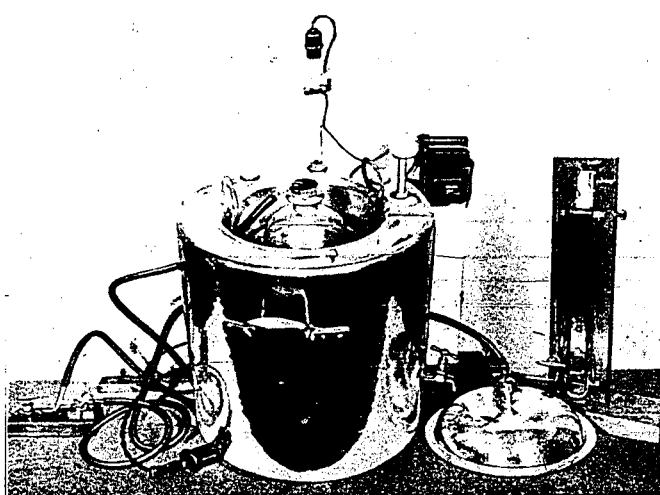


Bild 4

BAG Target
3046 30/4.02

200000369

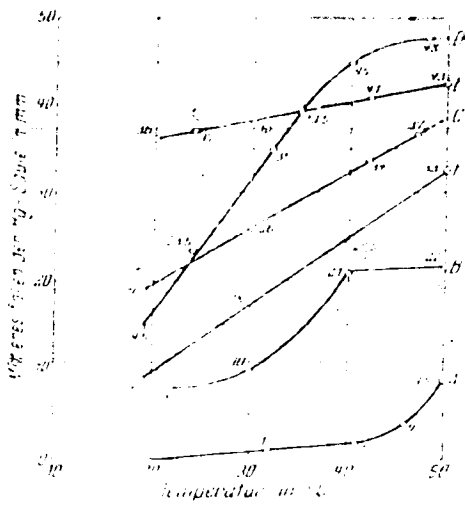


Bild 5.



Bild 6.

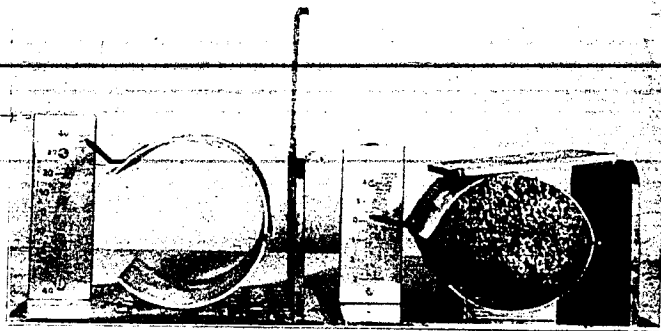


Bild 7.

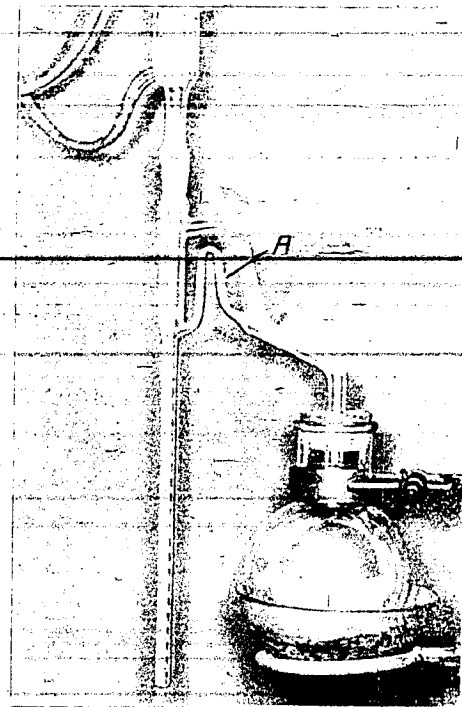


Bild 8.

BAG Target

3046 30/4.02

DAG 2000000770

30.45

30

Handwritten signature

[Faint, mostly illegible text lines]

[Faint, mostly illegible text lines]

1. ... durch den ...
2. ... der ...
3. ... nach ...
4. ...
5. ...

200000371
3046 304.02

200000372

100

7-4-02

200000374

200000375

BAG Target

3046 30/4.02

200000377

BAG Target

200000378

8046

30/4.02

Es ist Gelegenheit zu bemerken, daß ich mich, da es erst auf dem Grunde liegt, lieber Normenblätter als Normenblätter notwendig, zu den Normenblätter, aber Normenblätter herauszubringen mit der genauen Maschinenbeschreibung, z.B. bei Lagern mit Angabe der Lagerstärke, Normenblätter usw. und es geht hervor, daß alle an der Besprechung teilnehmenden Herren die Verantwortung dafür tragen, daß das, was in Normenblätter steht, sich auch technisch bewährt seine große und verantwortungsvolle Aufgabe mit Rücksicht auf den Wert der Maschinenparken und es weist auf die Notwendigkeit hin, in allgemeinen Normenblätter gegebenenfalls den Hinweis zwecks Vermeidung von Fehlgriffen zu bringen, das nicht für alle Maschinen des genannten Typs die Normenblätter genügt.

Auf ausdrückliche Fragestellung von Dr. W. Schneider und unter Vorlegung der einzelnen Verwendungszwecke zu G-type 20: 15 1 1 auf Sonderblatt B (Normalischnierble) wird festgestellt, daß alle die Verwendungsangaben, die früher der Type B 20: 17 2 1

ausgewertet waren, jetzt auch unter R_{50} 15-17-1 auszuwerten sind, da es sich bei allen Verwendungsarten um schwer belastete oder stark verunreinigte Lohmangeltriebe handelt. Auch durch die erfolgte Umstellung der Oltypen R_{50} 6,0 auf R_{50} 6,5 bleibt die Zuordnung der Auswertungsreihe, soweit Normalschmieröle in Frage kommen, unverändert.

Dr. Müller weist nochmals darauf hin, daß bei Verfall der höherviskosen Oltypen R_{50} 17-1 von der Ausnahmegenehmigung Gebrauch gemacht werden muß und betont, daß man in solchen Fällen wahrscheinlich in der Praxis auf Zylinderöle zurückgreifen wird, ein Ausweg, der unerwünscht ist. Hierzu erwähnt Dr. Schick, daß z.B. auch für die Papiermaschinenindustrie ein entsprechendes Bedürfnis angemeldet ist, das es sich aber hierbei seines Erachtens um verhältnismäßig geringfügige Mengen handelt.

Hiermit wird die Besprechung des Zähigkeitwertes beendet und Dr. Schick stellt fest, daß zwar noch einige wenige Lücken vorhanden sind, die aber in der Anwendung des Blattes nicht stören werden, und daß Kinigkeit über die aufgestellten Oltypen herrscht.

Für die dann einsetzende Besprechung der Eigenschaften der Schmieröle wird als Unterlage die Eigenschaftsangaben, die als Anlage 1 (Anzahl 1, August 1940, Hersteller-Anzahl) der Einladung vom 27. Januar 1941 zur ersten Sitzung des U.A. für Schmierstoffe beigegeben waren,

Plamapunkte

Der Hersteller-Anzahl 1, August 1940, sieht die Plamapunkteangaben vor, wie sie in folgender Zusammenstellung angegeben sind. Es sei hiermit bemerkt, daß gegenüber früher die neue Kennzeichnungsart (der Öltypen R_{50} 1-5 anstelle von 1-5) eingeführt wurde, jedoch noch zusätzlich von R_{50} 5-1 die jetzt abgeschaffte Typen R_{50} 1-0,2 und R_{50} 1-0,5 anstelle der Typen R_{50} 15-15 die Typen R_{50} 15-1-15.

Die Zusammenstellung war nach der Überreichung durch den Hersteller vom 17. April 1940 (Hersteller-Anzahl) beigefügt.

200000381

BAG Target

0046 30/4.02

Aus dieser Diskussion sind folgende Gesichtspunkte hervorzuheben.

1) Eine strenge Relation zwischen Flammpunkt und Zähigkeit herzustellen ist schwierig, weil die Öle eine verschiedene chemische Konstitution haben und bei gleichem K_{50} das naphthenbasierte Öl einen niedrigeren Flammpunkt als das paraffinbasierte aufweist. Ferner besteht die gleiche Schwierigkeit im Falle der Mischungen.

2) Es wird verschiedentlich zum Ausdruck gebracht, daß an sich der Flammpunkt unter Berücksichtigung des technischen Gesichtspunktes ganz fallen gelassen werden könnte und nur mit einem Mindestwert entsprechend der obersten gesetzlichen Grenze der Gefahrenklassen eingesetzt zu werden brauchte, daß aber mit Rücksicht auf den Handel die Beibehaltung eines spezifizierten Flammpunktes zunächst zweckmäßig ist.

3) Da die Höhe des Flammpunktes noch häufig als ein Maß für die Flüchtigkeit ausgelegt wird in Ermangelung von anderen, handelsüblichen Angaben über diese Eigenschaft, so wird er vor allem sehr eingehend bei den Spezialölen besprochen werden müssen. Es wurde hingewiesen auf Kraftfahrzeugmotorenöle, auf Vakuumpumpenöl, auf die Härte- und Vergüteöle und besonders auf die Anforderungen des Oberkommandos der Wehrmacht für Kraftfahrzeugmotorenöle, die nicht auf Angaben des Flammpunktes, sondern auf gemessene Werte für die Flüchtigkeit hinzielen.

Da Härte- und Vergüteöle den Zähigkeitstypen des Normalöles zugeordnet sind, jetzt aber von einer zu starken Differenzierung bei den Flammpunkten abgegangen werden soll, schlagen Dipl.-Ing. Burgdorf und Ing. Beuerlein vor, die Härte- und Vergüteöle aus dem Blatte Normalschmieröle herauszunehmen und für diese Öle ein besonderes Blatt vorzusehen, da insbesondere nach Beuerlein die Klasse Härte- und Vergüteöl durch Unterbringung auf dem Blatt Normalöle damit noch nicht ihre Erledigung gefunden hat; ein ähnlicher Fall also, wie er bei den Wasserturbinenölen vorliegt. Auch Dr. Zorn ist der Ansicht, daß bei Einbeziehung der Härte- und Vergüteöle in die Klasse der Normalöle eine differenzierte Gliederung bez. des Flammpunktes beizubehalten ist. Dr. Baader macht

200000383

BAG Target

3046 30/4.02

WINDY

Neutralisationszahl

[illegible]

[illegible]

1000

307402

Aus diesen Überlegungen schloß Dr. Kerschbaumer, daß die Tätigkeit der Arbeiter des öffentlichen Schmelzofens mit niedriger Löhne nicht durch den Staat als für gewisse Angelegenheiten aufgenommen werden kann und das die Arbeit während der Zeit ist, wenn auf Kosten der Ausbeute und der Beschäftigten die Förderung einer niedrigen Löhne erreicht werden soll, ohne daß sich ein direkter Nutzen für die Region

200000387

200000388

200000389

BAG Target

30.4 30.4.02

200000330

BAG

T27501

3046

30/4-02

200000391

200000392

[illegible]

Am 1. April 2011 wurde die neue, verbesserte Version des Vorgehensmodells veröffentlicht. Die wesentlichen Änderungen sind:

1. The first step in the process is to identify the problem or issue that needs to be addressed. This involves gathering information and understanding the context of the problem.

[illegible][illegible]

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1. The first step in the process is to identify the problem or issue that needs to be addressed. This involves gathering information and understanding the context of the problem.

Country	Year	Population (millions)	Urban population (millions)	Urban population (%)	Population density (per sq km)	Urban population density (per sq km)	Population growth rate (%)	Urban population growth rate (%)	Population doubling time (years)	Urban population doubling time (years)
Algeria	1980	10.5	4.5	42.9	105	105	2.5	2.5	28	28
Algeria	1985	11.5	5.5	47.8	115	115	2.5	2.5	28	28
Algeria	1990	12.5	6.5	51.6	125	125	2.5	2.5	28	28
Algeria	1995	13.5	7.5	55.5	135	135	2.5	2.5	28	28
Algeria	2000	14.5	8.5	58.6	145	145	2.5	2.5	28	28
Algeria	2005	15.5	9.5	61.3	155	155	2.5	2.5	28	28
Algeria	2010	16.5	10.5	63.6	165	165	2.5	2.5	28	28
Algeria	2015	17.5	11.5	65.7	175	175	2.5	2.5	28	28
Algeria	2020	18.5	12.5	67.6	185	185	2.5	2.5	28	28
Algeria	2025	19.5	13.5	69.2	195	195	2.5	2.5	28	28
Algeria	2030	20.5	14.5	70.7	205	205	2.5	2.5	28	28
Algeria	2035	21.5	15.5	72.1	215	215	2.5	2.5	28	28
Algeria	2040	22.5	16.5	73.3	225	225	2.5	2.5	28	28
Algeria	2045	23.5	17.5	74.5	235	235	2.5	2.5	28	28
Algeria	2050	24.5	18.5	75.5	245	245	2.5	2.5	28	28
Algeria	2055	25.5	19.5	76.5	255	255	2.5	2.5	28	28
Algeria	2060	26.5	20.5	77.4	265	265	2.5	2.5	28	28
Algeria	2065	27.5	21.5	78.2	275	275	2.5	2.5	28	28
Algeria	2070	28.5	22.5	78.9	285	285	2.5	2.5	28	28
Algeria	2075	29.5	23.5	79.7	295	295	2.5	2.5	28	28
Algeria	2080	30.5	24.5	80.3	305	305	2.5	2.5	28	28
Algeria	2085	31.5	25.5	81.0	315	315	2.5	2.5	28	28
Algeria	2090	32.5	26.5	81.6	325	325	2.5	2.5	28	28
Algeria	2095	33.5	27.5	82.1	335	335	2.5	2.5	28	28
Algeria	2100	34.5	28.5	82.6	345	345	2.5	2.5	28	28
Algeria	2105	35.5	29.5	83.1	355	355	2.5	2.5	28	28
Algeria	2110	36.5	30.5	83.6	365	365	2.5	2.5	28	28
Algeria	2115	37.5	31.5	84.0	375	375	2.5	2.5	28	28
Algeria	2120	38.5	32.5	84.4	385	385	2.5	2.5	28	28
Algeria	2125	39.5	33.5	84.8	395	395	2.5	2.5	28	28
Algeria	2130	40.5	34.5	85.2	405	405	2.5	2.5	28	28
Algeria	2135	41.5	35.5	85.6	415	415	2.5	2.5	28	28
Algeria	2140	42.5	36.5	85.9	425	425	2.5	2.5	28	28
Algeria	2145	43.5	37.5	86.2	435	435	2.5	2.5	28	28
Algeria	2150	44.5	38.5	86.5	445	445	2.5	2.5	28	28
Algeria	2155	45.5	39.5	86.8	455	455	2.5	2.5	28	28
Algeria	2160	46.5	40.5	87.1	465	465	2.5			

1. The first step in the process is to identify the problem or issue that needs to be addressed. This involves gathering information and understanding the context of the problem.

Journal of Management Education 36(7) 809-824

(continued)

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

the 1990s, the number of people in the world who are under 15 years of age is expected to increase from 1.1 billion to 1.5 billion. The number of people aged 65 and over is expected to increase from 200 million to 400 million. The number of people aged 15 and over is expected to increase from 3.5 billion to 4.5 billion. The number of people aged 15 and over is expected to increase from 3.5 billion to 4.5 billion. The number of people aged 15 and over is expected to increase from 3.5 billion to 4.5 billion.

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

1. *Chlorophyll a* (Chl *a*) is the primary photosynthetic pigment in most plants and algae. It is a green pigment that absorbs light energy in the blue and red regions of the visible spectrum.

200000393

Es wurde ein Teil der

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

200000395

BAG Target

3046 3074-02

Deutschen Gesellschaft für Mineralölforschung

Im Nationalsozialistischen Deutschland

Unterausschuss für Schmierstoffanforderungen

Alle Zuschriften an die Geschäftsstelle zu senden

Anschrift: Mineralölgesellschaft, Berlin 100

200000397

An die

Herren Mitglieder und Gäste des
Unterausschusses für Schmierstoff-
anforderungen

BAG

Target

3046

30/4.0

Ihr Zitiern

Dr. Sch/H:

17. März 1942

Betrifft:

Wie in der 3. Sitzung des Unterausschusses für Schmierstoffanforderungen am 27. 10. 1941 vereinbart wurde, sind dementsprechende Arbeiten zur Abfassung eines maschinentechnischen Kommentars zum DIN-Blatt-Entwurf "Normalschmieröle" durchgeführt worden. Zu diesem Zweck fanden unter Vorsitz von Herrn Dr. Schick zwei Besprechungen im Kreise der dem Unterausschuss als Gäste angehörenden Anwendungsingenieure statt, auf Grund derer Herr Obering. Thiessen den beiliegenden Teilentwurf des maschinentechnischen Kommentars fertigstellte. Dieser Entwurf umfaßt ein Verzeichnis der Einzelblätter für Schmieröle nebst einer ~~kurzen einleitenden Erläuterung und eine größere Anzahl fertig ausgearbeiteter Einzelblätter.~~ Zur Beschleunigung der Formungsarbeit lassen wir Ihnen jetzt diesen Teilentwurf zur Kenntnisnahme zugehen, da die bisher ausgearbeiteten Einzelblätter weitgehend genügen dürften, um den Mitgliedern des U.A. über die Form des Aufbaues des maschinentechnischen Kommentars ein umfassendes Bild zu geben.

Wir bitten um Ihre Stellungnahme zu der Form und der Art und Weise der Einteilung des Stoffes für den maschinentechnischen Kommentar bis zum 27. März d.J. und setzen Ihre Zustimmung voraus, wenn keine Nachricht von Ihnen bis zu diesem Zeitpunkt bei der Geschäftsstelle eingegangen ist.

Bei grundsätzlicher Zustimmung der U.A.-Mitglieder zu dem Entwurf wird es dann möglich sein, in der am 17. 4. d.J. in Aussicht genommenen Sitzung des Unterausschusses die noch fehlenden Einzelblätter

vorzutragen. Wir bitten Sie, darauf aufmerksam zu sein, daß außerdem ein eigenständiger Teil des 2. Abschnittes des maschinentechnischen Kommentars in Angriff genommen werden ist.

Im Besonderen ist zu vermerken, weiser wir darauf hin, daß die in der letzten veröffentlichten Ausgabe der tabellarisch abgefaßten Einzeleinstellungen des Kommentars-Entwurfes unter "Zähigkeitstype" angeführten Zahlen keine Zähigkeitswerte, sondern lediglich eine be-
stimmte Anzahl an Anteilen und zwar kennzeichnen die Ziffern 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639, 1640, 1641, 1642, 1643, 1644, 1645, 1646, 1647, 1648, 1649, 1650, 1651, 1652, 1653, 1654, 1655, 1656, 1657, 1658, 1659, 1660, 1661, 1662, 1663, 1664, 1665, 1666, 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1682, 1683, 1684, 1685, 1686, 1687, 1688, 1689, 1690, 1691, 1692, 1693, 1694, 1695, 1696, 1697, 1698, 1699, 1700, 1701, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1710, 1711, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716, 1717, 1718, 1719, 1720, 1721, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769, 1770, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798, 1799, 1800, 1801, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834, 1835, 1836, 1837, 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847, 1848, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854, 1855, 1856, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861, 1862, 1863, 1864, 1865, 1866, 1867, 1868, 1869, 1870, 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205,

200000399

Blatt 1

des Kommentars zum Normblatt "Normalschmieröle".

I. KRAFTMASCHINEN.

1. Kolbendampfmaschinen
2. Dampfturbinen
3. Wasserkraftmaschinen
4. Brennkraftmaschinen (Gasmaschinen, Diesel- und Otto-Motoren, Verbrennungsturbinen)

BAG Target

3046 30/4.02 - 20

Verzeichnis der Einzelblätter des

Kommentars zum Normblatt "Normalschmieröle."

Blatt 1. I. KRAFTMASCHINEN.

- 1) Kolbendampfmaschinen,
- 2) Dampfturbinen,
- 3) Wasserkraftmaschinen,
- 4) Brennkraftmaschinen (Gasmaschinen, Diesel- und Otto-Motoren, Verbrennungsturbinen).

II. ARBEITSMASCHINEN FÜR ALLGEMEINE VERWENDUNGSZWECKE.

- | | |
|-----------|--|
| Blatt 20. | 1) Verdichter und Gebläse, |
| | 2) Kältemaschinen, |
| " 21 | 3) Vakuumpumpen, |
| " 22. | 4) Werkzeugmaschinen, |
| | 5) Elektromotoren, Pressluftmotoren,
Transmissionen und Vorgelege). |

III. INDUSTRIEGRUPPEN

- | | |
|----------|--|
| Blatt 30 | 1) Bau-Industrie, |
| " 31 | 2) Bergbau (Brau-, Steinkohle, Erze, Salz) |
| " 32 | 3) Chemische Industrie (auch Kraftstoff- und
Buna-Erzeugung) |
| " 33 | 4) Elektrotechnische Industrie |
| " 34 | 5) Faser-Erzeugung |
| " 35 | 6) Faser-Verarbeitung |
| " 36 | 7) Gas- und Wasserwerke, |
| " 37 | 8) Glas- und Keramische Industrie |
| " 38 | 9) Gummi-Industrie (auch Linoleum, Asbest etc.) |
| " 39 | 10) Holzverarbeitende Industrie |
| " 40 | 11) Industrie der Steine und Erden |
| " 41 | 12) Kleineisen-Industrie |
| " 42 | 13) Kraft- und Wärmebetriebe |
| " 43 | 14) Landwirtschaft |
| " 44 | 15) Lederindustrie |
| " 45 | 16) Masch.-u. Appar.-Bau-Industrie (auch Werften
und Fahrzeugbau) |
| " 46 | 17) Nahrungsmittel-Industrie |
| " 47 | 18) Optische Industrie u. Feinmechanik |
| " 48 | 19) Papier- und Zellstoff-Industrie |
| " 49 | 20) Verhüttung |
| " 50 | 21) Verkehrswesen (Eisen und Schiffahrt) |
| " 51 | 22) Walzwerke, Zieh- und Presswerke |
| " 52 | 23) Zementindustrie |
| " 53 | 24) Zuckerindustrie. |

BAG Tarif

3046 30/4.02

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Kraftmaschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröle mit Zähigkeitstypen zu entnehmen.

Schmierstelle	Art der Schmierung	Betriebsbedingungen				Zähl- typ		
		Belastg. kg/cm ²	Drehzahl	Gleit- geschwin- digkeit /sec	Temp. °C			
22. Walzwerke, Zieh- und Presswerke.								
<u>Gleitlager</u>	Hand-Ring-, Tropf-, Docht- und Druckschmg.	leicht bis	< 700	-	< 70			
		ca. 5	700-3000	-	< 5			
		-	-	-	< 5			
		mittel bis	< 700	-	< 70			
		ca. 10	700-2000	-	< 5			
		-	-	-	< 5			
		schwer b.	< 100	-	< 70			
		ca. 30	100- 200	-	"			
		-	200-1000	-	"			
		-	-	-	< 5			
		sehr	20- 100	-	< 50			
		schwer	-	-	> 50			
		> 30	-	-	< 5			
		-	-	-	-			
		Druck- und drucklose Umlauf- Schmierung	-	-	-	-		
		<u>Stirnrad- Getriebe</u> Lager und Zahnräder	Ölbad-bezw. Tauchschmg.	sehr	-	-	-	
				schwer	< 750	-	-	
				> 1000 PS	-	-	-	
				schwer	-	-	-	
				300-1000 PS	< 1500	-	-	
mittel	-			-	-			
50-300 PS	"			-	-			
leicht	"			-	-			
< 50 PS	-			-	-			
-	-			-	-			
Druckumlauf	-			-	-	-		
<u>Schnecken- getriebe</u>	Ölbad-bezw. Tauchschmg.			-	-	-	-	
				< 20 PS	-	-	< 70 > 70	
<u>Vorgelege</u> offene u. halboffene	Ölbad-bezw. Schmierung von Hand			alle	-	-	-	
		alle	-	-	-			
Hydraulik an Maschinen	Ölfüllung	-	-	-	-			

x) Der Buchstabe "S" in der Spalte Zähigkeitstype bedeutet "Sonder". In diesen Fällen kassen sich die Anforderungen der Schmierstelle mit der Spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

E r l ä u t e r u n g e n

zum Vacuum-Entwurf II des Kommentars zum Normblatt
"Normalschmieröle".

200000402

Der auf Grund der Aussprache auf der Sitzung des Unterausschusses am 23. Jan. d. Js. von uns verfasste Entwurf von Musterbeispielen zum Kommentar wurde nach einer Aussprache im Technischen Beirat der Treuhandstelle in der Sitzung des Unterausschusses am 20. Febr. vorgelegt und von diesem Gremium gesehen von einigen kleinen Änderungen, grundsätzlich bewilligt.

Es wird hiermit ein auf Grund dieser Hinweise überarbeiteter neuer Entwurf unterbreitet, zu dem folgende Änderungen zu machen sind:

Gliederung: Das Kommentarwerk zum Normblatt "Normalschmieröle" ist gegliedert nach

- I. Kraftmaschinen,
- II. Arbeitsmaschinen,
- III. Industriegruppen.

Das ebenfalls überarbeitete Verzeichnis der Einzelblätter zeichnet den Inhalt der einzelnen Kommentarblätter.

Auswahl der Zähigkeitstypen: Aus den in den Erläuterungen zum Vacuum-Entwurf I angeführten Gründen sind beim Vacuum-Entwurf II auch die Schmierstellen aufgenommen, für die auch Sonderöle infrage kommen. In der Spalte Zähigkeitstypen sind in solchen Fällen der Buchstabe "S" = Sonderöle eingesetzt. Bei der Sitzung des Unterausschusses am 20.2.22 wurde ausschliesslich mit der Empfehlung "S" gekennzeichneter Stellen bzw. Maschinen ganz wegzulassen, wurde nicht. Daraus ist aus der Überlegung heraus, dass der nicht mit dem Vacuum-Entwurf vertraute Laie bei der Suche nach den Hinweisen für die Auswahl beispielsweise für eine Dampfturbine, zur Auffassung verleitet wäre vergessen worden.

Deutsche Vacuum Oel Aktiengesellschaft
Technische Abteilung.

i.V.

Anlagen:

Der Vacuum-Entwurf II

umfasst folgende Blätter:

- 1) Verzeichnis der Einzelblätter des Kommentars zum Normblatt "Normalschmieröle".
- 2) Blatt 1 behandelt I. Kraftmaschinen,
" 20 und 21 II. Arbeitsmaschinen für allgemeine Verwendungszwecke.
" 48 und 51 III. Industriegruppen.

Erklärungen

zum Vacuum-Entwurf des Kommentars zum Normblatt

"Normalschmieröle".

Allgemeine Lageröle.

Auf Grund der Aussprache auf der Sitzung des Unterausschusses für Schmierstoff-Anforderungen am 23.1.42 haben wir einen Entwurf eines Kommentars zum Normblatt "Normalschmieröle" allgemeine Lageröle verfasst.

Gliederung: Aus dem einleitenden Verzeichnis der Einzelblätter geht hervor, dass das Kommentar-Werk unterteilt wurde nach

- I. Kraftmaschinen,
- II. Arbeitsmaschinen für alle Industriegruppen und
- III. Industriegruppen.

Es war ursprünglich vorgesehen, auch noch unter einem besonderen Punkt "Maschinen-Elemente" die Ölauswahl für Lager allgemein und Getriebe allgemein zu behandeln. Da aber der Inhalt dieser beiden Blätter letztendes nur eine allgemeine Zusammenfassung sämtlicher anderen, sich mit spezifischen Maschinen oder Industriegruppen be-
ziehenden Blätter dargestellt hätte, haben wir diese Gruppe Maschi-
nen-Elemente vollkommen fallen gelassen.

Bestimmung der Zähigkeitstypen: Der Entwurf des Kommentars ging ursprünglich davon aus, nur diejenigen Schmierstellen zu behandeln, wo die Verwendung eines allgemeinen Lageröles im Sinne des Normblattes "Normalschmieröle" zulässig ist. Es zeigte sich, dass ein dergleichen Kommentar ein sehr unzulängliches Instrument für den Verbraucher geworden wäre. Wir haben uns daher entschlossen, für Schmierstellen, soweit überhaupt Öl dafür infrage käme, anzudeuten in den Fällen, wo das allgemeine Lageröl nicht ausreicht, durch den Buchstaben "S" = Sonderöl die Ausnahmestellung anzudeuten. Dieser Entschluss zwingt dazu, zum Normblatt "Sonderöle" einen ergänzenden Kommentar ähnlicher Gliederung und ähnlichen Inhalts zu veröffentlichen. Es erhebt sich hier gleich die Frage, ob es unter diesen Umständen nicht zweckmäßiger sei, mit der Herausgabe des Kommentars zu warten, bis sämtliche Normblätter fertig vorliegen, und einen einzigen Kommentar zum gesamten Normenwerk aufzustellen. Diese Alternative sei hiermit zur Diskussion gestellt.

Anlagen: Die Anlagen umfassen zunächst Blatt

- Blatt 1, behandelnd I. Kraftmaschinen,
- 2 und 3, behandelnd II. Arbeitsmaschinen für alle Industriegruppen (zu II fehlt noch der Entwurf von Blatt 4, Elektromotoren),
- 7 und 8, zu III. Industriegruppen, behandelnd Walzwerke, Zieh- und Presswerke und Papier- und Zellstoff-Industrie.

2.42.

Deutsche Vacuum Oel Aktiengesellschaft
Technische Abteilung.

i.V.

Herrn Dr. Schick,
Hr. Schneider,
Obering. Thiessen
Dipl.-Ing. Beuerlein,
Dipl.-Ing. Burgdorf,
Ing. Gwinner,
Ing. Leffler
Dipl.-Ing. Rühl,
Obering. Thesen
Hr. Bann.

200000404

B l a t t 20

des Kommentars zum Normblatt "Normalschmieröle".

II. ARBEITSMASCHINEN für allgemeine Verwendungszwecke.

- 1) Verdichter und -Gebläse.
- 2) Kältemaschinen.
- 3) Vakuumpumpen.
 - a) Triebwerke,
 - b) Zylinder und Stopfbuchsen.

BAG Target

~~3046-30/4.02~~

Normalschmieröle.Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Kraftmaschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Zähigkeitstypen zu entnehmen.

Schmierstelle	Art der Schmierung	Betriebsbedingungen				Zähigk.- Type
		Belastg. kg/cm ²	Dreh- zahl	Gleit- geschw. m/sec	Temp. °C	
<u>1. Kolbendampfmaschinen. Triebwerk und Lager.</u>						
Haupt- u. Kurbellager u. Geradführung	Ring-, Docht- und Tropfschmierung	bis 30	≤ 500	≤ 5	50	5
					50-70	6
					> 70	S x)
Lagerung der Steuerung u. Exzenter, Regler	Umlaufschmierung	alle	alle		alle	S x)
	Hand-, Ring-, Docht- u. Tropfschmierung	--	--		--	5
<u>2. Dampfturbinen.</u>						
Lager- und Reglerumlauf	Druckumlaufsystem	alle	alle		alle	S x)
<u>3. Wasserkraftmaschinen.</u>						
Lager- und Reglerumlauf	Druckumlaufsystem	alle	alle		alle	S x)
Lager	Ring- u. Tropf- schmierung	bis 10	< 700 700-1500		< 70 ≤ 70	4 3
<u>4. Bremskraftmaschinen. (Gasmaschinen, Diesel- u. Ottomotoren). Ortsfeste</u>						
<u>a) Triebwerk und Lager.</u>						
Haupt-Nocken- wellen-Kurbel- lager, Gerad- führung	Ring-, Docht- und Tropfschmierung	alle	alle		< 70 > 70	5 S x)
	Druckumlauf- Schmierung ge- meinsam mit Zyl.-Schmierung	alle	alle		alle	S x)
<u>b) Zylinderschmierung.</u>						
Zylinder	Druckschmierung	bei Zyl.	Leistg. bis	100 PS		6
		" "	" "	300 PS		7
		" "	" "	> 300 PS		8 u. Sx)
<u>Verbrennungsturbinen.</u>						
Lager-Umlauf	Druckumlaufsystem	alle	alle		alle	S x)
x) Der Buchstabe "S" steht für Schmiermittel mit Schmierfähigkeit nach DIN 51524.						

x) Der Buchstabe "S" in der Spalte Zähigkeitstyp bedeutet "Sonderöle". In diesen Fällen lassen sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

200000406

Blatt 21

des Kommentars zum Normblatt "Normalschmieröle".

II. ARBEITSMASCHINEN für allgemeine Verwendungszwecke.

4) Werkzeugmaschinen.

BAG Target

3046 30/4.02

200000407

Normalschmieröle.Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Kraftmaschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen zugeordneten Normalschmieröl-Zähigkeitstypen zu entnehmen.

Schmierstelle	Art der Schmierung	Betriebsbedingungen	Schmigr.
<u>1. Verdichter und Gebläse.</u>			
<u>2. Kältemaschinen.</u>			
<u>3. Vakuumpumpen.</u>			
<u>a) Triebwerk.</u>			
Haupt- u. Kurbel- Lager (Gleitlg.) u. Geradführung	Ring-, Docht- und Tropfschmierung	alle	
	Umlaufschmierung	alle	S x)
<u>b) Zylinder und Stopfbuchsen von Verdichtern.</u>			
Zylinder und Stopfbuchsen	Druckschmierung über Schmierapp. 3 Kompr. Öler etc.	Verdichtgs-Endtemp. bis 80°C	5 u. S x)
		bis 120°C	S x)
		bis 140°C	S x)
		bis 160°C	S x)
<u>b) Zylinder und Stopfbuchsen von Kältemaschinen.</u>			
Zylinder und Stopfbuchsen	Druckschmierung	- -	S x)
<u>b) Zylinder und Stopfbuchsen von Vakuumpumpen.</u>			
Zylinder und Stopfbuchsen	Druckschmierung	-	S x)

x) Der Buchstabe "S" in der Spalte Zähigkeitstyp bedeutet Sonderöle. In diesen Fällen lassen sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmiersystems nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

BAG - T 12.1

8046 8047.2

B 1 att 22

des Kommentars zum Normblatt "Normalschmieröle" in Artikel 5

II. ARBEITSMASCHINEN für allgemeine Verwendungswecke

5) Elektromotoren, Pressluftmotoren

Transmissionen und
Vorgelege.

Normalschmieröle. Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Maschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Zähigkeitstypen zu entnehmen.

Schmierstelle	Art der Schmierung	Betriebsbedingungen			Temp. °C	Zähigk. Typen
		Belastg. kg/cm ²	Drehzahl 1/min	Gleitgeschwindigkeit m/sec.		
2. Elektromotoren, Pressluftmotoren, Transmissionen und Vorgelege.						
<u>Gleitlager</u> (siehe III, Sonderblatt)						
<u>Walslager</u> (siehe III, Sonderblatt)						
<u>Anlasser</u>						
<u>Ölhalter</u>	<u>Ölfüllung</u>				-	8 x)
<u>Pressluft-</u> <u>motoren</u>						
Lager u. Zahnrad an Pfeilradmotoren	Schmierung in den Luftstrom Druck-u. Ölbad-Schmierung	-	alle	-	-	8 x)
Zylinder von Kolbenmotoren						
Lager und Triebwerke	Ring-, Docht-Tropfschmrg.	-	alle	-	-	5
<u>Transmissionen</u> <u>u. Vorgelege</u>						
<u>Gleitlager</u> (siehe III, Sonderblatt)						
<u>Walslager</u> (siehe III, Sonderblatt)						
Zahnrad offen und gekapselt an Vorgelegen	mit Pinsel oder Kanne von Hand	leicht bis mittel	-	-	<70 >70	6 u. 7. 8 x)
		schwer bis sehr schwer	-	-	alle	8 x)

x) Der Buchstabe "S" in der Spalte Zähigkeitstypen bedeutet "Sonderöl". In diesen Fällen lassen sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

Erklärungen

zum kompletten Entwurf II des Kommentars zum Normblatt
"Normalschmierblei".

Mit den Erklärungen vom 25.2. zum Vacuum-Entwurf II des Kommentars wurden als Masterbeispiele neben einem Verzeichnis der Einzelblätter des Kommentars die Blätter 1, 20, 21, 48 und 50 überreicht. In der Anlage werden nunmehr die Blätter 22, 30-47, 49 und 50, 52 und 53 als Ergänzung zu den bereits vorliegenden nachgereicht.

Eine Reihe von Industriegruppen sind mit Maschinen ausgerüstet, in denen das Schmiermittel gleichartigen Beanspruchungen unterworfen ist, sodass im Interesse der Vereinfachung Einzelheiten über die Positionen Gleitlager, Getriebe und Vorgelege in einem Sonderblatt zusammengefasst wurden, auf das jeweils verwiesen wird. Im übrigen ist das bisherige System, je eine Industriegruppe für sich auf einem Blatt zu behandeln, beibehalten worden.

Ähnlich wie Herr Oberingenieur Mitan der Fa. Fritz Werner A.G. Berlin für Werkzeugmaschinen, hat es liebenswürdigerweise Herr Oberingenieur Lutze der Fa. Fried. Krupp Grusonwerk A.-G., Magdeburg-Buckau für die zum Produktionsprogramm dieses Unternehmens gehörenden Maschinen übernommen, die Einzelheiten der Blätter 31, 38, 40, 49, 51 und 52 nachsprühen bzw. einen Gegenentwurf zu machen. Es war aber mit Rücksicht auf die kurze Zeit nicht mehr möglich, im vorliegenden Entwurf diese Vorschläge noch zu verwerten. Es ist im übrigen vorgesehen, in gleicher Art auch einen Meinungsaustausch mit anderen Maschinenfabriken anzubahnen, indem bestimmte Maschinenfabriken die ihnen auf Grund ihres Fabrikationsprogramms vertrauten Industriegruppen überprüfen. Die Durchführung dieser Arbeiten ist bereits von Herrn Dipl.-Ing. Bauerlein und dem Unterzeichneten übernommen worden.

Gr./Le.
1.4.42.

E. Krupp

Anlagen: Der Entwurf II umfasst zu den bereits vorliegenden Blättern die hiermit überreichten Blatt-Nummern 22, 30 - 47, 49 u. 50, 52 u. 53 sowie das Sonderblatt.

1. The first step in the process is to identify the problem. This involves gathering information about the situation and understanding the needs of the stakeholders involved.

Schmierstoffe	Art der Schmierung	Belastung kg/cm ²	U/min	Temperatur Grad C	Werkstoff
Gleitlager	Hand-, Ring-, Tromm-, Pleuell- und Druckschmierung	sehr leicht " " " " " " leicht bis ca. 5 " " " " " " mittel bis ca. 10 " " " " " " schwer bis ca. 30	alle bis " 3000 " " " " " " " 700 700-3000 " " " " " " " 700 700-2000 " " " " " " " 100 100-200 200-1000 " " " " " "	< 70 " " " " " " " 70 " " " " " " " 70 " " " " " " " 70 " " " " " " " 70 " " " " " " " 70 " " " " " " " 70 " " " " " " " 70 " " " " " "	1 2 3 4 5 x 6 x 7 8 x 9 x 10 x
	Druck- und drucklose				11 x
Wälzlager	Ölschmierung	alle	alle	-	12 x
Stirnrad-Getriebe	Druckschmierung			< 70	13 x
Lager und Zahnräder	Ölbad- bzw. Tauchschrng.			70	14 x
		mittel 50-300 PS leicht < 50 PS " " " " " " " " " " " "	" "	- " " " " " " " " " " " " " " " " " "	15 16 17 18 x
Schnecken-Getriebe	Druckumlauf			< 70	19 x
Zahnrad-Getriebe	Ölbad- bzw. Tauchschrng.	< 20 PS		70	20 x
Vorgelege	Ölbad bzw. Schmierung	alle leicht bis mittel schwer bis sehr schwer		70 " " " " " " " " " " " " " " " " " "	21 u. 22 23 u. 24 25 x
offene und halboffene	von Hand			alle	26 x

x) Der Buchstabe "S" in der Spalte Zähigkeitstypa bedeutet "Sonderöle". In diesen Fällen lassen sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normschmierölen erfüllen.

Blatt 30.

des Kommentars zum Vorblatt "Normalschmieröle".

III. INDUSTRIEGRUPPEN

1) Bau-Industrie.

Bagger mit Dampf-, Diesel- u. elektr. Antrieb

Betonmischer

Pressluftwerkzeuge

Verdichter (siehe II, 2)

Kreiselpumpen

Lokomotiven mit Dampf- u. Dieselantrieb
(siehe Traktormaschinen I, 1)

Fördervagen

Hebeszeuge und Transportbänder

Werkzeugmaschinen (siehe II, 3)

Elektromotoren (siehe II, 5)

Drahtseile.

x) Der Buchstabe "S" in der Spalte Schmieröltypen bedeutet "Sonderöl".
In diesen Fällen lassen sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw.
die spezifische Beanspruchung des Schmieröls nicht mit Normalschmier-
ölen erfüllen.

+ - Nitrocell II. 1.4.42.

CONFIDENTIAL - EYES ONLY

Der Tabak ist ein sehr wichtiger Bestandteil der Ernährung der Bevölkerung. Er wird in vielen Ländern angebaut und konsumiert. In Deutschland ist der Tabakanbau jedoch verboten. Die Tabakindustrie ist eine wichtige Erwerbsquelle für viele Menschen. Die Tabaksteuer ist eine wichtige Einnahmequelle für den Staat. Die Tabakindustrie ist eine wichtige Erwerbsquelle für viele Menschen. Die Tabaksteuer ist eine wichtige Einnahmequelle für den Staat.

des Kommentars zum Heftblatt "Vergleichslehre".

III. DEPENDENT GROUPING

Barthen (Brackeln-Steinbullen-Erstergegend und
Salzherrn-Heide) 1894

Abbaugeräte aller Art wie Hämer, Bohr- und Schräg-
maschinen (Pressluft-Ansätze siehe II, 5)

BUKARI

Absetz- und Förderbrücken

Sonstige Fördermittel wie Bänder, Klebstoffe, Kleb-
aufsätze, nebst Antrieben (Fasseln, Schrauben)

Zerkleinerungsanlagen wie Fräher, Mühlen, Kollergänge usw.

Vibratoren, Siebe, Bichter und Scheiden

Tracking all of these efforts

Brikettpressen (siehe auch Kraftmaschine 1.1)

Ventilatoren und Pumpen (siehe auch 22.01)

Verkaufsmittel (Leucht- und Signal- u. Markierungsmittel); ferner: Werbemittel

Draftsman: Frank J. Burt

Kraft- und Wärme-Lösung (1000 W, 2000 W)

Kraftmaschinen (Autos I, II)

Version 1.0 (2007.11.14)

WORKING WITH THE POLICE: A GUIDE FOR THE COMMUNITY

BAG 1 large
2046 30/4 02

Normalschmieröle.

Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Maschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Zähigkeitstypen zu entnehmen.

Schmierstelle	Art der Schmierung	Betriebsbedingungen		Temp. °C	Zähigt. Typen
		Belastg. kg/cm ²	Drehzahl 1/min		
2. B. E. R. & U. (Braun- u. Steinkohle, Hesse, Sals)					
Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)		sehr schwer > 30	20-100	< 50 50 5	8 8 x 8 x
Stirrad-Getriebe (siehe III, Sonderblatt)		sehr schwer > 1000 PS	< 750	-	8 x
		schwer 300-1000 PS	1500-2500	-	8 u. 8 x
Drucklauf					
Tauschgang				< + 5	8 x
Hubkolbenstriche (siehe III, Sonderblatt)					
Vorwelle (siehe III, Sonderblatt)					
Druckpumpe		von Hand		alle	8 u. 8 x
Freilaufmotoren					
Hämmer		Druckschlag	1111		8 x

x) Der Buchstabe "x" in der Spalte Zähigkeitstyp bedeutet "Sonderöl". In diesen Fällen lassen sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmieröls nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

des Kommandanten der 1. Division der 1. Armee

1. Division der 1. Armee (1. Division der 1. Armee)

BAG Target

2046. 30/4.02

Der Buchstabe "4" in der Spalte "Anforderungen" bedeutet "Sonderöl". In diesen Fällen lassen sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

1. Die Schmieröle für die verschiedenen Bauteile des Motors

1.1. Die Pleuellager (siehe III. 1.1. Pleuellager)

1.2. Die Pleuellager (siehe III. 1.2. Pleuellager)

1.3. Die Pleuellager (siehe III. 1.3. Pleuellager)

1.4. Die Pleuellager (siehe III. 1.4. Pleuellager)

1.5. Die Pleuellager (siehe III. 1.5. Pleuellager)

1.6. Die Pleuellager (siehe III. 1.6. Pleuellager)

1.7. Die Pleuellager (siehe III. 1.7. Pleuellager)

1.8. Die Pleuellager (siehe III. 1.8. Pleuellager)

1.9. Die Pleuellager (siehe III. 1.9. Pleuellager)

1.10. Die Pleuellager (siehe III. 1.10. Pleuellager)

x) Der Buchstabe "4" in der Spalte "Anforderungen" bedeutet "Sonderöl". In diesen Fällen lassen sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

-- Entwurf II. 1.4.42.

BAG - 120 get 1
100 30/4.0

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

Antwort II, 1.4.42.

[illegible]

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

des Kommentars zum Hornblatt "Normalschmieröl".

III. BASIS FOR INCORPORATION

March 16 1971 08:05Z

5) Laser-Erzeugung

Der Schaden wird auf 100.000,- € geschätzt. Die Versicherungsgesellschaft hat den Schaden bestätigt und die Zahlung von 100.000,- € zugesagt. Die Versicherungsgesellschaft hat die Zahlung von 100.000,- € zugesagt.

Pressen aller Art,

Spinnmaschinen (umfassend Getriebe und Pumpen)

Trunks

Zentrifugen

Haspel- und Spulmaschinen

Zwirmaschinen

Reinigungs- und Krümel-Maschinen

Rührkessel und Waschmaschinen

Kreisel- und Kolbenpumpen für Flüssigkeiten

Verdichter und Dekomprimierung II, 2. Teil

Vacuum pumpen (siehe IX, 3)
 Filteranlagen

10-10-1964

Elektroanlagen (Kältemaschinen und Ventilatoren)

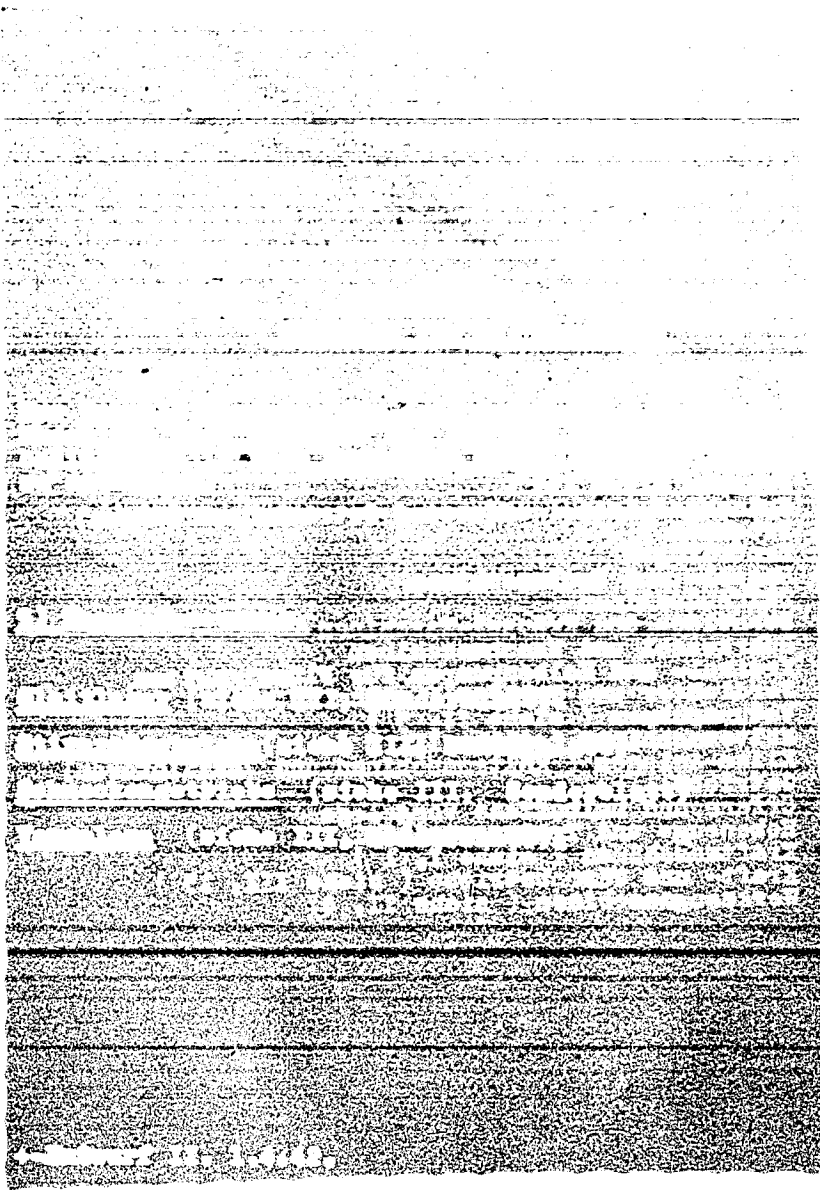
Office of the Director, FBI, Washington, D.C. 20535

February 1941

Kraftmaschinen 

Erst- und Nachschuß:

Verfahrensmassnahmen (siehe II. 4)



346 Target

3046 30/4.02

SEITE 10

Normalölschmierstoffe.

Hinweise für die Anwendung von Schmierstoffen .III

Der Tabelle sind die für jede Schmierstoffe hier behandelten Maschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommende Schmierstoffe- und -typen zu entnehmen.

6) Feuer-Verarbeitungsmaschinen

Gleitlager

Stirnradgetriebe

Schneckengetriebe

schmierstofflos
schmierstofflos
schmierstofflos
(schmierstofflos)
schmierstofflos
schmierstofflos
schmierstofflos

BAC Target
3046 3074.0

200000124

des Erben des Verstorbenen Vornamen und erbt

Normalschmieröle.

Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Maschinen nach Menge der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Schmigkeitstypen zu entnehmen.

7. Gas- und Wasserpumpen

Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)

Stirnrad-Getriebe (siehe III, Sonderblatt)

Schneckengetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Vorgelege (siehe III, Sonderblatt)

Gaswechsel Umrüllung Schmieröltypen : 8 - 1).

Gasometer Korrosionsschutz : 8 - 2).

1) Der Buchstabe "S" in der Spalte Schmieröltypen bedeutet "Sonderöl". In diesem Falle haben sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung der Schmierung nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

Entwurf II, 1.4.42.

BAC

14.02

BO 46

BO 4.02

III. INDUSTRIEGRUPPEN.

8. Glas- und Keramische Industrie.

Rührwerke

Drehstromgeneratoren

Flaschenglasmaschinen

Glasschmaschinen

Kohlberg

Schleifmaschinen

Kollergänge

Kugelmühlen

Steinbrecher

Verdichter und Gebläse (siehe II, 1)

Vacuum pumpen (siehe II, 3)

Kraftmaschinen (siehe I, 1)

1954年12月1日

[Illegible handwritten text]

BA-G Target

3046 30402

1. Anwendungsbereich: ...

- 1.1.1. ...
- 1.1.2. ...
- 1.1.3. ...
- 1.1.4. ...
- 1.1.5. ...
- 1.1.6. ...

- 1.1.7. ...
- 1.1.8. ...
- 1.1.9. ...
- 1.1.10. ...
- 1.1.11. ...
- 1.1.12. ...

1.1.13. ...

2) Der Buchstabe "N" in der Spalte Schmieröltypen bedeutet ...

BAG

Arzt

3046

30/4-62

Nr.	Ort	Beschreibung	Menge	Bemerkungen
		Stoffe, die in der Luftschiffahrt (Kessel und Anker etc.)		
		Kessel - 100 Stück		
		Kessel und Anker		
		Schiffsmaschinen		
		Kessel und Anker		
		Transportvorrichtungen und Kessel		
		Offene und geschlossene Kessel		
		Kesselmaschinen (siehe III, 42)		
		Kesselanlagen (Dampfmaschinen u. Substanz)		
		Verdichter (siehe III, 42)		
		Verdichtungsanlagen (siehe III, 42)		
		Verdichtungsanlagen (siehe III, 42)		

Die in der Luftschiffahrt verwendeten Stoffe sind in der Tabelle aufgeführt. Die Menge der Stoffe ist in der Spalte 'Menge' angegeben. Die Bemerkungen sind in der Spalte 'Bemerkungen' angegeben.

Normalschmieröle

Einweisung in die Auswahl

Der Tabelle sind die für jede Schmierzelle der hier behandelten Maschinen bestimmten Normalschmieröle für die verschiedenen Betriebsbedingungen infolge kommenden Normalschmieröl-Schneidertypen zu entnehmen.

Schmierstelle, Art der Schmierung, Belastg.	Betriebsbedingungen, Drehzahl, Temperatur, etc.	Schneidertypen
9. Gabel-Industrie	Schneidertypen	Schneidertypen
<u>Gleitlager</u> (siehe III, Sonderblatt)	Schneidertypen	Schneidertypen
Schneidertypen	Schneidertypen	Schneidertypen
Schneidertypen	Schneidertypen	Schneidertypen
Schneidertypen	Schneidertypen	Schneidertypen
<u>Stirnradgetriebe</u> (siehe III, Sonderblatt)	Schneidertypen	Schneidertypen
Schneidertypen	Schneidertypen	Schneidertypen
Schneidertypen	Schneidertypen	Schneidertypen
Schneidertypen	Schneidertypen	Schneidertypen
<u>Schneckengetriebe</u> (siehe III, Sonderblatt)	Schneidertypen	Schneidertypen
Schneidertypen	Schneidertypen	Schneidertypen
<u>Vorgelege</u> (siehe III, Sonderblatt)	Schneidertypen	Schneidertypen

x: Der Buchstabe "g" in der Spalte Zähigkeitstypen bedeutet "Sonderöl". In diesen Fällen müssen sich die Anforderungen der Schmierzelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

+ Entwurf II, 1.4.42.

des Kommentars zum Normblatt "Normalschmieröle".

III. INDUSTRIEGRUPPEN

10) Holzverarbeitende Industrie

Es gen

- Kreissägen
- Bandsägen
- Pendelsägen
- Gattersägen

Schälmaschinen

Hobel-, Fräs- und Bohrmaschinen

Schleifmaschinen

Fourier- u. a. Pressen (siehe I, 1)

Transportvorrichtungen aller Art

Exhaustoren und Ventilatoren

Verdichter und Schieber (siehe II, 1)

Kraftmaschinen (siehe I, 1)

Kraft- und Wärmebetriebe (siehe III, 13)

Normalschmierstoffe.
Abwandlung III. 1. 4. 42.

Der Tabelle sind die für jede Schmiersorte der hier beschriebenen Maschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmierstoff-Schmierstofftypen zu entnehmen.

10) Holzverarbeitende Industrie.

Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)

Stirnradgetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Schneckengetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Vorgelege (siehe III, Sonderblatt)

— Entwurf II. 1. 4. 42. —

Blatt 40

des Kommentars, aus: Normblatt: Normalschmieröle.

III. INDUSTRIEGRUPPEN.

11) Industrie der Steine und Erden

Bagger, Bohrwerkzeuge (auch mit Pressluftantrieb)

Becken- und Walsenbrecher

Mühlen aller Art

Siebmaschinen, Schwingesiebe, Sichter

Transport- und Förderanlagen

Elevatoren und Schnecken

Förderwagen

Seilbahn

Offene und halboffene Vorgelege

Dampf- und Diesellokomotiven (siehe auch Kraftmaschinen I, 1)

Verdichter (siehe II, 1)

Kraftmaschinen (siehe I, 1)

A.C.

Target

3045 304402

3046 30/4.02

Der Zeichner ist verpflichtet, die in der Tabelle
bedingten Maße, Abstände, Winkel und die Art
zu ermitteln.

Bezeichnung des Bauteils: ... (2)

1. Teil: ... (1)

II. Industrie der ... (1)

Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)

Stirnrädergetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Schneckengetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Vorgelege (siehe III, Sonderblatt)

Drahtseile, Seilwerke, ... (7 u. 8 x)

- 8) Der Buchstabe "S" in der Spalte Zähigkeitstyp bedeutet
"Sonderöl". In diesen Fällen lassen sich die Anforderungen
der Schmierstelle bzw. die spezielle Beanspruchung des
Schmieröls nicht mit Normschmierölen erfüllen.

Blatt 41.

des Kommentars zum Normblatt "Normalschraube" an

III. INDUSTRIEGRUPPEN.

12. Kleinerei-Industrie.

Werkzeugmaschinen (siehe II, 4)

Verdichter (siehe II, 4)

Stensen, Scheren, Pressen

Kraftmaschinen (siehe I, 1)

Normalschmieröle.

Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierung der hier behandelten Maschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Leistungs-typen zu entnehmen.

1a) Kleinsisen-Industrie.

Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)
Stirnradgetriebe (siehe III, Sonderblatt)
Schneckengetriebe (siehe III, Sonderblatt)
Vorgelege (siehe III, Sonderblatt)

EAG Target
1946 30/4.02

Standort II, 1.4.42.

Blatt 42

des Kommentars zum Normblatt "Normalschmieröl".

III. INDUSTRIEGRUPPEN.

13) Kraft- und Wärmebetriebe.

Dampferzeuger und Zubehör

Rostantriebe und andere Getriebe

Brecher und Mühlen

Speisepumpen (Kolben- und Kreisel-)

Saugzüge

Ventilatoren

Transportmittel (Bänder aller Art)

Regler.

Normalschmieröle.

Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Maschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Zähigkeitstypen zu entnehmen.

13) Kraft- und Wärmebetriebe.

Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)

Stirnradgetriebe (siehe III, Sonderblatt).

Schneckengetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Vorgelege (siehe III, Sonderblatt)

Regler Ölumlaufl, Zähigkeitstypen : S 1).

a) Der Buchstabe "S" in der Spalte Zähigkeitstypen bedeutet:
Schmierstelle muss allen Ansprüchen nach die Anforderungen
entsprechend nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

Druck II. 1. 1. 4.

2. 2. Tafel
10. 10. 10. 10.

II. INDUSTRIEGRUPPEN

14. Landwirtschaft.

Traktoren (siehe I,1)

Traktoren (siehe I,1)

(Traktoren (siehe I,1))

Traktoren (siehe I,1)

Fruchtverwertungsmaschinen

Fruchtverwertungsmaschinen

Fruchtverwertungsmaschinen

Fruchtverwertungsmaschinen (siehe II,1)

Fruchtverwertungsmaschinen (siehe II,3)

Fruchtverwertungsmaschinen

Fruchtverwertungsmaschinen

Kraftmaschinen (siehe I,1).

Normalschmieröle.

Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Maschinen nach Messgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Leistigkeitstypen zu entnehmen.

- - - - -

14. Landwirtschaft.

Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)

Stirradgetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Schneckengetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Vorgelege (siehe III, Sonderblatt)

Entwurf II, 1.4.42.

des Kommentars zum Normblatt "Normalschmieröle".

III. INDUSTRIEGRUPPEN.

15) Lederindustrie

Enthaar- und Schermaschinen
Spaltmaschinen
Spülfässer
Rührwerke und Rührbottiche
Pressen und Abwalk-Pressen
Gerbfässer
Streichmaschinen
Ausreckmaschinen
Bügelpressen
Glattstoss-Maschinen, Walzen und Rollmaschinen
Lohe-Mühlen und - Schrotgänge
Transport-Hebe und - Stapelvorrichtungen
Zentrifugalpumpen
Offene und halboffene Vorgelege
Verdichter (siehe II, 1)
Kraftmaschinen (siehe I, 1)
Kraft- und Wärmebetriebe (siehe II, 13)

Normalschmieröle.

Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Maschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Fähigkeits-Typen zu entnehmen.

Standardöl 131

15) Lederindustrie.

Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)

Stirnradgetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Schneckengetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Vorgelege (siehe III, Sonderblatt)

Industrie- und Apparatebau-Industrie

Industrie- und Apparatebau-Industrie umfasst die Herstellung von Maschinen, Apparaten, Werkzeugen, Fahrzeugen und anderen technischen Geräten.

Industrie- und Apparatebau-Industrie

16) Maschinen- und Apparatebau-Industrie (auch Fahrzeugbau und -werkstoffe).

a) Zerspanende Fertigung:

Werkzeugmaschinen aller Art (siehe II, 4)

b) Spanlose Formgebung:

Lufthämmer (siehe auch II, 1)

Dampfhämmer (siehe auch I, 1)

Schmiedepressen und -maschinen, Gassenpressen, Ziehpressen

Kleinfertigungsmaschinen

Scheren, Stansen, Abkantpressen usw.

Plattenbiegemaschinen, Richtmaschinen

c) Hilfs- und Sondermaschinen

Schweißmaschinen

Verdichter und Gebläse (siehe II, 1)

Pressluftwerkzeuge (-Antriebe siehe II, 5)

Holzbearbeitungsmaschinen

Pumpen (Kreis- und Kolben-)

Offene und halboffene Vergelüge

d) Hebezeuge und Transportmittel

d) Kraftmaschinen (siehe I, 1)

Kraft- und Wärmebetriebe (siehe III, 13)

Normalschmieröle.
Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Maschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Zähigkeitstypen zu entnehmen.

Schmierstelle	Art der Schmierung	Betriebsbedingungen			Zähigk. typen
		Belastg. kg/cm ²	Drehzahl 1/min	Temperatur °C	
16) Maschinen- und Apparatebau-Industrie (auch Werften u. Fahrzeugbau).					
Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)		sehr schwer > 30	20-100	< 50 > 50 < 5	S S x S x
Stirnradgetriebe (siehe III, Sonderblatt)		sehr schwer > 1000 PS Schwer 300-1000 PS	750 1500	- -	S x S u. S x
Schneckengetriebe (siehe III, Sonderblatt)					
Vorgelege (siehe III, Sonderblatt)					
Pressluft-Werkzeuge	Schmierung von Hand Zufuhr im Druckluftstrom				S u. S x im Winter nur S x

Der Buchstabe "S" in der Spalte Zähigkeitstypen bedeutet "Sonderöle". In diesen Fällen lassen sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

3046 3374.02

4. Die Maschinen zum Formieren, Formabschneiden

a) Mühlen

Aggitoren

Fräseure

Müllmaschinen

Rührmaschinen

Planierwerke (siehe II, 1)

Walzenwerke

Schneidwerke für Feinmehlmaschinen (siehe II, 1)

Pneumatische Förderanlagen

b) Brauerei

Malzbereitung

Malzbottich

Malz- und Würzpfannen (siehe II, 1)

Küferbottich

Müllanlagen

c) Brauereien, Stärkefabriken, Kartoffel-Flockenfabriken, Schokoladen- und Zuckerwarenfabriken, Margarinefabriken, Konservenfabriken, Schlacht- und Fleisch- und Frischwarenfabriken, Grossbäckereien usw.

Sortiermaschinen

Verkleinerungsmaschinen

Müllmaschinen

Walzwerke

Pressen

Verpackungsmaschinen (siehe II, 1)

Transportmittel aller Art

Verdichter

Kühlanlagen

d) Verdichter und Gebläse (siehe II, 1) Kühlmaschinen (siehe II, 2) Vakuumpumpen (siehe II, 3) Offene u. halboffene Vorgelege (siehe III, Sonderblatt) Kraftmaschinen (siehe I, 1).

Normalschmieröle.

Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Maschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Zähigkeitstypen zu entnehmen.

17. Nahrungsmittel-Industrie.

Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)

Stirnradgetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Schneckengetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Vorgelege (siehe III, Sonderblatt)

Hydraulik an
Maschinen

Ölfüllung Zähigkeitstyp: S x)

x) Der Buchstabe "S" in der Spalte Zähigkeitstyp bedeutet "Sonderöl". In diesem Falle müssen die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

Dat. II. 1.4.42.

Blatt 47

des Kommentars zum Formblatt "Normalschmieröl"

18) Optische Industrie und Feinmechanik.

Werkzeugmaschinen (siehe II, 4)

Schleif- und Poliermaschinen

Glassägen

Linienlagen

Verdichter und Gebläse (siehe II, 1)

Vacuumumpen (siehe II, 3)

Kraftmaschinen (siehe I, 1)

Normalschmierstoffe

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Maschinen nach Ausgabe der Art der Schmierung und den Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmierstofftypen zu entnehmen.

1a) Getriebe, Baugruppen und Feinmechanik

Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)

Stirrad-Getriebe (siehe III, Sonderblatt)

Schneckengetriebe (siehe III, Sonderblatt)

Vorgelege (siehe III, Sonderblatt)

Verdichter und Gebläse (siehe II, 1)

Vacuum-pumpen (siehe II, 3)

200000448

III. INDUSTRIEGRUPPEN.

19) Papier- und Zellstoff-Industrie.

a) Zellstoff-Erzeugung :

Sägen
Hackmaschinen
Sortierer
Schlagkreuzmühlen
Separatoren
Zellulosemaschinen.

b) Holzschliff-Erzeugung :

Sägen
Pressenschleifer
Schüttelsortierer u.a.
Raffineure
Entwässerungsmaschinen
Stoffpumpen.

c) Papier-Erzeugung :

Kollergänge
Holländer
Papiermaschinen
Kalander
Auf- und Umroll-Vorrichtungen
Schneid-Vorrichtungen
Transmissionen u. Transporteinrichtungen,
Kräne.

d) Kraftanlage (siehe I, 1.)

e) Getriebe.

f) Verdichter (siehe II, 1.)

200000449

Normalschmieröle.

Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Kraftmaschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Zähigkeitstypen zu entnehmen.

Schmierstelle	Art der Schmierung	Betriebsbedingungen		Zähigk.-Typen
		Drehzahl	Gleitgeschwindigkeit m/sec.	
<u>4. Werkzeugmaschinen.</u>				
Spindellager mit normalem Spiel	Ring-, Tropf-, Docht-Filzkissen-Druck-schmierung	< 500	< 3	5
		500-1000	3 - 5	4
		700-3000	5 - 12	3
		3000	> 12	S x)
mit Feinst-spiel	wie oben und Druckumlauf	alle		S x)
Räderkästen	Ölbad-Druck und druckloser Umlauf	f.leichte und mittlere Werkzeugmaschinen		4
"	"	f.schwere Werkzeugmaschinen		5
Hydraulik	Druck-Umlauf	f.alle Werkzeugmaschinen		S x)
Bettbahnen	Rollen-u.Druck-Schmierung	f.leichte Wkzg.Masch.		S x)
		f.mittlere " "		4
		f.schwere " "		5
Handschmier-stellen	--	--		4 u. 5

x) Der Buchstabe "S" in der Spalte Zähigkeitstype bedeutet "Sonderöle". In diesen Fällen lassen sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

BAG

Target

3046

30/4.0

des Kommentars zum Vorblatt "Normalschmieröl"

20. VERHÜTTUNGSGRUPPE

20) Verhüttung

a) Erzaufbereitung

- Verkleinerungsmaschinen
- Backenbrecher u.ä.
- Mühlen
- Sortiervorrichtungen, Scheider, Siebe, Richter
- Flotations-Anlagen
- Brickottierungsmaschinen und
- Pakettiermaschinen
- Röst- und Sinteranlagen
- Runde u. gerade Sinteranlagen
- Schachtöfen
- Drehrohröfen (Remmverfahren)
- Offene und halboffene Vorwärmöfen

b) Verhüttung

- Schmelz- und Hochöfen
- Massenform- und Bruchmaschinen
- Hilfsmaschinen (Gasmaschinen, Pumpen usw.)
- Mischer, Konverter

c) Transporteinrichtungen

- Kran, Schräg- und Senkrecht-Aufzüge
- Wägen aller Art
- Förder- und Gießwagen, Melankipper

d) Hilfsmaschinen

- Gebläse und Pumpen (siehe II. 1)
- Verdichter
- Brückemaschinen (siehe III. 1)
- Richtmaschinen (siehe III. 1)

e) Spezialmaschinen

- Dampfmaschinen
- Porzellanöfen
- Verdichter
- Brückemaschinen
- Kalbandpressmaschinen

f) Kraftwerke

- Dampferzeuger und Kessel (siehe III. 1)

200000451

B-2 Target

2046 30/4.02

Normalschmieröle.
Hinweise für die Auswahl.

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Maschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen infrage kommenden Normalschmieröl-Zähigkeitstypen zu entnehmen.

Schmierstelle	Art der Schmierung	Betriebsbedingungen			Temp. °C	Zähigkeitstypen
		Belastg. kg/cm ²	Drehzahl 1/min	Gleitgeschwindigkeit m/sec		
20) Verhüttung.						
Gleitlager (siehe III, Sonderblatt)		schwer > 30	20 - 100		< 50 50 < 5	8 8 x 8 x
Stirnrad-Getriebe (siehe III, Sonderblatt)		sehr schwer > 1000 PS	< 750		-	8 x
		schwer 300-1000 PS	< 1500		-	8 u. 8 x
Schnecken-Getriebe (siehe III, Sonderblatt)						
Vorgelager (siehe III, Sonderblatt)						

x) Der Buchstabe "x" in der Spalte Zähigkeitstypen bedeutet "Sonderöle". In diesen Fällen können sich die Anforderungen der Schmierstelle bzw. die spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normalschmierölen erfüllen.

Entwurf II. 1.4.42.

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

EAG Target

3046 30/4.02

200000454

Blatt 51

des Kommentars zum Normblatt "Normalschmieröle".

III. INDUSTRIEGRUPPEN.

22) Walzwerke, Sieb- und Presswerke.

- a) Warm- und Kaltwalzwerke mit Hebetischen und Rollgängen
- b) Kammwalzgerüste u. Walzwerksgetriebe
- c) Rollgänge
- d) Hilfsmaschinen wie Scheren, Sägen, Richtmaschinen, Richtpressen, Haspel, Kühlbetten u.dgl.
- e) Ziehmaschinen u.-Vorrichtungen m. Getrieben
- f) Schmiedepressen und Schmiedehämmer.
~~(Dampf- und Lufthämmer)~~
- g) Werkzeugmaschinen (siehe II, 4)
- h) Kräne und Transportanlagen.
- i) Offene und halboffene Vorgelege
- k) Kraftanlagen (siehe I, 1)
- l) Verdichter (siehe II, 1).

Text

30/4.02

Normalschmieröle.
Hinweise für die Auswahl.

200000455

Der Tabelle sind die für jede Schmierstelle der hier behandelten Kraftmaschinen nach Massgabe der Art der Schmierung und der Betriebsbedingungen zutragende korrespondierenden Normalschmieröl-Zähigkeitstypen zu entnehmen.

Schmierstelle	Art der Schmierung	Betriebsbelastung kg/cm ²	Temperatur °C	Gleitgeschwindigkeit m/sec	Zähigkeitstypen
19) Papier- und Zellstoff-Industrie.					
Gleitlager	Hand-, Ring-, leicht b. Tropf-, Docht- ca. 5 u. Druckschmrg.	<700	<70	4	
		700-1000	"	5	
		-	>70	S	x
	mittel b. ca. 10	<700	<5	S	x
		700-2000	<70	4	
		-	>70	S	x
	schwer b. ca. 30	<100	<5	S	x
		100-200	<70	7	
		200-1000	"	6	
	Druck-u. drucklose Umlaufschmrg.	-	>70	S	x
-		<5	S	x	
Stirnrad-Getriebe					
Lager und Zahnräder	Ölbad-bezw. Tauchschrng.	300 -	-	-	S
		1000 PS	<1500	-	8 u. S
		50-300 "	"	-	7
	Druckumlauf	<50 "	"	-	6
Schnecken- getriebe	Ölbad-bezw. Tauchschrng.	-	-	-	S x
		<20 PS	-	-	-
Vorgelege offene u. halboffene	Ölbad-bezw. Schmierung von Hand	alle	<70	8	
		alle	>70	S	x
Hydraulik an Maschinen	Ölfüllung	-	-	-	8 u. S x

x) Der Buchstabe "S" in der Spalte Zähigkeitstype bedeutet "Sonderöle".
In diesen Fällen kassen sich die Anforderungen der Schmierstelle bezü.
die spezifische Beanspruchung des Schmieröles nicht mit Normal-
schmierölen erfüllen.

HAG Target

8046

3074.02

3046

3-14-02

1) By the same name (10-11-11)

2) By the same name (10-11-11)

3) By the same name (10-11-11)

3040 304.02

1744000 1744000

1744000 1744000

1744000 1744000

1744000 1744000

1744000 1744000

1744000 1744000

1744000 1744000

1744000 1744000

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

10-11

1. Die ...
2. Die ...
3. Die ...
4. Die ...
5. Die ...
6. Die ...
7. Die ...
8. Die ...
9. Die ...
10. Die ...
11. Die ...
12. Die ...
13. Die ...
14. Die ...
15. Die ...
16. Die ...
17. Die ...
18. Die ...
19. Die ...
20. Die ...
21. Die ...
22. Die ...
23. Die ...
24. Die ...
25. Die ...
26. Die ...
27. Die ...
28. Die ...
29. Die ...
30. Die ...
31. Die ...
32. Die ...
33. Die ...
34. Die ...
35. Die ...
36. Die ...
37. Die ...
38. Die ...
39. Die ...
40. Die ...
41. Die ...
42. Die ...
43. Die ...
44. Die ...
45. Die ...
46. Die ...
47. Die ...
48. Die ...
49. Die ...
50. Die ...
51. Die ...
52. Die ...
53. Die ...
54. Die ...
55. Die ...
56. Die ...
57. Die ...
58. Die ...
59. Die ...
60. Die ...
61. Die ...
62. Die ...
63. Die ...
64. Die ...
65. Die ...
66. Die ...
67. Die ...
68. Die ...
69. Die ...
70. Die ...
71. Die ...
72. Die ...
73. Die ...
74. Die ...
75. Die ...
76. Die ...
77. Die ...
78. Die ...
79. Die ...
80. Die ...
81. Die ...
82. Die ...
83. Die ...
84. Die ...
85. Die ...
86. Die ...
87. Die ...
88. Die ...
89. Die ...
90. Die ...
91. Die ...
92. Die ...
93. Die ...
94. Die ...
95. Die ...
96. Die ...
97. Die ...
98. Die ...
99. Die ...
100. Die ...

200000461

BAG Target

3046 30/4.02

200000462

BAG Target

8046 80/4-02

1948-1949 (9)

1949-1950 (9)

1950-1951 (9)

1951-1952 (9)

1952-1953 (9)

2000000000

BAG Target
0940 30/4.02

2. u. G. H.
Gesellschaft
Gesellschaft

10. Holzer-
Gesellschaft
Industrie

11. Hahn-
Industrie

12. Hahn-
Industrie

13. Hahn-
Industrie

14. Hahn-
Industrie

15. Hahn-
Industrie

16. Hahn-
Industrie

17. Hahn-
Industrie

18. Hahn-
Industrie

19. Hahn-
Industrie

20. Hahn-
Industrie

Normalschmieröl

E20

E50

f. andere Ver-
wendungszwecke,
nicht f. Schmier-
zwecke

Schmieröl für
Steuerung [7] [8]
20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]

20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]
20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]

20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]
20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]

20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]
20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]

20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]
20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]

20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]
20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]

20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]
20 f. Schmieröl
feinere Boh-
rungen [7]

200000465

Target
3044.02

BAU
3046