

und nach Zugabe von 100 kg Leinöl und 250 kg Mineralöl 6—8 Stunden das Kochen fortgesetzt. Läßt man nun einige Tage erkalten, so scheidet sich das Schmiermittel an der Oberfläche als bei etwa 90° schmelzende salbenartige Masse ab.

Statt des Leinöls können andere pflanzliche Öle, statt des Kalkes kann teilweise Magnesia benützt werden.

Das Maschinenfett wird häufig durch fettlösliche Farben gefärbt.

Wird dem konsistenten Fett Gips, Talk oder ähnliche Stoffe zugesetzt, so erhält man gefüllte Starrschmierien, deren Wert aber beträchtlich kleiner ist.

Die Starrschmierien finden vorwiegend bei stark belasteten Maschinenteilen und solchen, die höheren Temperaturen ausgesetzt sind, Anwendung.

Wagenfette sind eine Art Starrschmiere, zu deren Erzeugung nebst Kalkseifen vielfach Harzöle oder Teeröle herangezogen werden; sie besitzen häufig dunkle Färbung. Auch für sie gibt es eine große Zahl von Bereitungsvorschriften, von denen eine als Beispiel herausgegriffen werden soll:

Zunächst werden 100 kg rohes Harzöl allmählich mit 80 kg gelöschtem Kalk versetzt und unter Umrühren so lange erhitzt, bis eine homogene teigige Masse entstanden ist; diese bildet den Ansatz I. Nun erwärmt man 50 Teile Mineralöl mit 50 Teilen Teeröl und 150 Teilen pulverförmigem gelöschtem Kalk, bis die Masse teigige Beschaffenheit angenommen hat und mischt je 13 Teile davon mit 12 Teilen des erwärmten Ansatzes I, worauf man noch 200 Teile schweres (blaues) Harzöl unter ständigem Rühren zufließen läßt.

Die Masse hat nach dem Erkalten butterartige Beschaffenheit; sie führt den Namen **P a t e n t w a g e n f e t t**.

Kalypsofette und **Walzenbriketts** sind Starrschmierien, die Natronseife als wesentlichen Bestandteil nebst Mineralölen enthalten; sie besitzen einen besonders hohen Schmelzpunkt.

7. Prüfung der Schmiermittel.

Die Untersuchung der Schmiermittel geschieht meistens im Hinblick auf folgende Eigenschaften.

Die **Dichte**. Die Bestimmung der Dichte eines Schmiermittels hat derzeit, wo hauptsächlich Mineralöle in Betracht kommen, nur untergeordnete Bedeutung, da gerade bei diesen bei gleicher Güte je nach der Herkunft verschiedene Werte gefunden werden können. Trotzdem werden vielfach Grenzwerte festgesetzt, innerhalb deren die Dichte schwanken soll.

So gelten beispielsweise folgende Zahlen:

Name des Schmiermittels	Dichte bei 15° C
Spindelöle	0,85—0,91
Leichte Maschinöle	0,90—0,92
Schwere Maschinöle	0,91—0,94
Dampfzylinderöle	0,90—0,95
a) Naßdampfzylinderöle	> 0,885
b) Heißdampfzylinderöle	> 0,90
Eisenbahnwagenachsenöle:	
a) Sommeröle	0,90—0,94
b) Winteröle	0,90—0,94

Bei den fetten Ölen, die wesentlich einheitliche Stoffe darstellen, spielt die Dichte eine größere Rolle, da nicht nur ein Schluß auf die Art des Öls, sondern auch auf Beimengungen anderer Öle zu einer bestimmten Art gezogen werden kann.

Die Bestimmung der Dichte geschieht wie bei den Heizölen.

Schlüpfriktionsgrad (reibungsvermindernde Kraft).

Die Feststellung des Schlüpfriktionsgrades von Schmiermitteln geschieht häufig mittels eigener Maschinen, der sogenannten Ölprobiermaschinen. Die Ölprobiermaschinen sind so eingerichtet, daß sie den Schluß auf die Verwendungsmöglichkeit eines Schmiermittels für bestimmte Zwecke zulassen.

Der Grad der Reibung wird dabei entweder direkt z. B. aus einem Pendelausschlag festgestellt oder aus der Temperaturerhöhung erschlossen, die infolge der Reibung bei längerer Bewegung auftritt. Auf eine nähere Beschreibung solcher Maschinen kann hier nicht eingegangen werden.

Mit Hilfe der Ölprobiermaschine kann auch eine Änderung des Schlüpfriktionsgrades unter dem Einfluß der Luft ermittelt werden, indem die Reibung zunächst mit dem frischen Schmiermittel und dann nach längerem Liegen einer dünnen Schichte an der Luft (wobei Staub sorgfältig ausgeschlossen werden muß!) gemessen wird.

Man kann den Einfluß der Luft ferner nach dem Verfahren von **Nasmyth** in folgender Weise prüfen: Eine etwa 2 m lange Eisenplatte, in die seichte Rinnen eingehobelt sind, wird schräg aufgestellt und in das obere Ende der Rinne etwas des zu prüfenden Öls gebracht. Aus der Strecke, die es in der Rinne zurücklegt, kann auf das Verhalten an der Luft geschlossen werden.

Viskosität. Einen Schluß auf die reibungsvermindernde Kraft eines Schmiermittels kann man auch aus der Viskosität ziehen.

Die Viskosität wird mit dem **Englerschen Viskosimeter** in ähnlicher Weise wie bei den Heizölen (siehe Seite 62) ermittelt.