

## Das Fressen der Schieberspiegel. \*)

Bevor wir diesen Punkt näher behandeln, sei folgendes vorausgeschickt:

### Cylinderöl.

Zum Schmieren der inneren Dampfzylinderorgane werden heute ausschliesslich **Mineralöle** verwendet. Das Cylinderöl muss eine höhere Verdampfungstemperatur haben, als der Dampf. Hierauf muss man bei Verwendung von **überhitztem Dampf** besonders achten.

#### Temperaturen des gesättigten Wasserdampfes.

Dampfdruck-	2	4	6	8	10	12	14	Atm. Überdruck
Temperatur	133	151	164	174	183	191	196	Grad Celsius.

#### Siedetemperatur des Cylinderöles.

Galizier Cylinderöl, Siedetemperatur	230°	Celsius,
Russisches „	260°	„
Amerikan. „	310°	„

Gerade an der hohen **Siedetemperatur** ist die Güte eines Cylinderöles zu erkennen. Minderwertiges Öl verdampft bei 170–200°, die besseren Öle bei 300 bis 320°. Sobald ein Öl eine niedrigere Siedetemperatur hat, als der Dampftemperatur entspricht, ist es unbrauchbar; die **Schmierfähigkeit hört auf**, sobald das Öl verdampft.

Es ist wohl an dieser Stelle angebracht, auf das ausgezeichnete Buch vom Chemiker A. Künkler, „Die Maschinenschmierung“ hinzuweisen. Das Buch ist leichtverständlich geschrieben, wovon nachfolgende Probe von allgemeinem Interesse sein wird.

\*) s. auch Anhang I S. 268 u. s. w.

Man unterscheidet nach ihrer Herkunft:

1. deutsche Mineralöle,
2. englische „
3. galizische „
4. amerikanische „
5. russische „

### 1. Die deutschen Mineralöle.

Die aus der erdigen Braunkohle gewonnenen deutschen Mineralöle fanden vor Entdeckung der amerikanischen und russischen Erdölquellen als Zusatz zu den Pflanzenölen oder auch für sich allein vielfach Verwendung. Ihre Zähflüssigkeit und Schmierfähigkeit ist sehr gering, so dass sie sich nur zum Schmieren bei ganz geringem Drucke eignen. Infolge ihrer lösenden Eigenschaft verhindern sie als Zusatz zu den Pflanzenölen deren Krustenbildung an den Gleitflächen. Sie sind durch die amerikanischen und russischen Mineralöle ganz verdrängt worden, und nur das sogenannte Fettöl wird noch als Spindelöl und zur Herstellung konsistenter Maschinenfette verwendet.

Die aus dem schweren elsässer Erdöl gewonnenen zähflüssigen Schmieröle sind zwar hinreichend schmierfähig, aber infolge ihres Paraffingehaltes ebenso, wie das aus dem leichten elsässer Erdöl gewonnene Spindelöl nicht kältebeständig. Mit Rücksicht auf den billigen Preis und die überlegene Qualität namentlich der russischen Schmieröle ist ihre Herstellung nicht lohnend und die Qualität daher gering.

Die Ölheimer Schmieröle zeichnen sich gegenüber den elsässer Ölen durch grosse Kältebeständigkeit aus, stehen aber den russischen Ölen, mit Ausnahme der Cylinderöle, an Zähflüssigkeit nach. Da das Vorkommen des Ölheimer Erdöles nicht bedeutend und seine Aufarbeitung wegen des geringen Gehalts an Leuchtöl nicht lohnend ist, so ist die Produktion an Ölheimer Schmierölen ebenfalls gering.

### 2. Die englischen Mineralöle.

Das von den deutschen Braunkohlenteerölen Gesagte gilt im wesentlichen auch für die aus der Bogheadkohle gewonnenen englischen Öle. Diese sind indessen zähflüssiger und waren als Spindelöle in Deutschland früher sehr häufig im Gebrauch. Sie zeichnen sich, wie auch die Braunkohlenteeröle, vor den anderen Mineralölen durch stärkeren Geruch aus.

### 3. Die galizischen Mineralöle.

Die galizischen Öle werden in Deutschland wenig oder gar nicht verwendet. Sie sind nicht sehr kältebeständig und auch nicht sehr zähflüssig bzw. schmierfähig. Sie unterscheiden sich von den übrigen Mineralölen dadurch, dass den meisten hellen Schmierölen der blaue Schimmer fehlt; diesen haben nur die zähflüssigeren Öle (Cylinderöle).

### 4. und 5. Die amerikanischen und russischen Mineralöle.

Die amerikanischen und russischen Mineralöle sind die in Deutschland am meisten gebrauchten; ihnen gegenüber kommen die vorher genannten kaum in Betracht. Durch ihre physikalischen Eigenschaften sind sie wesentlich von einander unterschieden.

**Farbe:** Die amerikanischen hellen Maschinenöle sind ausnahmslos heller wie die russischen; bei den amerikanischen ist der grünliche Schimmer, bei den russischen der blaue vorherrschend.

Den amerikanischen hellen fehlt der blaue Schimmer, welcher bei den russischen Cylinderölen sehr stark ist.

**Geruch:** Die amerikanischen Öle sind nahezu geruchlos; die russischen Öle, namentlich die hellen, unterscheiden sich von ihnen wie von den übrigen Mineralölen durch ihren stärkeren süßlichen Geruch.

**Gewicht:** Die leichten amerikanischen Spindelöle haben nahezu gleiches spezifisches Gewicht, wie die gleich zähflüssigen russischen Spindelöle.

Die hellen amerikanischen Maschinenöle sind bei gleicher Zähflüssigkeit schwerer wie die russischen und auch bei geringerer Zähflüssigkeit mindestens ebenso schwer. Die amerikanischen dunkeln Maschinenöle, sowie die dunkeln und hellen Cylinderöle sind sämtlich leichter als die gleichen russischen Öle.

**Erstarrungspunkt:** Die amerikanischen Öle erstarren ihres hohen Paraffingehaltes wegen leicht bei niederen Temperaturen und scheiden schon bei Temperaturen über 0° C. Paraffin aus; die Cylinderöle sind bei gewöhnlicher Temperatur meistens schon sehr dickflüssig. Dagegen sind die russischen Öle sehr kältebeständig und auch bei niederen Temperaturen noch flüssig.

**Zähflüssigkeit:** Die amerikanischen Spindelöle und dunklen Maschinenöle haben die gleiche, die amerikanischen hellen Maschinenöle eine weit geringere Zähflüssigkeit, als die gleichen ebenso schweren russischen Öle.

Dagegen sind die amerikanischen Cylinderöle bedeutend zähflüssiger als die russischen.

**Flamm- und Brennpunkte:** Die amerikanischen Spindelöle und dunklen Maschinenöle haben ebenso hohe, die amerikanischen hellen Maschinenöle fast so hohe Flamm- und Brennpunkte, wie die gleichen russischen Öle.

Dagegen haben die amerikanischen Cylinderöle weit höhere Flamm- und Brennpunkte als die russischen.

Ausser den auf Seite 62, 63 und 64 genannten sind für die amerikanischen und russischen Mineralöle noch folgende Eigenschaften charakteristisch.

In Rücksicht auf die verschiedene Zähflüssigkeit, Kältebeständigkeit und den Preis werden in Deutschland die amerikanischen Cylinderöle und leichten Spindelöle vor den gleichen russischen Ölen und die russischen Maschinenöle vor den amerikanischen Maschinenölen bevorzugt.

Der billige Preis der Maschinenöle, sowie die Eigenschaft, sich unter dem Einflusse der Luft und Wärme nicht zu verändern, nicht zu harzen und sauer zu werden, sind die Ursachen, dass die Tier- und Pflanzenöle in Deutschland besonders durch die russischen und amerikanischen Mineralöle grösstenteils verdrängt worden sind.“

Obwohl nun diese Erkennungszeichen so deutlich wie möglich angegeben sind, ist es doch äusserst schwierig, durch Augenscheinnahme sich über die **Güte des Öles** ein Urteil zu bilden.

Man muss sich vollständig auf den Lieferanten verlassen. Es mögen einige Ölhändler sehr gewissenlos zu Werke gegangen sein, so dass jetzt die Fabrikanten besserer Öle, wie z. B. „**Vacuum-Oil-Comp.**“ und A. das Öl überhaupt nicht an Händler liefern, sondern nur direkt an Konsumenten abgeben. Dem Konsumenten bietet sich hierdurch der Vorteil immer dasselbe gute Öl preiswert zu bekommen.

### **Preise der Cylinderöle:**

Wer die Verhältnisse der Ölgewinnung und Ölfabri-

kation in Amerika kennt, gewinnt die Überzeugung, dass gutes Öl teurer sein muss, als minderwertiges.

Die im Handel vorkommenden Cylinderöle für 30 bis 50 Pfg. per kg dürften minderwertig und für halbwegs hohen Dampfdruck ungeeignet sein; das Schmieren mit denselben wird teuer, da man zu viel Öl verwenden muss, ausserdem werden dem Cylinder Substanzen zugeführt, welche die **Flächen ruinieren**, die **Reibungswiderstände erhöhen** und **Dampfverlust** zur Folge haben.

Während der Drucklegung dieses Bogens hatte ich eine Anzahl Maschinen in Behandlung, welche an **Fressen der Schieberspiegel** kranken und werde ich am Schluss dieses Buches in einem besondern Artikel (Anhang I) auf die **Schmierfrage** zurückkommen. Im besonderen sollen auch dort die Flachschieber einer eingehenden Prüfung unterzogen werden.

Ist die Maschine mit **Oberflächen-Kondensation** versehen und führt man das Kondensat in den Dampfkessel zurück, so wähle man ein säurefreies Öl. Marke „**600 W. Mineral**“ dürfte sich eignen.

Für

hoch überhitzten Dampf

verwendet man **Hippotermolin** von Emil Folzer. Dieses hat einen Siedepunkt von 350<sup>0</sup> Cels.

