

nach Rubel schmecken und riechen muss, kann der wirkliche Uhrenarzt nur geruchloses Oel gebrauchen, um seine Stunden-zähler weiter laufen zu lassen.

Als Uhrenöl kann man ganz allgemein ausgedrückt nur solche Oele benutzen, die nicht verharzen und wenig Stearin enthalten. Demnach muss es doch Oele von verschiedener chemischer Zusammensetzung geben?

Die unangenehmste Eigenschaft von Oelen und Fetten ist doch unzweifelhaft die, ihre Anwesenheit auf Papier und Kleiderstoffen sehr leicht zu verraten. In der Regel siedeln sie sich an solchen Stellen an, wo man sie am wenigsten gern sieht. Fettflecke sieht man überhaupt nicht gern, mit Ausnahme derjenigen, die von selbst wieder verschwinden. Diese Sorte kommt aber im gewöhnlichen Leben sehr selten vor. Sie rühren von ätherischen Oelen her, den Grundstoffen wohlriechender Essenzen. Terpentinöl ist auch ein ätherisches Oel, welches allerdings viel wohlfeiler ist als z. B. Rosenöl, von dem ein Kilogramm mit 1300 Mk. bezahlt wird. Das ätherische Oel der Veilchenwurzel kostet nebenbei bemerkt nur die Kleinigkeit von 3400 Mk. Ein solcher Fettfleck ist unter Umständen teurer als ein ganzes Kleid. Der einzige Trost aber, den man einer Dame bieten kann, ist der, dass der Kleiderschrank wenigstens in einen guten Geruch gesetzt wird und selbst die teuerste Ballrobe verliert einen solchen Fettflecks wegen durchaus nicht ihren Wert.

Der Chemismus der ätherischen Oele ist noch nicht vollständig ergründet. Die Fette und Oele kennt man dagegen ganz genau. In ihrer qualitativen Zusammensetzung sind die Fette und Oele meistens gleich, denn sie geben sämtlich bei der Zersetzung Stearinsäure, Palmitinsäure und Oleinsäure, sowie das bekannte Glycerin. Die Säuren der Fette bezeichnet man auch mit dem Sammelnamen „Oelsäuren“ und diese sind es, die jedem Fett und jedem fetthaltigen Material den ranzigen Geruch geben. „Ranzig“ und „sauer“ sind also zwei Begriffe, die sich decken.

Nun ist es ja bekannt, dass Metalle von Säuren angegriffen werden und sogar die chemisch schwachen Oelsäuren können sich auf die Dauer nicht mit Metallen vertragen. Benutzt man doch die Oleinsäure sogar als Putzmittel. Die Zerstörungen, welche ranziges Oel auf das Material der Uhrwerke ausübt, braucht man also weiter nicht zu beschreiben.

Die Stearinsäure kommt ebenso wie das Palmitin und das Olein in recht wechselnder Menge in Fetten und Oelen vor. Stearin ist hart wie Wachs, Palmitin besitzt etwa die Festigkeit der Butter und Olein ist flüssig. Ein Fett, welches viel Stearin und wenig Olein enthält, muss also fest werden wie etwa der Talg, während ein Gemisch aus viel Olein und wenig Stearin flüssig bleiben muss, etwa wie Rüb- oder Olivenöl. Fette kann man aber sehr leicht von ihrer Stearinverbindung befreien, wenn man das Material schmilzt und bis zum Erstarrungspunkt des Stearins abkühlt. Nach diesem Verfahren wird aus dem Rinderfett die Palmitin- und Oleinverbindung gewonnen, die mit Milch verbuttert, die Margarine liefert. Kühlt man Olivenöl so weit ab, dass sich das Stearin ausscheidet, so erhält man nach der Trennung der festen und flüssigen Bestandteile ein Oel, welches man weiter auf Uhrenöl verarbeitet. Um dem Oel die freie Fettsäure zu entziehen, wird es mit Soda behandelt und kann nun in Benutzung gezogen werden. Vor-

aussetzung ist aber dabei, dass das Oel in möglichst kleinen Gefässen aufbewahrt wird, um den Sauerstoff der Luft abzuschliessen. Denn auch das beste Oel hat stets die Neigung ranzig zu werden. Sind die Uhren erst geölt, dann tritt dieser Zersetzungsprozess noch früh genug ein.

Früher benutzte man auch ein aus den Klauen der Rinder gewonnenes flüssiges Fett als Schmiermittel für Turmuhren, weil es nur schwer ranzig wird, ähnlich wie das Knochenöl.

Seit dem Aufblühen der Petroleum-Industrie suchte man für die vielen Nebenprodukte, die man bei der Reinigung des Erdöles erhielt, neue Absatzgebiete und neue Verwendungsarten. Die bei den höheren Temperaturen überdestillierenden Bestandteile des Erdöles werden Mineralöle genannt und haben sich als Schmiermittel für Maschinenteile sehr gut eingeführt. Mineralöl wird nämlich nicht ranzig — es kann auch nicht ranzig werden, weil es überhaupt nur von unseren stärksten Oxydationsmitteln angegriffen wird. Der atmosphärische Sauerstoff übt auf das Oel absolut keinen Einfluss aus, sondern nur Gemische von doppelchromsaurem Kali mit Schwefelsäure, Schwefelsäure mit rauchender Salpetersäure und einige andere derartige gefährliche Mischungen. Die Mineralöle zeigen nur wenig Verwandtschaft zu anderen Körpern und eine Gruppe derselben hat man deshalb „Paraffine“ getauft. (affinitas = Verwandtschaft und para = entgegen.) In ihrer chemischen Zusammensetzung stellen sämtliche Bestandteile des Erdöles Kohlenwasserstoffe dar in flüssiger oder in fester Form.

Sollen diese Oele als Schmiermittel für Turmuhren oder überhaupt für Uhren, die kalten Temperaturen ausgesetzt sind, verwendet werden, so hat man nur die eine Anforderung zu stellen, dass sie bei einer gewissen Temperatur nicht erstarren. Dieselbe Anforderung stellen auch die Eisenbahnverwaltungen an die Schmieröle, die während des Winters Verwendung finden sollen.

Die Mineralöle haben aber noch eine gute Eigenschaft: sie verharzen nicht, wie viele Fette und Oele des Pflanzen- und Tierreiches. Würde man z. B. eine Uhr mit Leinöl schmieren, so würde durch den Luftsauerstoff sehr bald die Firnisbildung eintreten und dann — wäre die Uhr erst richtig verschmiert. Obwohl Klauen- und Olivenöl sowie die daraus bereiteten Uhrenöle nur sehr schwer verharzen, tritt jener Verdickungsprozess schliesslich im Laufe der Jahre dennoch ein. Und um diese Rückstände aus dem Werk zu entfernen, benutzt man Seifenwasser. War die Uhr dagegen mit irgend einem Mineralöl (Paraffinöl oder Vaselineöl) geschmiert, so kann man zur Entfernung dieses Oeles, welches stets mit Staub vermischt ist, nur einen flüchtigen Kohlenwasserstoff benutzen, nämlich das Benzin. Dieses wird aus dem Erdöl gewonnen und es besitzt als Mineralöl ebenfalls die unangenehme Eigenschaft, Fettflecke zu hinterlassen, welche aber ähnlich wie die Flecken der ätherischen Oele von selbst verschwinden. Die höher siedenden Mineralöle besitzen diese Eigenschaften nicht, denn sonst würde man sie ja nicht als Schmiermittel verwenden können.

Dass nun in Russland Uhrenöle und Mineralöle sehr häufig ihren Dienst versagen, ist eine höchst merkwürdige Erscheinung, die noch einer genau physikalisch-kriminalistischen Untersuchung wert wäre.

