

beim Schleifen der Feder die Seite a infolge der kleineren Schleiffläche schneller abgeschliffen werden als dieses auf der Seite b der Fall ist.

Ebenso würde auch zur rechtwinkligen Achse die Seite c viel schneller als die Seite d abgeschliffen werden. Dadurch würde die Feder unflach werden, weil die Federspitze im Verhältnis zum Federfuß nur mit einer kleinen Fläche aufliegt. Man muß daher den Punkt auf der Rückseite so verschieben, daß praktisch die Auflagefläche in allen vier Quadranten gleich groß wird. Dieses würde etwa im Punkt B der Fall sein. In dieser Anbohrung wird nun mit einem zugespitzten Putzholz eingesetzt und kleine kreisende Bewegungen mit dem Plättchen und der aufgelackten Sperrfeder ausgeführt. Dieses geschieht nicht nur beim Polieren, sondern auch bereits beim Schleifen. An sich soll es jedem einzelnen überlassen bleiben, ob er auf Glas, Gußeisen oder einem Stück Flacheisen schleift. Alles kann richtig sein. Dazu gehören vor allen Dingen selbst gemachte Erfahrungen und einige Versuche. Sobald hierbei die ganze Fläche angegriffen hat, entfernt man die Schleifmasse von der Schleifunterlage und dem Plättchen mit der zu vollendenden Feder, indem man sie mit Benzin abspült. Alsdann nimmt man nochmals etwas Öl und schleift fein nach. Erfahrungsgemäß sind in der Schleifunterlage feine Schleifteilchen eingedrückt, die den Feinschliff hervorrufen. Dieser Feinschliff entspricht etwa dem Vorpolieren.

Danach wird erneut gründlich ausgewaschen und dann kann das Vorpolieren in der von Kollegen Burger beschriebenen Art erfolgen. Wichtig ist dabei, daß die Schleifunterlage, wie hernach auch die Polierplatte vollständig eben ist. Im übrigen, das wird hier noch angeführt, erfolgt das Polieren in der Fabrik gleichfalls in ähnlicher Weise mit dem Auflacken aller zu polierender Teile.

Will man nun zum Beispiel eine Anzahl Schraubenköpfe polieren, so nimmt man dazu eine runde Scheibe von 12 bis 15 mm Durchmesser und bohrt eine Anzahl Löcher für die Gewinde hinein. In diese Löcher werden die Schrauben mit gleicher Kopfhöhe eingelackt. Man muß nur darauf sehen, daß die Schrauben möglichst gleichmäßig auf der Fläche verteilt sind, so daß man mit dem Putzholz gleichfalls in der Mitte dieses runden Plättchens aufsetzen kann. Am geeignetsten ist es, wenn man zu gleicher Zeit 4 bis 6 Schrauben einlackt. Sind nun auch einige Schrauben dabei, die einen etwas flacheren Kopf haben, so gibt man an der betreffenden Auflackstelle etwas mehr Schellack und preßt die Schraube mit der Kopf-

fläche durch einen Druck auf das Gewindeende gegen die Schleifunterlage, damit die Kopffläche mit den anderen Kopfflächen eben steht. Sind alle Schrauben gut geschliffen und poliert, so werden sie ausgelackt und in Spiritus ausgekocht. Die Benutzung einer Schraubenkopfpoliermaschine pflegt meistens zu Mißerfolgen zu führen, weil fast regelmäßig beide Achsen nicht zu einander parallel stehen, wodurch die polierte Fläche zumeist dachartig wird.

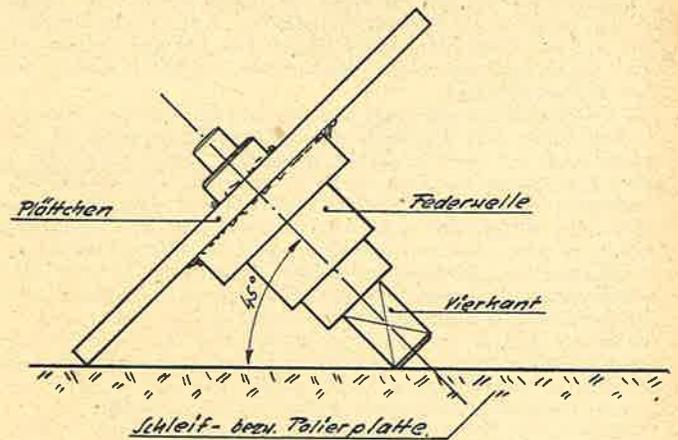


Abbildung 2

Hat man nun eine Federwelle an seiner Endfläche zu polieren, so spannt man ihn entweder in einen Flachscheifer oder man lackt ihn auch in eine Messingplatte ein, in der in möglichst weitem Dreieck drei Schrauben stehen, die mit ihren Gewindeenden auf der Schleif- bzw. Polierplatte gleiten, wie dieses beim Flachscheifen auch der Fall ist. Um eine schöne gleichmäßige Kantenbrechung anzuschleifen und zu polieren, fertigt man ein kleines quadratisches Messingplättchen an, das man auf die Federwelle auflackt. So läßt sich dann die Facette tadellos schleifen und polieren. Man muß nur darauf achten, daß die Facetten schön gleichmäßig werden (siehe Abbildung 2).

Parfüme und Uhren

Von Ingenieur Lothar M. Loske, Wiesbaden

Es ist ohne weiteres möglich, daß beim Lesen dieser Überschrift mancher Uhrmacher sagen wird, „man kann auch übertreiben“. Und wenn ich ehrlich gestehen soll, es ging mir bis zu dem heutigen Tag fast ebenso. Wie es kam, daß ich nun doch eines anderen belehrt wurde, soll mein aus der Praxis geschildertes, nachstehendes Erlebnis beleuchten.

Eine Damenarmbanduhr in der heute sehr begehrten Größe $3\frac{3}{4}$ und in diesem Fall ein Erzeugnis bester Schweizer Qualität, gelangte zur Reparatur. Offensichtlich war die erfolgte Reparatur der noch fast neuen Uhr nicht ganz gelungen und es folgte eine Reihe von Reklamationen. Um diesem Übel ein möglichst rasches Ende zu bereiten, wurde mir die oben genannte Uhr zur Nachprüfung zugestellt. Zunächst ließ sich an der Uhr kein Nachteil ergründen und obwohl die Unruhewelle ersetzt worden war, schloß nichts darauf, was dem Reparateur zum Vorwurf gemacht werden konnte. Das Für und Wider des Ölens der Ankerzapfen wird stets ein zweischneidiges Schwert bleiben und obwohl mein Vorgänger bei dieser Uhr das Für vertrat, hatte ich doch den Eindruck, es war des Guten ein wenig zuviel. Nach den Forschungsergebnissen führender Laboratorien in der Schweiz lautete die These: Den Ankerzapfen frei vom Öl. Trotzdem glaube ich, daß die meisten Uhrmacher rein gefühlsmäßig doch zum Öl greifen und ich gebe zu, durch einen erfahrenen Fachmann beraten, die Ankerzapfen ebenfalls zu ölen.

So war der Fehler in dieser Uhr nicht, daß die Ankerzapfen geölt wurden, sondern lediglich, daß es zuviel war und den Anker in seiner freien Bewegung behinderte. Handelt es sich nun um eine Neukonstruktion, wie in diesem Fall, wobei der

Anker von der üblichen Form abweicht, die Gabel unmittelbar seitlich an der Ausgangsklaue zu liegen kommt, dann ist Öl zwischen dem Anker und Ankerkloben besonders nachteilig. Schnell erkannt, habe ich schließlich Anker und Ankerkloben besagter Uhr gereinigt und die Zapfen mit der denkbar kleinsten Menge Öl versehen. Der Gang der Uhr war tadellos und die Besitzerin bekam ihre Uhr zurück.

Nach genau neun Wochen bekam ich die Uhr zurück — sie stand. Fehler, der gleiche wie zuvor. Die Uhr war inzwischen weder bei einem anderen Uhrmacher, noch war anzunehmen, die Dame hätte selbst nachgeölt. Trotzdem aber hing Flüssigkeit zwischen Kloben und Anker. Wenn Sie bereits eine derartige Konstruktion unter der Lupe hatten und vom Kaliber $3\frac{3}{4}$, dann werden Sie wissen, wie verschwindend gering der Raum zwischen beiden Teilen gehalten ist und daß auch nur der kleinste Fremdkörper den Anker beeinträchtigen muß, oder eben selbst zum Halten zwingt. Bereits vor mehreren Jahren hörte ich im „Laboratoire de Chronometrie de la Faculté de Sciences de Besançon“ (Institut für Zeitmessung der wissenschaftlichen Fakultät in Besançon, Frankreich) von den Einflüssen verschiedener Düfte auf das Uhrenöl. Und vor nicht allzu langer Zeit fand ich in der amerikanischen Uhrmacher-Zeitschrift „The American Horologist and Jeweller“ Nr. 12 Dezember 1948 eine zusammenfassende Abhandlung über Forschungsarbeiten um das Problem „Parfüme und Uhren“.

Es war nun wahrhaft der starke, nebenbei bemerkt sehr angenehme Geruch, der von der vorgenannten Uhr ausging und

in mir einstmals gehört und gelesenes wieder erwecken ließ. So entschloß ich mich denn auch, der Sache genauer nachzugehen und reinigte die Uhr nicht nur nochmals, sondern sandte der Trägerin dieser Uhr nachstehendes Schreiben:

Sehr verehrte Dame!

Das Ergebnis der mir von Herrn Juwelier F. L. zur genaueren Kontrolle übergebenen Damenuhr veranlaßt mich dazu, Sie, als die Trägerin dieser Uhr, um einen kleinen Dienst zu bitten. Wenn gleich die unzähligen Bemühungen der Handwerker, Techniker und Wissenschaftler um die Probleme der Chronometrie und Uhrentechnik wenig in die Öffentlichkeit treten, so besagt die Wirklichkeit, daß nur durch Jahrhunderte langes Forschen und Arbeiten ein solch feiner und kunstvoller Mechanismus entstehen konnte, wie zum Beispiel Ihre Uhr.

Die Empfindlichkeit übersteigt weitgehendst das Maß von etwaigem Stoßen, Fallen oder Einfließen durch Temperaturunterschiede. Ein solcher und noch nicht vollendet erforschter Beweis ergab sich in Ihrer Uhr. Durch die Einwirkung von Parfüm oder Geruch ausstrahlender kosmetischer Artikel, transformierte das Uhrenöl zu solch einer Menge, daß es an besonders empfindlicher Stelle (dem Anker) zu wiederholtem Stehenbleiben der Uhr führte. Obwohl die Forschungen um „Parfüme und Uhren“ bis etwa in das Jahr 1852 zurückreichen, sind auch bis heute alle gefolgten Experimente und Erkenntnisse noch nicht erschöpfend erfaßt und in Anwendung.

Ich möchte deshalb mein Interesse an dem mit Ihrer Uhr verbundenen Problem bis zur Indiskretion steigern und Sie bitten, mir den Namen oder Hersteller Ihres Parfüms oder der in Ihrem Gebrauch stehenden kosmetischen Artikel nennen zu wollen.

In Erwartung Ihres wohlwollenden Entgegenkommens erlauben Sie mir noch, daß ich Ihnen mein Kompliment ausspreche über den angenehmen Duft des Parfüms Ihrer Wahl.

Mit vorzüglicher Hochachtung!
Lothar M. Loske

Was geschah darauf? —

Ich erhielt ein Päckchen, besser gesagt eine Musterkollektion einer Firma kosmetischer Artikel. Das kann gut werden, dachte ich und legte all die sorgfältig verpackten Proben nebeneinander. Jede der Proben war mit einem Schildchen versehen und die Nummer darauf nannte auf einer Liste Namen und Verwendungszweck der Artikel. 1 bis 8 war Haut- bzw. Gesichtscrem; 9 bis 11 Mundwasser und Zahnpasta; 12 bis 15 Lippenstifte; 16 bis 20 Rouge und Puder; 21 bis 29 verschiedene Wasser und Parfüme, Nagellack, Lackentferner, Augenbrauenstift usw. und auch Seife, je etwa einen halben Kubikzentimeter in einem Glasröhrchen. Ein Brief war auch dabei:

Lieber Herr!

Anbei... und sollten Sie noch mehr benötigen... Prüfen Sie bitte diese beiden Uhren ebenfalls... Hat es auf meinen Wecker auch Einfluß? Vielleicht ist es die...-Krem, ich könnte auch eine andere wählen...

Soweit das Interesse des „schönen Geschlechts“ an den Problemen der Uhrmacherkunst. Und was weiter geschah war folgendes: Sechs der mir als am stärksten erschienenen Präparate ließ ich in ein Stück Holundermark eindringen. In ein Messingblech brachte ich eine Anzahl gleich große Senkungen und versah jede dieser Stellen mit einer gleichmäßigen Menge Öl verschiedener Sorten. Beides, das Messingblech mit dem Öl

und das Stück Holundermark mit dem Parfüm schob ich in eine Glasröhre und setzte einen Kork darauf. Eine direkte Berührung der beiden Teile war jedoch vermieden, ebenfalls war der Verschuß nicht völlig luftdicht.

Nach etwa zwei Tagen bewahrheitete sich meine Diagnose an vorgenannter Uhr und bereits an drei Stellen war sichtlich eine Transformierung des Öles vorgegangen. Durch ungezählte Einzelversuche kam ich schließlich bis zu dem bestimmten Odor, der mein Gangöl zerstörte. Ein anderes Öl hingegen, welches aller Wahrscheinlichkeit nach von pflanzlicher Substanz war, zeigte sich soweit meine bescheidene Feststellung ergab, als völlig immun. Da nun meine Untersuchungen und Ergebnisse jeglicher chemischen Analyse entbehren, bin ich weit davon entfernt, schon heute zu behaupten, Parfüm X ist schädlich für Uhrenöl Y. Es soll auch in Zukunft fern liegen, weder der Uhrenöl- noch der Parfüm-Industrie kommerzielle Nachteile zu erwecken, sondern ich glaube es ist an der Zeit, soweit nicht schon bereits im Geheimen daran gearbeitet wird, diesem Problem erneute Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Wissenschaft hat hier die Aufgabe, den Uhrmacher zu schützen und ihn davor zu bewahren, daß er trotz all' seinem handwerklichen Können und Bemühungen, nicht in Mißkredit gerät.

In Anlehnung meiner Ausführungen möchte ich noch die mir bekannten Bemühungen um das Problem Parfüme und Uhrenöle der früheren und jüngsten Zeit erwähnen. In dem bereits 1852 veröffentlichten Werk „Etudes sur Diverses Questions d'Horlogerie“ (Studien über verschiedene Fragen in der Uhrmacherkunst) von Henri Robert ist ein besonderes Kapitel den atmosphärischen Einflüssen auf Öle gewidmet. Robert berichtet darin, daß eine Lady ihre Uhr in einer Parfümdose trug und daß durch die Ausstrahlungen des Duftes das Öl in der Uhr zerstört wurde. Auch die Verdunstung des Körperschweißes kann gegebenenfalls zur völligen Zerstörung des Uhrenöles führen. Der Autor dieser Schrift zitierte als wohl der erste, über Chronometer die im Jahre 1842 in Toulon eingeschiffert wurden und nach der Rückkehr durch Ausstrahlungen auf Öl und Messing derart verändert waren, daß sie erheblich in der Zeit zurückblieben.

In dem bereits erwähnten „Laboratoire de Chronometrie“ war es G. A r c a y, der entdeckte, daß verschiedene Substanzen einen belangreichen Einfluß auf den Mechanismus einer Uhr ausüben. Im Jahre 1933 berichtete die „Deutsche Gesellschaft für Zeitmeßkunde und Uhrentechnik“ in Berlin: Die Hypothese bezüglich der beschleunigten Oxydation von Uhrenöl durch Parfüm ist ganz enorm. Die aktiven Bestandteile des Parfüms befinden sich in solch kleinen Mengen in der Luft, daß man sie nicht einmal durch analytische Methoden erfassen kann. Lediglich unser Geruchssinn ist befähigt, die einzelnen Unterschiede zu erkennen. Wie könnte es sonst auch anders möglich sein, daß derart unerschöpfliche Mengen in das Gehäuse einer Uhr eindringen können und darüber hinaus aktiv gegen das Öl einwirken.

Die umfassendsten Arbeiten auf diesem Gebiet dürfte der französische Physiker Professor Henri Devaux geleistet haben. Es handelt sich um systematische wissenschaftliche Arbeiten, die unter der Mitarbeit des Direktors Paul W o o g und Jean G i v a u d o n vom „Laboratoire Central de la Compagnie Française de Rafinage“, eine beachtenswerte Höhe erreichten und während eines Kongresses der Chronometrie und Metrologie, im Juli 1948 in Paris, zum Vortrag gelangten.

Feind Rost

Von Fritz Salch

Die Menschheit kennt seit ungefähr dreitausend Jahren das Eisen. Von allen Grundmetallen wird es am häufigsten gebraucht, obwohl es eine sehr geringe Lebensdauer aufweist. Als Werkstoff angewandt, unterliegt das Eisen dem Einfluß der Bestandteile der Luft, den sogenannten Atmosphärien und dem Wasser, Elemente, welche selbst den härtesten Stahl in jenen rotbraunen Staub verwandeln, den wir gemeinhin als Rost bezeichnen.

Wird eine Eisenoberfläche von Rost befallen, so beginnt ein chemischer Umwandlungsprozeß, indem Kohlensäure (CO₂) und Wasser (H₂O) zunächst das Eisen in Eisenbikarbonat Fe (HCO₃)₂ umbilden. Dieses gelöste doppelkohlen-saure Eisen, ein Salz, das an sich weiß und wasserlöslich ist, wird unter Hinzutritt von Sauerstoff (O) rasch zersetzt und jetzt erst haben wir die Bildung von Eisenhydroxyd Fe (OH)₃ oder Rost. Dabei spielt die Kohlensäure eine eigenartige Rolle.

Denn durch den Hinzutritt von Sauerstoff wird das Eisenbikarbonat wieder frei und das erklärt somit auch, warum der Rost nicht an der Oberfläche haften bleibt, sondern ständig „weiterfrißt“: die Elemente finden in den sich bildenden Rostgruben immer wieder durch die Kohlensäure begünstigt, neue Angriffspunkte.

Der Rost kostet unserer Volkswirtschaft erhebliches Kapital. Nach den Angaben eines statistischen Jahrbuches sollen in den Jahren 1900 bis 1930 etwa 42 Prozent des erzeugten Eisens durch Rost zerstört worden sein. Heute ist der Prozentsatz sicherlich nicht mehr so hoch, da die inzwischen entwickelten Rostschutzmittel und vor allem die stoffliche Umwandlung des Eisens die Angriffspunkte des Rostes auf ein Mindestmaß herabgedrückt haben. Zur Verhinderung der Rostbildung werden vielerlei Methoden angewandt. Ich will mich darauf be-