

Ausfeilung der Richtschiene an der Innenseite des Unruhreifens nahe an einen der Schenkel und beobachtet, wie viel der Schenkel von diesem Punkt abweicht und auf welcher Stelle die Abweichung beginnt. Er berichtigt erst eine Seite der aufgeschnittenen Unruh und hierauf die andere, indem er sie vorsichtig ein wenig, den Daumnagel als Stützpunkt gebrauchend, in die entsprechende Richtung biegt.

Ein geschickter Uhrmacher benutzt zum Rundrichten einer Unruh weder Zangen, noch andere Werkzeuge. Eine Unruh besitzt dieselben Eigenschaften, wie eine Spirale und darf daher nur so wenig wie möglich gebogen werden. Das Richten der Unruh muss allmählich so lange fortgesetzt werden, bis sie genau rund und flach läuft. Die Unruh muss beim Rundrichten ab und zu auf ein kaltes Stück Metall gelegt werden, da ihre Form durch die Fingerwärme beeinflusst wird.

Hierauf wird die Hebelscheibe mit einem entsprechenden Werkzeug von der Unruhwelle abgehoben, um die vorgefundene Rauigkeit der Kante der Hebelscheibe zu schleifen und zu polieren, dann wird der zerbrochene Hebelstein (Ellipse) entfernt, die Hebelscheibe sorgfältig gereinigt und ein gut passender Hebestift genau rechtwinklig eingesetzt und mit Schellack befestigt, indem man ein Stück Schellack erwärmt, zu einem dünnen Faden auszieht und kleine Stücke davon an den Stein legt, die Scheibe wird dann ein wenig erwärmt, bis der flüssige Schellack in das Loch hineinfließt. Nachdem der überflüssige Schellack von der Scheibe und dem Hebestift sorgfältig entfernt worden ist, wird die Hebelscheibe wieder auf der Unruhwelle befestigt und die Unruh sorgfältig abgewogen.

Die lose sitzende Steinlochfassung im Unruhkloben wird alsdann herausgenommen. Wenn es sich nun um eine feine Uhr handelt, muss eine neue Steinfassung angefertigt werden; bei einer Uhr von geringerer Gattung, oder wenn der Eigentümer der Uhr grössere Reparaturkosten scheut, lässt sich die fehlerhafte Steinfassung auf folgende, dem Zweck entsprechende Weise, reparieren. Man befestigt ein Stück Messing in dem Universal-Drehstuhl und dreht in dasselbe eine Ausdrehung ein, in welche die Steinlochfassung etwas lose sitzend, hineingeht; nachdem man die Fassung eingelackt und das Steinloch mittelst eines Putzholzes genau zentriert hat, dreht man nahe am äusseren Rande der Fassung eine kleine, nicht zu tiefe Hohlkehle ein; indem man nun einen passenden Polierstahl in diese Hohlkehle einsetzt und den Drehstuhl in Bewegung setzt, vergrössert man den Ansatz der Fassung, bis er in den Unruhkloben fest hineinpasst.

Hierauf wird der lose sitzende Sicherheitsstift vorn in der Gabel, sowie auch die schlecht befestigte Ankerpalette aus dem Anker entfernt. Nachdem das Loch in der Gabel ein wenig aufgerieben, wird ein neuer, gut polierter Stift von hartem Messing eingepasst und auf die passende Länge abgekürzt. Nun geht der Uhrmacher zu einer Reparatur über, die von vielen jungen Arbeitern gescheut wird, nämlich das Einsetzen der Steinpalette in den Anker, trotzdem diese Arbeit, wenn sie richtig ausgeführt wird, gar keine grossen Schwierigkeiten darbietet. Ist der alte Schellack aus der Ankerfassung und von der Steinpalette sorgfältig entfernt und sind beide Teile sauber gereinigt, so wird die Palette bis auf den Grund der Fassung eingeschoben und durch ein Stückchen Wachs, das erwärmt wird, befestigt. Dann wird mit dem Eingriffszirkel die Eingriffsentfernung von dem Ankerrad und dem Anker genau festgestellt und diese beiden Teile in den Eingriffszirkel eingesetzt und der Eingriff probiert. Mit einem spitz gefeilten Draht wird nun die Palette von hinten so weit vorgeschoben, bis beide Paletten ihre richtige Stellung in Bezug auf Ruhe und Fall haben.

Nachdem dies geschehen, nimmt der Uhrmacher den Anker vorsichtig aus dem Eingriffszirkel und zieht auf beiden Seiten der Ankerfassung, da wo die Ankerpalette endigt, in gleicher Linie mit dem Ende, einen feinen Strich, dann nimmt er den Rubin wieder aus der Fassung heraus, reinigt beide Teile sorgfältig mit Benzin, welches die Eigenschaft besitzt, das Wachs aufzulösen. Hierauf zieht er ein Stückchen erwärmten Schellack zu einem dünnen Faden aus und fasst den Ankerarm mit einer heiss gemachten Zange, führt den Schellackfaden in die erwärmte Ankerfassung, so dass sich innen auf beiden Seiten eine dünne

Schicht ablagert, und schiebt dann den ebenfalls erwärmten Rubin so weit in die Fassung hinein, dass das Ende der Palette genau mit den Strichen abschneidet. Die Anwendung dieser Methode erfordert wenig Zeit und ergiebt eine grosse Genauigkeit, so dass das wiederholte Probieren dadurch vermieden wird. Bei Uhren mit  $\frac{3}{4}$  Platinen lässt sich die mit Wachs befestigte Ankerpalette auch richtig stellen, wenn Anker und Rad sich auf ihren Plätzen in der Platine befinden.

Falls der Hebestift in der Rolle an die innere Seite der Gabelhörner beim Eintreten in die Gabel streifen sollte, hilft er diesem Fehler leicht in folgender Weise ab. Ein Stück weichen Rundstahles, dessen Stärke der inneren Kurve der Gabelhörner entsprechen muss, wird in den Drehstuhl gesetzt und ein wenig mit Oel angemachter Schmirgel aufgetragen. Die Gabelhörner werden dann, so viel wie erforderlich ist, nachgeschliffen, indem man sie von unten gegen den Schleifstift hält, um die Wirkung besser beobachten zu können.

Nun beginnt der Uhrmacher die Reparatur des Gangrades, das lose auf dem Triebe sass. Er nimmt das Rad vom Triebe ab, legt es mit der unteren Seite auf einen flachen Amboss, setzt einen Rundpunzen in das Loch des Rades und treibt es mit leichten Hammerschlägen so viel zusammen, bis es fest auf den Triebansatz hinaufgeht, wobei er sorgfältig darauf achtet, dass der Punzen rechtwinklig zum Rade steht, damit das Loch nicht auf einer Seite zu viel geschlossen und das Rad dadurch unrund wird.

Dann wird das Rad aufgenietet und in dem Rundlaufzirkel probiert, ob es genau flach und rund läuft.

Bei der Untersuchung der Eingriffe hatte sich herausgestellt, dass ein Rad unrund lief, weil es exzentrisch auf seinen Putzen aufgenietet war. Um diesem Fehler abzuweichen, muss ein neuer Putzen angefertigt werden. Zu diesem Zwecke wird das Rad vom Triebe heruntergeschlagen, das Rad in ein passendes Stufenfutter eingesetzt, der alte Putzen mit einem scharfen, spitzen Stichel entfernt und das Loch im Rade rund gedreht. Hierauf wird ein neuer Putzen gedreht und das Rad aufgenietet; nachdem der Putzen die entsprechende Form erhalten, wird das Rad wieder auf das Trieb befestigt.

Nun werden die im Grossbodenrade verbogenen Zähne wieder gerade gestellt. Der Uhrmacher bedient sich hierzu einer kleinen Richtschiene, ungefähr  $2\frac{1}{2}$  cm lang und 1 cm breit, von der Form eines kleinen, nach vorn verjüngt zulaufenden Schneideisens. Er setzt dieselbe in die Zahnücke ein und biegt den schräg stehenden Zahn in seine ursprüngliche Lage zurück. Man sollte sich zu dieser Arbeit niemals eines Messers bedienen, weil dadurch das Rad leicht verunstaltet werden kann.

Verbogene Zähne finden sich nur selten in den kleinen Rädern vor, dagegen trifft man sie häufig im Federhaus und Grossbodenrad an. Es ist daher ratsam, nach einem Federbruch die Zähne des Federhauses und des Grossbodenrades zu untersuchen, ob etwa Zähne verbogen worden sind, weil häufig nach dem Einsetzen einer neuen Feder die Uhr infolge dieses Umstandes still steht. Der Uhrmacher wendet nun seine Aufmerksamkeit dem Grossbodenrade zu, dessen Zapfenloch in der Pfeilerplatine ausgelaufen ist. Nachdem er dasselbe von der Innenseite hinreichend aufgerieben hat, dreht er ein Futter, das fest in das Loch eingepasst werden muss, und nietet es fest. Hierauf schraubt er die Platinen zusammen, befestigt sie in den Universal-Drehstuhl, zentriert von dem oberen Zapfenloch aus und dreht mit einem feinen Stichel das Futter so weit auf, bis der Zapfen fest hineinpasst, dann wird das Loch mit einer polierten Reibahle so weit aufgerieben, bis der Zapfen sich willig darin bewegt. Nun dreht er das Futter von der Innenseite flach und so weit ab, bis der Zapfen die gehörige Luft hat, dann dreht er die andere Seite des Futters ebenfalls flach, bis der Zapfen ein wenig übersteht. Auf keinen Fall darf das Futter mit dem Zapfen gleich stehen oder gar über dasselbe hinausreichen, weil dadurch das Grossbodenrad, durch das Minutenrohr festgeklemmt, seine freie Bewegung verlieren würde.

(Fortsetzung folgt.)

