

wackeln. Ist das Federhaus über die Zahnschneiden unruhig und der Eingriff erlaubt das Wälzen nicht, so verfährt man ohne den Umfang des Federhauses zu verkleinern und es doch rund zu machen, auf folgende Weise.

Man reibt das Federhausloch auf und nietet ein klein-gebohrtes Futter hinein. Soll der Federhausdeckel auch gefüttert werden, so macht man dieses zu gleicher Zeit. Nun wird ein hartes Stück Holz in die Drehbank gespannt, welches so weit und tief ausgedreht wird, dass der Zahnreif des Federhauses genau und streng hineingedrückt werden kann. Hierauf dreht man das Loch beinahe für den Zapfen passend, und das Federhaus ist nun rundlaufend. Gleichzeitig wird der Deckel nach dem Zeichen aufgesprengt und auch dieses Loch aufgedreht. Bedarf das Federhaus oder der Deckel, gleichviel bei letzterem, ob aussen oder innen, einer Ausdrehung, so macht man auch dieses bei gleicher Gelegenheit.

Ist dagegen das Federhaus rund, und nur das Loch im Deckel ist nicht in der Mitte, so verfährt man, um dieses Loch zu zentriren, wie beim Geradstellen des Minutenrades.

Die Endluft für das Federhaus regulirt der Federkern, und muss dieses beim Füttern der Löcher berücksichtigt werden. Der Federkern, welcher aufgeschraubt wird, muss auf der dem Federhause zugewendeten Seite glatt sein, denn auch hier herrscht eine beträchtliche Reibung.

#### d. Die Stellung.

Diese kleine Vorrichtung, welche den Zweck hat nur die mittleren Umgänge der Feder für den Gebrauch zuzulassen, ist von grosser Wichtigkeit, denn die bewegende Kraft wird dadurch möglichst gleichmässig auf das Räderwerk und die Hemmung übertragen. Trotzdem wird in diesem Punkte oft sehr leichtsinnig gehandelt.

Eine Stellung kann, wenn sie tadellos ausgeführt ist, und der Eigenthümer der Uhr nicht gewaltsam damit umgeht, viele Jahre sicheren Dienst leisten.

Beide Theile der Stellung sollen von gleicher Grösse sein, sie müssen so stark wie möglich gehalten und blauhart sein. Eine richtige Härte erhalten die Theile dadurch, dass man sie nach dem Härten abbrennen lässt. Die Flamme muss aber in dem Augenblicke gelöscht werden, wenn das Oel zu brennen beginnt, da sonst die Theile zu weich werden würden.

Das Stellungskreuz muss sich willig auf seinem Ansatz drehen und darf nur geringe Seiten- und Höhenluft haben. Die Spitzen des Rades rundet man leicht ab, um das Feststemmen gegen den Zahn zu verhüten. Der Schraubenkopf soll mit der Oberfläche des Stellungskreuzes abschliessen; das Schraubenende darf unten nicht vorstehen.

Der Stellungszahn soll sicher auf seinem Vierecke sitzen, der Einschnitt für den Stift darf die Aussenseiten des Zahnes nicht berühren. Die Ausdrehung für den Zahn muss so tief sein, dass selbiger nicht auf dem Deckel streift, oder gar das Federhaus festklemmt. Jeder Stellungszahn muss abgedreht werden, denn die neuen Stellungszähne sind durchweg, wie sie die Stanze liefert, aussen am Umfange roh. Ebenso müssen die Hohlungen des Zahnes mit einer Rundfeile glatt gezogen werden, sonst würden sich die Radzahnschneiden gegen dieselben feststellen. Beide Theile müssen von gleicher Dicke und in gleicher Höhe angebracht sein.

Bei einer unsicheren Stellung können sehr verschiedenartige Fehler eintreten.

Genau bildliche Darstellung der vorkommenden Stellungsfehler befindet sich in Nr. 51 des III. Jahrganges des „Allgemeinen Journals der Uhrmacherkunst“.

#### Schlussarbeit des Federhauses.

Jetzt erst, nachdem das Federhaus vollkommen geordnet, ist es möglich den Eingriff genau beurtheilen zu können. Feilt man ein kleines Guckloch in die Platte, so kann man den Eingriff mit den Augen beobachten, denn nicht sicher geht man, wenn man beim Probiren eines Eingriffes, sich auf das Gefühl allein verlassen wollte. Sollte der Eingriff noch zu flach sein,

so wird nichts anderes übrig bleiben, als den Kloben ein wenig hinüber zu treiben.

Ein hierzu hergerichteter Stück Knochen, in Form eines breiten Punzens gefeilt, dient zu diesem Zwecke. Selbiges hält man gegen den Kloben und indem man einen kurzen Schlag darauf gibt, wird sich der betreffende Stellstift etwas ziehen, die Seite des Klobens aber keine Beschädigung erleiden.

Ist dagegen der Eingriff bedeutend zu seicht, so nimmt man einen Stellstift mit der Beisszange hinweg, feilt den noch stehengebliebenen Stumpf fort, und schraubt den Eingriff, welchen man nun nach Belieben stellen kann, fest.

Auf der Geradbohrmaschine bohrt man durch die Platte und über die Hälfte in den Kloben hinein, ein neues Loch, wozu man einen Bohrer mit einem Ansatz, oder einer darauf befestigten Rolle haben muss. Ein solcher Bohrer gibt einem die Gewissheit, dass die Vergoldung des Klobens unversehrt erhalten bleibt, da man nur bis zu einer gewissen Tiefe in den Kloben bohren kann. Wird hierauf ein guter Stellstift gemacht, so wird der Eingriff richtig sein.

Der Eingriff des zwischen zwei Kloben gehenden Federhauses wird am vortheilhaftesten tiefer gebracht, wenn man den oberen Kloben dem Minutenrade auf eben beschriebene Art, nähert und dessen Loch mit dem Fühlhebel zentriert, um alsdann das untere Loch zu plantieren. Das Füttern des oberen Loches wird mit Recht vermieden, weil dadurch Aenderungen im Gesperr entstehen. Kann aber das Füttern zu Gunsten des Gesperrs wirken, dann ist dieses vorzuziehen.

Durch das Versetzen des oberen Klobens kommt aber das Staubhütchen ein wenig aus seiner Richtung und wird selbiges dann nicht mehr genau zum Loche im Gehäusedeckel stehen. Wenn man das Loch nur um das nöthigste erweitert, dann schadet es dem sicheren Verschlusse nichts. Man muss, nachdem die Uhr zusammengesetzt ist, beim Schliessen des Deckels stets beobachten, dass keines der Hütchen gezwängt wird.

Es ist das Federhaus noch einmal einzusetzen, nicht allein, um sich von der Güte des Eingriffes zu überzeugen, sondern, auch um das Zeigerwerk zu beobachten.

#### Das Zeigerwerk.

Es können die Eingriffe des Zeigerwerkes unrichtig sein, das Wechselrad kann mit dem Federhause zusammentreffen, desgleichen das Stundenrad, letzteres sogar mit dem Stellungskreuz.

Um diese Eingriffe tiefer zu stellen, versetzt man am besten den Wechselradstift (Wechselradzapfen oder Kadakturstift); im gleichen Falle, wenn das Wechselrad mit dem Federhause zusammenkommt. Ist die Entfernung bedeutend, welche der Zapfen sich verändern soll, so muss das Loch in der Platte zugefüttert und mittels Eingriffzirkels die richtige Entfernung bestimmt werden. Ist der Unterschied gering, so genügt es, das Loch für den Zapfen mit einem scharfen Punzen nach der betreffenden Richtung zu treiben, natürlich so, dass, wenn der Zapfen eingeschraubt ist, dem Auge das Geschehene unbemerkt bleibt. Um diesen Zapfen zu versetzen, wäre man wieder genöthigt, Federhaus und Minutenrad zu entfernen.

Hier muss ich bemerken, dass das mehrmalige Aus- u. Einsetzen der Theile, um Zeit zu ersparen und die Vergoldung zu schonen, möglichst vermieden werden muss. Der einsichtige Repasseur wird längst die Eingriffe beobachtet und die Gelegenheit nicht unbenutzt gelassen haben, um den Zapfen zu versetzen. Für eine nach Reihenfolge geordnete Beschreibung ist es aber nicht zulässig von einem Gegenstande zu dem anderen zu springen, was sich in der Praxis zuweilen nicht vermeiden lässt.

Das Wechselrad darf nicht mit der ganzen Fläche auf der Platte, sondern nur auf dem Stahlansatz des Stiftes ruhen.

Das Zusammenkommen des Stundenrades mit dem Federhause beseitigt man durch Abdrehen des Stundenrades von unten, indem in der Mitte ein Ansatz gebildet wird, oder es wird, wenn das Rad zu schwach ist, das Minutenrohr durch ein solches ersetzt, bei welchem das Trieb höher ist.

Die Zeigerwelle muss sich sanft drehen lassen, genau rund laufen und dauernd festsitzen. Eine erheblich konische Welle kann