

mehr, als für die meisten Fälle nöthig ist, damit dem Uhrmacher die Freiheit bleibt, die Feder noch abzunehmen und der Größe des Federhauses anzupassen.

Eine besondere Abtheilung der Taschenuhrfedern bilden die Zylinder-Federn, welche für Uhren ohne Schnecke (und mit Cylinder-Hemmung, bestimmt sind. Da solche Uhren immer sehr niedrig (flach) sind, so müssen die Federn schmal sein, und man ersetzt, um ihnen die nöthige Kraft zu geben, das Fehlende in der Dicke, so daß die Zylinderfedern stets dicker sind, als gewöhnliche Federn von der nämlichen Breite. Sie sind ferner von etwas bedeutenderer Länge (22 bis 32 Zoll), und ihre Dicke nimmt von dem äußern nach dem innern Ende hin zu, um dadurch bei dem Mangel einer Schnecke einen Theil der Ungleichförmigkeit des Zuges auszugleichen *)

Die Federn zu Pendeluhren kommen von 3 Linien bis zu 18 Linien und zuweilen noch breiter vor; ihre Dicke beträgt meist zwischen 0,010 und 0,016 Zoll, ihre Länge 3 bis 8 Fuß und sogar noch mehr. Im Handel werden die Abstufungen der Breite entweder durch Nummern angezeigt oder nach Linien angegeben.

Die Verfertigung der Uhrfedern ist etwas verschieden, nach der Größe derselben. Die Taschenuhrfedern werden aus Stahldraht gebildet, den man zuerst in Stücke, etwas kürzer als die künftigen Federn, zerschneidet. In der Anwendung von Draht findet man die größte Bürgschaft für die innere Güte des Materials (indem fehlerhafte, unganze Theile beim Drahtziehen abreißen), und zugleich das leichteste Mittel, den Federn die gleiche Breite an allen Stellen zu geben. Die Drahtstücke werden bündelweise ausgeglüht, dann fällt auf dem Ambosse einzeln mittelst eines Hammers mit wenig gewölbter Bahn platt geschlagen,

*) Durch genaue Messung habe ich bei einigen Zylinderfedern folgende Dicke gefunden:

Breite, Zoll	Dicke, Zoll		
	nahe am äußern Ende	in d. Mitte der Länge	nahe am in- nern Ende
1) 0,055	— 0,0078	— 0,0086	— 0,0089
2) 0,072	— 0,0098	—	— 0,0105
3) 0,082	— 0,0101	—	— 0,0109
4) 0,082	— 0,0098	— 0,0101	— 0,0105

R. R.

wobei sie zugleich in solchem Grade sich strecken, daß sie die Länge der Uhrfedern erlangen. Im erforderlichen Falle wird das Ausglühen und Hämmern wiederholt. Sowohl die regelmäßige Gestalt als die innere Güte der Federn erfordert, daß die Hammerschläge so gleichmäßig als möglich angebracht werden. Der Franzose Poterat hat in dieser Rücksicht eine Maschine angegeben, die den Zweck auf eine vollkommene Weise zu erreichen geeignet ist. Ein ganzer Ring Stahldraht (denn das Zerschneiden geschieht in diesem Falle nach dem Plattschlagen) liegt auf einem Haspel, dessen Umdrehung durch Reibung etwas erschwert wird, und bewegt sich, vollkommen ausgespannt, allmählich auf einen andern, durch Räderwerk umgedrehten Haspel, wobei er über den stählernen glatten Ambos wegläuft. Der Hammer ist mit seinem Stiele um Zapfen beweglich, und kann so gestellt werden, daß er der Drehungsachse mehr oder weniger nahe liegt, folglich eine geringere oder größere Fallhöhe erhält. Durch eine Kurbel wird eine Welle sammt Schwungrad umgedreht, welche einerseits den Hammer mittelst excentrisch angebrachter, gleich Hebedaumen wirkender Rollen aufhebt, anderseits die Bewegung auf das Räderwerk des Haspels überträgt, der den geplätteten Draht an sich zieht. Der Schlag des Hammers wird durch eine hölzerne Feder verstärkt, welche ihn kraftvoll niederzieht und mittelst einer Schraube nach Erforderniß gespannt werden kann. Noch zweckmäßiger als die Anwendung dieser Maschine ist ohne Zweifel der Gebrauch eines, aus zwei gußeisernen oder stählernen Cylindern bestehenden Walzwerks, um den Draht zu plätten.

Auf eine oder die andere Weise dargestellt, haben die Stahlstreifen, aus welchen die Federn erzeugt werden sollen, niemals weder die völlig gleiche Dicke und Breite, noch die Glätte, welche sie besitzen müssen. Um ihnen die richtige und ganz gleichmäßige Dicke zu geben, bearbeitet man sie zwischen zwei wie Feilen gehauenen, flachen Stahlstücken, welche auf einander liegen, und durch zwei Schrauben gegen einander gepreßt werden. Die beiden Enden der Feder werden in zwei Feilkloben oder Schraubzangen befestigt und von 2 Arbeitern hin und hergezogen. Auf die Feilen gibt man Del. Um genau die bestimmte Dicke zu erreichen, legt man zwischen die Feilen, an den