

drei Klingenstärken einnimmt, wogegen die vorerwähnte nur zwei Klingenstärken ausmacht (siehe die Veröffentlichung in Nr. 27 dieser Zeitung vom 30. Juni 1934. D. Schriftlgt.), und obwohl außerdem das Zwischenstück beim Herausnehmen der Feder aus dem Federhause sich meistens ohne Kompliment auf Nimmerwiedersehen verabschiedet.

Die vierte Art hat das angenietete Ende. Auch diese hat zwei Klingenstärken, die zudem mehr Arbeit verursachen als die beiden vorerwähnten bei dem eingebogenen Ende mit Zwischenstück.

Als fünfte und letzte Befestigung (außer den Nachrutsch-Enden bei Roskopf- und Achttaguhren) ist ein T-ähnliches Stück aufgenietet, dessen vorstehende Enden im Federhausboden und im Deckel ihren Haltepunkt finden.

Damit wären so die gebräuchlichsten Arten der Federbefestigung erwähnt, wovon, wenn alle einwandfrei hergestellt sind, die letzte die beste ist, obschon auch sie ihre Nachteile hat; diese bestehen in folgendem: erstens ist sie schwieriger herzustellen, zweitens ist das Einsetzen der Feder schwieriger, und drittens findet kein Nachgeben der Feder beim vollen Aufzug statt. Schalten wir 1 und 5 aus, so bleiben die sogenannten „Widerhaken“ übrig.

Der größte Vorteil dieser Widerhaken ist der, daß sie sich fast mit tödlicher Sicherheit festhaken, wenn sie auch nur auf einen bescheidenen Widerstand der Wandung des Federhauses stoßen; sie lassen sich nebenbei auch leicht mit der Feder einwinden.

Von all diesen Befestigungsarten habe ich mich derjenigen zugewandt, die am wenigsten Platz beansprucht, am wenigsten Arbeit macht und, richtig hergestellt, ebenso sicher ist wie alle anderen. Dies ist die mit dem einfach umbogenen Ende ohne Zwischenstück. Wie schon erwähnt, wird sie der Knickbruchgefahr wegen von manchen Kollegen gemieden. Wenn ich dennoch diese Befestigungsart 35 Jahre lang anwandte und ihr den Vorzug gab, so muß sie sich auch bewährt haben. Wenn sie sich bei anderen Kollegen nicht bewährt hat, so behaupte ich, daß in dieser Sache ihr Hersteller sich nicht bewährt, und wenn ich eine Lanze für diese Befestigung breche, so sollen zu Nutz und Frommen der Kollegen hier einige Winke über die richtige Arbeitsweise gegeben werden.

So wie man beim Härten und Bohren auf vieles aufpassen muß, so soll es auch beim Biegen der Fall sein. Die Redensart „Biegen oder Brechen“ kann hier keine Anwendung finden. Die größten Fehler, die beim Biegen des Federendes gemacht werden, sind: Beim Erhitzen den Stahl verbrennen und beim Zubiegen den Stahl zu kalt werden lassen.

Es läßt sich sehr leicht ermessen, daß auch nur ein Teil der Wärme, welcher die Kirschröte bei gedämpftem Licht überschreitet, auf den Stahl sehr nachteilig bezüglich der Festigkeit wirkt, weshalb die meisten Knickbrüche hierauf zurückzuführen sind. Was das Umbiegen anbelangt, so sah ich gelegentlich bei einem Kollegen, wie er das Federende in der Flamme umbog, um es dann auf dem Amboß mit dem Hammer beizuschlagen. „O jeh“, dachte ich, „ist das Menschenumgang mit Knicke (Knigge!)“

Richtig wird beim Biegen folgendermaßen verfahren: Eine alte Rundzange wird ausgeglüht. Dann wird innen an jeder Rundung eine Fläche in Federbreite angefeilt. Diese Zange läßt sich leicht anwärmen, weil sie wenig Masse hat. Ehe ich sie gebrauche, feile ich eine kleine Fläche blank, um im Feuer erkennen zu können, wie heiß sie ist, und zwar lasse ich sie solange im Feuer, bis die Farbe hellblau überschritten ist. Nun kommt das Federende ins Feuer, das nur so kurz rot gemacht wird, wie zur Biegung unbedingt nötig ist. Mit der angewärmten Zange wird dann — wohlgemerkt, im Feuer! — die Biegung und das Festaneinanderdrücken vorgenommen, wobei selbstverständlich des öfteren die Zange geöffnet werden muß, damit das Federende die nötige Hitze zum Biegen erhält. Nun wird die Zange mit der dazwischen geklemmten Feder langsam der Flamme entzogen, wobei die Feder solange in der Zange verbleibt, bis alles abgekühlt ist. Bei dieser Prozedur dürfen die Klingen am Knick dicht aneinander liegen, ohne Gefahr zu laufen, daß am Knick ein Bruch erfolgt oder der Knick geschwächt wird.

Die Länge des umbogenen Endes spielt auch eine Rolle. Zu lang gelassen, schlägt das Ende bei zu starkem Aufziehen der Feder gerne um; zu kurz gemacht, wird der Knick auf Biegung in sich zuviel beansprucht und kommt schließlich zum Bruch. Als die richtige Länge, mit der ich die besten Erfolge erzielte, erwies sich der Radius des inneren Federhauses oder, anders ausgedrückt, der halbe Durchmesser des inneren Federhauses (nach den Feststellungen von Ackermann und Meusner in Nr. 27 der Deutschen Uhrmacher-Zeitung d. J., S. 339 f.,  $\frac{1}{2}$  des Durchmessers als Länge des Zwischenstückes). Nicht vergessen darf werden, daß das Federende etwas rund gebogen werden muß, damit es sich an die Wandung des Federhauses besser anlegt.

Brüche von so hergestellten Befestigungen sind mir selten vorgekommen, ich möchte sagen, zu meinem Leidwesen; denn diese Reparaturen waren schnell erledigt und wurden, weil der Kunde wußte, daß er die Feder „abgedreht“ hatte, gerne bezahlt.

Sollten meine Ratschläge, die sich auf jahrelange Erfahrungen stützen, auf günstigen Boden fallen, so hoffe ich, daß sie gute Früchte tragen.

## Turmuhren

### Einiges über ihre Bauweise, Aufstellung und Reparatur

Die Reparatur einer Turmuhr ist in der Uhrmacherei keine alltägliche Angelegenheit, weshalb einige praktische Erfahrungen des Verfassers nachstehend wiedergegeben werden.

Wenn wir uns mit der Reparatur einer Turmuhr befassen wollen, müssen wir uns zuerst über den technischen Aufbau und über die Konstruktionen im klaren sein. Für Kollegen, die sich eingehender mit Turmuhren befassen wollen, sei auch auf das Buch von Alfred Ungerer „Anleitung zur Aufstellung und Instandhaltung von Turmuhren“ im Verlag der Deutschen Uhrmacher-Zeitung hingewiesen; ein

Teil der Abbildungen des Aufsatzes ist diesem Werk entnommen.

Man hat bei Turmuhren verschiedene Hemmungen. Bei älteren Uhren, von denen noch sehr viele im Betrieb sind, trifft man noch die Scheren- oder Stiftenhemmung an. Die Grahamhemmung hat sich bis jetzt auch bei Turmuhren am besten bewährt; moderne Uhren haben zum Antrieb für die Hemmung konstante Kraft, so daß die Hemmung vom Lauf- und Zeigerwerk unabhängig ist. Da namentlich den jüngeren Kollegen die „Scherenhemmung“ und ihre Arbeitsweise wohl in den wenigsten Fällen bekannt sein wird, beschreibe ich diese hier einmal kurz.