

schaukeln um einen Niet und heißen Schaukelhalter. Die Halter werden in den verschiedensten Formen ausgeführt.

Die Hebel haben nach außen, d. h. dingseitig, die Griffe (4 in Abb. 14), nach innen, d. h. augenseitig, die Hebelarme (9 in Abb. 15), die die Halter tragen oder selbst in ihrem weiteren Verlauf als Halter ausgebildet sind.

Die Hebel ruhen auf den Hebellagern, das sind Abflachungen zwischen dem Stegsattel und der Einfassung oder den Glasklammern. Die Hebel schwingen um den Hals der Hebelschraube, die gleichzeitig der den Hebel nasenwärts drückenden Spiralfeder als Halt und Achse dient.

Bei den uneingefaßten Klemmern finden sinngemäß die gleichen Bezeichnungen Anwendung.

Die Bezeichnung der Teile, die der Verbindung der Gläser mit dem Beschlag dienen, ist die gleiche wie bei den Glasbrillen, nämlich: Lämpchen (7 in Abb. 15), Klammern (8) mit den Klammerschenkeln und der Klammerschraube (8a).

Der Technische Ausschuß für Brillenoptik, Tabo, empfiehlt die beschlossenen Bezeichnungen möglichst bald anzuwenden, besonders auch in den neu erscheinenden Druckschriften der Fabrikanten, Optiker und Fachschriftsteller.

## Der Chronometergang

Von Prof. Alois Irk, Direktor der österreichischen Uhrmacherschule in Karlstein (Fortsetzung zu Seite 257)

79. Mit der Schwingungsweite der Unruh darf nun beim Chronometergang, um den Fehler des Galoppierens (Abschnitt 12) nicht zu leicht auftreten zu lassen, nicht über  $1\frac{1}{2}$  Umgänge ( $540^\circ$ ) hinausgegangen werden. Sie soll in Chronometern mit Schnecke, in denen sie vom Spannungsgrade der Zugfeder unabhängig ist, auf etwa  $1\frac{1}{2}$  Umgänge ( $450^\circ$ ) bemessen werden, da dann die aus Gleichgewichtsfehlern im Gangregler resultierenden Gangdifferenzen in den verschiedenen Lagen der Uhr geringer sind, als bei größerer oder kleinerer Schwingungsweite. Zur Erzielung einer größeren Geschwindigkeit verbliebe also bloß noch eine Verkleinerung der Schwingungsdauer.

80. Während nun die sehr großen und schweren Unruhen der ersten Chronometer nur 2 Schwingungen in der Sekunde vollführten, die Chronometer volle Sekunden schlugen und zeigten, ging man, als die Arnoldsche Anordnung der Seechronometer mit den weit kleineren Abmessungen aller ihrer Teile gegen Ende des 18. Jahrhunderts rasch durchdrang, auch gleich zu der heute noch benutzten Zahl von 4 Schwingungen in der Sekunde (Halbsekundenschlag) über. Für Taschenuhren, deren Unruhen in Größe und Gewicht sehr beschränkt sind, war des hier stärker auftretenden Einflusses von Stößen und heftigen Bewegungen halber eine größere Schwingungszahl zu wählen. Das Höchstmaß derselben erscheint für die sonst

üblichen Verhältnisse dieser Uhren im allgemeinen bei 5 Schwingungen in der Sekunde erreicht.

Die Schwingungszahl 6 in der Sekunde (360 in der Minute, 21 600 in der Stunde), die man noch anzuwenden versuchte, erwies sich als zu hoch, da dabei die Unruh entweder kleiner und leichter werden mußte, als sonst, um genügend große Schwingungen zu erzielen oder aber die Antriebskraft bedeutend zu vermehren war. Nach Beobachtungen des Verfassers hatte letzteres aber eine zu starke Abnutzung der wirkenden Hemmungsteile auch in Taschenuhren zur Folge.

Die Unruh schneller, als sich aus vorstehendem ergibt, oder aber wesentlich langsamer schwingen zu lassen, hat sich denn auch in der Praxis als durchaus unzweckmäßig erwiesen. Im ersteren Falle würde, kurz wiederholt, der erforderliche Kraftaufwand, um die Unruhschwingungen genügend weit zu machen, zu groß, wodurch auch Reibung und Abnutzung zu groß ausfallen würden, während zu langsame Unruhschwingungen durch die unvermeidlichen Erschütterungen der Uhr, durch plötzliche Bewegungen und dergleichen zu stark und un-

regelmäßig beeinflußt würden. Erwähnt soll noch werden, daß es nicht gut wäre, innerhalb der gegebenen Grenzen eine Schwingungszahl für die Minute zu wählen, die sich durch 60 nicht ohne Rest teilen läßt, da hierdurch die Beobachtung des Ganges der Uhr erschwert würde.

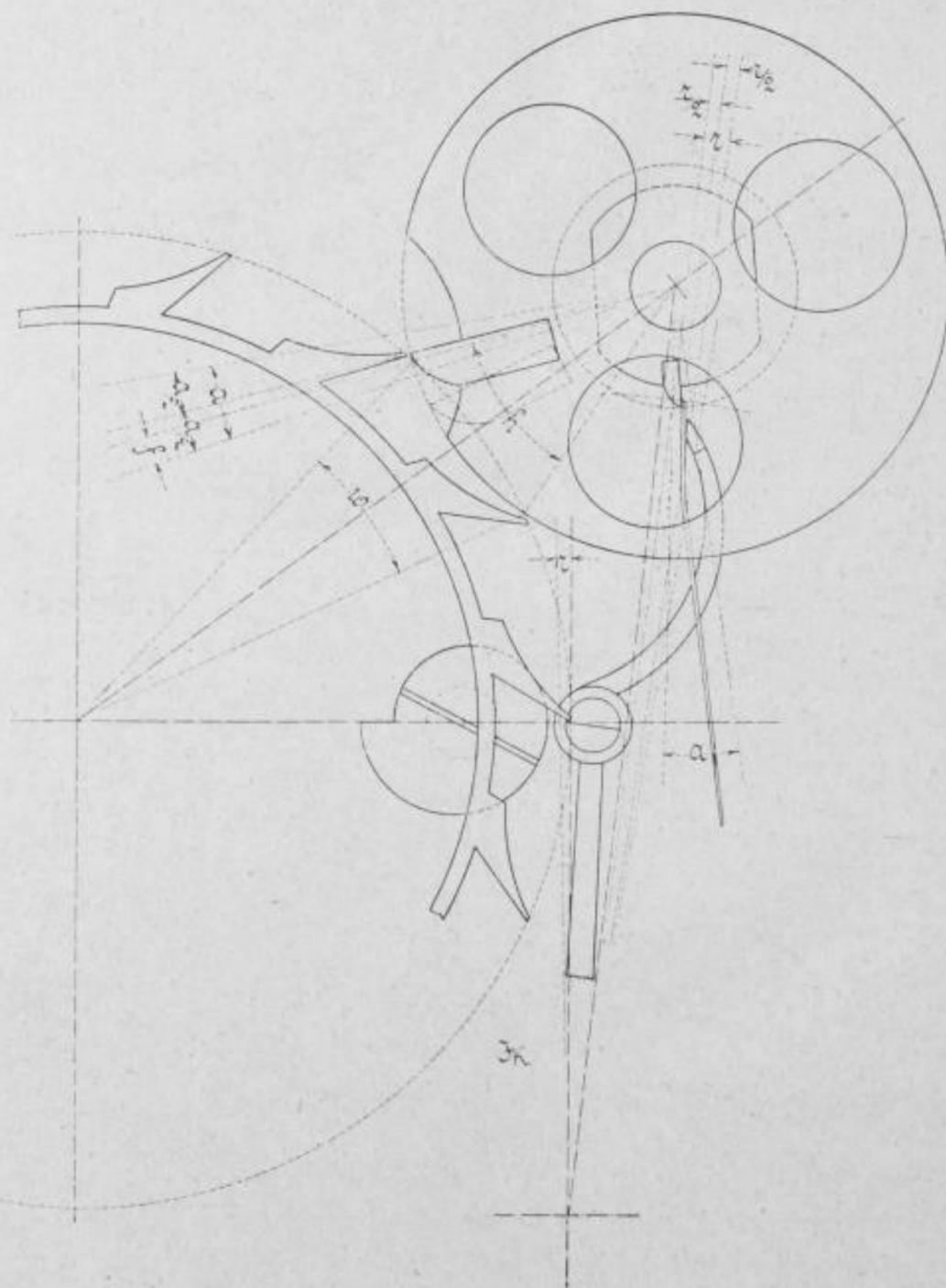


Abb. 19. Aufsetzen der Spiralfeder