

Eine deutsche Präzisionsuhr in deutschem Gehäuse!

Die Hitler-Uhr

In der vorigen Nummer unserer Zeitung haben wir über die Übergabe einer Uhr der Deutschen Uhrmacherschule an den Reichskanzler berichtet. Einer Zuschrift der Schule entnehmen wir die folgenden weiteren Angaben über die Uhr:



Gesamtansicht der Hitler-Uhr in $\frac{1}{2}$ natürlicher Größe

Die neue Art der Drehganguhr mit Ankerhemmung verdankt ihre Entstehung einer Anregung der Deutschen Seewarte, die seit Jahren auf eine Uhr hingedrängt hat, die in ihren Leistungen dem Seechronometer nahe kommt, aber noch am Körper getragen werden kann. Solche Uhren werden



Die Hitler-Uhr von der Rückseite in natürlicher Größe

gebraucht bei beschwerlichen Forschungsreisen, auf denen ein Seechronometer zu stark gefährdet und auch zu schwer ist, ferner für Flugzeuge, Luftschiffe usw. Dem Seechronometer gegenüber ist aber eine am Körper zu tragende Uhr im Nachteil, weil sie nicht wie dieses nur in einer Lage

(Zifferblatt oben) getragen wird, sondern in allen möglichen Lagen. Besonders unangenehm sind die senkrechten Lagen, weil darin ein Schwerpunkt der Unruh außerhalb der Achse den Gang stark beeinflusst. Eine Unruh kann noch so genau abgewogen sein: wenn die Enden der Reifen in der Wärme arbeiten, wird immer ein Schwerpunktsfehler auftreten.

Deshalb hatte schon Breguet vor über hundert Jahren eine Drehganguhr (Tourbillon) konstruiert, bei der das Sekundenrad auf der Unterplatte festsetzt und die Sekundenwelle einen Käfig mit Hemmung und Unruh trägt. Wenn nun das Hemmungstrieb an dem feststehenden Sekundenrad abläuft, so wird der Käfig und damit die Unruh in einer Minute eine Umdrehung machen. Der Schwerpunkt macht diese Umdrehung mit, und dadurch gleicht sich sein Fehler innerhalb eines Gestellumlaufes aus.

Das Drehgestell muß natürlich äußerst sorgfältig gearbeitet sein. Es muß aber auch sehr leicht sein, damit die Hemmung schnell auf Hebung fällt, und damit beim Falle auf die Ruhe die Wucht der bewegten Massen nicht zu groß ist. Deshalb hat man bei den in der Deutschen Uhrmacherschule angefertigten Drehganguhren seit Jahren größten Wert darauf gelegt, das Gestell und die Hemmungsteile so leicht wie möglich zu machen. Beispielsweise wiegt in einer Chronometer-Drehganguhr von 48 mm Plattendurchmesser das Gestell mit Inhalt 0,92 g, wovon allein auf die Unruh 0,55 g kommen. Das Gewicht der Nebenteile (Sekundentrieb, Drehgestell, Hemmungsrad und Trieb, Ruhfeder, Spirale usw.) beträgt etwa $\frac{2}{3}$ des Unruhgewichtes.



Drehgestell der Hitler-Uhr

Wegen der Wucht, die bei der Bewegung des Drehgestells entsteht, eignet sich für diese Art Uhren die Chronometerhemmung besonders gut, da die Ruhfeder den Stoß sanft auffangen kann. Nun hat aber die Chronometerhemmung — wenigstens in Taschenuhren — gewisse Untugenden. Sie kann anfangen zu galoppieren, und die Uhr muß sehr pfleglich behandelt werden, denn ihr Gang ist abhängig von einem Federchen, das an seiner schwächsten Stelle noch nicht zwei Hundertstel Millimeter dick ist.

Die Ankerhemmung ist wesentlich unempfindlicher. Deshalb erhob auch die Seewarte immer wieder die Forderung nach einer sehr genauen Uhr mit Ankerhemmung. Bei dieser aber muß der Stoß des abfallenden Zahnes und damit des Drehgestells von der Ruhefläche der starren Klaue aufgenommen werden. Also muß hierfür das Drehgestell noch leichter gebaut werden. Bei der vorliegenden Uhr mit umlaufender Ankerhemmung, die 52 mm Werkdurchmesser hat, wiegen die umlaufenden Teile zusammen 1,25 g. Davon

kommen 0,83 g auf die Unruh. Das Gewicht des Gestells mit den eingebauten Teilen beträgt die Hälfte des Unruhgewichtes.

Wir zeigen in den Abbildungen die ganze Uhr in etwa halber Größe, das ganze Werk von der Rückseite in natürlicher und außerdem das Drehgestell in fünffacher Größe. Man sieht, daß es kein vollständiger Käfig mehr ist, sondern nur noch der Unterteil eines solchen, in dem sich Ankerrad, Anker, Klötzchen und untere Lagerung der Unruhwelle befinden. Der obere Zapfen der Unruh ist in einem festen Unruhkloben gelagert. Diese Konstruktion verlangt allerdings eine sehr genaue Lagerung der Sekundenwelle und der Unruhwelle. Wenn eine dieser Wellen auch nur um einen winzigen Betrag schief steht, so ist eine Feinstellung der Uhr unmöglich geworden.

Da die letzten Teile der Uhr auf einen engen Raum zusammengedrängt sind, ist im übrigen in der Uhr viel Platz. Er ist verwendet worden, um einen Zweifederhausantrieb einzubauen. Wie man sieht, sind hier die beiden Federhäuser nebeneinandergeschaltet. Dadurch können schwache Zugfedern verwendet werden. So ist der Kerndurchmesser des Federhauses das 40fache der Klängenstärke statt, wie sonst üblich, das 26fache. Jede der Federn hat neun Entwicklungsumgänge, von denen nur vier gebraucht werden.

Die Feder wird also nicht überanstrengt, wodurch die Betriebssicherheit der Uhr erhöht wird. Außerdem bietet diese Anordnung den Vorteil, daß durch den zweiseitigen Antrieb der Druck des Minutenzapfens im Steinlager fast völlig aufgehoben wird. Bei der großen Zahl der Entwicklungsumgänge wird der Antrieb weich und gleichmäßig, wodurch der Isochronismusfehler stark heruntergesetzt wird.

Die Uhr ist, wie alle feinen Beobachtungsuhr, mit einem Auf- und Abwerk ausgerüstet. Es ist Vorsorge getroffen, daß durch dieses Auf- und Abwerk ebenso wie durch die Übertragungsräder der Zeigerstellung die gehende Uhr möglichst wenig belastet ist. Auf alle Einzelheiten einzugehen, ist hier nicht möglich. Der erfahrene Fachmann erkennt aus den beigegebenen Abbildungen ja noch manches, was hier nicht berührt werden konnte.

Was nun die Genauigkeit der Uhr angeht, so kann man den unkontrollierbaren Fehler auf durchschnittlich weniger als eine Drittelsekunde im Tage ansetzen, eine Genauigkeit, die für die eingangs genannten Zwecke völlig ausreichend ist. Das Wesentliche ist aber, daß trotz dieser Genauigkeit die Uhr keineswegs überempfindlich ist und einer schon etwas rauheren Behandlung, wie sie bei dem gedachten Verwendungszweck nun einmal unvermeidlich ist, vollauf gewachsen sein dürfte.

