

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,  
welches Sie hier erwerben können:  
[www.uhrenliteratur.de](http://www.uhrenliteratur.de)

# Drehganguhren

(Tourbillons und Karusselluhren)

Ihr Bau, ihre Eigenarten; Vorzüge und  
Nachteile der verschiedenen  
Konstruktionen



Von

ALFRED HELWIG

Oberlehrer an der Deutschen  
Uhrmacherschule zu Glashütte (Sa.)

Mit 56 Abbildungen



Berlin 1927

---

Verlag der Deutschen Uhrmacher-Zeitung  
Deutsche Verlagswerke Strauß, Vetter & Co.

Reprint  
Historische Uhrenbücher  
Berlin 2017

### *Haftungsausschluss*

*Die in diesem Buch enthaltenen Informationen wurden von dem Autor nach bestem Wissen zusammengetragen und von diesen und dem Verlag mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind, wie wir im Sinne des Produkthaftungsrechts betonen müssen, inhaltliche Fehler nicht mit letzter Gewissheit auszuschließen. Daher erfolgen die Angaben ohne jede Verpflichtung oder Garantie der Autoren bzw. des Verlages. Die Beteiligten übernehmen keinerlei Verantwortung bzw. Haftung für mögliche Unstimmigkeiten. Dies gilt auch für durchgeführte Arbeiten gemäß den hier vorgestellten Beschreibungen und Darstellungen – diese sind immer nur als Anregungen zu verstehen. Wiedergegeben wird der Wissens- und Technologiestand von 1925.*

*Leider konnte der Rechtsnachfolger von A. Helwig trotz großer Bemühungen nicht zweifelsfrei ermittelt werden. Sollten Rechte bestehen, bitten wir um Benachrichtigung.*



© Historische Uhrenbücher Verlag  
Florian Stern, Berlin 2017  
[www.uhrenliteratur.de](http://www.uhrenliteratur.de)  
[service@uhrenliteratur.de](mailto:service@uhrenliteratur.de)  
Alle Rechte vorbehalten  
Herausgeber: Michael Stern, Berlin

Druck: SDL, Berlin

ISBN 978-3-939315-54-4

## Inhalts-Verzeichnis

	Seite
Vorwort . . . . .	3
Einleitung . . . . .	5
Die Karussell-Uhr . . . . .	9
Drehgestelle nach Breguet . . . . .	12
Das „fliegende“ Drehgestell . . . . .	17
Die neue Tourbillonkonstruktion der Deutschen Uhr- macherschule . . . . .	19
Ein neuer Schneckenauzug . . . . .	24
Das Fünfminuten-Tourbillon . . . . .	28
Die Drehganguhr mit zwei Federhäusern in Hintereinander- schaltung . . . . .	42
Ein Tischuhrwerk mit zwei Federhäusern . . . . .	52
Breguetsches Tourbillon mit dem Drehgestell auf dem Zwischenrade . . . . .	59
Das Regulieren des Tourbillons . . . . .	68
Weitere Drehganguhr-Typen . . . . .	71
Das Auf- und Abwerk einer Drehganguhr . . . . .	76
Billige Tourbillons . . . . .	93

---

## **Vorwort**

Drehganguhren sind die am seltensten vorkommenden Uhren. Wenn sie im folgenden erklärt werden, so ist das nicht nur eine Art Beschreibung, sondern eine Niederschrift, die geradezu auf denjenigen Werkstischen entstanden ist, auf welchen Drehganguhren gebaut werden. Es ist nicht nötig, zu untersuchen, ob die Lücke in unserer Fachliteratur, die dieses Büchlein „Drehganguhren“ ausfüllen will, sehr groß ist; es genügt, zu wissen, wie unangenehm fühlbar diese Lücke dort werden kann, wo plötzlich das Bedürfnis auftritt, sich über das Gebiet dieser Uhren zu unterrichten. Auch wenn nur leere Plätze in Büchersammlungen mit diesem Büchlein ausgefüllt werden sollen, dient es seinem Zwecke, im Notfalle besser Auskunft zu geben, als das bisher vorhandene Material es vermag. Eines Tages, und sei er noch so fern, kann es von großem Vorteil sein, eine Schrift zum Nachschlagen zur Hand zu haben.

Die Abhandlung sei nicht allein der Uhrmacherschaft in die Hände gelegt, sondern auch der großen Anzahl der Uhrenliebhaber, deren Idealismus es ermöglicht, alle Seiten des weiten Gebietes der „wissenschaftlichen Uhr“ durch wechselseitige Anregung in einer Weise zu fördern, wie das gleich fruchtbringend die Forderungen des täglichen Lebens niemals erzielen können. Möge das Büchlein den Uhrmachern und ihren aufrichtigsten Freunden, den Uhrenliebhabern, zum mindesten eine fachliche Feierabendstunde bereiten und in seiner Weise zur Vervollkommnung der Kunst der Zeitmessung ein wenig beitragen.

Glashütte i. Sa., im Dezember 1926.

A. Helwig.

## Einleitung

Der Uhrmacher, den seine Neigung und das Schicksal zum Präzisionsuhrmacher bestimmten, wird als höchstes Ziel seines Berufes die Anfertigung von Zeitmessern erstreben, die das denkbar beste Gangergebnis gewährleisten, da auf diesem der besondere Wert einer Präzisionsuhr ganz und gar beruht. Die heutige Ankeruhr leistet, sofern sie nach den so einfachen mechanischen Gesetzen konstruiert und aufs feinste ausgeführt ist, in Beziehung auf Ganggenauigkeit Erstaunliches, wenn sie dem richtigen Regleur in die Hände geraten ist. Vor etwa hundert Jahren waren die Regeln, nach denen der Isochronismus zustande kommt, noch so gut wie unbekannt, das Streben nach idealen Gangergebnissen aber mindestens so stark wie heute.

Der größte Uhrmacher seiner Zeit, Breguet, ersann darum einen wunderbaren Mechanismus, den er „Tourbillon“ nannte; dieser gestattete, Uhren schon damals so genau gehend zu machen, wie es heute mit Hilfe unserer so hoch entwickelten theoretischen Uhrmacherei auch nicht besser möglich ist, das heißt, um jeden Irrtum auszuschließen: Ein Breguetsches Tourbillon ging vor hundert Jahren etwa so genau wie heute eine einfache, aber allerfeinstens konstruierte und regulierte Ankeruhr. Demnach möchte es unnötig erscheinen, heutzutage noch Tourbillons zu bauen, denn besser gehen sie ja doch nicht als einfache Ankeruhren, allerdings als solche Uhren mit Rekord-Gangleistungen. Ist dem so?

Diese Frage der Daseinsberechtigung der Tourbillons soll uns zunächst beschäftigen.

Für diejenigen Kollegen, welche noch keine Gelegenheit und auch keine Veranlassung hatten, sich mit dieser Art Uhren zu beschäftigen, sei einiges zur Erklärung vorausgeschickt: Schon vor mehr als hundert Jahren empfand man die Eigenschaft aller Taschenuhren, im Hängen anders

gen 6, 7 und 13. Diese Arbeit wurde zum ersten Male bei uns 1920 durch den Schüler der Deutschen Uhrmacherschule Conrad Richter aus Sorau(N.-L.), jetzt in Chicago, ausgeführt.

Die bereits wiederholt erwähnte Abbildung 14 zeigt eine fertige, ganz eigenartige Taschenuhr. Aus dem Drehgestell wurden vor der photographischen Aufnahme alle Teile, deren Vorhandensein selbstverständlich ist, also Unruh, Spiralfeder, Hemmungsteile, herausgenommen, damit der konstruktive Aufbau des Drehgestelles recht klar zu sehen sei. Natürlich müssen auch noch die Einzelheiten der Lagerung gezeigt und beschrieben werden. Das wird spä-

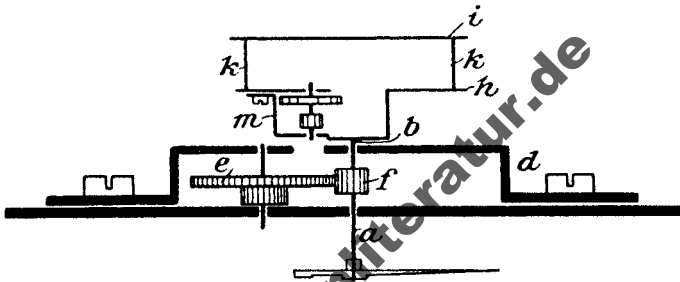


Abb. 13

ter, bei Besprechung der letzten Neuheit auf dem Gebiete der Tourbillons, bei einem Fünf-Minuten-Drehgang gesehen.

### Ein neuer Schneckenauzug

Die Abbildung 14 hat uns noch mancherlei zu sagen. Abgesehen von der Hemmungspartie, ist das Werk völlig zusammengesetzt, trotzdem es scheinen will, als sei über dem Federhause ein Kloben abgehoben. Man wollte eben alles vollkommen sichtbar machen, und deshalb ist das Federhaus nach der von alten Schlüsseluhren her bekannten Art fliegend angeordnet. Deshalb ist auch das Tourbillon-Drehgestell so überaus durchsichtig ausgeführt, und wegen der „fliegenden“ Anordnung hatte man doch auch keinen Kloben nötig, der das Schönste an der feinen Arbeit zum Teil verdeckt hätte! Auch der Aufzug verdient, daß man sich für ihn interessiert. Man weiß, daß für ein Tourbillon mit Ein-Minutenumlauf der Chronometergang die geeignetste Hemmung ist. Diese zeigt

sich von ihrer besten Seite, wenn die Antriebskraft recht gleichmäßig ist. Da in einer jeden Drehganguhr viele sich bewegende Teile übereinander angeordnet sein müssen, so hat man viel freien Platz zur Verfügung (vergl. Abb. 1), und den kann man gar nicht vernünftiger ausnutzen, als indem man eine Schnecke einbaut. Bei Uhren mit Schlüsselaufzug entstehen bis dahin auch gar keine großen Schwierigkeiten. Sehr viel anders wird das sofort, wenn man Kronenaufzug anwenden will, und das ist heute vollkommen selbstverständlich. Würde man den üblichen Aufzug, etwa wie in der Karusselluhr nach Abbildung 2 anordnen, so müßte während des Gehens der Uhr der gesamte Aufzugsmechanismus rückwärts geschleppt werden. Es ist aus so

selbstverständlichen Gründen ausgeschlossen, eine derartige Uhr bauen zu wollen, daß es nicht nötig ist, ein Wort darüber zu verlieren. Daß die Schneckenwelle beim Aufziehen vorwärts, beim Ablaufen rückwärts laufen muß, lehrt ein Vergleich mit dem Walzenrad eines Gewichtzugregulators. Eine Walze ist in ihrer Tätigkeit genau dasselbe wie eine Schnecke, nur daß die Schnecke eben um so



Abb. 14

viel konisch gemacht werden muß, als die Zugkraft der Feder verschieden wirkt. Es ist also notwendig, bei Verwendung einer Schnecke in Verbindung mit einem Kronenaufzug eine Einrichtung zu treffen, die nach Beendigung des Aufziehens die Verbindung zwischen dem auf der Schneckenwelle sitzenden Aufzugrad und der übrigen Aufzugspartie auf der Stelle völlig selbsttätig trennt. Derartige Vorrichtungen gibt es; die einen sind sehr kompliziert, gestatten aber eine in gewissen Grenzen beliebige Stellung der Schnecke zur Aufzugwelle; die anderen sind recht