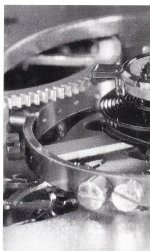


# Schul

Der Ort Glashütte im Bezirk Dresden ist durch die Uhrenindustrie bekannt geworden. Aufgebaut hat sie seit 1845 Adolf Lange. Als sich weitere Firmen in Glashütte niederließen, z. B. Julius Assmann, wurde im Mai 1878 die Deutsche Uhrmacherschule (DUS) gegründet. Jörg Hein beschreibt eine dort gefertigte „Schuluhr“.



Die Schuluhr Nr. 291 von Hugo Müller aus dem Jahre 1885.



Die Unruh mit zwei Spiralfedern.

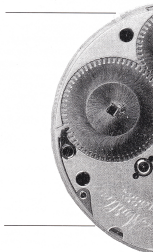
Hugo Müller wurde am 9. Juni 1863 in Pirna als Sohn eines Schneidermeisters geboren. Hugo Müller erlernte nach Beendigung seiner Schulzeit in Pirna bei dem Uhrmachermeister Scholdt das Uhrmacherhandwerk. Er besuchte ab 1. November 1884 die unter Leitung von G. H. Lindemann stehende Deutsche Uhrmacherschule (DUS) in Glashütte. Das Jahr 1885 brachte den Tod des Gründers der DUS, N. Großmann, und auch den des Direktors Lindemann. Als Hugo Müller am 30. April 1886 die Schule verließ, war Ludwig Strasser Direktor. Beide standen in der Folgezeit, bis zum Tode Strassers am 12. August 1917, in regem, fruchtbarem, fachlichen Austausch.

## Hugo Müller

Nach seinem Abgang von der DUS ging Hugo Müller in die Werkstätte von Wolf in Berlin und von Scholz in Hannover um weitere Erfahrungen zu sammeln. 1888 kehrte er nach Glashütte zurück und begann seine Arbeit als Regleur bei der Firma Lange &

Söhne. Im Jahre 1894 billigte ihm die Geschäftsleitung des Hauses Lange & Söhne eine eigene Werkstatt für Präzisionsreglage in deren Firma zu. Auf der Jubiläumsausstellung von 1895, aus Anlaß des 50jährigen Bestehens der Uhrenfertigung in Glashütte, war in der Abteilung der DUS eine besonders aufwendige, perspektivische Darstellung des Chronometereinganges mit zylindrischer Spirale von Hugo Müller aus dessen Schulzeit ausgestellt. In der Folgezeit machte sich Hugo Müller um die Ausbildung junger Uhrmacher verdient. Im besonderen vermittelte er seine Kenntnisse und Erfahrungen in der Präzisionsreglage. Mit strenger Konsequenz vertrat er die Meinung, daß die Feinstellung einer Uhr bereits beim Federhaus beginnt. 1904 veröffentlichte er im Urania Jahrbuch seine Auffassung über *Die Feinstellung einer Präzisionsmaschine*. Hugo Müller wurde als ein eigenwilliger, aber auch als ein voll Innerlichkeit und Idealismus für seinen Beruf und die Astronomie wirkender Mensch bezeichnet. Noch vor seinem 40.

Lebensjahr wurde er zum Vorsitzenden der 1879 gegründeten Uhrmachervereinigung Urania in Glashütte gewählt. In seinen Vorträgen stellte er die enge Beziehung zwischen Astronomie und Uhrmacherei heraus. Er war es auch, der den Wunsch zur Errichtung einer kleinen Sternwarte in Glashütte aufkeimen ließ. 1909 besaß Glashütte seine eigene Sternwarte. Von 1909 bis 1919 war Hugo Müller Mitglied des Aufsichtsrates der Deutschen Uhrmacherschule Glashütte; 1919 wurde er zum Vorsitzenden des Fachausschusses der DUS berufen. 1919 verließ Müller die Firma Lange & Söhne und wechselte zur neugegründeten Präzisionsuhrenfabrik e.G.m.b.H. Er übernahm dort die technische Leitung. Im Vorhaben der neu gegründeten Firma, eine Präzisionsaschenuhr zu schaffen, die bei langer Gangkonstanz die Gangleistungen der traditionellen Glashütter Taschenuhren noch übertreffen sollte, im Preis aber gegenüber anderen Glashütter Erzeugnissen niedriger liegen sollte, sah Hugo Müller ei-



ne gute Basis für seine künftige Arbeit. So entstand die Deutsche Präzisionsaschenuhr mit dem von ihm entworfenen und verwirklichten halbungleicharmigen Anker, der als Gebrauchsmuster Nr. 887418, 1924 geschützt wurde. Im gleichen Jahr veröffentlichte

# mäßig



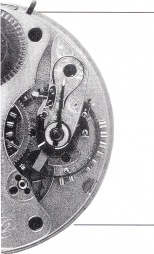
Werkansicht außerhalb des Silbergehäuses.



Werkansicht innerhalb des Silbergehäuses.



Die silberne Cuvette mit guillochierter Umrandung und feiner Gravur im Zentrum.



Hugo Müller seine Schrift. Eine Ankerangestudie und ihr Resultat: Der Präzisionsanker.

## Im Privatleben

Die Folgen des 1. Weltkrieges, die um sich greifende Inflation und schlechte kaufmännische Arbeit

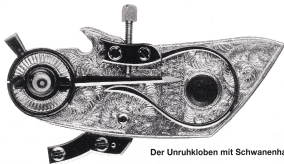
in der Präzisionsuhrenfabrik führten 1926 zu deren Konkurs. Hugo Müller zog sich damals im Alter von 63 Jahren ins Privatleben zurück und widmete sich seinen vielfältigen, vorzugsweise uhrentechnischen und astronomischen Studien. 1929 veröffentlichte er im Urania-Jahrbuch die Abhandlung *Klappen und Untiefen der Ankerhemmung* und blieb der unerlässlich führende Mann der Urania in Glashütte. Er arrangierte das 50jährige Bestehen der Vereinigung im Jahre 1929. Hugo Müller starb 1943. An seinem Grab stellte Alfred Helwig fest: „Seit Hugo Müllers Zeiten hat es niemand wagen können, in dieser Stadt Minderwertiges an Stelle wahrer Kunst und Wissenschaft zu bieten.“ Freunden und Kollegen, die Hugo Müller besonders nahe standen, war bekannt, daß er in den letzten Jahren seines Lebens Vorbereitungen traf, sein umfangreiches und gediegenes Wissen in einem Buch niederzulegen. Er ist damit vor lauter Gewissenhaftigkeit, wirklich ein Werk von optimaler Zuverlässigkeit und Brauch-

barkeit zu schaffen, nicht mehr zum Zuge gekommen.

## Der Schüler

Hugo Müller besuchte vom 1. November 1884 bis zum 30. April 1886 die Deutsche Uhrmacherschule in Glashütte. Er erwies sich dort als überaus ehrgeiziger und lernbegieriger Schüler. Das kommt auch darin zum Ausdruck, daß er drei mit Schulnummern versehene Uhren schuf. Außer der hier vorgestellten Schuluhr Nr. 291 fertigte er die Schuluhren Nr. 287 und 333. Hugo Müllers Schuluhr Nr. 287 ist eine Stutzuhr, das Gehäuse trägt versilberte Pferde. Ihre Eintragung findet sich im Schulbuch unter der Spalte Stutzuhren. Seine Schuluhr Nr. 333 ist eine 45er Taschenuhr mit Chronometerhemmung in einem offenen Goldgehäuse (Schulbuch 1). Während die Schuluhr Nr. 287, ebenso wie die im folgenden vorgestellte Nr. 291, 1885 angefertigt wurde, ergibt sich im rechnerischen Vergleich der in der Literatur angegebenen Schülerzahlen und Schülerarbeiten für die Schul-

uhr Nr. 333 von Hugo Müller das Fertigungsjahr 1886. An dieser Stelle noch der Hinweis, daß die Eintragungen der Schulnummern in das Schulbuch 1 aus bisher ungeklärtem Grund mit der Nr. 228 begannen und daß auch die von den Schülern gefertigten Meßinstrumente und Gangmodelle Schulnummern erhielten. Das Silbergehäuse 0.900 der Schuluhr Nr. 291 von Hugo Müller aus dem Jahre 1885 hat zwei dreiteilige Goldscharniere. Die wenig abgegriffene Krone ist ebenfalls aus Gold gefertigt. Das Scharnier für die Silbercuvette besteht aus Silber, die Gehäuseschale weist eine feine Guillochierung auf, im Zentrum befindet sich ein poliertes Auge. Alle anderen Gehäuseteile und der Glasrand sind poliert. Jeweils zehn Millimeter oberhalb von Deckel- und Cuvettenscharnier ist die Schulnummer 291 eingeschlagen worden. Der Link von der Krone und dem runden Bügel sichtbare Zeigerstempeldruckstift wird innerhalb der Gehäusewandung von einem an das Gehäuse geschraubten Stahl-



Der Unruhklöbchen mit Schwanenhalsfeder.

federplättchen begrenzt. Die mit feinen Schraffuren ausgeführte Cravur trägt den Hinweis „Deutsche Uhrmacherschule Glashütte“ auf der Cuvette. Die Bemalung des makellos erhaltenen, weißen Emailzifferblattes erfolgte in Schwarz. Die etwas tiefer liegende kleine Sekundenskala wurde weich eingelötet. Die übliche Beschriftung des Zifferblattes mit dem Schülernamen und dem Herkunftsort entfiel. Das Zifferblatt wurde in den oberen Falz eines Neusilberbrennes gesprengt, der untere Falz dieses Ringes wurde auf die Werkplatte aufgesprängt. Die drei Stahlzeiger wurden gebläut, der nicht originale Minutenzeiger weist ein poliertes Auge auf.

#### Das Uhrwerk

Das Uhrwerk ist auf einer massiven Werkplatte aufgebaut. Der Durchmesser beträgt 43 Millimeter. Auch an dieser Schuluhr zeigen sich Parallelen zur Fertigung der verschiedensten Glashütter Hersteller. Die Werkhöhe beträgt 7,5 Millimeter. Das vergoldete Werk hat 20 Steine. Die Lagersteine in der Dreiviertelplatte sind in geschraubten Goldchatons gefaßt. Das Gangrad aus Gold wurde oben mit einem geschraubten Golddecksteinchaton begrenzt. Auf die Ankerbrücke wurde ein fein poliertes Stahldecksteinplättchen geschraubt. In feiner Vollendung zeigen sich die drei Stahldeckplättchen mit gebrochenen Kanten. Für diese drei Deckplättchen der Gangpartie wurden drei Ausfräsungen in der Lagerbrücke geschaffen. Die drei Decksteine wurden in den Stahlplättchen gefaßt. Die Befestigung der Deckplättchen erfolgt mit jeweils zwei Schrauben von der Gegenseite der Brücke. Die am Werk verwendeten Schrauben weisen z.T. polierte Köpfe auf. Die Platinen-, Chaton-, Brücken- und Klöbchenschrauben wurden im Interesse einer schönen Kontrastwirkung zu den vergoldeten Werkteilen gebläut. Die von Hugo Müller angefertigten bzw. aus Rohteilen vollendeten Werkteile weisen alle feinste Vollendung auf. Die Schul-

nummer 291 wurde gegenüber der Aufzugwelle zwischen Lagerbrücke und Federhausbrücke angebracht. Die beiden sichtbaren Aufzugräder sind geschliffen. Der Schülernamen Hugo Müller, der Herkunftsort Pirmas und das Fertigungsjahr 1885 wurden auf der Dreiviertelplatte kursiv eingraviert. Für die Werkbefestigung im Gehäuse brachte Hugo Müller zwei Schrauben an.

Bei der Schuluhr Nr. 291 wurden ein Goldankerrad und ein Glashütter ungleicharmiger Goldanker mit verdeckten Steinen verwendet. Der Anker weist eine gute Vollendung auf, er ist an den Armen und an der Gabel etwas massiger ausgeführt als üblich. Hugo Müller hat an diesen Anker ein zweimalgiges Gegengewicht aus Gold angebracht. Dazu ist der Eingangsarm dicht neben der Welle durchgehört worden. Die Befestigung erfolgt mit einem Stift, der durch Gegengewicht und Ankeranker gepreßt wurde. Hugo Müller hat das Goldgegengewicht am Anker sehr zart ausgeführt, die Oberfläche und die gebrochenen Kanten sind fein poliert worden. Eine Prüfung des Ankers mit Gegengewicht auf der Unruhwaage ergab ein ganz geringes Übergewicht zur Gabelseite. Der Begrenzungsstift im Eingangsarm des Ankers ist in Wirkungsrichtung etwas gestaucht worden.

Der Unruhklöbchen weist eine gut ausgeführte Ziergravur auf. Auf dem Klöbchen befindet sich eine Schwanenhalsfeder zur Feinjustierung des Rückers. Der Rubindeckstein auf dem Unruhklöbchen ist in einem Stahlchaton gefaßt, das mit zwei gebläuten Schrauben befestigt wurde. Der Durchmesser der Messing-Stahlunruh mit zwei Spiralen beträgt 15 Millimeter; sie trägt 14 Unruherschrauben und 4 Abgleichschrauben, sämtlich aus Gold.

#### Die Messing-Stahlunruh

Die Gewinde für die Abgleichschrauben im Unruhreif sind geschliffen worden, um ein sanftes Verstellen zu ermöglichen. Der dreieckige Hebelstein ist in dem Materialansatz unterhalb der Un-

ruhshenkel eingelackt. Die Sicherheitsrolle aus Stahl wurde fein poliert, das vordere Teil des Unruhklöbchens abgefräst. Für die Anordnung der beiden gegenüber wirkenden, blauen Stahlschrauben mit Endkurven mußte Platz geschaffen werden. Für die obere Spiralfeder mit dem verschraubbaren Spiralklöbchen wurde eine relativ flache, geschlitzte Spiralarolle verwendet. Die ebenfalls geschlitzte untere Spiralarolle ist mit einem zylindrischen Ansatz versehen, um den nötigen Abstand zur oberen Rolle und Platz für die Endkurve der unteren Spirale zu gewährleisten. Das in einer Endkurve auslaufende Ende der unteren Spiralfeder wurde mit einem Spiralfeststift in einem Messingdrahtstück (Spiralklöbchen) befestigt. Für die Befestigung dieses Klöbchens mit der angesteckten Spirale wurde unterhalb des Unruhklöbchens ein kleiner Klöbchen aus Neusilber angeschraubt. Dieser Klöbchen weist eine fünf Millimeter lange Ausfesselung auf. In der Ausfesselung wurde das Spiralklöbchen durch ein mit zwei Schrauben befestigtes Stahlplättchen in der richtigen Position festgedrückt. Das Stahlplättchen weist an der Oberseite und an den gebrochenen Kanten eine feine Politur auf. Die Rückenstifte greifen in die Endkurve der oberen Spirale ein, an der unteren Spiralfeder erfolgt kein Eingriff. Aus der gegenüberliegenden Wirksamkeit beider Spiralen resultiert ihre relative Zartheit, Stärke und Elastizitätsverhalten beider Spiralfedern müssen praktisch der sonst üblichen einen Spirale und den Massekräften der Unruh entsprechen. Ganz sicher hat Hugo Müller mit dieser Variante Einfluß auf den Isochronismus seiner Schuluhr Nr. 291 nehmen wollen, um weite und kurze Schwingungen zeitgleich zu halten. Gleichzeitig gelang es ihm, mit den zwei schwächeren Spiralen und deren Endkurven dichter an den Schwingungsmittelpunkt zu gelangen. Er erreichte ein gleichmäßigeres Atmen der Spiralfedern, d.h. ein räumliches Ausdehnen und Zusammenziehen. Wie weit ein einseitiger

Druck auf die Unruhwellen, der beim Schwingen der Unruh entstehen kann und der eine einseitige Reibung in den Zapfenlagern entstehen läßt, durch das Anbringen von zwei gegenläufigen Spiralen gering gehalten oder ausgeschlossen werden kann, ließ sich nicht feststellen.

Versuche mit zwei Spiralfedern wurden seit Einführung der Spirale in der Uhrmacherei immer wieder unternommen. Th. Mudge (1715–1794) versah die Unruh in seiner Hemmung mit konstanter Kraft (Echappements à force constante) mit zwei gegenläufig wirkenden Spiralfedern. Auch in einer von Bridgman & Brindle, London um 1900, signierten Taschenuhr sind zwei gegenläufig wirkende blaue Stahlschrauben mit elastisch angebrachten Spiralklöbchen und extrem großer Unruh anzutreffen. Die Glashütter Schuluhr Nr. 291 von Hugo Müller erbringt ein ausgezeichnetes Gangergebnis und ist in einem sehr guten Erhaltungszustand. Beim Betrachten des Objektes vermag man schon den später geschätzten und geachteten Fachmann zu erkennen. Das betrifft sowohl die Vollendung der Rohteile als auch die Anfertigung von Einzelteilen und den Einsatz von zwei Spiralfedern mit Endkurven. Gerade diese Anordnung setzte besondere praktische Fähigkeiten und viel theoretisches Wissen voraus. ☛

TEXT UND FOTOS: JÖRG HEIN

#### Literatur:

1. Clutton, C., Daniels, G., Taschenrechner, Geschichte und Technik. München: Verlag C. H. Beck, 1982, Abb. 325.
2. Birkbeck, H. V.: Marine- und Taschenuhrmacher, München: Callwey Verlag 1981, Seite 349.
3. Hein, J.: Uhren und Schmuck, 16 (1981) 2, Seite 53–54.
4. Hein, J.: Uhren und Schmuck, 20 (1983) 3, Seite 77.
5. Henner, K.: Glashütte und seine Uhren. Donnersberg: Hecker Verlag G.m.b.H., 1976.
6. Kriener, H. und E. Uhren und Schmuck, 16 (1979) 2, Seite 88.
7. Mas, R.: Taschenrechner. Von der Heilsker zum Taschenrechner, München: Callwey Verlag, 1979, Seite 216, Abb. 570 und 571.
8. Feilnericht 1976 bis 1983 zur 25jährigen Jubelfeier an das 50. Jubiläum der Deutschen Uhrmacherschule, Glashütte in S.G.
9. Feilnericht zur 50. Jahr-Feier der Deutschen Uhrmacherschule, Glashütte S.G. am 28. April 1983.
10. H. Müller – der überlegene Meister der Glashütter Präzisions-Uhrmacherei. In Feilnericht 80 (1983) 12.
11. Deutsche Uhrmacherschule 16 (1980) 2, Seite 233.