

# Die Entwicklung der Glashütter Uhrenindustrie Teil 8

Ing. Helmut Klemmer, Edith Klemmer  
Niederfrauendorf

Die Uhrenfabriken in Pforzheim und Südwestdeutschland wurden mit Schweizer Rohwerken reichlich beliefert. An diesen Werken war bezüglich des Preises und der Qualität nichts auszusetzen. Pforzheim sollte aber das Hauptabsatzgebiet für die Glashütter Rohwerke werden.

Die vorgelegten Muster wurden sehr mißtrauisch betrachtet und erhielten erst einmal das Prädikat „teuer aber schlecht“. Nachdem große Anfangsschwierigkeiten überwunden waren, fand das Werk bei den Abnehmern nach und nach Anerkennung. Es wurde dann ohne größere Änderungen bis 1939 produziert. Der Werkabgabepreis betrug für 12 Stück 52 Mark.

Kal. 52 wurde in verschiedenen Qualitäten hergestellt. Die höchste Stufe hatte die Bezeichnung „Tutima“ und war ausschließlich der Ufag vorbehalten.

Gegenüber der normalen Ausführung zeigten die Hemmungsteile und Laufwerkstritte ausgesuchte Qualität, Sperrad und Kronrad waren mit Zierschliff versehen, die obere Unruhdecke aus Stahl war poliert, die Brücken ebenfalls mit Zierschliff versehen, die Gestellteile waren versilbert. Das Werk hatte 16 Steine (Rubine). Davon saßen die oberen in vergoldeten Messingfutter.

Alle Steine hatten olivierte Bohrungen. Zu dieser Zeit mußte noch mit Stahlspiralen gearbeitet werden, deshalb war eine zweimetallige Kompensationsunruh mit aufgeschnittenen Reifen und Regulierschrauben notwendig. Die Ausführung dieser Uhr entsprach der Glashütter Tradition.

In bezug auf die Qualität war es gelungen, die Abnehmer zufriedenzustellen. Hinsichtlich des Herstellungspreises bestanden aber noch Schwierigkeiten. Die Ursache lag in den aus der Schweiz eingeführten Assortiments (Ankerrad, Anker, Doppelscheibe). Die Schweizer Lieferanten verlangten für die theoretisch richtige Abmessung dieser Teile einen enorm hohen Preis. Urofa war deshalb gezwungen, versuchsweise Hemmungsteile der nächsten handelsüblichen Größe einzubauen. Das Ankerrad war bei dieser Größe im Durchmesser 0,3 mm größer, die Kosten aber um 40 Prozent niedriger. Auf diese Weise konnte der Preis der Schweizer Rohwerke erreicht werden.

Schon bei der ersten Serie stellte sich aber

heraus, daß mit dieser Maßnahme ein neuer Fehler entstanden war. Ein Teil der Werke sprang beim Aufziehen nicht an. Der Schweizer Lieferant war entgegenkommend und änderte den Zugwinkel am Anker. Unter Verwendung einer stärkeren Zugfeder konnten die Werke in Gang gebracht werden.

Diese Ausführung bildete das Kal. 53 und wurde als eine Behelfslösung angesehen. Urofa hatte ursprünglich geplant, möglichst nur ein Kaliber ( $8\frac{3}{4}$ ''') herzustellen. Damit waren die Abnehmer aber nicht einverstanden. Sie hätten Schwierigkeiten mit ihren bisherigen Lieferanten bekommen, wenn sie ihnen nur noch bestimmte Typen abnahmen.

Urofa war somit gezwungen, das Sortiment schnellstens zu erweitern. Im Jahr 1931 entstanden deshalb zwei neue Kaliber. Diese Entwicklung mußte sehr schnell realisiert werden, wenn der Betrieb nicht Gefahr laufen wollte, seine Absatzbasis zu verlieren. Die Marktlagenforschung ergab, daß ein  $5\frac{1}{4}$ ''' Formwerk (Bild 38) die größten Absatzchancen hatte. So entstand das Kal. 54, das nach einigen Überarbeitungen das bekannte Kal. 542 wurde.

Es war ein massives Werk mit den Abmessungen  $12,8\text{ mm} \times 19,4\text{ mm} \times 3,8\text{ mm}$ , mit Palettenankerhemmung, Kupplungsaufzug und 15 Steinen. Dieses Werk bereitete trotz seiner Kleinheit, in der Fabrikation unerwartet, die wenigsten Schwierigkeiten. Für 12 Rohwerke wurden nur 59,00 Mark gezahlt. Bei den Abnehmern fand dieses Werk eine starke Nachfrage und machte etwa 50 Prozent der Gesamtproduktion aus.

Das zweite Werk war Kal. 55 (Bild 39), eine  $10\frac{1}{2}$ ''' Herrenarmbanduhr, Werkdurchmesser 23,3 mm, massive Bauart, mit Palettenankerhemmung, Kupplungsaufzug, Sekundenanzeige und 15 oder überwiegend sieben Steinen. An diesem Kaliber war nicht viel zu verdienen, für siebensteinige Rohwerke wurden nur 38,50 Mark gezahlt. Eine Variante dieses Werkes mit zentraler Sekunde kam nicht zur Ausführung. Urofa war nun in der Lage, ihre Abnehmer mit

den gebräuchlichsten Werkgrößen zu beliefern. Zu diesem Zeitpunkt trat für den Betrieb eine günstige Wendung ein.

Die Reichsregierung hatte wegen Devisenknappheit den Import nicht lebenswichtiger Waren stark gedrosselt. Darunter fielen auch Rohwerke und fertige Uhren. Die Folge war, daß sich die süddeutschen Montagebetriebe an Glashütte wendeten, wo sich die einzige Rohwerkfabrik Deutschlands befand. So erfreulich diese Wende war, stellten sie den Betrieb vor eine fast unüberwindliche Aufgabe. Durch Vollbesetzung der Normalschicht und Einführung einer zweiten Schicht konnte die Produktion unter Ausnutzung aller Möglichkeiten auf das Zehnfache gesteigert werden.

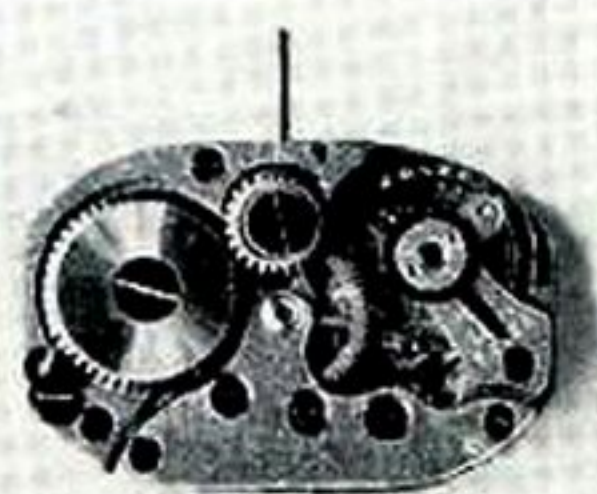
Die Zukunft der Urofa war somit gesichert. Da Urofa aber trotzdem nicht in der Lage gewesen wäre, den gesamten Bedarf zu decken, entstanden 1933 in Pforzheim nun auch Betriebe für Rohwerke, die aber für Glashütte keine Gefahr bedeuteten.

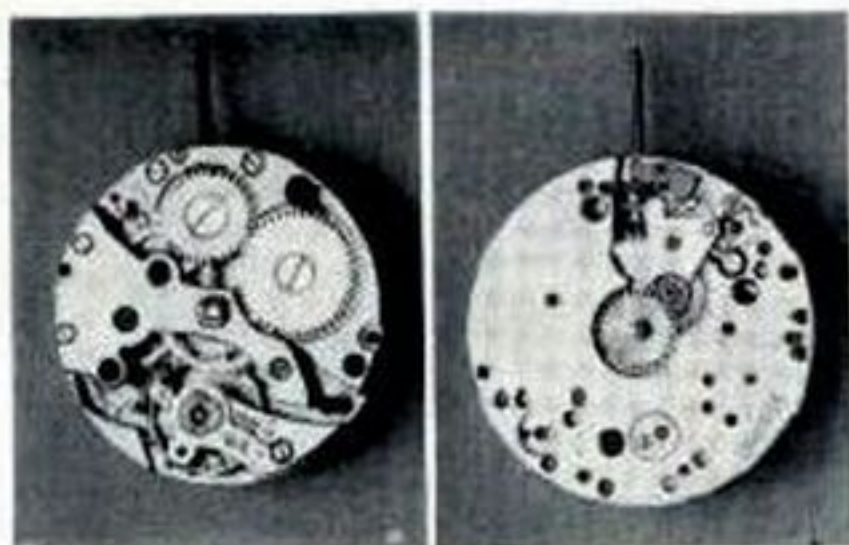
Eine sehr ernste Bedrohung kam von einer anderen Seite. Solange Urofa monatlich nur einige Grosse Rohwerke herstellte, wurde sie nicht ernst genommen. Als aber die Großserienproduktion begann, wurde die Schweizer Ebauches AG aufmerksam. In der Ebauches AG hatten sich 1926 alle Schweizer Rohwerkfabrikanten zu einer Holding-Gesellschaft zusammengeschlossen. Dadurch wurde die individuelle Geschäftspolitik der einzelnen Unternehmen durch gemeinsames Handeln abgelöst. Sie waren sich bewußt geworden, daß eine Konzentration der Betriebsmittel die einzige Möglichkeit war, um die für die Erhaltung ihres Industriezweiges lebensnotwendige Rationalisierung durchführen zu können.

Zur gleichen Zeit schlossen sich auch die Unternehmer, die die wichtigsten Uhreneinzelteile, wie Hemmungsteile, Unruhen und Spiralen, herstellten, zusammen und gründeten mit der Ebauches AG eine Superholding, die ASUAG (Allgemeine Schweizerische Uhrenindustrie AG).

Nach dem Zusammenschluß besaß diese Gesellschaft eine uneingeschränkte Monopolstellung. Sie konnte überall eingreifen, wo

38





39



40

die Entstehung eines Konkurrenzunternehmens zu erwarten war.

Der Urofa drohte eine Einfuhrsperre für Hemmungsteile, was zum Untergang des jungen Unternehmens führen konnte. Es gab nun zwei Wege, das zu verhindern. Entweder mußte man die Hemmungsteile selbst herstellen oder mit dem Schweizer Konkurrenten verhandeln. Auf alle Fälle bestand eine sehr ernste Lage.

Von der Bank wurden sofort die Kredite bewilligt, die zur Beschaffung der Spezialmaschinen notwendig waren. Für den Import dieser Maschinen aus der Schweiz bestanden zu dieser Zeit noch keine Schwierigkeiten, so daß ein Maschinensatz sehr schnell beschafft werden konnte. Leider war aber nur das Allernotwendigste gekauft worden. Die Maschinen mußten laufend umgestellt werden, wodurch die erforderliche Gleichmäßigkeit und Qualität der Teile nicht erreicht wurde. Außerdem reichte der Maschinenpark zur Deckung des Bedarfs nicht aus, so daß durch den Kauf weiterer Maschinen Abhilfe geschaffen werden mußte. Zu diesem Zeitpunkt tauchte der Gedanke auf, Maschinen selbst zu bauen. Damit wurde der Grundstein zu einem betriebseigenen Maschinenbau gelegt.

Trotz der vorhandenen Maschinen war die Herstellung der Hemmungsteile mit größten Schwierigkeiten verbunden, da die Schweizer Mitarbeiter auf diesem Gebiet keine Erfahrungen besaßen. Das ganze Problem mußte schnellstens von einheimischen Kräften gelöst werden, da der Termin, an

dem die Schweizer Lieferungen aufhören sollten, beängstigend schnell heranrückte. Verhandlungen waren inzwischen auch angelaufen. Der Betrieb war allein aber zu schwach, und die Besprechungen mußten auf höherer Ebene geführt werden. Es kam ein Vertrag zustande, der für beide Parteien von Nutzen war. Deutscherseits wurde die Verpflichtung eingegangen, laufend aus der Schweiz eine bestimmte Anzahl Fertighuhren einzuführen. Dafür stimmte die ASUAG der Ausfuhr einer entsprechenden Menge von Uhreneinzelteilen zu. Dieser Vertrag wurde von beiden Seiten bis 1945 eingehalten.

Urofa baute trotzdem die eigene Hemmungsteilfertigung auf, und nach etwa einem Jahr war es unter großen Schwierigkeiten gelungen, Hemmungsteile herzustellen. Diese waren auch wesentlich billiger als die Schweizer und standen ihnen bezüglich der Qualität nicht nach. Damit wurde es möglich wieder auf Kal. 52 zurückzugreifen und die Produktion des mit Fehlern behafteten Kalibers 53 einzustellen. Die gleichen Hemmungsteile konnten auch für Kaliber 54 verwendet werden. Um den Produktionsablauf gegen eventuelle äußere Einflüsse abzusichern, ging Urofa dazu über, kleinere Abteilungen für die Herstellung von Rädern, Trieben und Unruhen einzurichten. Dabei wurde nicht das Ziel verfolgt, den Gesamtbedarf dieser Teile selbst zu decken, es sollten nur Erfahrungen gesammelt und Fachkräfte ausgebildet werden, um Störungen abzufangen. Dennoch war die Werkleitung laufend bemüht, die Produktion zu verbessern und rentabler zu gestalten. Zu diesem Zweck wurden automatische und halbautomatische Maschinen beschafft und 1933 die Einrichtung einer Abteilung betrieben, in der Spezialmaschinen und Vorrichtungen nach eigener Konstruktion gebaut werden konnten. Obwohl bekannt war, daß mit Zylinderuhren keine hohen Gangleistungen erreicht werden können, mußte 1932 diese Produktion, aufgrund von Kundenwünschen und wegen der niedrigen Preislage, noch einmal aufgenommen werden. Es entstand das Kaliber 56 (Bild 40). Der Unterschied gegenüber dem aufgegebenen Kal. 51 bestand darin, daß der untere Unruhklubben weggefallen war. Der untere Unruhzapfen war in einer biegsamen Zunge in der Unterplatte gelagert. Durch die Verschiebung der Zunge konnte die Eingriffstiefe vom Zylinder und Zylinderrad geregelt werden. Die hergestellte Stückzahl hielt sich in bescheidenen Grenzen. 1938 wurde die Produktion von Zylinderuhren eingestellt.

1935 wurde die Herstellung eines  $5\frac{1}{4}$ ''-Formwerkes mit Zylinderhemmung (Kal. 57) billiger Bauart erwogen. In der Zeit der großen Geldknappheit war von Uhrenproduzenten versucht worden, selbst in kleinste Armbanduhren Zylinderhemmungen einzubauen, um niedrige Verkaufspreise zu erreichen. Nach jahrelangen Versuchen war man aber zu der Einsicht gekommen, daß die Zylinderhemmung für Uhren mit einem Durchmesser kleiner als 40 mm nicht geeignet war. Selbst bei sorgfältigster Herstellung hätten tägliche Abweichungen von 6 min in Kauf genommen werden müssen. Aus diesem Grunde wurde die Produktion dieses Kalibers nicht aufgenommen.

## Neue Entwicklungen bringen einschneidende Veränderungen

Die rapid steigende Nachfrage nach Armbanduhren konnte mit dem damaligen Stand der Produktion auf die Dauer nicht gedeckt werden. Es galt, in der Montage die zeitaufwendigsten Arbeitsgänge zu verkürzen. Das konnte nicht experimentell erfolgen, sondern mußte systematisch vorbereitet werden. Ein Schwerpunkt war das Regulieren. Schon seit langem liefen Versuche, die rost-, magnet- und temperaturempfindlichen Stahlschrauben durch eine andere Legierung zu ersetzen. Unter der Bezeichnung „Elinvar“ kam eine Legierung heraus, die gegenüber der Stahlschraube viele Vorteile hatte, in bezug auf Elastizität und Härte aber noch nicht befriedigend war. Erst als Anfang der dreißiger Jahre Dr. Straumann die noch heute überwiegend verwendete Legierung „Nivarox“ herausbrachte, war dieses Problem gelöst. Die bimetallische Unruh wurde überflüssig und konnte durch eine Neusilberunruh, die in der Herstellung viel einfacher und billiger war, abgelöst werden.

Das „Steinefassen“ ist wahrscheinlich für die heutigen Uhrmacher kaum noch ein Begriff. Als aber 1931 bei Urofa die große Produktionssteigerung begann, wurde dieser Arbeitsgang zum größten Engpaß. Die Steine wurden nicht wie heute mit einem eng tolerierten Durchmesser angeliefert und nur eingepreßt. Sie mußten von einem Spezialisten, dem „Steinfasser“, gefaßt werden, ein umständlicher Arbeitsprozeß, auf den noch näher eingegangen wird.

Beim Fassen war nicht zu vermeiden, daß die Position der Steine Schwankungen unterlagen, was sich nachteilig auf die Eingriffsentfernungen auswirkte. Dieser Mangel konnte nur dadurch ausgeglichen werden, daß die Laufwerkräder auf einen, der jeweiligen Serie entsprechenden Durchmesser nachzuwälzen waren. Auch die Steinhöhen ließen sich nicht genau einhalten, wodurch das Ordnen des Höhenspiels bei der Montage schwierig und zeitaufwendig war. Gleiche Probleme bestanden auch in der Schweizer Uhrenindustrie. Durch die Einführung der Einpreßsteine zwischen 1932 und 1934 entfielen die angeführten Schwierigkeiten, die Arbeit wurde erheblich erleichtert und die Austauschbarkeit der Teile gesichert.

Die Uhren gegen Gefahren jeder Art zu schützen, sie schlag- und stoßsicher zu gestalten, war schon immer das Bestreben der Uhrenhersteller gewesen. Alle Versuche in dieser Richtung schlugen aber bisher fehl. Um 1930 gelang es einer Uhrenfabrik in La Chaux-de-Fonds eine Stoßsicherung zu entwickeln, die den Unruhzapfen bei axialen und horizontalen Stößen vor Bruch schützte. Es blieb nicht die einzige Ausführung, nach und nach wurden die Stoßsicherungen weiter verbessert. Die am meisten verwendeten und ausgereiftesten Lösungen dürften wohl „Inca block“ und später „Kif“ gewesen sein. In Urofa-Rohwerke wurden ab 1935 Inca-block-Stoßsicherungen eingebaut.

Auch an Versuchen, die leicht zerbrechlichen Uhrengläser durch einen anderen Werkstoff zu ersetzen, hatte es nicht gefehlt. Meist wurde Zelluloid verwendet, das

Bild 38  
Damenarmbanduhrwerk Kal. 54. Ein  $5\frac{1}{4}$ '' Formwerk mit Palettenankerhemmung

Bild 39  
Herrenarmbanduhrwerk Kal. 55,  $19\frac{1}{2}$ '' mit Palettenankerhemmung

Bild 40  
Kal. 56. Auf der Ansicht Zifferblattseite ist die Zunge zu sehen, mit der durch Verschieben die Eingriffstiefe zwischen Zylinder und Zylinderrad eingestellt werden konnte