

# Neuzeitliche Steinlager in Uhren

von Otto Höfer

In vielen Taschen- und Armbanduhrewerken findet man heute besonders ins Auge fallende Steinfassungen, die den Eindruck erwecken, einer Verschönerung der Werkansicht zu dienen (Abb. 1 und 2). Bei genauer Untersuchung kann man aber feststellen, daß die Steinfassungen aus ganz anderen Gründen so groß und auffallend sind. Sie sind nämlich nicht in die Platinen und Brücken hineingedreht, sondern aus Stangenmaterial hergestellt und mit dem fertig gefaßten Lochstein als sogenanntes Steinfutter in große Löcher eingesetzt worden. Dies tut man aus fabrikationstechnischen Gründen und um dem Reparateur die Arbeit insofern zu erleichtern, als er beschädigte oder unbrauchbare Steine durch Herausschlagen der alten und Einsetzen einer neuen fertiggekauften Steinfassung ersetzen kann.

Bei den bisherigen in die Brücken hineingedrehten Fassungen, die wohl noch am häufigsten angewendet werden, muß man als Präzisionsuhrmacher bekanntlich den Stein zertrümmern, um die Fassung für die Aufnahme eines neuen Steines unbeschädigt öffnen zu können. Die Fassung muß dann genau rundlaufend aufgelackt, mit einer polierten Stahlspitze geöffnet und der neue Stein hineingelegt und gefaßt werden.



Abb. 1  
Mit Steinfutter versehene Taschenuhrwerke



Abb. 2

Häufig verfährt der Reparateur viel kürzer indem er den alten Stein mit einem Punzen herausschlägt die Fassung mit dem Fassunösöffner ein wenig aufweitet und

den neuen Stein durch freihändiges Verdrücken in die Fassung einschließt. Dies Verfahren ist jedoch recht ungenau. Viel genauer und auch schneller kommt man mit den oben- genannten fertigen Steinfassungen zum Ziele, von denen wir einige in

der Abbildung 3 zeigen.



Abb. 3. A Messingfutter. B und C Steinfutter

Bei A ist ein Futter für billige Uhren abgebildet, deren Zapfen in Messinglöchern laufen. Man braucht also auch die Platinen für Uhren geringer Qualität nur auf eine Nietbank zu legen, um das ausgelaufene Futter heraus- und ein neues hineinzuschlagen, also in der gleichen Art, wie man die fertigen Steinfutter B und C ersetzen kann.

Selbstverständlich macht diese Vereinfachung des Steinersetzens die Lagerhaltung der wichtigsten Markenfirmen erforderlich. Die Mehrbelastung durch die Anschaffung der Steine wird aber durch den Gewinn an Arbeitszeit aufgewogen.

Die Steinfassungen werden schon seit einiger Zeit von verschiedenen schweizerischen Uhrenfabriken verwendet. Das Verfahren, das wir hier an Hand der Abbildungen beschreiben, ist der Uhrenfabrik Tavannes W a t c h Co. geschützt worden. Die Futter können von den Fabriken jederzeit genau passend in allen Größen bezogen werden.

Abgesehen von den Vorteilen dieser Einrichtung für den Reparateur bedeutet sie auch eine technische Verbesserung der Uhr. Von einigen großen Uhrenfabriken wurde uns mitgeteilt, daß hinsichtlich der Eingriffsentfernung eine viel größere Genauigkeit erzielt werden kann, weil die Löcher gestanzt werden können und dabei nicht solche Abweichungen wie beim Bohren von Zapfenlöchern vorkommen. Diese Genauigkeit kann auch in der Reparatur aufrechterhalten werden, denn während sonst ein ersetzter Stein, freihändig verdrückt wurde und durch eine nur geringe Verschiebung des Steines gleichzeitig zwei Eingriffe verändert wurden, kommt das Zapfenloch beim Ersatz eines Steinfutters genau an die gleiche Stelle wie vorher, weil diese Futter sehr genau vorgearbeitet sind. Die austauschbaren Ersatzteile werden mit einer Genauigkeit von 2,5 Tausendstel Millimeter hergestellt. Wir haben uns überzeugt, daß man ein und dasselbe Futter mehrmals heraus- und hineinschlagen kann, ohne seine Haltbarkeit zu gefährden. Ferner haben wir auch mehrere

Ersatzfutter ausgewechselt, die in jedem Falle einwandfrei paßten.

In den weiteren Abbildungen 4 und 5 sind das alte und neue Steinfußverfahren vergleichsweise nebeneinandergestellt worden. Das Wesentliche aus diesem Vergleich findet der Fachmann sofort heraus. Wenn nämlich der in der Abbildung 4 gezeigte obere Stein durch einen anderen ersetzt wird, der nicht die gleiche Stärke oder Wölbung hat, dann wird entweder zu viel Höhenluft vorhanden sein oder das Rad sich klemmen. Die Steinfutter dagegen ermöglichen jede Höheneinstellung des Spielraumes wie auch des Rades selbst, denn wenn irgendeine Streifung vorkommt, so läßt sich die Höheneinstellung der Räder verändern.

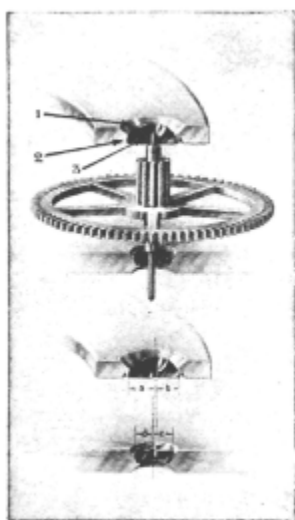


Abb. 4. Sekundenrad in festgefaßten Steinen gelagert

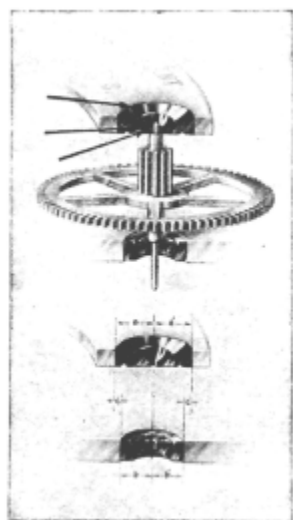


Abb. 5 Sekundenrad in Verschiebbaren Steinfuttern gelagert

Sehr nützlich ist diese Höhenverschiebung der Steine besonders für die Unruh, deren Welle häufiger ersetzt werden muß, und für welche die Möglichkeit kleiner Verschiebungen von Loch- und Decksteinen ganz erwünscht ist. Die Bedeutung solcher Arbeitserleichterungen ist für den Reparateur ziemlich groß, denn es gilt heute, jeden Gewinn an Arbeitszeit auszunutzen, um den Reparaturbetrieb rentabel erhalten zu können.

Ein zweites neuartiges Steinlager, das hier beschrieben werden soll, wird kurz „eindrückbares Steinlager“ genannt. Es unterscheidet sich von dem vorher behandelten Steinfutter darin, daß der Stein gar nicht mehr in eine Fassung eingeschlossen, sondern direkt in das Loch einer Platine oder Brücke gedrückt wird. Man wendet diese Art der

Steinbefestigung seit einigen Jahren in verschiedenen Uhren an, vornehmlich bei Decksteinen.

Die Vorzüge, die mit dieser neuen Befestigungsart verknüpft sind, konnten sich bisher leider noch nicht auswirken wegen der zu geringen Verbreitung dieser Steinart. Neuerdings ist aber die Firma Gebrüder Junghans dazu übergegangen, in ihrer Taschenuhrfabrikation auch die Lochsteine in der gleichen Art einzusetzen, weshalb wir unsere Leser damit vertraut machen wollen.

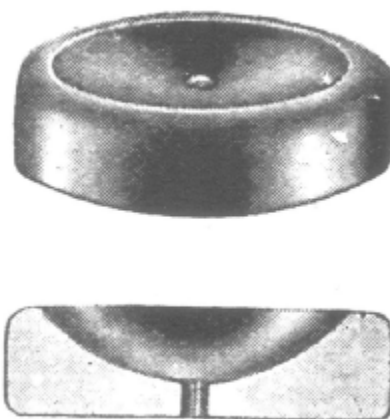


Abb. 6. Unmittelbar in die Platinenlöcher eindrückbarer Lochstein

Der Stein wird ohne Fassung in ein vorgebohrtes und nachgestanztes Loch hineingedrückt. Durch den Fortfall der eigentlichen Fassung ist es möglich, den Stein stärker und etwas kleiner im Durchmesser herzustellen, so daß sein Umfang gewissermaßen einen Zylinder bildet, der dem Stein in dem sehr genau gestanzten Loch gute Führung und festen Sitz gibt. Es ist begreiflich, daß ein starker Stein, wie z. B. in der Abbildung 6 gezeigt worden ist, genügend Festigkeit besitzt, um in das Loch hineingeschlagen oder gedrückt werden zu können.

Es wird vielleicht mancher Kollege, wenn er das erste Mal einen Punzen auf den Stein setzt, um ihn hineinzuschlagen oder seine Höhenstellung im Loch zu ändern, ebenso zaghaft zu Werke gehen wie der Verfasser dieser Zellen. Nach einigen Versuchen aber ist man nicht mehr so ängstlich, denn der Stein verträgt einen derben Schlag. Zum Ersatz eines Steines genügt es durchaus, die Brücke oder Platine auf eine Nietbank zu legen, den alten Stein in der Richtung zur Innenseite des Uhrgestelles heraus- und den neuen Stein von innen nach außen durch Aufsetzen eines Flachpunzens in das Loch hineinzuschlagen. Besser geht es natürlich mit der Triebnietmaschine wegen der Geradeführung des Punzens (Abb. 7 und 8).

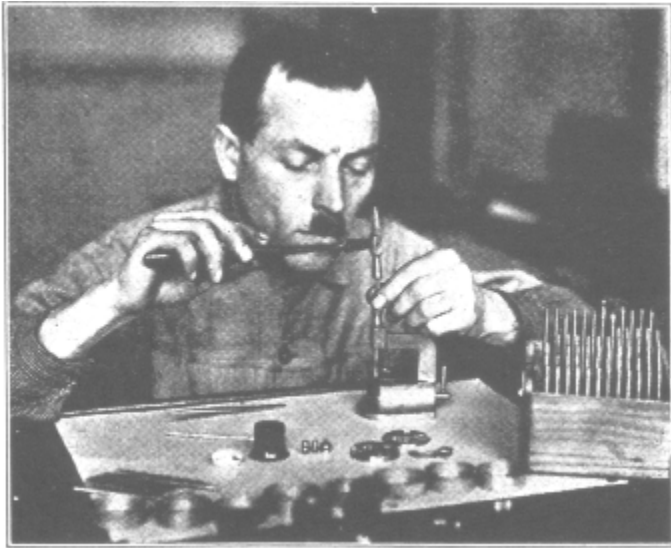


Abb. 7. Herausschlagen eines Lochsteines mittels der Triebnietmaschine

Der zylindrische Umfang der Steine sorgt aber auch bei freihändigem Einschlagen des Steines dafür, daß der Stein gerade in das Loch geführt wird, sofern nicht ein ganz Ungeschickter den Stein unbedingt schief hineinbringen will. Sogar ein kleiner Druck mit einem vorn abgeflachten Putzholz genügt zum Herausdrücken. Die Steine werden nur von der inneren Seite des Werkes in die Löcher der Platinen eingeführt, so daß sie durch heftigen Fall nicht herausgestoßen werden können. Anfangs schien eine Schwierigkeit darin zu bestehen, Lochsteine in der erforderlichen Genauigkeit der Durchmesser herzustellen, um eine genügende Menge passender Ersatzfurnituren liefern zu können. Diese Schwierigkeiten sind aber inzwischen überwunden worden. Auch in der Schweiz werden schon Uhren mit eindrückbaren Steinen, hauptsächlich Decksteinen, versehen, und es ist anzunehmen, daß noch weitere Fabriken in der nächsten Zeit das gleiche Verfahren übernehmen werden, weil es für den Reparaturbetrieb tatsächlich eine Vereinfachung bedeutet. Sogar die Frage der Ölhaltung, die für den Uhrmacher so außerordentlich wichtig ist, wird durch die Neuerung berührt, weil sich eingedrückte Decksteine in ihrer Höhenlage jeweils so verändern lassen, bis ein kleiner, für die gute Ölhaltung erforderlicher Abstand zwischen Loch- und Deckstein vorhanden ist.

Diese Art Loch- und Decksteine gibt ebenso wie die sogenannten Steinfutter dem Reparatteur ein gutes Mittel in die Hand, sich in schwierigen Fällen schnell zu helfen. Aufgeplatzte Steinfassungen braucht man in Uhren, deren Reparatur nicht viel kosten soll, nicht unbedingt durch Füttern des Loches zu ersetzen, sondern man zentriert das Loch

für Platinen entweder nach dem oberen Stein oder für Brücken nach dem unteren Stein in der Planscheibe, dreht die alte Fassung mit dem Supportstichel soweit heraus, daß eine fertige Steinfassung oder ein eindrückbarer Lochstein fast hineinpaßt. Durch wenig Aufreihen läßt er sich dann einschlagen, nachdem auf der äußeren sichtbaren Seite eine Aufdeckung gedreht worden ist, wodurch die Reparatur zwar erkennbar ist, aber doch einen sauberen Eindruck macht. Für das Aufreihen der Platinenlöcher soll man Reibahlen mit ganz schwachem Konus verwenden, damit der Stein gut befestigt und seine Höhenlage um eine Wenigkeit verändert werden kann, wenn es erforderlich ist. Sollte dieser Uhrstein in dem Maße Eingang finden, wie man es nach den ersten Versuchen annehmen kann, so wäre zu wünschen, daß die Steindurchmesser gleich zu Anfang genormt würden, soweit das möglich ist, d. h., daß nicht jedes Kaliber und Fabrikat mit verschiedenen Steingrößen herauskommt. Bei richtiger Normung könnte wirklich einmal das Furniturenlager des Uhrmachers verkleinert werden.

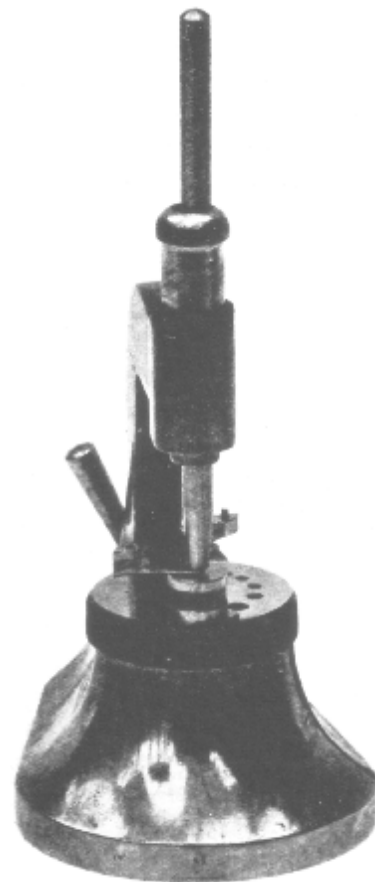


Abb. 8. Hineinschlagen eines Lochsteines