

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

Reinhart Post

**Die Reparatur meiner
Spindeltaschenuhr**

© www.uhrenliteratur.de

**Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de**

Hinweis des Verlages

Herr Post hat uns 2019 freundlicherweise sein Buch zur weiteren Verwertung übergeben. Dazu hat er uns eine CD mit dem entsprechenden PDF bereit gestellt. Wir haben das Buch dann auf Grundlage dieser Datei neu gesetzt. Es stellte sich dabei heraus, dass alle Abbildungen an der unteren Grenze des drucktechnisch Nötigen waren. Leider besaß der Autor keinerlei Originale mehr. Deshalb bitten wir die nicht optimale Bildqualität zu entschuldigen, zumal es sich um reine Werkstattfotos handelt.

Haftungsausschluss

Die in diesem Buch enthaltenen Informationen wurden von dem Autor nach bestem Wissen erstellt und von diesem 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 des Autors 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 Anregung zu verstehen.

Hrgs: Michael Stern
© Historische Uhrenbücher
Verlag: Florian Stern, Berlin 2019
www.uhrenliteratur.de
service@uhrenliteratur.de
Alle Rechte vorbehalten
Layout u. Satz: Michael Stern, Berlin
Druck: SDL, Berlin

ISBN 978-3-939315-13-1

Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de

REINHART POST

Die Reparatur meiner Spindeltaschenuhr

Geschrieben für den Liebhaber alter Uhren



**Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de**

© www.uhrenliteratur.de

**Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de**

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
1. Die Vorstellung meiner Uhr	11
2. Die Spindelhemmung – Geschichte und Arbeitsweise	15
3. Detaillierte Aufstellung aller Teile des gesamten Uhrwerks	19
4. Das Zerlegen meiner Uhr	24
5. Reinigungsarbeiten	32
6. Die Überprüfung der Uhrenteile – Repassage	37
7. Das Zusammensetzen meiner Spindeltaschenuhr	46
8. Vergleiche mit anderen Spindeltaschenuhren	62
9. Reparaturarbeiten	67
10. Werkzeugvorschläge	85
11. Anregungen und Vorschläge zum Selbstbau einfacher Uhrmacherwerkzeuge	98
12. Die Anfertigung einer Spindel	119
Nachwort	138
Literaturhinweise/Bezugsquellen	139

**Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de**

© www.uhrenliteratur.de

Vorwort

Etliche Zufälle führten mich zum Schreiben dieses Buches.

Begonnen hat alles mit dem Erwerb meiner Spindeltaschenuhr auf einem Flohmarkt. Da sie mir gefiel, kaufte ich sie mit Auge, Herz und viel Gefühl, und es kümmerte mich überhaupt nicht, dass sie nicht ging.

Erst als ich die gleiche Uhr anlässlich eines Museumsbesuchs entdeckte und vom Museumswärter erfuhr, dass sie sogar noch funktionstüchtig ist bei einem Alter von über 200 Jahren, erwachte mein Interesse an allem, was diesen Uhrentyp betraf. So stellte ich dann bald fest, dass meine Uhr auf Grund ihrer Spindelhemmung die Bezeichnung Spindeltaschenuhr trägt.

Fragen zur Geschichte, Aufbau, Funktion und Reparaturmöglichkeit suchten nach zufriedenstellenden Antworten, was sich aber äußerst schwierig gestaltete, weil die verfügbare moderne Uhrenliteratur nur wenig Verwertbares an Informationen liefernte.

Hier halfen Zufälle weiter. So konnte ich den Nachdruck eines Fachbuchs – „Praktischer Unterricht von Taschenuhren“ von C. F. Vogel – aus der Zeit der Anfertigung meiner Uhr erwerben. Er versetzte mich in

die Lage, nicht nur den Defekt – eine zerbrochene Spindel – festzustellen, sondern motivierte mich sogar, diesen Defekt selbst zu beheben. Leider ohne den gewünschten Erfolg. Um so mehr konnte ich aber über technische und funktionelle Zusammenhänge und Details zu meiner Uhr erfahren.

Als ich etliche Jahre später auf einen Artikel in einem „Jahrbuch der Freunde alter Uhren“ mit einer ganz vorzüglichen Beschreibung der Anfertigung einer Taschenuhrspindel stieß, gelang mir sogar die erfolgreiche Reparatur meiner Taschenuhr.

Es waren insgesamt recht mühsame Recherchen, die sich über viele Jahre hinzogen und durch glückliche Zufälle einen erfolgreichen Abschluss fanden. Dieses Buch ist für den Uhrenliebhaber geschrieben, der sich über seine Spindeltaschenuhr umfassend informieren und kundig machen möchte, und für den geschickten Uhrenbastler, der viele Anregungen, Ratschläge und Tipps für Arbeiten an seiner Uhr finden wird.

Reinhard Post
2011/2019

**Dies ist ein Auszug aus einem Fachbuch,
welches Sie hier erwerben können:
www.uhrenliteratur.de**

© www.uhrenliteratur.de



1. Die Vorstellung meiner Uhr

Das Bild zeigt meine Spindeltaschenuhr, die wohl von John Ward, London, Forestreet angefertigt wurde.

In dem Buch von G.H.Baillie: Watchmakers und Clockmakers of the World Vol.1 ist der Uhrmacher auf Seite 334 aufgeführt mit der Zeitangabe 1784–1799.

Mit Hilfe eines Punzierungszeichens, das englische Gold- und Silberwaren ab ca. 1750, in London wohl bereits ab 1558, erhielten und das sich von Jahr zu Jahr än-

derte, ist die Zeit der Herstellung englischer Taschenuhrgehäuse exakt zu bestimmen. Dieses Beschauzeichen wird „Hallmark“ genannt, ist meist im Gehäuseboden zu finden und datiert meine Uhr auf 1786 York.

Meine Uhr dürfte im Jahre 1786 entstanden sein, also vor über zwei Jahrhunderten, wenn man von dem heutigen Datum, dem Jahr 2008, ausgeht. Zu einer Zeit, als in England die Dampfmaschine, der mechanische Webstuhl und die Gasbeleuchtung erfunden wurden, und damit das Zeitalter der Industrialisierung begann. James Cook hatte die Welt umsegelt, in Paris stieg der erste Heißluftballon auf, und die Französische Revolution kündigte sich bereits an. In Nordamerika waren die Unabhängigkeitskriege zuende und die USA wurden gegründet. Deutschland bestand noch aus vielen kleinen Staaten, von denen Preußen zunehmend an Bedeutung gewann.

Kulturell ist es die Zeit von Goethe, Schiller, Kant, von Mozart und Beethoven, um nur die bekanntesten zu nennen.

So war es auch jedes Mal mit einem eigentümlichen Gefühl verbunden, wenn ich



Abb. 2a



Abb. 2b

6. Die Überprüfung der Uhrenteile – Repassage

Nachdem alle Teile gründlich gereinigt wurden, sollten sie jetzt bei der Prüfung auf Fehler, Konstruktionsmängel und Defekte möglichst nur noch mit einer Pinzette, einem fusselfreien Tuch oder mit Seidenpapier gehalten werden. Überprüfte und für einwandfrei beurteilte Uhrenteile werden in einer mit Seidenpapier ausgelegten Schale oder besser in einen Sortierkasten zum Einbau fertig abgelegt.

Sehr ratsam ist für diese diffizile Arbeit die Verwendung einer Lupe – am besten einer Standlupe – mit einer für Uhrmacherarbeiten üblichen Vergrößerung von 2,5-fach. Für die Beurteilung besonders feiner und kleiner Teile wie Spindellappen und -zapfen oder der Steigradzähne kann die Benutzung eines Aufsichtsmikroskops, am besten eines Stereomikroskops, mit einer bis zur 10-fachen Vergrößerung sehr empfohlen werden.

Das erste Prüfobjekt ist das Federhaus mit Aufzugsfeder, Federkern und Federhausdeckel.

Die Aufzugsfeder ist mit ihrem äußeren Ende am eingenieteten Federhaushaken im Federhaus eingehängt. Für den sicheren Halt sorgt ein Einschnitt im Federhaushaken für das rechteckige Loch am Federende. Damit das Federende in diesen sehr feinen Einschnitt passt, ist das letzte Stück von der Mitte des Loches bis zum Federende auf der äußeren Seite der Feder, die also am Rand des Federhauses anliegt, dünner gefeilt (*Abb. 35a, b*).

Auf den *Abb. 32a und b* ist der Federhaushaken zu sehen, ebenso die Ausdrehung für den Federhausdeckel, der mit leichtem Druck einrasten und festsetzen muss. In dem Außenrand des Federhauses in Höhe des Federhaushakens befindet sich die Bohrung mit der nötigen Unterfeilung für die Aufnahme des Kettenhakens und dessen sicheren Halt. Um den sicheren Halt



Abb. 32a



Abb. 32b



Abb. 33

zu überprüfen, wird die Kette probeweise eingehakt und der Sitz des Hakens mit dem oberen Fortsatz genau kontrolliert.

Auf dem Federkern (*Abb. 33*) sitzt der Federhaken, ein zum Haken zugefeilter Stahlstift, der in den Federkern eingelassen – eingeschlagen – ist und das rechteckige Loch des inneren Federendes aufnimmt.



Abb. 34



Abb. 35a, b



Abb. 35c



Abb. 36a



Abb. 36b



Abb. 36c eine intakte Schnecke

Ein Ende der Federhauswelle ist als Vierkant ausgebildet, der das Sperrrad des Aufzugsgesperrs aufnimmt (*Abb. 33 u. Abb. 13*).

Es folgt jetzt die Überprüfung der Aufzugsfeder. Die *Abb. 34* zeigt das geöffnete Federhaus. Die Federwindungen liegen dicht aneinander am Innenrand des Federhauses. Nur eine Windung füllt den Zwischenraum bis zum Federkern aus. Wären es mehrere Windungen, so wäre das ein sicheres Zeichen für Ermüdungserscheinungen der Feder.

In einem funktionsfertigen Federhaus sollen der Federkern und das abgelaufene „Federpaket“ je etwa $\frac{1}{3}$ des Durchmessers ausfüllen.

Die aus dem Federhaus herausgenommene Feder (*Abb. 35a u. b*) hat an ihren Enden rechteckige Löcher, die unterfeilt, also dünner gefeilt wurden, damit ihr Sitz in den entsprechenden Haken sicher ist. Sie muss ihre Windungen in gleichweiten Abständen und die regelmäßige Form einer Spiralkrümmung haben.

Die rechteckigen Befestigungslöcher müssen unterfeilt und gratfrei sein. Ihre gesamte Oberfläche muss glatt und möglichst poliert sein.

Die Federkanten bzw. ihre Seiten sollen ausgerundet sein und keine scharfen Stellen aufweisen, damit keine vom Federhaus abgeschabten Messingspäne die Arbeit der Feder beeinträchtigen.

Wenn sie am äußeren Ende mit der Pinzette gefasst senkrecht gehalten wird, darf sie möglichst keinen „Bauch“ zeigen, also keine Wölbung haben. Ein zu ausgeprägter „Bauch“ kann den Federhausdeckel absprengen und beeinträchtigt die Entfaltung und Arbeit der Feder durch erhöhte Reibung.

Bis auf eine kleine Gratbildung am Loch des äußeren Federendes sowie eines kleinen „Bauches“ der Aufzugsfeder zeigen alle Federhausteile keine Mängel.

Leider trifft das nicht auf den Zustand der Schnecke zu. Die Kette muss sich in der Schneckenspur frei, ohne zu Klemmen und von den Zwischenwänden abzurutschen, bewegen. Deswegen müssen diese Wände so stark ausgebildet sein – nach Vogel: die Dicke der Uhrfeder haben –, dass sie sich nicht verbiegen oder gar ausbrechen können. Ebenso sollte die Wandstärke bei allen Umgängen gleich sein.

Der Stift zum Einhängen des runden Kettenhakens muss die Kette sicher halten.

In Ihrem Inneren befindet sich das Gesperr (s. Abb. 14c), ein sogenanntes inneres Gesperr, das aus einem auf den Schneckenkörper aufgenieteten Sperrrad (Abb. 36b) und einer Druckfeder mit einem Sperrkegel besteht (Abb. 36a). Die Zähne des Sperrads müssen so beschaffen sein, dass der Sperrkegel gut in die Zahnlücken eingreift.

Dieser Sperrkegel muss aus Stahl getrieben sein, die Druckfeder aus Messing. Sie muss lang, darf nicht zu stark sein und nur sanft drücken, damit der Sperrkegel, besonders aber die Sperradzähne geschont werden. Die Schneckenwelle muss festsitzen, die Schnecken schnauze darf nicht verbogen sein, und der Aufzugsvierkant muss seine funktionsgerechte vierkantige Form haben.

Die Abb. 36a und b zeigen deutlich die

Mängel dieser Schnecke. Die Zwischenwände der gedrehten Schnecken Spuren sind zu dünn, deswegen stellenweise verbogen und sogar leider auch ausgebrochen.

Am Sperrrad sind außer allgemeinen Abnutzungsscheinungen ausgebrochene Zähne zu sehen. Ursache dafür mag die zu starke Federkraft auf den Sperrkegel sein. Zwei Löcher neben dem Sperrkegel deuten auf frühere Probleme hin, die einen Ersatz des Sperrkegels oder sein Versetzen erforderlich machten (Abb. 36a).

Die Schäden an der Schnecke sowie am Sperrrad sind so gravierend, dass eigentlich eine Neuanfertigung bzw. ein Austausch nötig ist.

Da ich jetzt die Defekte kenne, werde ich, wenn ich meine Uhr in Betrieb nehme, sie mit besonderem Feingefühl aufziehen.

So werde ich am Sperrrad nichts machen und mich nur darauf beschränken, die Zwischenwände der Schnecke zu richten und zu entgraten.

Die Spirale der Unruhe sollte nach Sauzier 6 höchstens 8 Umgänge, also Windungen haben – bei anderen Autoren reichen 2 bis 4 –, die sich wie bei der Aufzugsfeder regelmäßig, gleichmäßig, vollständig spiralförmig entwickeln. Sie muss völlig rund, flach und gut zur Spindelachse zentriert sein sowie von einem Ende zum anderen regelmäßig verlaufen (Abb. 37).

Ihr Durchmesser soll gleich dem Radius (Halbmesser) des Unruhreifens sein. In ih-



Abb. 37a, b, c