

Eine wirklich zarte Reibung, die ein Rückwärtsdrehen ohne Verbiegen der zarten Steigradszähne erlaubte, war schwierig. Deshalb versahen die Engländer Taschenuhren mit einem „stopper“, der durch den Fingerdruck auf einen Messingarm eine Arretierung des Laufwerks bewirkte.

Ein sehr schönes Zeigerwerk besaßen die in Frankreich hergestellten Spindeluhren (siehe Fig. 3).

Ich lege Ihnen hier die Abbildung einer schönen Spindeluhren aus Moinet vor, da es schon jetzt Gehilfen gibt, die noch keine Spindeluhren in der Hand hatten. Eine recht unangenehme Arbeit bot die Reparatur sehr oft, wenn das Viereck oben durch das viele Stellen mit dem „Keil“schlüssel, oder Aufsägen oder Verpunzen abgenutzt war. Dann wurde das Viereck abgesägt, ein Stück Rundstahl mit Silber aufgelötet, durchbohrt und wieder schön zugefeilt.

Etwa 1820 begann die Zylinderuhr ihren Siegeszug durch die Kulturstaaten, als Urban Jürgensen das stählerne Zylinderrad

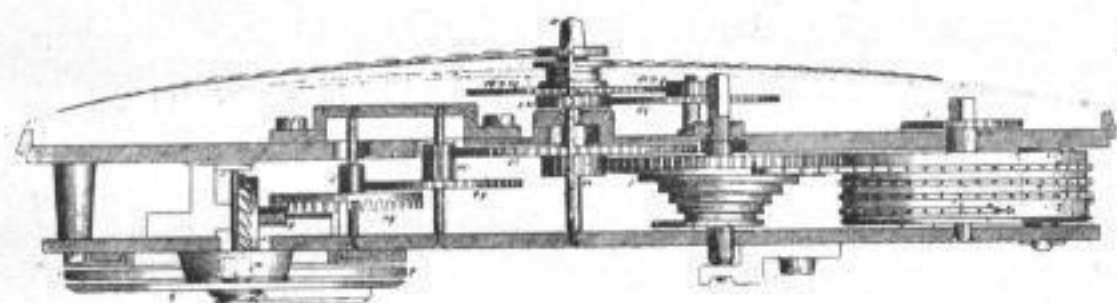


Fig. 3.

erfunden hatte. Die flachere Bauart derselben verlangte auch ein flacheres Glas und damit ein Stellen der Zeiger von der Kuvetten-seite. Das Minutenrad wurde durchbohrt, das Minutenrohr so viel verlängert, dass ein Stiel nach unten durch das Grossbodenrad reichte und ein durchbohrtes Viereck mit Querloch mittels eines Stiftes festgesteckt werden konnte. Für uns alten Uhrmacher wurde diese Einrichtung sehr häufig zum Schmerzenskind, da das mit einem ovalen Loch versehene Viereck recht oft ersetzt werden musste. Unter günstigen Umständen wurde dann das Minutenrohr durchbohrt, das Minutenrad von der Kloben-

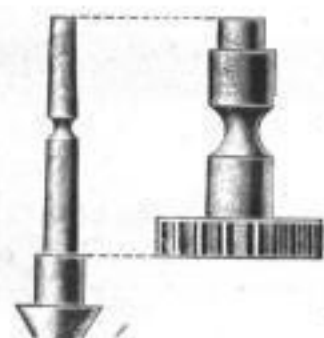


Fig. 4.

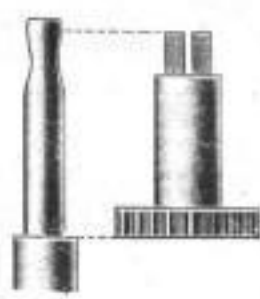


Fig. 5.

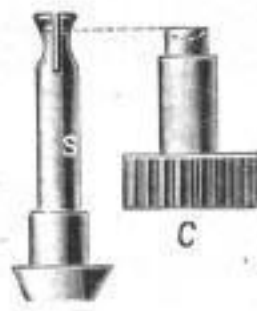


Fig. 6.

seite aufgerieben und eine Welle mit Viereck, wie wir jetzt noch täglich bei Schlüsseluhren sehen, aus einem Stück Stahldraht angefertigt.

Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts erschienen die Uhren mit Aufzug und Zeigerstellung durch den Bügelknopf, und damit begann eine Revolution in dem Mechanismus der Zeigerstellung. Während bis dahin ein Drehen der Mittelwelle die Bewegung des Zeigerwerks veranlasste, wurde nun Bedingung, dass das Minutenrohr ein Drehen der Welle besorgt. Beim Stellen der Zeiger soll die Reibung derartig sanft und gleichmässig gehen, dass bei Ankeruhren das Hemmungsrads nicht rückwärts gedrängt wird und doch stark genug klemmend, um das Zeigerwerk stets mitzunehmen und selbst kleine Störungen (Auslösen des Repetier-, Datum- und Weckerwerks usw.) zu überwinden.

Philippe beschäftigt sich in seinem Buche „Les montres sans clefs“ sehr eingehend mit diesem Punkte und empfiehlt die folgende, in Fig. 4 abgebildete Methode:

Das Viertelrohr dreht sich sanft auf der Minutenrads- oder Zeigerwelle. So viel, als wegen des Stundenrades ratsam ist, wird das Viertelrohr ganz dünn eingedreht; alsdann ebenfalls eine kleine Versenkung in die Zeigerwelle eingedreht und dann genau an der passenden Stelle des Minutenrohres mit stumpfer Zange eine Vertiefung eingedrückt, so dass diese Vertiefung in die hohle

Versenkung der Welle einschnappt, wenn das Rohr aufgesetzt wird. Diese Methode wird auch in den Glashütter Uhren in Anwendung gebracht und war bis jetzt die beste, obgleich sie sich bei kleinen Damenuhren nicht für längere Zeitdauer bewährt hat.

Die Marion Watch Co. erzielte eine sanfte Führung dadurch, dass sie am äussersten Ende der Welle einen kleinen Ansatz, einen „Kopf“ stehen liess und den Teil des Viertelrohres, der den Zeiger trägt (in diesem Falle ein Viereck) mit einem feinen Sägeschnitte aufsägte und federnd machte (Fig. 5). Durch die erweiterte Oeffnung ging der Kopf leicht hindurch, das Aufsetzen des Zeigers auf das Viereck aber presste dasselbe etwas zusammen, und nun konnte das Rohr nicht mehr nach vorn schlüpfen.

Derselbe Gedanke in umgekehrter Form findet sich in der „Revue chronométrique“ (siehe Fig. 6), wo ein französischer Uhrmacher empfiehlt, das Viertelrohr vorn etwas zu versenken, das Ende der Welle aber mittels eines feinen Sägeschnittes federnd zu machen.

In jedem der angeführten Fälle tritt der Uebelstand zutage, dass der federnde Teil zu kurz und zu dick ist, um eine wirklich dauerhafte Federung zu bezwecken, und der Elgin National Watch Co. gebührt das Verdienst, diese Aufgabe in ihren Werken neuerer Konstruktion in einer wirklich guten und empfehlenswerten Weise gelöst zu haben.

In Fig. 7 stellt *m* das Minutenradtrieb, *n* das Viertelrohr vor. In geeigneter Entfernung, so dass das darüberliegende Stundenrad sichere Führung hat, ist in letzterem ein Einschnitt eingefeilt, ausserdem ist auch von *a* nach *b* eine Laterne eingefeilt, nur mit dem Unterschiede, dass die eingefeilten Flächen sich nicht diametral gegenüber stehen, sondern die in *r* angedeutete Neigung besitzen; dies gibt dem Minutenrohre Halt und Festigkeit, während der Teil, der sich federn soll, auch wirklich federnd ist.

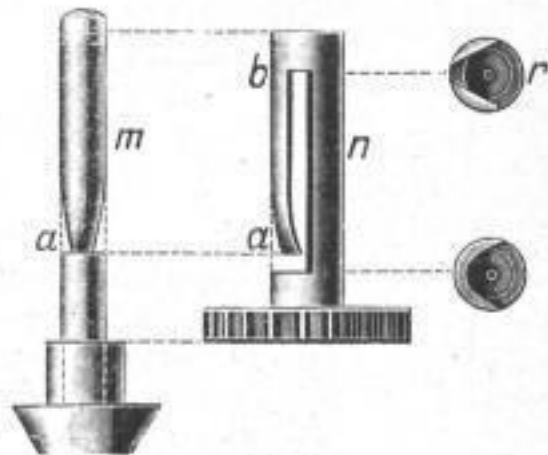


Fig. 7.

An einer Stelle, welche genau mit dem Punkte *a* des Viertelrohres übereinstimmt, ist ein Ansatz *a* in die Minutenradswelle gedreht, und es wird nun aus der Figur ersichtlich, dass, wenn das Minutenrohr einmal aufgesetzt ist, es sich weder weiter hineindrücken lässt, weil Punkt *a* desselben am Punkt *a* des Triebes ansteht, noch auch sich nach vorn herausarbeiten kann, weil die Schräge der Eindrehung und die darin passende Biegung des federnden Teiles des Rohres dies nicht zulassen; die Reibung aber ist eine ungemein sanfte und doch sichere. Es wäre möglich, die Welle des Minutentriebes in gleicher Dicke zu machen, wie die punktierten Linien bei *f* andeuten, ohne dass das Viertelrohr auf der Platine streifen könnte; wenn die Ansätze bei *a* scharf gehalten sind, so genügt die geringste Eindrehung, um das Zurückgleiten zu verhüten.

Nun zu Ihrer zweiten Frage: „Welches ist das beste Verfahren, um die Zeigerreibung bei Taschenuhren richtig auszuführen?“

Hören wir erst einmal Hermann Horrmann, dessen sehr zu empfehlendes Buch: „Répassage einer Zylinderuhr und des Ankerganges“ ich jedem Gehilfen und Lehrling auf den Weihnachtstisch wünsche. Der erfahrene, preisgekrönte Kollege sagt im Artikel 198 des Kapitels „Das Zeigerwerk“:

„Die Zeigerwelle soll sich mit sanfter Reibung drehen lassen, damit die Uhr beim Zurückstellen der Zeiger nicht stehen bleibt. Geht die Welle aber viel zu leicht, so ist sie durch eine neue zu ersetzen. Nur ausnahmsweise bei schneller Reparatur oder bei ganz geringen Uhren ist es wohl erlaubt, die Reibung der Welle dadurch zu vermehren, dass man letztere zwischen zwei Feilen oder auch bloss mit einer Feile auf dem Steckholze hin und her reibt, um kleine Erhöhungen darauf zu bilden. Sollte dadurch zu viel Grat entstanden sein, so spannt man das Viereck