Nun geht er hin, um sich ein neues Lager zuzulegen. Was wird die Folge sein? Er erhält ein kleineres Lager als er vorher besass (mit geringerer Ware) und ist deshalb ärmer geworden als vorher, obgleich er glaubte, gut verdient zu haben, weil er den auf den Einkaufspreis geschlagenen Gewinnsatz bezahlt erhielt. So gleicht er einem Manne, der Wasser in ein Sieb schöpft

Auch das ist eine Forderung des Tages, dass jeder Kollege die Nutzanwendung für sich aus diesem Beispiel zieht, denn es gibt leider noch viele, die nicht merken, wie sie verarmen, wenn ihnen auch immer ein ansehnlicher Geldstrom zufliesst. Auch der Uhrmacher hat Gelegenheit, sich in der Jetztzeit wirtschaftlich „gesund" zu machen, und dass er es energisch tut, ist für ihn die Hauptforderung des Tages. Ostmann.

Zur Regulierung in den Lagen.

Wie wir wissen, hat Phillips als erster die Bedingungen aufgestellt, denen eine Spiralfeder genügen muss, um den Isochronismus der Schwingungen zu gewährleisten. Seine Theorie der Endkurve stellt die wichtigste Förderung der Lehre von der Feinregulierung dar und bildet mit seinen anderen Arbeiten auf diesem Gebiet überhaupt die wissenschaftliche Grundlage dieser Lehre. Die richtige Endkurve ergibt eine durchaus konzentrische Entwicklung der Spiralfeder; aber eine andere Bedingung für die Erzielung des Isochronismus ist die, dass der Schwerpunkt der Spiralfeder stets in der Unruhachse — diese nicht als Unruhwelle aufgefasst, sondern als Achse in geometrischem Sinne — seinen Sitz hat, dass die Spiralfeder, also auch die Unruhachse, in keinem Teil ihrer Schwingung irgendeinem Zug oder Druck ausgesetzt ist, somit vollkommen frei arbeitet. Aber diese zweite Bedingung erfordert nicht nur eine, sondern zwei Endkurven, also auch die innere; wo diese nicht vorhanden ist, da wird der Schwerpunkt der Spiralfeder während der Unruhschwingung nicht in der Unruhachse verbleiben, sondern schleifenartige Bewegungen machen, die einen nachteiligen Einfluss auf den Gang der Uhr in den senkrechten Lagen haben. Es ist also nicht nur erforderlich, dass der Schwerpunkt der Unruhe genau in deren Achsenlinie liegt, sondern auch der der Spiralfeder müsste, streng genommen, während jedes Teiles der Unruhbewegung unverrückbar in jener Linie verbleiben. Der Schwerpunkt der Spiralfeder fällt nicht mit ihrem geometrischen Mittelpunkt zusammen, und es ist der Zweck der inneren Kurve, diesen Schwerpunkt in diesen Mittelpunkt zu bannen und während der Unruhbewegung darin zu erhalten. Nun ist allerdings eine solche innere Kurve, schon wegen ihrer Kleinheit, schwer in aller Genauigkeit herzustellen; sie wird deshalb, wenigstens bei Taschenuhren, nur selten angewandt. Diese Schwierigkeit erhält noch dadurch eine bedrohliche Note, dass eine nicht genaue innere Kurve störender auf den Gang einwirken kann, als eine äussere, die unrichtig ist. Die ungünstige Einwirkung würde sich allerdings beim Seechronometer stärker bemerkbar machen als bei der Taschenuhr, doch darf man deshalb nicht annehmen, dass es dort innen in Anbetracht des kleinen Durchmessers der Rolle und des inneren Umganges nicht so genau darauf ankomme. Aber wir müssen nun einmal mit jener Schwierigkeit, die innere Kurve herzustellen, und mit einem darauf beruhenden Widerstreben der Regleure rechnen, und um hier einen Ausweg zu schaffen, hat die Theorie jene vielfach bekannten Regeln über die Anordnung der Lage des inneren Befestigungspunkts geschaffen, welche folgendes besagen: Betrachtet man die hängende Uhr von der Werkseite, so muss man, wenn die Spiralfeder rechtsgewunden ist, den inneren Befestigungspunkt links von der Achse anordnen, und zwar im rechten Winkel zu der auf den Achsenpunkt gefällten Senkrechten (es stellt sich dann ein Vorgehen im Hängen ein, die Abweichung in den Lagen „Bügel rechts" und „Bügel links" wird auf ein Mindestmass beschränkt, und für das allgemeine Nachgehen im Hängen bildet jenes Vorgehen ein gutes Gegengewicht); bei linksherum gewundener Spiralfeder muss man den inneren Befestigungspunkt rechts in die Höhe der Unruhachse legen. Doch sollte man immer im Auge behalten, dass jene Regeln nur die Regulierung in den senkrechten Lagen betreffen und nur bei jenen Sternwarten gute Erfolge aufweisen lassen, die sich mit der Beobachtung in drei senkrechten Lagen begnügen, also die Lage „Bügel unten" unberücksichtigt lassen. Es ist aber, auch bei Anwendung einer genauen inneren Kurve, recht zweckmässig, diese Regeln für die Lage des inneren Befestigungspunkts ebenfalls zu befolgen; zwar ist es keine unbedingte Notwendigkeit, trägt aber auf alle Fälle dazu bei, den Erfolg der Regulierungsarbeiten sicherzustellen.

Der Schweizerisch-Amerikaner Theodor Gribi hat die Frage der Regulierung in den senkrechten Lagen noch von einem etwas abweichenden Gesichtspunkt aus betrachtet, der so interessant ist, dass wir ihn unseren Lesern mitteilen möchten. Seine Auffassung kommt mit der obigen Darstellung übrigens keineswegs in Zwiespalt, denn auch er ist der Ueberzeugung, dass die Gangunterschiede in den Lagen nicht mit einem Fehler im Gleichgewicht der Unruh, also mit einem mangelhaften Abwiegen derselben zusammenhängen, sondern mit der Bewegung des Schwerpunktes der Spiralfeder. Natürlich soll das nicht besagen, dass auf das Abwiegen der Unruh nicht der grosse Wert gelegt werden soll, wie bisher, sondern, dass die Lagendifferenzen trotz genauesten Abwiegens vorkommen können, und zwar aus jener anderen Veranlassung.

Gribi meint nun in seiner Schrift: „Practical course in adjusting" (New York), dass jeder Spiralumgang eine bestimmte Wirkung auf die Unruhschwingung hat, und zwar jeder eine andere, die von den verschiedenen Momenten abhängt. Diese Momente sind gleich dem Produkt aus Masse, durchlaufenem Weg und dem Quadrat des Abstandes von der Achse. Brächte man daher auf der Spiralfeder ein kleines Gewicht an, so würde dessen Einfluss auf die Unruhbewegung verschieden sein, je nachdem man es auf die erste, zweite, dritte oder vierte Windung der Spiralfeder gesetzt hätte. Dass dies auch wirklich der Fall ist, hat Gribi durch Versuche festgestellt. Mit dem Zieheisen machte er ein Platindrahtstück so dünn, dass es ebenso dick oder ein wenig dünner war, als die Spiralklinge, und brachte ein kleines Stück dieses Platinfadens rittlings auf einem Spiralumgange an, indem er die Enden unterhalb vorsichtig zusammendrehte, bis der Faden mit leichtem Druck an der Klinge anlag; der überschüssige Teil des Fadens wurde dann gekürzt. Der Platinreiter, wie wir das winzige Gewicht auf der Spiralfeder der Kürze halber nennen wollen, war auf diese Weise ausserstande, sich selbst von dem ihm angewiesenen Orte fortzubewegen, konnte aber ohne Gefahr für die Spiralfeder von einem Umgang auf einen anderen verschoben werden. Eine sehr eng gewundene Spiralfeder hätte freilich nicht angewandt werden dürfen. Der erste Versuch, den Gribi unternahm, betraf eine Sprungdeckeluhr, die in der Lage „VI oben", also „Bügel links", in 24 Stunden um 10,8 Sekunden gegenüber dem Gang bei „Bügel rechts" vorging. Die Spiralfeder hatte 13 Umgänge und eine richtig ausgeführte äussere Endkurve. Der Platinreiter wurde zunächst auf die bei der Stellung „VI oben" („Bügel links") am höchsten gelegene Stelle des innersten Umganges der Spiralfeder gebracht, der Gang (ein Vorgehen) aufgeschrieben; dann wurde der Reiter auf den eigentlichen ersten Umgang geschoben und der Unterschied zwischen den Gängen bei „Bügel rechts" und „Bügel links" notiert, der Reiter auf den zweten Umgang geschoben, die Feststellung wiederholt und so fort, bis der Reiter den elften Umgang erreicht hatte. Bei diesen Untersuchungen wurde darauf geachtet, dass die Unruh 440 Grad schwang, damit eine möglicherweise doch noch vorhandene Mangelhaftigkeit im Gleichgewicht der Unruh oder im Isochronismus der Spiralfeder nicht zur Geltung kommen konnte. Es ergaben sich dann die folgenden, auf eine 24stündige Gangdauer umgerechneten Gänge, bei denen das Vorzeichen — ein Vorgehen, das Vorzeichen + ein Nachgehen bedeutet:

SLUB Wir führen Wissen. http://digital.slub-dresden.de/id318594536-19160100/403