

und wie überaus kläglich bewähren sie sich in Wirklichkeit in vielen Fällen.

Obschon man mit der wechselnden Temperatur wenig und mit dem Regulieren in den Lagen gar nicht zu kämpfen hat, obwohl Hemmung, Pendelfeder und Pendel sich in guter Ordnung befinden, dürfte doch die Frage entstehen: Woraus erklären sich die Differenzen?

Die Antwort hierauf ist nicht schwierig und wurde meines Erachtens ganz richtig in erwähntem Artikel angegeben. Wenn nun wegen Ermangelung eines Sekundenzeigers die Reglage erschwert ist, so könnte man sich doch den Hebel zur Auslösung des Schlagwerkes zu nutze machen. Man merkt sich den Abfall, und nach einer oder mehreren Stunden vergleicht man ihn wieder mit einer gut gehenden Sekundenuhr.

Zur genauen Regulierung gehört vor allem Sekundenregulierung, und daran hilft kein weiteres Grübeln und Nachdenken. 1 Sekunde Abweichung in einer Stunde ergibt 24 Sekunden im Tage. Hieraus ergibt sich zur Evidenz, dass es absolut notwendig ist, auch bei Pendeluhren die Sekunden in Berechnung zu ziehen.

Es wäre zu wünschen, dass es gelungen sei, auch für Regulateure und Pendulen eine Minutenbeobachtung herzustellen. Die Veröffentlichung der Erfindung lässt hoffentlich nicht allzu lange auf sich warten. Bahnbrechend würde sie wirken, wenn sie mit leichter Mühe an jeder Uhr angebracht werden könnte. Unsere Kunst müsste dadurch gehoben werden, und dem strebsamen Uhrmacher würde manche Unannehmlichkeit erspart bleiben.



### Wie man die Zeit macht<sup>1)</sup>.

**W**ollte man die reizende Mediceerin in der Tribuna zu Florenz mit pedantischer Kurzsichtigkeit mustern, so würde man höchstens die Entdeckung machen, dass der Marmor, aus welchem ihre schönen Glieder gemeißelt sind, schon nach und nach recht schmutzig geworden ist, und dass die schöne Frau, welche nun bereits seit ein paar tausend Jahren soeben aus dem Bade steigt, mittlerweile ganz wohl thäte, einmal wieder in dasselbe hinabzusteigen.

Gerade so gehts mit der Astronomie. Von weitem, mit dem blossen Auge, nimmt sich die himmlische Wissenschaft recht schön aus, und man könnte geneigt sein, Urania, die Tochter des Himmels, nach altem griechischen Brauch mit der Venus selbst zu verwechseln. Aber in der Nähe betrachtet — ich bin indiskret genug, zu gestehen, dass ich ziemlich intimen Umgang mit Frau Urania gepflogen habe und also aus eigener Erfahrung reden kann — in der Nähe betrachtet ist es doch eigentlich ein recht altes Weib, krittelig und pedantisch zum Dayonlaufen, und macht dabei ganz unverschämte Ansprüche an ihre Liebhaber, was unbedingte Treue, Kraftanstrengung und die ungeheuerste Langeweile betrifft, die man oft in ihrem Dienste entwickeln muss. Davon haben die glücklichen Menschen, welche ausserhalb der Mauern wohnen, worin die Astronomen wie scheue Nachtulen nisten, gar keinen Begriff. Sie meinen, der Herr Astronom mache die ganze liebe Nacht weiter nichts, als sich in Bewunderung für die schöne Venus aufzulösen, die er so, wie etwa ein fescher Leutnant aus dem Parterre seine Ballerine, durch das Fernglas seinen Augen und seinem glühenden Herzen möglichst nahe zu bringen sucht.

In Wirklichkeit aber verhält sich die Sache ganz anders, und es giebt sehr viele Astronomen, die vor lauter Sterngucken nie in ihrem Leben die Zeit fanden, einmal den Himmel an-

zuschauen, und vor lauter Studieren die Sterne nicht mehr kennen. Das wird man auch gar nicht sonderbar finden, wenn man einmal einen ordentlichen Astronomen bei der Arbeit gesehen hat. Ich will zu dem Ende hier erzählen, wie man die Zeit macht und wie sie nachher, wohlverwahrt, und ohne dass daran etwas verloren geht, in alle Welt verschickt wird. Die Zeit ist ja der Nerv all unseres Thuns: die Zeit ist Geld. Wie das gemacht wird, was wir stündlich benutzen und was uns leitet auf allen Lebenswegen, weiss doch kaum einer unter Tausenden. Wenn ich das nun hier erklären will, so wird man es hoffentlich nicht für überflüssig halten und entschuldigen, wenn ich diesmal langweiliger sein werde wie gewöhnlich.

Gehen wir in den Meridiansaal; das ist ein grosses Zimmer in der Sternwarte, in dessen Mitte ein Fernrohr von nicht besonders grossen Dimensionen zwischen zwei Pfeilern aufgestellt ist. Das Ding sieht aus wie eine veritable Kanone, hat auch zwei Räder zu beiden Seiten, die allerdings zwischen den Pfeilern in der Luft schweben, und in der Wand und an der Decke dieses in mystisches Halbdunkel gehüllten Raumes sieht man auch etwas wie Schiessscharten, welche nur durch Klappen zeitweilig geschlossen sind. In der That ist auch das ganze Gebäude hier vom Dache ab bis einige Schuh über dem Fussboden wie in zwei Stücke gesägt; der Spalt läuft genau von Norden nach Süden, und will der Astronom einen Stern aufs Korn nehmen mit diesem eigens dazu konstruierten Fernrohre, so muss er warten, bis er durch diese Spalte hindurch entweder genau im Süden oder im Norden sichtbar wird, wenn er, astronomisch geredet, den Meridian der Sternwarte passiert, was jeder Stern zweimal im Tage ausführt. Indem ich nun dem geneigten Leser den Meridian von Wien, welcher ein ungeheuer wichtiges Ding ist, noch näher vorstelle und sage, dass er ein grösster Kreis ist, welcher einerseits durch beide Pole der Erde, anderseits mitten durch das Meridianinstrument auf der Türkenschanze geht und schliesslich nicht umhin kann, den Aequator in einem rechten Winkel genau zu durchschneiden, so wird derselbe mich ohne Zweifel sofort unvergleichlich gut verstanden haben. Aber ich will doch noch für manchen lebenswürdigen Leser, welcher etwa nicht für sphärische Trigonometrie schwärmen sollte, auf den anschaulichen Vergleich zurückgreifen, welchen ich schon in meiner Plauderei über die verschiedenen Zeitsysteme verwendet habe.

Die Erde ist ein grosses Karussell in einem Walde, und die Bäume sind die unbeweglichen Sterne im Universum ausser uns. Der mittelste Pfahl, um welchen sich das Karussell dreht, ist die Weltachse, welche mitten durch beide Pole geht. Wenn man nun an diesem Pfahl eine Stange befestigt, welche wie eine Speiche am Rade vom Mittelpunkte in gerader Richtung bis zum Rande des Karussells hinführt, wo wir uns aufgestellt haben, so giebt diese Stange die Richtung unseres Meridians an und kann in unserem Vergleiche für diesen gelten. Visieren wir an dieser Stange hin in den Wald hinaus und sehen, indem wir uns im Kreise umdrehen, dass ein Baum während eines bestimmten Moments sich genau in dieser Richtung befand, so kulminiert er um diese Zeit, passiert unseren Meridian. Dem Astronomen kommt es also darauf an, nachdem er sein Fernrohr genau so gestellt hat, dass es sich im Meridian befindet, mit möglicher Genauigkeit zu konstatieren, um welche Zeit seiner neben dem Fernrohr aufgestellten Uhr ein bestimmter Stern durch den Meridian geht. Dieser letztere ist im Fernrohre selbst durch einen äusserst feinen Spinnwebfaden markiert. Eigentlich befindet sich im Instrumente eine ganze Anzahl nebeneinander gereihter Spinnwebfäden, in manchem neun und anderen sogar bis 21, und mitten zwischen ihnen läuft ein anderer Faden quer durch, letzterer in horizontaler, die anderen in vertikaler Richtung. Das Ganze sieht bei der angewendeten Vergrösserung des Fernglases aus wie ein Faulenzer, den man unters Papier legt, um gerade schreiben zu lernen. Hinter diesem astronomischen Faulenzer zieht nun der Stern vorüber, oder eigentlich umgekehrt, wir selbst, das Fernrohr mitsamt dem Fadennetze zieht infolge der täglichen Bewegung der Erde an dem feststehenden Sterne vorbei. Wir eingefleischten Egoisten sind aber schon gar zu sehr gewöhnt, alles, was wir im Umkreise unserer

<sup>1)</sup> Aus „Spaziergänge durch das Reich der Sterne“, Astronomische Feuilletons von Wilh. Meyer. Verlag von A. Hartleben in Wien, Pest u. Leipzig. Eleg. gebd. Mk. 5.40. — Diese kleine Abhandlung giebt ein anschauliches Beispiel von der Art und Weise, wie Kapitel aus der Astronomie belehrend und dabei zugleich unterhaltend und allgemein verständlich dargestellt werden können.