

dies ein galvanisches Instrument, an welchem von einer Walze ein Papierstreifen abrollt, in welchen durch galvanische Verbindung bei jedem Secundenschlag der Passagenuhr eine Nadel einen Stich hinterläßt. Ueber dem Papierstreifen schwebt aber noch eine zweite Nadel, die ihn erst dann durchsticht, wenn ein Beobachter am Passageninstrument oder am Altazimuth auf die früher erwähnten Elfenbeinknöpfe drückt. Je nachdem sein Nadelstich zwischen zwei Secundenstiche näher dem einen oder dem andern zu stehen kommt, werden die Bruchtheile der Zeitssecunden berechnet. Die Passagenuhr zeigt nicht gewöhnliche bürgerliche Zeit an, sondern Sternzeit; der Sternentag\*) ist aber bekanntlich um 4 Minuten kürzer als der Sonnentag\*\*), so daß die Summe dieser Verkürzungen im Laufe eines Jahres 24 Stunden beträgt.

Uhren, welche Sternzeit anzeigen, können natürlich nur für Astronomen dienen, denn im gewöhnlichen Leben rechnen wir nach Sonnenzeit, und was der Seemann unter Greenwicher Zeit versteht und die Zeit wonach der nautische Almanach berechnet wird, ist die Zeit des Sonnentages. Allein es ist doch nicht der bürgerliche Sonnentag, sondern wiederum ein idealer mathematischer Sonnentag. Der bürgerliche Sonnentag beginnt nämlich 12 Stunden vor dem Durchgang der Sonne durch den Mittag und dauert bis 12 Stunden nach dieser Zeit. Würde die Sonne (natürlich scheinbar) auf einer kreisförmigen nicht, auf einer elliptischen Bahn, und nicht auf der Ekliptik, sondern auf dem himmlischen Aequator fortrücken, so würden alle Sonnentage gleich lang, d. h. vier Minuten länger als die Sternentage sein. Dies ist aber nur an vier Tagen im Jahre der Fall, während sie in der Zwischenzeit bald etwas mehr bald etwas weniger Zeit braucht wie 24 Stunden und 4 Minuten Sternzeit. Eine gute Uhr wird daher viel richtiger gehen als die Sonne, denn die Sonne ist ein sehr schlechter Chronometer, der bald rascher und bald langsamer sich bewegt. Man rechnet daher stets nach einer idealen Sonne, welche die mittlere Zeit angiebt, nach welcher jeder Sternen- und Sonnentag genau so lang ist als

der andre. Die Uhren an allen Sternwarten zeigen mittlere Sonnenzeit an, und als man in Paris darauf drang daß die Stadtuhren nach mittlere Zeit sich richten sollten, erzählt Arago, da befürchtete man große bürgerliche Störungen. In Wahrheit aber merken die guten Leute nicht, daß die Sonne mitunter eine Viertelstunde früher oder später culminirte\*) als es Mittag schlug. In Greenwich wird für ganz England die „Zeit gemacht,“ und nicht ohne Feierlichkeit führte Airy seinen französischen Besucher zu der Mutteruhr oder Uhrenmutter des Königreichs. Außerlich hat sie gar nichts anziehendes; sie sieht im Gegentheil aus wie eine Kuckucksuhr nach altväterlichem Geschmack. Durch elektrische Drähte steht sie aber mit einer Anzahl anderer Uhren in Verbindung, die von ihr in Gang gesetzt werden. Sie geht zwar äußerst genau, muß aber doch zeitweise gestellt werden, ja sie wird beständig überwacht. Nie darf sie mit dem Finger berührt werden, sondern ihr Lauf wird beschleunigt oder gehemmt mit Hilfe eines Magneten, den man auf ihre Uruhr wirken läßt, und der die letztere verkürzt oder verlängert.

Im Bureau der Calculatoren sitzt ein Beamter, der zwei Chronometer vor sich liegen hat, wovon der eine elektrisch mit der Passagenuhr, der andere mit der Mutteruhr in Verbindung steht. Diese Uhren dienen ihm zum Vergleich der beiden großen Zeitträger, von denen die Transituhr diejenige ist, welche direct den Ausschlag gibt, da sie nach den Durchgangszeiten der Gestirne gestellt wird. Findet der Beamte, daß die Mutteruhr einer Nachhilfe bedarf, so dreht er am Griffe eines Regulators, bis alles wieder in gleichem Schritt ist. Die Mutteruhr setzt eine Anzahl anderer Uhren der Sternwarte in Bewegung mit Hilfe elektrischer Verbindungen. Von der Sternwarte aus werden durch elektrische Drähte ferner einige Stadtuhren in London in ihren Bewegungen geregelt, die wiederum ihre Zeit an die Eisenbahnuhren abgeben, so daß man in London wenigstens eine Einheit der Uhrenzeit erzielt hat. Was man dort „Eisenbahnzeit“ nennt, ist im Grunde nur Greenwicher Zeit.

\*) Sternentag begreift diejenige Zeit, welche vergeht von einem Durchgang eines Fixsterns durch den Meridian bis zum andern.  
Die Red.

\*\*) Sonnentag ist derjenige Zeitraum, welcher vergeht von einem Durchgang der Sonne durch den Meridian bis zum andern.  
Die Red.

\*) Culminiren heißt durch den Meridian (Mittagskreis) gehen.  
Die Red.