

Eine solche bietet sich uns nun erfahrungsmäßig in der scheinbaren Umwälzung des gestirnten Himmels dar, deren Dauer, den Sternentag, wir in 24 Stunden, 1440 Minuten oder 86400 Secunden Sternzeit theilen. Um eine Uhr nach dieser Zeit zu reguliren, müssen wir die Gränzen des Sternentages durch zwei auf einander folgende, in willkürlicher Richtung angestellte Beobachtungen eines Fixsterns zu bestimmen suchen. Der vom Stundenzeiger auf dem Zifferblatte der Uhr (das an astronomischen Uhren nicht in 12, sondern in 24 Stunden abgetheilt ist) beschriebene Weg, verglichen mit der erforderlichen ganzen Umdrehung des Zeigers, giebt die Abweichung im Gange der Uhr zu erkennen, der entweder beschleunigt oder verzögert genannt wird, je nachdem in dem beobachteten Intervall mehr oder weniger, als die ganze Eintheilung des Zifferblattes, durchlaufen ist. Um ihn mit der Sternzeit in Uebereinstimmung zu bringen, muß man ihn daher (durch veränderte Stellung der Pendel-Linse oder Spannung der Uhrfeder) in dem einen Falle verzögern, in dem andern beschleunigen. Doch ist eine solche, in der Idee leicht bewirkte, Uebereinstimmung auf die Dauer nie zu erreichen und auch für astronomische Beobachtungen nicht wesentlich erforderlich; denn man lernt die wahre Sternzeit auch durch eine fehlerhaft gehende Uhr kennen, wenn ihr tägliches Voreilen oder Zurückbleiben und der Augenblick, in welchem diese Abweichung = 0 war — ihre sogenannte Epoche — gegeben sind. Es sey z. B. eine Uhr bei der Culmination eines bestimmten Fixsterns auf den Nullpunkt gestellt worden und ihre schon bekannte tägliche Aenderung =  $v$ , so wird diese Abweichung nach  $n$  Tagen bereits  $n v$  betragen, und man darf nur dieses Product, je nachdem es Acceleration oder Verzögerung ausspricht, von der angegebenen Zeit abziehen oder zu ihr addiren, um die wahre Sternzeit zu erhalten. Dabei wird freilich vorausgesetzt, daß der Gang der Uhr gleichförmig bleibe, und in der That wendet man zur Erreichung dieser Bedingung außerordentliche Kunst und Vorsicht an, ohne jedoch dadurch kleinen Unregelmäßigkeiten, die besonders durch den Wechsel der Temperatur herbeigeführt werden, vorbeugen zu können. Um aber die Bestimmung des täglichen Voreilens oder Zurückbleibens der Uhr von ihnen möglichst unabhängig zu machen, bemerkt man nach einem beträchtlichen Zeitraume die Summe der bis dahin angehäuften Abweichungen von der wahren Sternzeit, indem man den Moment einer neuen Beobachtung des gewählten Fixsterns von der Uhr entlehnt, und dividirt diese Summe ( $s$ ) durch die Anzahl der seit der Epoche verflossenen Sterntage ( $t$ ), woraus augenscheinlich für die tägliche Aenderung ein Durchschnittswert  $\left(\frac{s}{t} = v\right)$  hervorgeht, dem sie immer ziemlich nahe kommen wird. — Ging die Uhr zu früh, so wird er subtractiv, ging sie zu spät, so wird er additiv gebraucht werden müssen, um die richtige Zeitangabe zu erhalten.

Es wurde aber durch Uebereinstimmung des Zeigerumlaufs mit dem Zeitintervall, das zwischen zwei Beobachtungen eines beliebigen Fixsterns verfließt, nur die Dauer eines Sternentages, nicht  
fein