

der läuft durch ein kleines Loch in das untere Glas, und ist er ganz hindurchgelaufen, so ist eine Stunde vorüber, und man dreht die Uhr um. Alle diese Uhren waren noch unvollkommen, und man erfand daher ums Jahr 1000 die Räderuhren mit Gewichten. Ums Jahr 1500 erfand ein Bürger der deutschen Stadt Nürnberg, Peter Hele, die Taschenuhren. Diese waren anfangs noch ziemlich groß und hatten die Gestalt eines Eies, hießen darum Nürnberger Eierlein. Man lernte sie aber immer kleiner und geschickter verfertigen, und jetzt ist man so weit, daß man eine Uhr in einen Siegelring einschließen kann. Wie künstlich und fein muß das Werk einer solchen Uhr sein!

Zur richtigen Stellung einer Räderuhr muß man noch das Folgende berücksichtigen. Die Erde bewegt sich, wie wir schon gesehen haben, nicht ganz gleichmäßig in ihrer elliptischen Bahn um die Sonne, und hat außerdem eine schiefe Stellung gegen die Sonne. Beide Umstände zusammen bewirken es, daß die Sonnentage nicht einander gleich sind, obwohl diese Ungleichheit für einen einzelnen Tag nie eine halbe Minute übersteigt. Ganz regelmäßig gehende Räderuhren stimmen daher mit dem Laufe der Sonne nicht überein, und sie müssen jeden Mittag anders gestellt werden, wenn sie die wahre Sonnenzeit zeigen sollen. Um dem auszuweichen denkt man sich, daß innerhalb eines Jahres die Tage immer gleichförmig wären und nennt die hiernach bestimmte Zeit, die von einer ganz genau gehenden Räderuhr angezeigt wird, die mittlere Zeit. Diese mittlere Zeit, nach der wir uns im bürgerlichen Leben richten und nach der jetzt überall die Uhren gestellt werden, kann also mit der wahren Zeit, welche von einer genauen Sonnenuhr angegeben wird, nicht immer übereinstimmen. Der mittlere Sonnentag ist bald länger, bald kürzer als der wahre Sonnentag. Amal im Jahre fällt der mittlere Mittag mit dem wahren zusammen, den 15. April, den 15. Juni, den 1. September und den 24. December. An diesen Tagen ist die Zeitgleichung, d. h. der Unterschied beider Zeiten, gleich Null. Die größten Unterschiede finden am 2. November und 11. Februar statt, wo sie ungefähr  $\frac{1}{4}$  Stunde betragen. Im Herbst scheint daher der Vormittag länger zu sein als der Nachmittag; die Abnahme der Tage ist am Nachmittag merklicher als am Vormittage. Im Februar, gegen das Frühjahr hin, findet das Umgekehrte statt. Man merkt alsdann das Längerwerden der Tage mehr des Abends als des Morgens. Man merkt also sowohl das Kürzer- und Längerwerden der Tage am stärksten des Nachmittags. — Im Kalender ist nun eine Tabelle enthalten, die sog. mittlere Zeittafel, welche die Zeitgleichung genau anzeigt. Man legt sich also, wenn man keine ganz genaue Sonnenuhr hat, (die gewöhnlichen Sonnenuhren sind oft von Nichtkennern ganz verkehrt eingerichtet) eine sogenannte Mittagslinie an, d. h. man errichtet ein senkrecht Stäbchen und zieht da, wo gerade zur Zeit des wahren Mittags (also wenn die Sonne ihren höchsten Standpunkt erreicht hat) der Schatten hinfällt, eine Linie. Jedesmal, wenn der Schatten des Stäbchens diese Linie trifft, ist der wahre Mittag da, vorausgesetzt natürlich, daß die Linie richtig gezogen ist. Um dies zu können, nimmt man eine richtig