

Zeitrechnung, eine wirkliche Sonnenuhr. Da aber in der ganzen Stadt nur eine solche Uhr vorhanden war, so waren Uhrenknechte oder Stundenherolde nothwendig, welche den Bewohnern der Stadt den Verlauf der Stunde anzeigten. Obgleich die Eintheilung des Tages durch diese Uhren bewirkt ward, so war das Bedürfnis nicht allein bloß bei heiterm Himmel befriedigt, sondern man wußte doch auch in der Nacht nicht, in welcher Zeit man lebe. Nur den Hahn konnte man in der Nacht als Zeitmesser benutzen. Ganz genau ward freilich die Zeit dadurch nicht angegeben; allein in Ermangelung eines genauern Zeitmessers mußte man sich damit begnügen.

Um daher in jedem Augenblicke die Zeit bestimmen zu können, war eine Maschine nöthig, welche in gleichmäßig fortgehender Bewegung blieb und bei jedem Fortgange auf irgend eine in die Sinne fallende Weise anzeigte, wie viel Zeittheile verflossen wären. Eine solche Maschine war die Wasseruhr, welche schon bei den ältesten asiatischen Völkern im Gebrauche war. Unstreitig bestand die Wasseruhr aus einer Urne oder Schale, aus welcher mittels einer kleinen Oeffnung, das Wasser tropfenweise abließ. Man beobachtete, wie viel Wasser aus einem solchen Gefäße vom Aufgange der Sonne bis auf den Augenblick des kürzesten Schattens in ein darunter stehendes Gefäß tröpfelte. Diese Zeit schied man, als die Hälfte des Tages, in sechs Stunden. Man nahm nun den sechsten Theil dieses herabgetropfelten Wassers und goß es in das obere Gefäß. War dieses nun ausgelaufen, so war eine Stunde zu Ende und dann mußte das leer gewordene Gefäß wieder gefüllt werden. Die erste Wasseruhr soll im Jahre 157 vor Chr. Geb. nach Rom gekommen sein. Aber auch an dieser Art von Uhren bemühte man sich Verbesserungen anzubringen, und so findet man auch in dem letzten Jahrhunderte der vorchristlichen Zeitrechnung an den Wasseruhren gezähnte Räder, um Steine herauszuwerfen, die, indem sie in ein metallenes Becken fielen, den Schlag hervorbrachten. So kommt im Vitruvius die Nachricht von einem alexandrinischen Künstler Ktesibius vor, der, 140 Jahre vor unserer Zeitrechnung, mit der Wasseruhr Triebräder verbunden habe. Eine solche Wasseruhr brachte auch Julius Cäsar aus Britannien nach Rom. Eine ähnliche Wasseruhr war es, die der Schwelger Trimalchio, beim Petronius, in seinem Speisezimmer stehen hatte, und bei der er einen Trompeter anstellte, der die abgelaufenen Stunden ankündigen mußte. Eine Wasseruhr war es sogar noch, die Kassiodorus im 6. Jahrhunderte seinen Mönchen empfahl, wenn die Trübigkeit der Tage sie hinderte, die Sonnenuhren zu beobachten. Indessen soll schon im Jahre 250 vor Chr. Geb. eine künstliche Wasseruhr in Aegypten erfunden worden sein, deren Zusammensetzung sehr genial genannt zu werden verdient. Sie stellte nämlich die Figur eines Knaben vor. An einer Säule, welche die Stunden anzeigte, war die Figur eines andern Knaben, aus dessen Augen Wasser träufelte, welches durch eine besondere Maschinerie dahin geleitet wurde. Die traurigen Geberden des Knaben schienen sehr symbolisch anzudeuten, daß er die verlorene Zeit beweine. Seine Thränen sammelten sich in einem Canal, welcher auf der linken Seite den andern Knaben erhob, der die Stunden des Tages durch

Hinweisung bemerklich machte. Einige Wasseruhren gaben sogar Töne musikalischer Instrumente von sich. Eine überaus künstliche Wasseruhr war auch diejenige, welche der Kalif Harun al Raschid dem Kaiser Karl dem Großen im J. 807 zum Geschenke überschickte. Die ganze Uhr war aus Metall gearbeitet. Am Ende jeder Stunde fielen so viele kupferne Kugeln, als Stunden des Tages verflossen waren, in ein metallenes Becken und zeigten durch ihren Klang die Zahl der verflossenen Stunden an. Zugleich öffnete sich in jeder Stunde eine Thüre, aus welcher so viele Reiter hervorkamen, als Stunden verflossen waren. Die Thüre blieb offen stehen und wurde erst nach dem Schlag zwölf mit den Spießen der zwölf Reiter zugestossen. Indessen scheinen auch die Wasseruhren nicht zum Privatgebrauche gewöhnlich gewesen zu sein, sondern wer wissen wollte, welche Zeit es sei, mußte, wie bei den Sonnenuhren, Uhrknaben und Urmädchen halten, welche ihm die Stunden des Tages anzeigten. Selbst der berühmte englische König, Alfred der Große, der im neunten Jahrhunderte nach der christlichen Zeitrechnung lebte, scheint noch keine Uhr gehabt zu haben; denn er berechnete die Stunden nach sechs unter einer Laterne brennenden Wachskerzen, deren jede sechs Zoll lang und zwölf Unzen schwer war. Allein auch bei den Wasseruhren konnten Mängel und Unbequemlichkeiten nicht verkannt, aber auch nicht beseitigt werden. Bekanntlich wird das Wasser im Sommer durch die Wärme ausgedehnt und verdünnt, im Winter aber wird es dichter oder es gefriert. Natürlich also ist es, daß die Wasseruhr die Stunden nicht immer richtig anzeigen konnte. Man suchte daher schon frühzeitig ein anderes bequemeres Material auf und wählte dazu den Sand. Sanduhren finden sich daher schon seit länger als achtzehnhundert Jahren. Die Einrichtung derselben hatte unstreitig, ursprünglich mit der Einrichtung der Wasseruhren viele Aehnlichkeit, nur daß anstatt des Wassers feiner Sand dazu gebraucht wurde. Die spätere Einrichtung der Sanduhren kann wohl nicht unbekannt sein; denn wenn dieselben auch jetzt sehr außer Gebrauch gekommen sind, so findet wohl Jeder Gelegenheit in einer alterthümlichen Kirche dergleichen zu sehen.

Die bei uns gewöhnlichen Uhren sind die Räderuhren, welche darum so heißen, weil sie aus Rädern zusammengesetzt sind, welche entweder durch Gewichte, wie bei den Thurm- und Wanduhren, oder durch elastische Stahlfedern, wie bei den Taschen- und Stuhuhren, in Bewegung gesetzt werden. Die Erfindung der Räderuhren scheint in die Zeit zwischen dem elften und zwölften Jahrhunderte der christl. Zeitrechnung zu fallen; aber im dreizehnten Jahrhunderte machte man erst Gebrauch davon. Wem die Erfindung der Räderuhren zuzuschreiben ist, kann nicht mit Bestimmtheit ausgemittelt werden. Einige wollen behaupten, daß wir dieselbe den müßigen Mönchen des Mittelalters zu verdanken haben und suchen ihre Behauptung damit zu beweisen, daß die ersten Spuren derselben in den Klöstern des Mittelalters gefunden worden. Im 12. Jahrhunderte waren hier Uhrwerke zu finden, welche die Stunden durch den Schall einer Glocke, die durch Räder in Bewegung gesetzt wurde, anzeigten. Auch findet man in jener Zeit öfters den Ausdruck: Die Glocke hat