

knopfes c gedrückt. Dabei findet eine Verschiebung desselben statt, wobei der Druckstift d die Freigabe des Sprungdeckels veranlaßt. Im eingedrückten

Zustande stützt sich der Druckknopf mit dem anderen Ansatz auf den Federring g und begrenzt dessen untere Stellung.

Ein Blick auf die Entwicklungsgeschichte der Uhr. (Nachdruck verboten.)

Versetzen wir uns in die Zeit, die noch keine Vorrichtungen zur Einteilung des Tages kannte.

Damals war die Sonne, die die Einteilung der Zeit in eine Folge von Tag und Nacht verursachte, der Regler des menschlichen Tuns und Treibens. Der Mensch jagte, fischte und betätigte sich überhaupt so lange, bis ihm die eintretende Dunkelheit die Zeit der Ruhe anzeigte.

Aufmerksamere Beobachter wurden dann gewahr, daß die Sonne auf ihrer Bahn, die sie im Raumgebiete der Erde beschreibt, nach und nach verschiedene Lagen in bezug auf den Gesichtskreis einnahm, die täglich in gleicher (oder doch ähnlicher) Weise verlaufen. Man sah die Sonne aufsteigen, einen höchsten Punkt erreichen und dann wieder in einem Bogen hinabsteigen und hinter dem Horizont verschwinden. Mancher genauere Beobachter mag in jener Zeit schon die Erscheinung gekannt haben, daß der Schatten, den sein eigener Körper warf, zu verschiedenen Tageszeiten verschiedene Länge hatte, daß er erst sich lang am Erdboden hin erstreckte und dann abnahm bis zu einer gewissen Kürze, um hierauf ebenso allmählich wieder an Länge zuzunehmen, bis das Tagesgestirn hinter dem Horizont wieder verschwunden war und alles in Schatten — in den gleichmäßigen Schatten der Nacht — legte.

Wer dies beobachtete, war also schon in der Lage, den Tag in zwei ungefähr gleiche Teile zu teilen. Von einer wirklichen, allgemeinen Zeiteinteilung durch die Sonne, d. h. durch Beobachtung ihres Standes oder der veränderlichen Länge des Schattens konnte aber noch lange keine Rede sein, wenn auch bestimmte Stellungen der Sonne durch eine Art grobes Visieren zur Festlegung eines bestimmten Zeitpunktes in einzelnen Fällen gedient haben mögen. Ein Bedürfnis für eine allgemeine Zeitmessung oder Zeitbestimmung hat ja damals nicht bestanden, da die einzelnen Gemeinschaften sich auf keinen großen Umkreis ausdehnten, der Verkehr zwischen den Siedelungen keine erhebliche Bedeutung für das Leben hatte und ja auch die Betätigung der Menschen damals nur in wenige Zweige (Jagd, Ackerbau, Krieg) zerfiel.

Mit wachsender Kultur, das heißt mit der Zunahme friedlicheren Verkehrs zwischen den einzelnen Gemeinschaften und zwischen einander benachbarten Völkern wurde auch das Bedürfnis nach einer Festlegung und Vorausbestimmbarkeit von Zeitpunkten lebendig. Die Beobachtung der Lage der Sonne in bezug auf den Horizont und auch der Sterne des Nachthimmels wurde nun immer allgemeiner und genauer. Aber, wohl gemerkt, sie diente lediglich der Festlegung eines bestimmten Zeitpunktes, nicht der Messung einer Zeitlänge oder Zeitdauer. So mag beispielsweise der Jüngling seiner Jungfrau ein Stelldichein gegeben haben für die Zeit, da ein bestimmter Stern oder ein Sternbild eben am Horizonte aufstieg, u. dergl.

Das erste Hilfsmittel zur Messung einer Zeitdauer war nicht die Sonne, sondern die Vorläuferin der Wasseruhr, die „Klepsydra“ der Griechen. Sie dürfte zuerst als Kochuhr (beim Kochen von Eiern) verwendet worden sein. In der Gerichtspraxis namentlich der Griechen diente sie als Messer der Rededauer. Durch Verbindung der Klepsydra mit einem Skalengefäß entstand die erste wirkliche Uhr, die Wasseruhr. Diese wurde nach und nach sehr vervollkommenet, so daß sich ihre „Gangdauer“, schließlich über viele Stunden erstreckte und sogar Weckvorrichtungen mit ihr verbunden waren.

Da aber die Wasseruhr nicht tragbar war, so dauerte die Vorherbestimmung von Zeitpunkten durch Beobachtung der Lage von Gestirnen und namentlich der

Sonne inzwischen ebenfalls fort. Man hatte aber durch die Anwendung der Wasseruhr den Begriff der Dauer kennen gelernt und versuchte diese nun bald auch mit Hilfe der Sonnenlage und Gestirnslage zu messen, um eben von der an den Ort ihrer Aufstellung gebundenen Wasseruhr unabhängig zu sein. Sonne und Sterne waren also gewissermaßen die „Taschenuhren“ des Altertums. Man richtete sich dabei nach zwei bestimmten Stellungen des beobachteten Himmelskörpers, maß also die dazwischen liegende Dauer, den „Zeitabstand“.

So entstand die Sonnenuhr. Und an der Sonnenuhr entwickelte sich die alte Wasseruhr zu einem genaueren Zeitmesser. Vielfach wurden dann beide so vereinigt, daß die Sonnenuhr die Tagesstunden, eine mit ihr verbundene Wasseruhr dagegen die Nachtstunden (oder auch die trüben Tagesstunden) anzeigte, wie z. B. an dem berühmten „Turm der Winde“ in Athen. Und so regelten diese beiden primitiven Zeitmesser Jahrhunderte lang das Leben der Kulturvölker.

Bemerkt muß hier werden, daß die Sanduhr nach neueren Feststellungen im Altertum nicht bekannt war, sondern erst im Mittelalter aufkam.

Die Wasseruhr behielt jedoch nicht ihre ursprüngliche primitive Form, sondern hatte schließlich beinahe die gleiche Einrichtung wie unsere heutigen einfachen Gewichtszuguhren, soweit das Räderwerk in Betracht kommt. Man denke sich an Stelle des heutigen Zuggewichtes einen Schwimmer, der sich mit dem sich allmählich senkenden Wasserspiegel, der Schwerkraft folgend, lotrecht herab bewegt und dadurch ein dem Räderwerke unserer heutigen Uhren ähnliches Werk treibt, so haben wir eine solche Wasseruhr höchster technischer Vollendung vor uns. Das letzte Rad einer solchen Uhr war natürlich das Zeigerrad, das auf seiner Achse den Zeiger trug, der auf einem dem unsrigen ganz ähnlichen Zifferblatte die damaligen Stunden anzeigte. Die Regelung des Ablaufs erfolgte also lediglich durch die Geschwindigkeit des abfließenden Wassers, dem der Schwimmer folgen mußte.

Die aus naheliegenden Gründen recht schwankende Ablaufgeschwindigkeit des Wassers und damit des Räderwerkes war der schwächste Punkt dieser Konstruktion. Und zahlreich waren bei dem sich allmählich steigernden Genauigkeitsbedürfnis der Kultur Menschheit die Versuche, diesen immer fühlbarer werdenden Mangel zu beseitigen. Bei diesem Tasten nach einer zweckmäßigeren Einrichtung sind eine Reihe technisch und geschichtlich hochinteressanter Wasseruhren ersonnen worden. Diese Versuche konnten jedoch mit dem rasch wachsenden Bedürfnis nach gleichmäßiger Genauigkeit nicht Schritt halten, und dies muß sich namentlich am Beginn des Mittelalters besonders stark hemmend bemerkbar gemacht haben, denn um diese Zeit treffen wir auf mannigfache Bestrebungen, das Problem der genauen Zeitmessung auf neuen Wegen zu lösen. Es entstanden die (allerdings unabhängig davon schon weit früher von den Chinesen gekannten) Feueruhren, die Kerzenuhr, die Dochtuhr, die Sanduhr und andere mehr oder weniger scharfsinnig ausgeklügelte Vorrichtungen, die tastende Versuche nach einem genaueren und verlässlicheren Zeitmessungsapparate darstellen. Der Erfolg war aber so gering, daß — mit Ausnahme der Sanduhr, die sich für manche Zwecke als vorteilhaft erwies — keine dieser Vorrichtungen allgemeinere Benützung fand und die Sonnenuhr im Verein mit der Wasseruhr noch lange ihre dominierende Stellung einnahmen.

Damit schließt sozusagen das „Altertum der Geschichte der Uhr“.