

zu reguliren im Stande war. Nicht der Weg des Schattens auf einer Ebene, wie bei den später erfundenen Sonnenuhren, sondern die Länge desselben wurde gemessen und wenn man gewisse Handlungen bezeichnen wollte, so nannte man nicht mehr die weitläufigen Grenzen Morgen, Mittag oder Abend, sondern eine gewisse Anzahl Schuhe, die dann die Länge des Schattens angaben.

Nun wird gewiss in einem jeden der Gedanke reif werden: wie lang war denn der Körper, dessen Schatten man maass, um daraus eine allgemeine Messung der Zeit ableiten zu können? Denn bekanntlich wirft an einem Orte ein längerer Körper einen längeren Schatten und umgekehrt. Und an zwei Orten von verschiedenen Polhöhen ist auch die Länge des Schattens zu einer und derselben Stunde verschieden, wenn auch die Länge des Körpers, der ihn wirft, dieselbe bleibt.

Man kann sich leicht denken, dass manche scharfsinnige Köpfe unter den Alten ihre Gedanken werden angestrengt haben, um statt der Kunst, die Zeit des Tages nach dem Stande der Sonne abzumessen, andere Mittel zu erfinden, durch welche die Tageszeit in kleinere Abschnitte zerlegt werden könnte. Die verschiedene Länge des Schattens eines in die Erde senkrecht gesteckten Stabes beobachteten unfehlbar schon die ältesten Hirten mit ihren Stäben, aber erst später, als man einen Begriff von einer Mittagslinie hatte, die einen Kreisbogen am Himmel vorstellte, den man sich durch den Pol und den Mittagspunkt an demselben gezogen dachte, und als man die Zeit des Tages in noch kleinere Theile zu theilen nöthig befand, gab diese veränderliche Länge und verschiedene Lage des Schattens zur Erfindung der Sonnenuhren Gelegenheit.

Schon dadurch, dass man zur Bestimmung des Mittags den Schatten eines Baumes, eines Steines etc. beobachtete, war man der Erfindung eines Gnomons einen Schritt näher gekommen. Später, als man auch in der Kunst vorrückte, liess man ohne Zweifel eine hohe Säule oder Pyramide aufbauen; man maass deren Schatten sehr oft und sorgfältig und entdeckte so das regelmässige Auf- und Absteigen der Sonne. Man nannte die Kreise, in welchen sich die Sonne an den Tagen ihrer grössten Höhe und ihres niedrigsten Standes zu bewegen schien, die Wendekreise oder Wendezirkel, die Zeit selbst, in welcher dies geschah, wurde mit dem Namen des Sonnenstillstandes oder der Sonnenwende bezeichnet. Die Berichtigung dieser Zeitpunkte wurde später der Gegenstand der Astronomen durch viele Jahrhunderte, und man muss gestehen, dass die Erfindung des Gnomons besonders auch der Sternkunde einen überaus grossen Dienst geleistet hat.

Man maass also die Stunden nach dem Schatten eines grossen aufrecht stehenden Körpers ab, den man aber noch nicht als eigentliche Sonnenuhr betrachten konnte. Nun machte diese Tageseintheilung zweckmässigere Werkzeuge nothwendig, um jene richtiger bestimmen und genauer anzeigen zu können, Werkzeuge, welche man mit dem Namen Sonnenuhren, Sonnenzeiger, Gnomonen belegte. Die Geschichte zeigt nun wieder hier eine Dunkelheit, indem sie nicht allein den Erfinder des Sonnenzeigers, sondern auch die Nation verbirgt, welche den Erfinder hervorbrachte. Ob dies die Babylonier, die Aegypter oder die Phönizier waren, kann nicht entschieden werden. Sie alle standen wegen ihrer mathematischen und besonders astronomischen Kenntnisse selbst bei Griechen und Römern im grössten Ansehen, und keinem dieser Völker darf man die Erfindung der Sonnenuhren mit Zuversicht absprechen. Gewöhnlich wird der Chaldäer Berosius als der Erfinder der Sonnenuhren angegeben, obwol man das nicht mit Bestimmtheit behaupten kann. Nur die Griechen gaben ihn dafür aus, und man weiss, dass dieselben alle diejenigen, welche ihnen fremde und neue Wissenschaften brachten, Erfinder derselben nannten.

Herodot ist der älteste Schriftsteller, welcher die zwölf Tagetheile und den Schattenzeiger erwähnt. Er sagt aber nichts weiter, als dass die Griechen beides von den Babyloniern gelernt haben. Mehrere alte Schriftsteller, griechische und römische, führen oft Worte an, die auf die Sonnenuhren und die Eintheilung des Tages anspielen, um die Geschichte der Kunst aber kümmern sie sich gar nicht. Selbst Plinius, der sonst so viel Stoff zur Kunstgeschichte sammelte und Vitruv, welcher in Ansehung

seiner architektonischen Erfindungen so gern bis auf den ersten Ursprung zurückgeht, haben diesem Gegenstande zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet, obgleich er es vor allen anderen verdient hätte, mit Sorgfalt untersucht zu werden. So unzulänglich nun auch diese Nachrichten sind, um über die Erfindung der Sonnenuhren mit Gewissheit zu reden, so sieht man doch wenigstens aus den Resultaten der Geschichtsforschung und dem Entwicklungsgang der Menschheit, dass sie bei den Babyloniern früher als bei den Griechen bekannt gewesen sein müssen. Von den Phöniziern weiss man nicht genau, ob sie dergleichen Werkzeuge gehabt haben, obgleich es wol zu vermuthen ist, dass sie auch bei ihnen nicht unbekannt gewesen sind.

Dass auch die Aegypter dergleichen stehende Maschinen gehabt haben, kann niemand ableugnen. Wenn sie dieselben gebrauchen wollten, so mussten sie jene, wegen des austretenden Nils, unstreitig an hohe Orte stellen. So bedienten sie sich auch schon der Sonnenuhren zur Ausmessung des Sonnendurchmessers. Sie bemerkten den Weg, welchen die Spitze des Schattens an dem Gnomonen während des Aufganges der Sonne beschrieb und verglichen diesen Weg mit dem Raume, welchen er in einer Stunde zurücklegte. Macrobius macht auch noch auf eine Art von Sonnenuhren bei den Aegyptern aufmerksam, die zu gewissen Beobachtungen gebraucht wurden, und die als tragbare Stundenzeiger bezeichnet werden, weil sie nach jeder beendigten Untersuchung jedesmal von der beobachteten Stelle wieder weggenommen wurden. Man weiss z. B., dass bei feierlichen Umzügen der Priester, der anwesende Horuskopus einen Stundenzeiger nebst einem Palmenzweige als Sinnbilder der Astronomie in den Händen zu tragen pflegte. Doch kann dieses ebensogut eine Wasseruhr, sehr klein und leicht aus Eisen gemacht, gewesen sein, weil die neueren Angaben hierüber nicht aufzufinden sind. Wenn man glaubt, dass die Wasseruhren älter oder ebenso alt bei den Aegyptern gewesen seien, als die Sonnenuhren, so ist dieses in der That falsch, denn dass man sich letzterer früher bediente, erhellt schon aus den verschiedenen Verfahrungsarten, den Durchmesser der Sonne in Theilen des Himmels oder in Graden zu bestimmen; die Verfahrungsart mit den Wasseruhren ist viel genauer als jene mit dem Stundenzeiger, und man würde doch gewiss das bessere Mittel gewählt haben, wenn man es schon gehabt hätte.

Die Phönizier, die sich hauptsächlich in der Schifffahrt so sehr auszeichneten, mussten es auch besonders fühlen, wie wichtig ein genauer Zeitmesser für sie ein konnte. Durch Beihilfe der Passatwinde mussten sie in Erfahrung bringen, dass sie innerhalb eines Zeittages von 24 Stunden eine Strecke von 40 bis 50 Seemeilen zurücklegen konnten, welche, wenn sie mit den Angaben Herodot's und mehrerer Alten verglichen werden, unter Zugrundelegung der Berechnung der Tag- und Nachtschiffahrten der Steuerleute des Alterthums, ziemlich genau nach Stadien abgerundet übereinstimmen. So konnten die Phönizier also mittels eines Zeitmessers Schifffahrten in Ansehung ihrer Länge mit einander vergleichen, wo sie früher höchst unsicher bei ihren Reisen zu Werke gingen.

Bald musste man einsehen, dass diese Eintheilung auch im täglichen Leben von grossem Nutzen sein würde, und da kamen denn Werkzeuge zum Vorschein, welche man zum allgemeinen Unterricht und Gebrauch an öffentlichen Plätzen aufstellte, damit jedermann danach sehen könnte.

Dass diese öffentlichen Plätze frei liegen mussten, damit die Sonnenstrahlen ungehindert auf das Instrument auffallen konnten, wird jedermann leicht einsehen. Nun war aber auch dasselbe dem Wind, Wetter und anderen zerstörenden Einflüssen preisgegeben und deshalb musste man zur Verfertigung desselben eine Masse wählen, die allen Zerstörungen, denen die Uhr ausgesetzt war, sehr zu widerstehen vermochte.

Keine Masse war, damaligen Verhältnissen entsprechend, hierzu geeigneter als der Stein, den man auch unstreitig zu dem ersten öffentlichen Sonnenzeiger einrichtete. Dass die ersten Versuche nur einfach und roh waren, kann man sich leicht denken. Vielleicht liess man einen aufgerichteten Stein so behauen, dass er oben eine Fläche mit einem hervorstehenden und zugespitzten kleinen Kegel oder einer Pyramide, statt des späteren