

der Beobachtung sich befand, d. h. ihre Abweichung; der Zeitunterschied beider Beobachtungen giebt ferner den Bogenabstand der Sonne vom Fixsterne oder den Stundenwinkel an, welcher in Graden ausgedrückt die gerade Aufsteigung der Sonne bestimmt. Die Verbindung einer Menge solcher fortgesetzten Beobachtungen (deren es übrigens zur Führung des Beweises nur weniger bedarf) zeigt uns, daß der scheinbare Lauf der Sonne in einem größten Kreise — dem Kreise der Ekliptik — mithin der wahre Kreislauf der Erde in der, durch diesen bezeichneten, Ebene vor sich geht.

Gegen diese Ebene muß die Erdaxe, welche die Lage der Aequator-Ebene bestimmt, geneigt seyn, da beide größte Kreise dieses Namens einander an der Himmelskugel durchschneiden. Der Neigungswinkel, welchen Ekliptik und Aequator einschließen, wird durch das Maximum des Abstandes der Sonne vom Aequator in zwei entgegengesetzten Zeitpunkten des Jahres gemessen. Denn beim jährlichen Umlauf um die Sonne muß die Erde zweimal in die Durchschnittslinie der Ekliptik mit dem Aequator gerathen, und zweimal am weitesten von dem Letzteren entfernt seyn. Denken wir uns die im Centrum der Sonne sich durchschneidenden Ebenen der Erdbahn und des Aequators von einer dritten Ebene rechtwinklich durchkreuzt, so ist der Winkel, welchen die neuen Durchschnittslinien bilden, der Neigungswinkel beider Ebenen. Eben diesen Winkel erhalten wir in der Declination der Sonne, wenn die Erde sich in der Richtung seines einen Schenkels befindet, weil der Aequator in allen Punkten der Erdbahn einen vollkommenen Parallelismus der Lage zeigt. Eine von drei Parallelen schiefwinklich durchkreuzte gerade Linie EK (Fig. 8.) versinnlicht das hier Ausgesprochene. In dem mittlern Durchschnittspunkte erhält die Sonne, in den beiden äußeren die Erde ihren Platz; die nördliche und südliche Abweichung erscheinen hier als Wechselwinkel, mithin einander gleich.

Hierauf gründet sich das Verfahren, aus den Beobachtungen der beiden größten Abweichungen die Neigung des Aequators gegen die Erdbahn zu bestimmen. Wir erhalten nämlich im Punkte T, wo die Sonne sich am meisten vom Aequator nach Norden, und ein halbes Jahr später, im Punkte T', wo sie sich am Weitesten von ihm nach Süden entfernt haben mag, zwei Richtungen an einem im Meridian aufgestellten Instrumente, die einen Winkel von etwa  $46^{\circ} 56'$  bilden. Daß die beiden Wechselwinkel in der Figur sich zu einem einzigen, doppelt großen, am Instrument verbinden, beruhet auf der allmählichen Drehung der Mittagsfläche im absoluten Raume, indem dieselbe als eine, durch die Erdaxe und den Sonnenmittelpunkt gelegte, Ebene der Erde in ihrer Bahn folgt und binnen der halben Umlaufszeit sich so weit gedrehet hat, daß die Richtung Ta in die entgegengesetzte T'a' übergegangen ist. Aus der erhaltenen Summe der beiden größten Abweichungen ergibt sich die Neigung der Ebenen — die sogenannte Schiefe der Ekliptik — zu  $23^{\circ} 28'$ ,