

Stück des Äquators,  $EE_1$  ein solches der Ekliptik, ferner  $F$  der Frühlingspunkt,  $Fc$  ein Grad der Ekliptik, die gleichgroße Strecke  $Fb$  ein Grad des Äquators und  $cd$  ein Stück des Himmelsmeridians, der durch den Punkt  $c$  geht und als solcher auf dem Äquator senkrecht steht, so kulminieren die Punkte  $c$  und  $d$  gleichzeitig. Es geht daher mit dem Grade  $Fc$  der Ekliptik gleichzeitig nur das Stück  $Fd$ , also kein ganzer Grad des Äquators durch den Ortsmeridian. Zur Zeit der Sonnenwenden tritt das Gegenteil ein. Hier zieht die Ekliptik nahezu gleichlaufend mit den Parallelkreisen dahin, und weil ihre Grade länger sind als die

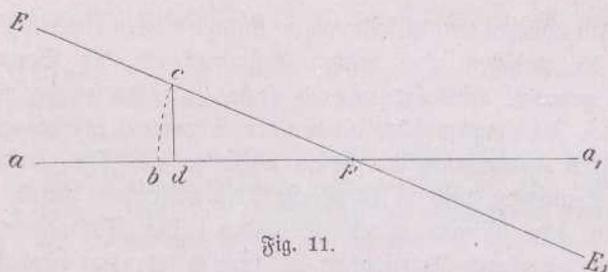


Fig. 11.

der Wendekreise, so geht mit einem Grade der Ekliptik etwas mehr als ein Grad der Wendekreise, also auch etwas mehr als ein Grad des Äquators durch den Ortsmeridian; denn die Grade der Parallelkreise kulminieren mit den Graden des Äquators gleichzeitig.

4. Der wahre Sonnentag ist als Zeitmaß nicht tauglich, weil er nicht immer die gleiche Länge hat. Da im bürgerlichen Leben nur die Sonnenszeit berücksichtigt wird, so hat man als Maß der Zeit den mittleren Sonnentag eingeführt.

Man denkt sich zu diesem Zwecke eine Sonne, die sich im Äquator mit gleichmäßiger Geschwindigkeit fortbewegt und zur Zurücklegung ihrer Bahn ebensolange braucht, wie die wirkliche Sonne zu ihrem Wege in der Ekliptik. Die gedachte Sonne wird die mittlere Sonne genannt, weil ihre tägliche Bewegung im Äquator gleich ist dem arithmetischen Mittel aller täglichen Bewegungen der wahren Sonne während eines Jahres, mithin  $360^\circ : 365,2422 = 0,9864^\circ$ . Die Zeit zwischen zwei gleichnamigen Kulminationen der mittleren Sonne ist der mittlere Sonnentag. Ferner wird der Augenblick der oberen Kulmination der mittleren Sonne der mittlere Mittag und die Zeit, welche seit der letzten Kulmination der mittleren Sonne verflossen ist, die mittlere Sonnenzeit genannt.

5. Die mittlere Sonne kulminiert bald früher, bald später als die wahre Sonne. Die Zeit, welche zwischen den Kulminationen beider Sonnen liegt, heißt die Zeitgleichung. Die Zeitgleichung ist positiv, wenn der mittlere Mittag früher eintritt als der wahre; im entgegengesetzten Falle ist sie negativ. An 4 Tagen des Jahres, am 24. Dezember, 15. April, 14. Juni und 31. August sind die wahre und die mittlere Sonnenzeit einander gleich; der größte Unterschied beider Zeiten fällt auf den 2. November und den 11. Februar,\*) und

\*) Werte: 2./11. und 11./2.!