

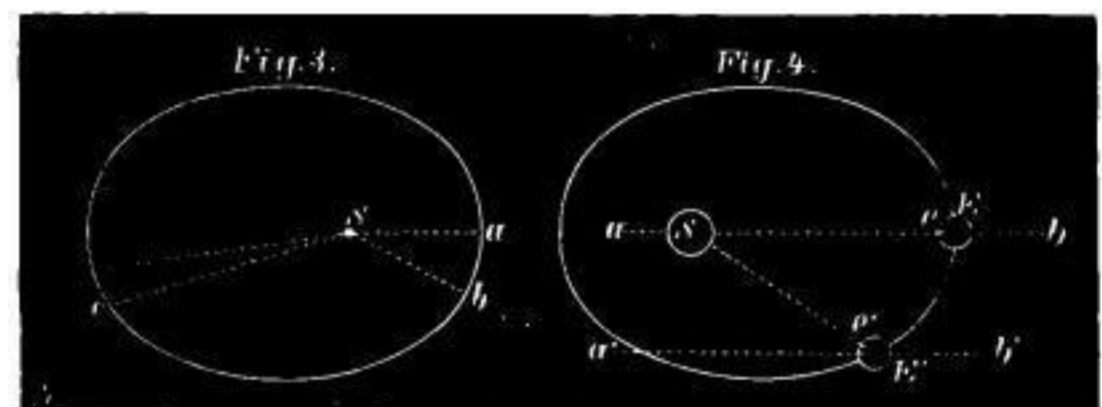
Fortbewegung der Erde in der Jahresbahn in einem Tage ist wegen der ungeheuren Entfernung der Fixsterne gleich Null. Wir wissen, dass von einer Sonnenkulmination bis zur nächsten die Erde mehr als eine volle Umdrehung machen muss; diese Mehrbewegung summirt sich in einem Jahre zu einer vollen Umdrehung; 365 Sonnentage sind daher gleich 366 Sterntagen.

Wahre und mittlere Sonnenzeit und Sternzeit. Der wahren Sonnenzeit ist der wahre Sonnentag zu Grunde gelegt und zur Unterabtheilung des Sonnentages in Stunden etc. dient die Sonnenuhr. Da aber die Sonnentage eine verschiedene Länge haben, so sind auch die von den Sonnenuhren angezeigten Stunden im Laufe des Jahres ungleich lang, und da die Sonnenuhren nur an sonnenhellen Tagen ihren Zweck verrichten und Räderuhren einem solchen ungleichen Laufe entsprechend nicht gut konstruirt werden können oder wie die einzige dieser Art von dem französischen Uhrmacher Jean Andrée Lepaute nach Berechnung seiner als Astronomin bekannten Gemahlin angefertigt, bald ihren Dienst versagen würden, so hat man zu einem anderen Aushilfsmittel gegriffen und die mittlere Zeit mit dem mittleren Sonnentage als Grundlage für den bürgerlichen Verkehr zur Zeitbestimmung gewählt. Die mittlere Zeit theilt das gemeine Jahr in 365 und das Schaltjahr in 366 genau gleiche Theile und jeden dieser Theile wieder in 24 genau gleichlange Stunden; die Stunde in 60 Minuten und die Minute in 60 Sekunden. Der Moment, in welchem die Uhren nach mittlerer Zeit 12 Uhr (am Tage) zeigen, heisst mittlerer Mittag. Der mittlere Mittag fällt mit dem wahren Mittag, d. i. der Zeitpunkt, wann die Sonnenuhren 12 Uhr zeigen, nur viermal im Jahre zusammen und zwar am 15. April, 14. Juni, 31. August und 24. Dezember; an den anderen Tagen ist der mittlere Mittag theils früher, theils später als der wahre. Die Zeitunterschiede zwischen wahren und mittlerem Mittag werden für alle Tage des Jahres astronomisch berechnet und diese Unterschiede in mittlerer Zeit ausgedrückt, werden Zeitgleichung genannt. Die Zahlen in den Zeitgleichungstabellen haben entweder ein Pluszeichen (+) oder ein Minuszeichen (−) vor sich. Das erstere bedeutet, dass nach mittlerer Zeit gehende Uhren zur Zeit des wahren Mittags, also wenn die Sonnenuhren 12 Uhr zeigen um so viel mehr, als nach dem + Zeichen stehen müssen; das Minuszeichen bedeutet das Gegentheil: es ist die nach dem − Zeichen stehende Zeit von der wahren abzuziehen, um die mittlere zu erhalten. Den grössten Pluswerth hat die Zeitgleichung für das Jahr 1887 am 12. Februar, nämlich + 14 Min. 30 Sek. und den grössten Minuswerth am 4. November, nämlich − 16 Min. 18 Sek.

Sternzeit. Wie der wahren Sonnenzeit der wahre Sonnentag und der mittleren Zeit der mittlere Tag, so ist der Sterntag der wesentliche Faktor der Sternzeit. Wie wir wissen, kommen auf 365 Sonnentage 366 Sterntage und daraus folgt, dass ein Sterntag 365/366 des mittleren Tages beträgt und das sind 23 Stunden 56 Minuten 4 Sekunden mittlerer Zeit; er ist also 3 Min. 56 Sekunden kürzer als der mittlere Tag. Der Sterntag wird in 24 Sternstunden, die Sternstunde in 60 Sternminuten und die Sternminute in 60 Sternsekunden eingetheilt und diese Zeit zeigen auf den Sternwarten die Sternuhren. Zur Bestimmung der Sternzeit könnte die Kulmination eines beliebigen Fixsternes dienen; die Astronomie nimmt aber dazu den Frühlingspunkt und die Kulmination dieses Punktes bildet den Anfang des Sterntages, bei welchem die Sternuhren Null Uhr zeigen. Im Augenblicke der Kulmination eines Fixsternes zeigt die Sternuhr, wieviel Sternzeit seit der Kulmination des Frühlingspunktes verflossen ist. Dieser Zeitunterschied, aus welchem der Winkelabstand abgeleitet wird heisst Rektaszension dieses Sternes. Daraus erklärt sich der Nutzen der Sternzeit.

Ortszeit und Weltzeit. Die Erde dreht sich in 24 Stunden einmal um ihre Achse: es hat daher in dieser Zeit jeder Ort, jeder Punkt der Erdoberfläche einmal Sonnenkulmination oder Mittag und zwar haben alle Orte, die auf einer und derselben Linie liegen, die man sich von Norden nach Süden auf der Oberfläche der Erde gezogen denkt zu gleicher Zeit Mittag, weshalb man eine solche Linie Mittaglinie oder Meridian (geographischen) nennt. Der Umkreis der Erdkugel, Aequator genannt, wird wie jeder Kreis in 360 Grade eingetheilt und diese 360 Grade gehen

bei der Drehung in 24 Stunden einmal an der Sonne vorüber, folglich beträgt die Vorübergangszeit eines Grades den 360. Theil von 24 Stunden, das ist vier Minuten. Wenn daher z. B. der Meridian, der durch Leipzig geht, gerade Mittag hat, so ist infolge der Drehung der Erde von Westen nach Osten auf einem Meridian, der einen Grad von Leipzig östlich liegt, z. B. auf dem Meridian von Berlin der Mittag schon vor vier Minuten gewesen und alle Orte die auf diesem Meridian liegen, sind in der Zeit um vier Minuten weiter. Das Umgekehrte findet nach Westen hin statt. Da nun ein Ort um soviel mal vier Minuten weiter in der Zeit ist, als er Grade weiter nach Osten liegt, so folgt, dass auf der Erde in jedem Augenblicke alle Zeiten des Tages und der Nacht vertreten sind und dass jeder Ort seine eigene Zeit hat, und diese Zeit nennt man seine Ortszeit. Die verschiedenen Ortszeiten haben in dem grossen Völkerverkehr viele Nachtheile und man beschäftigt sich damit, eine Zeit auf der ganzen zivilisirten Erde einzuführen, welche man Weltzeit oder Universalzeit nennt. Zu diesem Zwecke haben, wie bekannt, bereits zwei Konferenzen von Gelehrten aus den meisten Staaten der Erde in Rom und Washington stattgefunden und es wurde von diesen der Antrag gestellt, den Mittag im Meridian von Greenwich der Weltzeit und den kosmopolitischen Daten zu Grunde zu legen und die Stunden von Mitternacht zu Mitternacht



und zwar von Null bis 24 zu zählen. Neben der Weltzeit für den internationalen Verkehr müsste für den lokalen die Ortszeit beibehalten werden. —

Der mittelste der vertikalen Spinnenfäden im Rohre des Transit-Instrumentes der Sternwarte zu Greenwich, welcher in der Ebene des Meridians sich befindet und daher den berühmten Meridian von Greenwich repräsentirt, nach welchem die Seefahrer fast aller Nationen ihre Entfernung rechnen, würde dadurch zu einer noch höheren Bedeutung gelangen; der Vorübergang der Sonne an diesem feinen Faden würde für die Zeit der ganzen Welt die Basis bilden; der Regulator auf der Sternwarte zu Greenwich, welcher in England die Zeitbälle fallen macht, würde nach einer neuen Richtung einen Völkerbund vermitteln und das hohe Streben nach einer Zeit, einer Münze, einem Maass und nur einer Sprache, das Streben nach Universalität feierte ein grosses internationales Siegesfest.

Das Quellenstudium zu diesem Vortrage umfasste folgende Werke:

- Weber: „Weltgeschichte“.
- Wagner: „Griechische Geschichte“.
- Pütz: „Geschichte des Alterthums“.
- Becker: „Griechische Geschichte“.
- Hofmann: „Hebräische Alterthümer“.
- Meyer: „Römische Alterthümer“.
- Montfaucon: „Griechische, römische und andere Alterthümer“.
- v. Poppe: „Geschichte aller Erfindungen im Bereich der Gewerbe, Künste und Wissenschaften“.
- Göll: „Mythologie“.
- Merleker: „Kosmische Geographie“.
- Müller: „Kosmische Physik“.
- Mädler: „Astronomie“.
- Drechsler: „Lexikon der Astronomie“.
- Gretschel: „Lexikon der Astronomie“.
- Drechsler: „Katechismus der Chronologie“.
- Reinsberg-Düringsfeld: „Kalenderkunde“.
- Homer: „Ilias“ und „Odyssee“.
- Die Bibel.