

westlicher Richtung sich bewegenden Züge muss nicht nur die Entfernung und die Fahrgeschwindigkeit in Rechnung gezogen werden, sondern es bedarf auch der Berücksichtigung des geographischen Längenunterschiedes. Ist es nun für den inneren Betrieb eines Eisenbahnunternehmens bequem, die Dienstzeiten nach der Zeit eines Ortes, sei es derjenigen der Landeshauptstadt, oder derjenigen am Orte der jedesmaligen Centralverwaltung, einheitlich zu benennen, und ist es hier nicht unmöglich den eigenen Beamten gegenüber ein für allemal die Kenntniss von dem entsprechenden Gang der Uhren vorauszusetzen, so muss doch für den Verkehr der Verwaltung nach Aussen und mit dem Publikum jede Zeitangabe mindestens doppelt, nach der Dienstzeit und nach der Lokalzeit, wenn nicht lediglich nach letzterer erfolgen, wenn nicht die grösste Verwirrung angerichtet werden soll.

Auch im Telegraphenverkehr, namentlich für die Wechselbeziehungen verschiedener Stationen hinsichtlich des Anfanges und Schlusses der täglichen Dienstbereitschaft, und zwar nicht nur im internationalen, sondern auch im internen Verkehr, bedarf es einer einheitlichen Regelung der Zeitangaben und Festsetzungen, wobei es ebenfalls wesentlich zur Vereinfachung dient, wenn die Zeitbestimmungen für die internationalen und intercommunalen Verhältnisse, wie es thatsächlich der Fall ist, stets auf die Localzeit der Landeshauptstadt bezogen werden. Um die Orientirung in Betreff der Local- und der Normalzeit zu erleichtern, hat man sich in Deutschland, wo das Bedürfniss dazu sich geltend macht, durch die Hinzufügung eines dritten Zeigers, in der Regel von besonderem Material und abweichender Farbe geholfen, welcher die Differenz zwischen der Berliner und der Localzeit anzeigt. Da Berlin von den östlichsten und westlichsten Punkten des deutschen Reiches nicht über 9—10 Längengrade entfernt ist, erreicht die Zeitdifferenz nirgends mehr als 38—40 Minuten, so dass überall ein zweiter Minutenzeiger genügt; für ausgedehntere Länder, in welchen die Zeitdifferenzen von der Normaluhr Stunden betragen, würde ein vierter Zeiger (der zweite Stundenzeiger) erforderlich werden. Mit dieser kleinen Zuthat aber kann man auch allen Bedürfnissen des bürgerlichen und praktischen Lebens gerecht werden, ohne zu theoretisirenden Uebertreibungen und unnatürlichen Verkünstelungen seine Zuflucht nehmen zu müssen. Denn nur zu solchen gelangt man bei dem Versuche, die Uniformität der Zeitangaben weiter zu treiben. Da es sich einmal nicht ändern lässt, dass die verschiedenen Punkte auf der Erde, wenn sie nicht unter demselben Meridian liegen, eine verschiedene Tageszeit und verschiedenen Anfang des Tages haben, mag man denselben vom Aufgang oder vom Untergang der Sonne, von ihrem Stande im Zenith oder Nadir abhängen lassen, und da Eintheilung wie Verlauf des menschlichen Lebens von dem Gange des Tages abhängig sind und abhängig bleiben werden, so ist es absurd, einer theoretischen Principienreiterei zu Liebe hierin mit Aenderungen zu spielen und Unfug zu treiben. Um ihre nächtlichen Beobachtungen nicht jedes Mal unter zwei Daten registriren zu müssen, lassen die Astronomen schon jetzt ihre Tage um Mittag, nicht um Mitternacht beginnen; die Verkehrs-Institute, welche dessen bedürfen, machen ihre Zeitangaben doppelt, nach Normalzeit und Localzeit. Aber Astronomen und Verkehrsanstalten machen doch noch nicht den ganzen Inhalt des Lebens aus; es bleibt sogar noch ein ganz hübscher Rest übrig, wenn man selbst die Nachtwächter noch hinzunimmt. Eben so wenig aber, wie es schicklich und passend sein würde, allen Menschen zuzumuthen, bei Nacht zu wachen und den unentbehrlichen Schlaf bei Tage zu absolviren, weil ja doch eine gewisse Anzahl von Nachtwächtern der gesellschaftlichen Ordnung wegen erforderlich ist, ebenso wenig können die Specialbedürfnisse der Astronomen, der Eisenbahnen, Post und Telegraphie ein genügendes Motiv abgeben, natürliche Zustände künstlich zu verdrängen.

In Schweden ist man allerdings schon seit einigen Jahren soweit gegangen, für das ganze Land eine einheitliche Zeit und einen übereinstimmenden Stand der Uhren einzuführen. Allein obschon Schweden, welches nur schmal ist, seiner ganzen Länge nach aber sich von Südwesten nach Nordosten hinlagert, mit seinen östlichsten und westlichsten Punkten 15 Längengrade nicht überschreitet, so lässt sich auch dort schon die bürgerliche Ausnutzung des Tages schwerlich mit der einheitlichen Zeiteintheilung in Uebereinstimmung erhalten. Für das deutsche Reich, welches sich ungefähr über 19 Längengrade erstreckt, beträgt die Zeitdifferenz zwischen dem äussersten Westen und Osten schon fünf Viertelstunden. Hierzu kommt noch, dass auch die gebräuchliche mittlere Zeit gegen die wahre Sonnenzeit im Laufe eines Jahres verschiedentlich sogar bis zu Viertelstunden abweicht, wodurch sich Differenzen von anderthalb Stunden und, wenn man sich nach der Mitte richten will, doch von 3 Viertelstunden vor und nach ergeben. Sollte nun etwa in Aachen der Unterricht um 8 Uhr Vormittags, mittlere deutsche Zeit, beginnen und in Memel die Arbeit im Freien eingestellt werden, wenn es die Dunkelheit nach mittlerer deutscher Zeit etwa in Berlin erfordert, dann würden im Westen und Osten Beginn und Beendigung der Tagewerke für einen grossen Theil des Jahres jedenfalls in die wahre und wirkliche örtliche Dunkelheit fallen. Allerdings könnte man sich helfen, wenn man etwa die Berliner Mittagszeit von 12—2 Uhr auf örtliche Zeit reducirt und hiernach die anderen täglichen Geschäfte regelte. Es bleibt aber doch mehr als fraglich, ob die jeweilige Verlegung des örtlichen Mittags auf die Zeit von etwa 11 Uhr 15 Minuten bis 1 Uhr 15 Minuten oder auch von 12 Uhr 35 Minuten 16 Secunden bis 2 Uhr 35 Minuten 16 Secunden und die Festsetzung des Beginns des Schulunterrichts auf 7 Uhr 18 Minuten Vormittags allseitig als ein wesentlicher, die Annehmlichkeit und Bequemlichkeit des bürgerlichen Lebens fördernder Schritt würde angesehen werden.

Die Konferenz aller Staaten der Erde, welche die Regierung der Vereinigten Staaten zu versammeln beabsichtigt, würde, wenn ihr die Vorschläge amerikanischer Comités zu Grunde gelegt werden sollten, sich nicht auf die Feststellung eines allgemeinen kosmischen Tages beschränken. Der Eifer, an die Stelle der natürlichen Verhältnisse künstliche zu setzen, geht noch viel weiter. Es wird der Vorschlag einer Eintheilung und Bezeichnung der Lokaltage gemacht, welche es Jeder-

mann gestatten, sich zu orientiren, in welchem Verhältniss er sich zu dem kosmischen Tage befindet. Betrachten wir uns diesen Vorschlag und die Konsequenzen seiner Annahme; sie wären merkwürdig genug.

Für den Beginn des kosmischen Tages wird ein Anfangsmeridian vorgeschlagen, welcher durch den stillen Ocean geht und kein Land berührt; dieser Meridian müsste ungefähr 210 Grad östlich von Ferro liegen; er würde die Behringstrasse durchschneiden, die Gesellschaftsinseln östlich, die Schiffer- und Freundschaftsinseln westlich liegen lassen und eine fest bestimmte, vielleicht auch bequeme Linie des Datumwechsels abgeben. Gegenwärtig liegt die Linie des Datumwechsels auch im stillen Ocean; aber sie fällt nicht mit einem Meridian zusammen, weil sie bisher noch nicht wissenschaftlich und konventionell bestimmt ist, sondern sich historisch danach entwickelt hat, ob der betreffende Ort von den Europäern von Osten oder von Westen her zuerst betreten und mit einem Datum versehen worden ist. So hat fast ganz Amerika sein Datum von Europa, vom Osten empfangen; nur das frühere russische Amerika, Alaska, war aus dem Westen her von Sibirien aus besetzt worden und rechnete bis zum Uebergang an die Vereinigten Staaten nach dem julianischen Kalender in Uebereinstimmung mit Petersburg und Moskau; seit jener Zeit ist dort auch der gregorianische Kalender in Uebereinstimmung mit dem übrigen Amerika eingeführt worden. Die Linie des Datumwechsels geht daher jetzt vom Nordpol durch die Behringstrasse, neigt sich längs der asiatischen Ostküste, die Kurilen und Japan westlich, dagegen die Philippinen östlich lassend, stark nach Südwesten; nimmt in der Nähe des Aequators eine beinahe östliche Richtung an, um nordöstlich von Neu-Guinea in der Richtung nach Südwesten zwischen den Hebriden, Neu-Seeland und den Aukland-Inseln auf der einen, den Freundschaftsinseln u. s. w. auf der andern Seite und dann in südlicher Richtung auf den Südpol zu verlaufen. Im Allgemeinen weicht der jetzige Datumwechsel in Bezug auf bewohnte Orte von dem vorgeschlagenen nicht wesentlich ab; es würden nur einige Inselgruppen, wie die Marianen-, Carolinen-, Philippinen-, Schiffer-Inseln u. s. w. ihren Kalender um einen Tag vordatiren müssen.

Indessen diese geringfügige Aenderung wäre keineswegs die einzige Konsequenz von der Annahme dieses Einheitsmeridians, da beabsichtigt ist, auch alle übrigen mit der Erdmessung zusammengehörigen Verhältnisse auf diesen Normal-Null-Meridian zu beziehen und nach demselben zu regeln. Gegenwärtig gilt als Anfangsmeridian in Deutschland, wenigstens in Kartenwerken meistens derjenige von Ferro, in Russland der vom Observatorium von Pulkowa nahe bei Petersburg, in Spanien der vom Castle Fernando in Cadix, in Portugal der vom Lissaboner Castle, in Brasilien der vom Observatorium in Rio de Janeiro, in England sowie in den Vereinigten Staaten von Amerika derjenige von Greenwich, und dieser letztere liegt bei einer grossen Zahl der seefahrenden Nationen den Seekarten und maritimen Textbüchern zu Grunde, während geographische Werke je nach dem Orte ihres Ursprungs von allen übrigen der genannten Grundmeridiane ausgehen. Bei vergleichenden Arbeiten ist diese Mannigfaltigkeit in der Gradeintheilung der Erde häufig recht unbequem; bei den sehr erheblichen Werthen aber, welche in den zahlreichen Kartenwerken aller Kulturvölker der Erde stecken, lässt sich nicht annehmen, dass man sich leicht zu einer allgemeinen Antiquirung derselben zu Gunsten eines neuen Universal-Anfangs-Meridians bequemen wird. Noch geringere Wahrscheinlichkeit lässt sich für die Allgemeinheit eines solchen Entschlusses voraussetzen in Ansehung der auf die Seeschifffahrt bezüglichen Materialien, weil hier der Meridian von Greenwich schon beinahe eine universelle Gültigkeit hat und von der Mehrzahl der Flotten und Schiffe der seefahrenden Nationen in allen Meeren den Zeitangaben und Berechnungen seit langer Zeit übereinstimmend zu Grunde gelegt wird.

Die Einführung eines Universal-Anfangs-Meridians für wissenschaftliche und maritime Zwecke, um die verschiedenen Zeitangaben und Beobachtungen leicht mit einander vergleichen zu können, ist jedenfalls ein wünschenswerthes Ziel; die Wahl eines solchen Meridians ist aber beinahe völlig gleichgültig, und es würde derjenige, sei es nun der von Greenwich, der von Ferro, von Paris oder vom stillen Ocean den Vorzug verdienen, welcher den Umfang der erforderlichen Umrechnungen und der Anfertigung neuer Tabellen auf das relativ geringste Maass zurückführen würde; aber die Einführung einer Universalzeit sowohl für wissenschaftliche Zwecke, als noch mehr für die bürgerliche Lebenspraxis würde sich mit den thatsächlichen Verhältnissen in Widerspruch setzen und zu unnatürlichen Künsteleien führen.

Ch. Bruns' patentirte Thurmuh.

Die in Folgendem beschriebene Erfindung von Chr. Bruns in Göttingen betrifft ein neues Geh- und Schlagwerk für Thurmuhren und kann letzteres eventuell auch als Läutewerk in elektrischen Leitungen benutzt werden.

Der Erfinder verfolgte, nach seiner Angabe, hierbei den Zweck, in dem Uhrwerk einer Thurmuhre möglichst jede Reibung und die grossen Räderübersetzungen zu vermeiden, sowie trotz der Anwendung von um das Zehnfache leichteren Gewichten, als bisher, kräftigere Schläge zu erzielen. Ferner bezweckt die Erfindung, die Oelung fast gänzlich einflusslos auf den Gang der Uhr zu machen und gleichzeitig die letztere so zu construiren, dass ihre Herstellungskosten bei allen diesen Vortheilen noch um circa 50 Procent geringer sein sollen, als die der jetzigen Uhren.

Figur 1 und 2 veranschaulichen die patentirte Thurmuhre in der Gesamtconstruktion und Fig. 3—8 sind Detailzeichnungen einzelner Theile.

Gehwerk.

Auf der Zeigerachse a im Gestell A (Fig. 1 und 2) sitzen die Seilrolle b, das Walzenrad c und die Hebedaumenscheibe d, und auf der Achse a' der sechsarmige Stern e, die Hebedaumenscheibe f, das Trieb c' und der Windfang g. Das Pendel h ist wie gewöhnlich im Gestell A