

Staaten und Canadas einen Verband, der im Frühjahr in St. Louis und nachher in Chicago tagte. In St. Louis wurde einstimmig beschlossen, den von Sekretär Allen vorgelegten Plan zur allgemeinen Annahme zu empfehlen. Dieser Plan unterschied sich wesentlich von dem der Civilingenieure. Es sollten nämlich die Zifferblätter von 12 Stunden beibehalten werden; die neue Zeitrechnung sollte lediglich ein Unternehmen der Eisenbahnen sein. Als erster Meridian sollte der von Greenwich gewählt werden, welcher durch Harry S. Pritchett, Professor an der Marine-Sternwarte in Washington, in einer ausführlichen Denkschrift befürwortet wurde. Vor endgültiger Beschlussnahme kam es darauf an, sich behufs genauer Zeitsignale der Mitwirkung der Haupt-Sternwarte in Cambridge, Mass., zu versichern. Als diese sich bereit erklärte, Zeitsignale zu versenden, falls der Verband die neue Zeitrechnung genehmige, wurde schliesslich am 11. Oktober 1883 von dem Eisenbahn-Verband in Chicago diese Zeitrechnung zum Beschluss erhoben und am 18. November wirklich eingeführt und zwar für einen Schienenweg von 78,000 engl. Meilen. Wie nicht anders zu erwarten, ging er auch sehr bald in das ganze gesellschaftliche und wissenschaftliche Leben über. Für astronomische und Schiffsubren war Greenwich-Zeit von jeher die bevorzugte gewesen, weil die Gestirntafeln (Ephemeriden) und der Schiffs-Almanach nach dieser Zeit eingerichtet sind.

Das Wesentliche dieser Einheitszeit besteht nun darin, dass die Minuten und Sekunden sämtlicher Uhren mit der astronomischen Uhr in Greenwich, also auch mit allen Uhren Englands, übereinstimmen und die Stunden so wenig als möglich von der Ortszeit abweichen. Es theilen zu diesem Zwecke fünf bestimmte Meridiane das ganze Gebiet von Nordamerika in fünf Stundenstreifen. Der mittlere Meridian ist gerade 90 Grad oder 6 Stunden westlich von Greenwich und läuft längs der Linie St. Louis-New-Orleans. Die beiden nächsten Meridiane gehen durch Philadelphia, 75 Grad oder 5 Stunden von Greenwich, und durch Denver (Colorado), 105 Grad oder 7 Stunden von Greenwich. Die zwei äussersten Meridiane, welche die drei vorbenannten einschliessen, sind jeder eine Stunde vom nächsten entfernt, nämlich zum westlichsten unweit San Francisco (Californien), 120 Grad oder 8 Stunden von Greenwich, und vom östlichsten, der nur einen kleinen Theil von Amerika trifft, nämlich Nova Scotia und die anliegenden Inseln, 60 Grad oder 4 Stunden westlich von Greenwich.

Eine halbe Stunde links und rechts von jedem dieser Meridiane sollte nun, theoretisch genommen, dieselbe Zeit herrschen, indem gerade in der Mitte zwischen zwei Meridianen eine Grenzlinie durchgeht, auf welcher die Uhren um eine volle Stunde auseinander gehen. Diese fünf von Nord nach Süd parallel laufenden Stundenstreifen werden auf Karten mit verschiedenen Farben bezeichnet. In der Mitte eines jeden Streifens ist der Meridian durch dunklere Farbe hervorgehoben. Dieselben Zeitstreifen sind in der folgenden Tabelle nach J. G. Hagen veranschaulicht:

Geographische Sectionen	Meridian westl. von Greenwich	Zeit später als Greenwich	Name der Zeiten
Neu-Fundland	Grad	St.	Intercolonialzeit.
Neu-Braunschweig			
Nova Scotia			
Canada	75	5	Atlantische Zeit.
Maine bis Florida			
Ohio bis Alabama			
Untere Seen			
Mississippithal	90	6	Thalzeit oder Centralzeit.
Missourithal			
Obere Seen			
Texas	105	7	Gebirgszeit.
Felsengebirge			
Pacific Staaten	120	8	Pacific-Zeit.
Britisch Columbia			

Die Tabelle zeigt zugleich, dass die verschiedenen Benennungen der Einheitszeiten der geographischen Lage jedes Stundenstreifens entsprechend gewählt sind.

Diese mathematische Eintheilung in parallele Streifen liess sich aber in Wirklichkeit nicht streng durchführen. Da die Gebiete verschiedener Eisenbahngesellschaften sich eben unregelmässig diesseit und jenseit der mathematischen Linien erstrecken, doch trotzdem durch dieselbe Einheitszeit beherrscht werden, so hat man den praktischen Bedürfnissen die mathematische Linie geopfert und die Stundenstreifen links und rechts eingeschnitten. Jeder Staatsbürger weiss nun, zu welchen Stundenstreifen sein Haus und sein Städtchen gehört. Die Vortheile der neuen Zeitordnung liegen auf der Hand. Da die Minuten- und Sekundenzeiger in ganz Nordamerika und England übereinstimmen, so herrscht auf diesem ganzen Gebiete, den Atlantischen Ocean eingeschlossen, eigentlich nur noch eine, nämlich Greenwich-Zeit, an Stelle der früher hundert verschiedenen Zeiten. Die Zeittafeln der Eisenbahnen, Telegraphen und Dampfschiffe bedürfen also auf ihrem ganzen Gebiete nie einer Umrechnung.

Um nun eine Vorstellung davon zu geben, welche Vortheile die Einführung derselben Zeitordnung auch in der alten Welt bieten würde, sind in der nachstehenden Tabelle die verschiedenen Länder nach Stundenstreifen zusammengestellt.

Der erste Streifen hätte seinen Meridian in der Linie London-Bordeaux und könnte „Englische Zeit“ genannt werden, der zweite „Deutsche

Zeit“ (Meridian Stockholm-Wien), der dritte „Russische Zeit“ (Meridian Petersburg-Konstantinopel), der vierte „Kaukasische Zeit“ (Meridian Bagdad-Tananarivo). Die Fortsetzung der Eintheilung lässt sich auf einem Globus leicht ersehen. Die Zweckmässigkeit springt wohl in die Augen, wenn die Minuten- und Sekundenzeiger aller Uhren der Welt mit einander übereinstimmen.

0 Grad	15° = 1 St.	30° = 2 St.	45° = 3 St.
England	Schweden	Lapland	Oestl. Russland
Frankreich	Norwegen	Westl. Russland	Kaukasien
Belgien	Dänemark	Europ. Türkei	Armenien
Holland	Deutschland	Klein-Asien	Arabien
Spanien	Oesterreich	Syrien	Somali
Portugal	Ungarn	Aegypten	Madagaskar
Marocco	Schweiz	Nubien	
Algier	Italien	Abessinien	
	Griechenland	Mozambique	
	Tripolis	Transvaal	
	Cap der guten Hoffnung		

Eine einheitliche Zeitordnung wäre aber noch sehr mangelhaft ohne genaue Zeitsignale. Die Eisenbahn- und Telegraphen-Stationen liessen sich seit ihrem Bestehen täglich ein oder mehrere Male Zeitsignale geben. Eine Einrichtung der neuesten Zeit ist es aber, dass auch das Publikum mit genauen Zeitsignalen bedient wird. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika giebt es gegenwärtig keine Stadt, wo nicht eine Dampfpeife oder eine Signalglocke (time bell) oder ein Signal- oder Zeitball (time ball) auf öffentliche oder Privatkosten erhalten und bedient wird. Bei den Hörsignalen kann sich aber der Fehler bis auf eine Zeitminute belaufen. Man hat deshalb den Zeitsignalen den Vorzug gegeben. Diese bestehen meist in hohlen Metallkugeln von mehreren Fuss im Durchmesser, welche über eine ganze Stadt hin sichtbar sind und zu bestimmten Zeiten aufgezogen oder niedergelassen werden. Der erste Zeitball in den Vereinigten Staaten wurde im Jahre 1855 in Washington errichtet. Sehr sinnreich ist das Signal in New-York eingerichtet, nach dem Plane des Direktors der Sternwarte in Madison, Professor E. S. Holden. (Angaben nach J. G. Hagen und Annual Report of the Smithsonian Institution für 1881.) Es wird durch elektrische Verbindung von der Marine-Sternwarte in Washington gegeben. Die „Western Union Telegraph-Company“ liess den Ball im Jahre 1877 auf einer Stange des Thurmes über ihrem Hauptgebäude an der Broadwaystrasse errichten. Um 11 Uhr 55 Min. wird der Ball auf die halbe Höhe der Stange gezogen und um 11 Uhr 58 Min. bis auf den höchsten Punkt, 78 m über der Strasse. Das Signal wird von allen Schiffen in den Docks von New-York und Brooklyn und in dem dazwischen liegenden Meerbusen gesehen und von den Einwohnern von nicht weniger als vier grossen Städten, nämlich New-York, Brooklyn, Hoboken und Jersey-City.

Der Ball in Kansas-City wird sehr gerühmt und auf Kosten der Stadt von der Morrison-Sternwarte aus gestellt. Er steigt bis auf 44 m über der Strasse und ist in allen Theilen der Stadt sichtbar. Der Ball besteht aus einem Drahtnetz, mit Canevas überzogen und schwarz angestrichen, und ist, um sicher zu fallen, innen mit Blei ausgefüllt. Sein Fall beträgt 8 m und geschieht sehr regelrecht in senkrechten Schienen mittelst stählerner Federn. Diese Signale können durch eine einfache Vorrichtung bis auf Bruchtheile einer Sekunde genau angegeben werden. Durch einen Fingerdruck am Schlüssel der elektrischen Leitung bringt der Signalgebende den Ball zum Fallen oder Steigen. Der Ball wird nämlich durch einen waagerechten, aber beweglichen Stahlstift in seiner Lage unten oder oben festgehalten. Neben dem Stahlstift befindet sich ein Elektromagnet. Wird der elektrische Strom geschlossen, so zieht der Magnet den Stahlstift auf die Seite und der Ball fällt oder steigt.

Eine andere Art der Signale wird mittels des Telephons gegeben. In jedem Orte in Nordamerika, der nur den Namen eines Städtchens verdient, eingeführt, steht das Hauptamt in Verbindung mit der nächsten Telegraphenstation, welche ihrerseits die Zeitsignale von der nächsten Sternwarte bezieht und zwar zweimal des Tages, um 10 und 12 Uhr. Das Klopfen des Telegraphen-Apparates wird unmittelbar am Telephon gehört und seinerseits auch unmittelbar von der astronomischen Uhr bewirkt, die den Strom selbstthätig öffnet und schliesst. So erhält also jeder Besitzer eines Telephons die Zeitsignale unmittelbar von der astronomischen Uhr ohne Vermittelung des Telegraphisten, der sonst, wenn auch zuverlässig und geübt, nothwendigerweise eine Verspätung verursachen würde.

So ist man also in allen Städten Nordamerikas in den Stand gesetzt, täglich zu wiederholten Malen genaue Einheitszeit zu erhalten, und zwar bis auf eine Zehntelsekunde genau.

Deutschland würde es gewiss zur Ehre gereichen, eine so einfache und gemeinnützige Einrichtung nachzuahmen.

Die Marfels'sche Uhrensammlung.

(Fortsetzung von No. 7.)

In die Kategorie der in Nummer 5 beschriebenen und dargestellten Uhr mit springenden Stundenzahlen (s. Fig. 3 und 4 in No. 5) gehört auch die in nachstehender Zeichnung, Fig. 17, veranschaulichte, dem Anfange dieses Jahrhunderts angehörende Spindeluhr, welche die Minuten in der gewöhnlichen Weise durch einen Zeiger auf dem Zifferblatt anzeigt, während die jeweilige Stundenzahl durch einen Ausschnitt im Zifferblatt sichtbar ist.