

denen jeder die seiner Mittellinie entsprechende Zeit erhalten soll. Hierdurch würde erreicht werden, dass alle Orte der Erde gleiche Minuten und Sekunden hätten und nur in der Stundenzählung voneinander abwichen. Es wäre dann leicht, alle Zeitangaben auf eine „Weltzeit“ zu reduzieren, als welche die des ersten Meridians anzunehmen sein würde.

Der Vortragende hebt die Vortheile übereinstimmender Minuten- und Sekundenzählung hervor, hält jedoch das Springen der Stunde am Scheidemeridian für nicht empfehlenswerth und schlägt vor, als Linien des Stundenwechsels die jenen Meridianen zunächstliegenden politischen Grenzen zu wählen. Legt man die 12. Stundenlinie durch Greenwich, so erhalten hiernach gleiche Stunde: England, Frankreich, Belgien, Niederlande, Spanien etc., ferner fallen zu einem Nachbarstreifen zusammen: Dänemark, Schweden, Deutschland, Oesterreich mit Ungarn, die Schweiz, Italien etc. Letztere Zeit würde ungefähr die der Stadt Prag sein. (Weiteres über dieses Thema befindet sich in dem Artikel über „Kosmopolitische Zeitbestimmung“.)

Als Mittel zur praktischen Erreichung gleicher Zeit erwähnt der Vortragende in erster Linie die Uhren, über deren Entwicklungsgeschichte er einen Ueberblick gibt. Er kommt sodann zu den Methoden, welche die Herstellung einer Uebereinstimmung in den Angaben räumlich getrennter Uhren bezwecken und bespricht die Zeitmittheilung durch akustische und optische Signale, insbesondere die Einrichtung der Zeitball-Stationen, als deren erste die vor Jahrhunderten errichtete, von Göthe erwähnte Zeitball-Anlage auf dem Wartberge bei Heilbronn anzusehen ist. — Eine wichtige Rolle bei der Zeitübertragung spielen auch die pneumatischen Einrichtungen, welche in Paris, Wien und an anderen Orten zu bedeutender Entwicklung zu gelangen versprechen. Das vorzüglichste Uebertragungsmittel, namentlich für grössere Entfernungen, bleibt jedoch die Elektrizität. Abgesehen von der einfachen telegraphischen Zeitanmeldung handelt es sich hier meist um die Erreichung vollständigen oder annähernden Gleichganges mehrerer Uhren. Vollständiger Gleichgang wird hier herbeigeführt durch rein elektrischen Betrieb der Uhren (System Hipp) oder durch das in den Sternwarten von Greenwich, Berlin etc. angewendete sympathische System von Jones, welches darauf beruht, dass beliebig konstruirte Gewicht- oder Federuhren durch Einwirkung eines festen Magneten auf die aus einer Drahtspule bestehenden und in gleichmässigen Intervallen von elektrischen Strömen durchflossene Pendellinse gezwungen werden, einen gleichmässigen Gang anzunehmen und zu behalten. Die für den gewöhnlichen Gebrauch erforderliche Genauigkeit wird jedoch schon erzielt, wenn der unvermeidliche Gangfehler der zu regulirenden Uhren aller Stunden beseitigt wird. Diesen Zweck erreichen mehrere Systeme, von denen der Vortragende dasjenige von Siemens und Halske, sowie sein eigenes\*), bei den Sächs. Staatseisenbahnen eingeführtes System beschreibt. Ersteres gründet sich darauf, dass nach Ablauf jeder Stunde durch Auslösung eines besonderen, jedoch einfachen Werkes der Minutenzeiger in die richtige Stellung gerückt wird. Letzteres verlangt, dass die Pendel aller zu regulirenden Uhren so weit verkürzt werden, dass diese Uhren bestimmt vorgehen. Die am Ende einer bestimmten Zeit hiernach entstandene kleine Differenz wird von der Centraluhr selbstthätig dadurch ausgeglichen, dass sie die Pendel der Sekundärhuhren auf elektromagnetischem Wege in schräger Stellung so lange festhält, bis Centraluhr und Sekundärhuhren übereinstimmende Zeigerstellung haben. In dieser Weise werden gegenwärtig die Uhren des Böhmischen, Leipziger und Schlesischen Bahnhofes in Dresden, sowie der Bahnhöfe in Pirna, Zwickau und Gössnitz regulirt. — Nach einigen Mittheilungen über die Genauigkeit unserer Zeitangaben schliesst der Vortragende mit dem Wunsche, dass das Interesse für Einführung gleicher Zeit ein immer regeres werden möge.

\*) System Ulbricht, siehe in Nr. 25, Jahrg. 1881.

## Kosmopolitische Zeitbestimmung.

Der „Deutschen Verkehrszeitung“ entnehmen wir folgendes: „Der auf dem Pariser Postkongress im Mai 1878 zum Ausdruck gekommene Wunsch, dass dem Weltpostvertrage weitere, zur Befestigung und Förderung des Völkerverkehrs dienende Verträge auf wirtschaftlichem Gebiete nachfolgen möchten, scheint nicht auf unfruchtbaren Boden gefallen zu sein. Nachdem zunächst die kontinentalen Eisenbahnverwaltungen zu Berathungen bezüglich eines internationalen Uebereinkommens über den Eisenbahnfrachtverkehr geschritten sind, nachdem ferner auf dem Gebiete des Münzwesens Versuche zur einheitlichen Regelung der Währungsverhältnisse zwischen den Staaten der lateinischen Münzkonvention, England, Nord-Amerika und Deutschland stattgefunden haben: ist neuerdings auf dem in Venedig versammelt gewesenen geographischen Kongresse der Gedanke angeregt worden, ein sämmtlichen Kulturvölkern gemeinsames Zeitmaass festzusetzen. Dasselbe soll, nach dem bezüglichen Vorschlage des Vertreters der Vereinigten Staaten von Nordamerika, die Bezeichnung „Kosmopolitische Zeit“ erhalten, auf der täglichen Umdrehung der Erde um ihre Achse beruhen und durch den Moment des Durchganges eines gemeinschaftlich zu bestimmenden Nullmeridians unter dem Sonnenmittelpunkte begrenzt werden. Im Weiteren nimmt der Vorschlag in Aussicht, 24 Stundenmeridiane in gegenseitigen Abständen von 15 Graden (= eine Stunde) festzusetzen, welche demnächst die Grundlage der Zeitbestimmung für alle Punkte der Erde zu bilden haben würden. Diese Stundenmeridiane sollen von Osten nach Westen fortlaufend durch die Buchstaben des Alphabets, mit Weglassung des j und v, bezeichnet werden. Die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Durchgängen des Stundenmeridians (z. B. =) unter dem Sonnenmittelpunkte würde die Bezeichnung „Kosmopolitischer Tag“ erhalten, im Gegensatze zu dem durch den Zwischenraum zwischen zwei aufeinanderfolgenden Durchgängen des Meridians der verschiedenen Orte unter dem Sonnenmittelpunkte sich bildenden lokalen Tage. Auch die einzelnen Stunden des kosmopolitischen Tages sollen mit Buchstaben, und zwar übereinstimmend mit den Buchstaben der betreffenden Stundenmeridiane, bezeichnet werden. Hieraus ergibt sich, dass die unter den Meridian a fallenden Theile der Erdoberfläche beim Durchgange dieses Meridians unter dem Sonnenmittelpunkte gleichmässig „a-Zeit“ des kosmopolitischen Tages haben würden u. s. f. Der Vortheil der Einrichtung bestände hiernach in der Einschränkung der zahllosen in den verschiedenen Ländern und Orten des Erdballs bestehenden Zeitbestimmungen auf 24 bestimmte Ortszeiten, deren nähere Bezeichnung nach Maassgabe des betr. Stundenmeridians durch die vorerwähnten Buchstaben des Alphabets zu erfolgen hätte. Der Vorschlag hat etwas Bestechendes und verdient weitere Beachtung schon deshalb, weil die entwickelte Idee, selbst wenn ihr die volle Verwirklichung vorerst versagt bleiben sollte, geeignet erscheint, wenigstens eine Anregung zur Annahme eines gleichen Nullmeridians zu bilden. Von dem geographischen Kongresse in Venedig ist die Idee des amerikanischen Vertreters sehr günstig aufgenommen. Somit steht zu hoffen, dass dieselbe auf der im Mai 1882 in Washington stattfindenden Delegirten-Versammlung festere Gestalt gewinnen bzw. seitens der Regierungen demnächst zum Gegenstand weiterer Verhandlungen gemacht werde.

## Was ist Elektrizität?

Von F. J. Heilemann, Ingenieur.

Elektrizität ist die durch die Molekularbewegung infolge der Drehung der Erde um ihre Achse entstehende Wärme. Oder: Die natürliche Erdwärme.

Das Weltall besteht ewig, nicht so die einzelnen Weltkörper; unter diesen finden Reaktionen statt, indem sie sich nach für uns allerdings ewigen Zeiträumen, vielleicht hunderttausenden von Jahren, auflösen und als Trümmer in dem Aether umhertreiben, bis sie entweder sich anderen Weltkörpern