

Diese Bestrebungen sind nicht neu. Bereits vor vierzig Jahren hatten sich tüchtige Optikergehilfen gefunden, die die gleichen Ziele verfolgten wie die Optometristen. Der damalige Verband der Optikergehilfen in Deutschland und der Schweiz errichtete in den verschiedenen Großstädten Ortsgruppen, in denen fortschrittliche Optiker Vorträge hielten und Kurse über die Brillenbestimmung sowie die Anatomie des Auges abgehalten haben. Die damalige Bezeichnung lautete „Refraktionist“, wörtlich übersetzt: Zurückbestimmer.

Es sind damals sehr gute Refraktionisten aus dem Optikerhandwerk hervorgegangen, aber es dauerte nicht lange, bis die Augenärzte Proteste gegen diese Bestrebungen einlegten, und die Refraktionisten verschwanden wieder. Optometrist und Refraktionist sind beides schwer verständliche Begriffe, und wenn damals jemand sagte, er sei Refraktionist, so mußte er längere

Erklärungen abgeben. Auch heute dürfte es bei der Einführung des neuen Namens nicht anders sein.

Heute leben wir in einem fortschrittlichen demokratischen Deutschland, in dem jede Verbesserung im Handwerk gefördert wird. Aber sollte man nicht trotzdem vor zwiespältigen Entwicklungen warnen? Es hat den Anschein, daß die Optiker-Schule in Berlin in ein Institut für Optometristen umgewandelt werden soll, während sich die Optiker-Schule in Jena in diesen Bestrebungen zurückhält. Ferner sieht es so aus, als ob der Optometrist mehr sein wolle als der Absolvent der Augenoptiker-Fachschulen. Es wird behauptet, daß die Ausbildung auf diesen Schulen ungenügend sei.

Dem muß aber ganz energisch widersprochen werden: Der Name der Jenaer Fachschule z. B. ist in der ganzen Welt bekannt und die Ausbildung anerkannt vorbildlich.

Kurt Müller

Das System der Weltzeit

Das moderne Zeitalter der Raketen und der geleiteten Projektile hat auch vor der Zeitmessung nicht haltgemacht. Als die Atombombe auf Hiroshima fiel, war ein Chronograph erforderlich. Die Zeit der komplizierten Uhr ist gekommen, und es ist bei weitem keine Kuriosität mehr oder Liebhaberei, einen Chronograph zu besitzen. Eine besondere Anforderung an die Zeitmessung wird heute von den weltumfassenden Organisationen der Luftfahrtgesellschaften, Funk- und Radiostationen gefordert. Hier tritt das Problem der Weltzeit besonders in den Vordergrund. Der technische Stand des Verkehrs ließ die Völker der Erde näher zusammenrücken, und es interessiert heute weit mehr als zuvor, zu wissen, in welcher Tages- und Nachtzeit befindet sich der Geschäftspartner, Freund oder Verwandte in USA., Indien oder sonst irgendwo auf der Erde. So gibt es Fahrpläne, deren Zeittabellen mehrere Zonenzeiten umfassen, und Luftlinien-„Fahrpläne“, die in kurzem Zeitraum ganze Tage überspannen.

Obwohl die Weltzeit als solche kein allzu kompliziertes System darstellt, dürfte wenig zweckerfüllende Klarheit darüber bestehen. Vor allem wird so mancher, bei oberflächlicher Betrachtung, verwundert sein, daß man z. B. in Spanien und an der Goldküste die gleiche Zeit hat wie in Deutschland. Auch Berlin und Kapstadt fallen unter dieselbe Zonenzeit. (Zonenzeit = Normalzeit.)

Die Erklärung hierfür kann an Hand der sogenannten polytopischen Weltzeitrechnenscheibe gegeben werden. (Abbildung 1.) Die Zeitrechnenscheibe besteht aus einer drehbaren und einer feststehenden Scheibe. Die mittlere, drehbare Scheibe trägt eine Charakteristik der Weltkarte, wobei die einzelnen Weltteile verzerrt dargestellt sind.

Man muß sich vorstellen, daß die Darstellung auf folgende Weise entstanden ist: Ein Globus, der aus einem sehr dehnbaren Material besteht, wird am Südpol geöffnet und so weit auseinandergezogen, daß seine Oberfläche zu einer Ebene verwandelt wird. Der Nordpol liegt im Mittelpunkt dieser kreisförmigen Fläche; der Südpol erstreckt sich als äußerer Umfang der Scheibe, der mittlere Kreis verkörpert den Äquator, und die Meridiane sind gerade Linien (Strahlen).

Auf der zweiten äußeren Scheibe befindet sich ein Zahlenkranz der 24 Normalzeitstunden. Jeder Stundensektor ist in 6 Teile (ein Strich = 10 Minuten) eingeteilt. Der weiße Zifferblatt-Halbkreis läßt erkennen, welche Erdhälfte zu einer bestimmten Zeit von der Sonne beschienen wird und sich in Tageszeit befindet. Die Grenze zwischen Dunkelheit und Licht wird durch die beiden Zahlen 6 und 18 geformt. Man kann folglich, soweit es die Darstellung als solche überhaupt zuläßt, für alle Meridiane bzw. alle Orte, die auf ihnen liegen, die Zeit ablesen.

Die Zeiteinteilung in 24 Stunden und die Einteilung der Erde in 360° sind früher einmal willkürlich gewählt worden. Als Nullpunkt oder sogenannter Nullmeridian wurde

die Linie angenommen, die durch Greenwich (bei London) führt. Von dem 0°-Meridian aus gesehen, finden die Sonnendurchgänge für Orte auf anderen Meridianen, infolge der Erdumdrehung von West nach Ost, hintereinander statt. Ein Längengrad entspricht demnach $24 : 360 = \frac{1}{15}$ Stunde oder 4 Zeitminuten; somit entsprechen 15° einer Stunde. Das heißt also, jeder Meridian hat seine gesonderte Zeit.

Infolge der West-Ost-Rotation der Erde sind die Stundenziffern auf einer polytopischen Weltzeitscheibe entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn angeordnet. Die Koordinaten, Meridian 180° Westlänge und 180° Osterlänge von Greenwich, stimmen mit denen der allgemein üblichen Atlanten und Landkarten überein. Auf zusätzlichen Tabellen (s. Abb., holländisch) sind die wichtigsten und bedeutendsten Städte mit ihrer geographischen Lage vermerkt. Hinter der geographischen Längenangabe, maßgebend für die Ortszeit (Zeit nach dem Stand der Sonne), befindet sich die Längengradangabe, nach der entsprechender Ort seine Zonenzeit (Normalzeit) zu führen hat. Eine zeitweilige Änderung dieser Zahlen tritt auf, wenn ein Land Sommer- und Winterzeiten einführt (jeweils um 15° [1 Stunde] mehr oder weniger).

Beispiel der Anwendung

Die Erdscheibe ist so einzustellen, daß der Längengrad (Meridian), auf dem der Ausgangsort liegt, z. B. die eigene Stadt, übereinstimmt mit dem Punkt der Zifferblatteinteilung, entsprechend der augenblicklichen Normalzeit. Jeder andere Meridian und die durch ihre geographische Lage dazugehörigen Städte und Orte weisen auf der Zifferblatteinteilung die für diesen Moment geltenden Zeiten auf.

Die Zeitdifferenz zweier Orte erhält man durch Zusammenzählen der zwischen beiden Orten liegenden Stunden- und Minutenstriche. Der westlich gelegene Ort ist stets in der Zeit zurück. Ist es in Moskau 14 Uhr, so zeigt die Uhr in London erst 12 Uhr.

Nicht alle Gebiete und Orte jedoch besitzen eine Normalzeit. Ihre Bewohner richten sich nach ihrer Ortszeit (Zeit nach dem Stand der Sonne; höchster Stand der Sonne = Mittag). Zum Beispiel in Quito 78° W (Ecuador); Gothab 51° W und Etah 73° W (Grönland); Mani 156° W und Kanai 159° W (Hawaii-Inseln) usw. Auch die Stadt Amsterdam (Holland) besaß vor dem Kriege eine eigene Zeit, und zwar die Ortszeit des 5°-Ost-Meridians. (Geographische Lage von Amsterdam.) Die Uhrzeiger standen demnach in Amsterdam 20 Minuten zur 0°-Zonenzeit (W.E.Z. = West-Europäische Zonenzeit) vor. Der wahre Mittag trat folglich 20 Minuten früher ein, und es war keine Seltenheit, daß die tragbaren Uhren einen zweiten Minutenzeiger besaßen. Beide Zeiger waren fest miteinander verbunden und lediglich 20 Minuten gegeneinander versetzt.

Die Datumsgrenze

Während einer Reise in östlicher Richtung fährt man der Sonne entgegen, im Gegensatz zu einer Reise nach Westen. Nehmen wir an, es ist 12 Uhr mittag, Sonntag am 0°-Meridian. In westlicher Richtung ist es dann bei 15° 11 Uhr vormittags, bei 30° 10 Uhr usw., bis es schließlich am 180. Grad West 0 Uhr (Mitternacht) ist und der Beginn des Sonntags. Vom 0°-Meridian in östlicher Richtung ist hingegen die Zeit bereits auf 13, 14, 15 Uhr usw. herangewachsen, so daß es schließlich am 180. Grad östlich 24 Uhr (Mitternacht) ist und das Ende des Sonntags. Da nun der 180°-Meridian-Ost und der 180°-Meridian-West aufeinanderfallen und eine Linie bilden (Datumsgrenze), entsteht hier ein Zeitunterschied von einem ganzen Tag. (Auf der Weltzeitscheibe punktierte Linie bei 180°.)

Jedes Schiff, das von der Ostküste Asiens nach der Westküste Amerikas fährt, wird beim Passieren der Datumsgrenze einen Tag noch einmal übernehmen, so daß im Schiffsjournal auf Sonntag noch einmal Sonntag folgt. Fährt ein Schiff hingegen von San Francisco nach Yokohama, dann wird beim Überqueren des 180. Grades im Schiffsjournal ein Tag überschlagen werden, so daß nach dem Sonntag ein Dienstag folgt. Aus praktischen Gründen läßt man die Datumsgrenze nicht genau mit dem 180. Längengrad verlaufen, sondern hat ihre Festlegung so getroffen, daß sie ausschließlich im Pazifik-Ozean (Stiller oder Großer Ozean) zu liegen kommt und sich über kein Landgebiet erstreckt. Im Norden führt die Datumsgrenze durch die Bering-Straße, zwischen Sibi-

rien und Alaska hindurch, umgent westlich die Aleuten-Inseln, verläuft bis etwa zu den Lagunen-Inseln mit dem 180°-Meridian überein. Sie umgeht dann östlich die Tonga-Inseln, bleibt über Neuseeland hinaus östlich und schließt sich bei den Antipoden-Inseln dem 180°-Meridian wieder an. (Antipode = Gegenfüßler-Inseln, deren Bewohner den Einwohnern Europas mit den Füßen gegenüberstehen.)

Somit werden verschiedenartige Daten in benachbarten Orten der bewohnten Gebiete unserer Erde vermieden. Datumswechsel außerhalb der Mitternachtsstunde tritt nur bei der Seefahrt in Erscheinung.

Lothar M. Loske

Wie gefällt Ihnen dieser erste

Schritt zur Herausbildung einer guten Fachausgabe für das metallverarbeitende Handwerk?

Wir betonen: er ist der erste Schritt!

Bitte sagen Sie uns Ihre Meinung.

Schreiben Sie an die

Redaktion DAS HANDWERK
Berlin W 8, Französische Straße 55