

Eine Versuchsanstalt für Behelfe zur Zeitmessung in Wien.

Die ursprünglich für wissenschaftliche und nautische Zwecke vorgenommene radiotelegraphische Übertragung der Greenwicher Zeit hat so günstige Resultate gezeitigt, daß bei dem in den letzten Jahren beständig wachsendem Interesse an zuverlässigen Zeitangaben auch im wirtschaftlichen Leben die drahtlose Weitergabe der gesetzlich eingeführten Zonen — bzw. Ortszeit in das Programm der meisten Rundfunkstationen aufgenommen wurde. Durch die regelmäßig und bequem zu erreichenden Zeitzeichen ist jedermann in die Lage versetzt, die für seine Zeitausnutzung maßgebenden Uhren unter dauernder Kontrolle zu halten und sich über ihre Verlässlichkeit und Güte einigermaßen zu orientieren; das erwachte Interesse an genauer Zeit ruft also zwangsläufig das Interesse an verlässlich gehenden Uhren hervor. Diese Erkenntnis hat das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Wien, VIII., Friedrich Schmidtplatz Nr. 3) veranlaßt, die für seinen dienstlichen Gebrauch bestehenden Einrichtungen zur Untersuchung und Kontrolle von Pendeluhrn, Chronometern und Taschenuhren in Form einer „Versuchsanstalt für Behelfe zur Zeitmessung“ der Öffentlichkeit dienstbar zu machen.

Die neue Versuchsanstalt übernimmt jede Art von Uhren und Instrumenten zur Prüfung, welche wie Chronographen, Koinzidenzapparate, Pendel, Universale, Passageninstrumente usw. mittelbar oder unmittelbar zur Bestimmung oder Messung der Zeit dienen, wobei sich der Prüfungsvorgang nach der besonderen Art der zur Untersuchung eingelieferten Instrumente und nach den Anforderungen, welche an sie hinsichtlich Genauigkeit und Verlässlichkeit gestellt werden, richtet. Taschenuhren werden beispielsweise, falls nicht besondere Wünsche hinsichtlich ihrer Untersuchung geäußert werden, in erster Linie rücksichtlich ihres Verhaltens gegenüber Temperatur- und Lagenänderungen untersucht. Bekanntlich sind diese Uhren beim täglichen Gebrauche großen Temperaturunterschieden ausgesetzt, da sie bei Tage nahezu die Körpertemperatur ihres Besitzers annehmen, dagegen bei Nacht, insbesondere im Winter, auf eine Temperatur von $+10^{\circ}$ und weniger abgekühlt werden. Auch ihre Lage ist in der Regel bei Tag und bei Nacht eine verschiedene. Von den Temperatur- und Lagenänderungen wird aber der tägliche Gang — das ist das tägliche Voreilen oder Zurückbleiben der Uhren — selbst hochwertiger Präzisionsuhren beeinflußt. Diesen Umständen wird bei der Prüfung Rechnung getragen, indem die Taschenuhren in verschiedenen Lagen in einer

elektrisch betriebenen Heizkammer verschiedenen Temperaturen ($5 - 10^{\circ}$, $18 - 23^{\circ}$, $30 - 35^{\circ}$) ausgesetzt werden. Während dieser Behandlung wird in den einzelnen Prüfungsstadien der tägliche Gang der Uhr bis auf 1 Zehntel der Sekunde genau bestimmt. Die Dauer einer Prüfung umfaßt je nach Bestellung rund 3 — 4 Wochen (kleine bzw. große Prüfung). Irgendwelche Eingriffe in die Uhr, wie etwa Gangregulierungen, werden seitens der Versuchsanstalt nicht vorgenommen; sie begnügt sich, den täglichen Gang, bzw. dessen Änderungen festzustellen und, falls die Uhr den an sie zu stellenden Anforderungen entspricht, eine Bescheinigung hierüber auszufertigen.

Chronometer, also Uhren, welche in erster Linie wissenschaftlichen Zwecken zu dienen haben, werden in der Versuchsanstalt hinsichtlich Isochronismus, Gleichgewicht und Kompensation der Unruhe untersucht. Bei der zehn Tage dauernden Prüfung auf Isochronismus wird das Chronometer nur alle 48 Stunden aufgezogen und der tägliche Gang in den ersten und folgenden Stunden — also bei gespannter und nachgelassener Zugfeder — bestimmt. Sodann wird das Chronometer 12 Tage lang in den 4 Hauptlagen (XII oben, VI oben, III oben, IX oben) bei 25° Neigung geprüft (Prüfung auf Gleichgewicht). Hierauf wird das Chronometer allmählich auf 30° C erwärmt und je 8 Tage lang in den Mitteltemperaturen 30° , 25° , 20° , 15° , 10° , 10° , 15° , 20° , 25° , 30° untersucht (Prüfung auf Kompensation). Beim Übergang von einer Temperaturstufe zur nächsten wird ein „Ruhetag“ eingeschaltet und in diesem innerhalb 12 Stunden die Temperatur allmählich auf die Temperatur der nächstfolgenden Stufe gebracht. Auf Grund der Resultate der Prüfung werden die Gangformel und die Gütezahl des Chronometers abgeleitet und ein Zeugnis, bzw. Gutachten ausgestellt. Die Prüfungen werden alljährlich im allgemeinen nur in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende April vorgenommen.

Die Versuchsanstalt übernimmt überdies auch die Begutachtung von Zeitdienst- und Zeitverteilungsanlagen; letztere sind bekanntlich elektrisch betriebene Anlagen, welche zur Weitergabe der richtigen Zeit dienen.

Die Ermittlung der täglichen Uhgänge setzt eine Reihe von Einrichtungen nicht nur zur Bestimmung der richtigen Zeit, sondern auch zum scharfen Vergleiche der Uhren untereinander voraus. Die neue Versuchsanstalt ist in der glücklichen Lage, sich der am Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen bestehenden Einrichtungen bedienen zu können. Statutengemäß fallen nämlich dieser Stelle eine Reihe von Aufgaben zu, deren Ausführung die höchsten Anforderungen an den Zeitdienst stellen. So obliegt ihr beispielsweise unter anderem die Erforschung des Schwerkräftfeldes in Österreich, d. h. die Bestimmung der Fallbeschleunigung durch Pendelbeobachtungen, bei welchen die Schwingungszeit der verwendeten Pendel auf zwei bis drei Zehnmillionstel der Zeitsekunde bestimmt werden muß. Es ist:

selbstverständlich, daß bei derartigen Messungen höchster Präzision die Kenntnis der richtigen Zeit bis auf ein Hundertstel der Sekunde eben gerade genügt. Das Bundesamt, das durch die Vereinigung der Bestände des ehem. Militärgeographischen Institutes und des Gradmessungsbüros sein astronomisches Observatorium für die Zwecke der Zeitbestimmung hat ausgestalten können, besitzt mehrere Passageninstrumente mit Repsold'schen Registriermikrometern sowie die Einrichtungen, um die astronomischen Pendeluhren (Invar- und Quarzpendel) untereinander maschinell, also ohne Dazwischentreten eines Beobachters vergleichen zu können und überdies eine Radioempfangstation mit Freiluftantenne zur Abnahme der internationalen Zeitzeichen. Die sogenannten Koinzidenzsignale können nach dem Verfahren von Hänni mit einer Genauigkeit von zwei bis drei Tausendsteln der Zeitsekunde aufgenommen werden.

A. Gromann.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [68](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Eine Versuchsanstalt für Behelfe zur Zeitmessung in Wien. 47-49](#)