

Sekunde 120 m zurücklegen; denn der Kilometer enthält 1000 m, und die Stunde 10000 Strahlen.

In ähnlicher Weise liesse sich die äquatoriale Entfernung eines Schiffes berechnen.

Sobald erst Uhren mit Orts- und Normalzeit allgemein im Gebrauch sein werden, könnte auch an allen Orten der Welt das Reguliren der Uhren auf das Genaueste vollzogen werden. Dass auch in dieser Beziehung ein Bedürfniss vorliegt, dürfte z. B. daraus hervorgehen, dass nach einer öffentlichen Mittheilung des Direktors der Berliner Sternwarte, nächstens ein wesentlicher Fortschritt in der einheitlichen Zeitregulirung aller Städte des Reichs-, Post- und Telegraphengebiets, welche Fernsprecheinrichtungen besitzen, erzielt werden soll. Es ist namentlich dem Ingenieur, Herrn C. A. Mayrhofer, Direktor der Generalunternehmung für elektrische und Luft- und Wasserdruckbetriebe, gelungen, eine Reihe von Einrichtungen herzustellen, durch welche das Fernsprechnetz zur Richtighaltung von Uhren in vollkommen zweckmässiger Weise verwendbar wird. Es sollen von gewissen Central-Punkten aus, an denen die Uhren auf Grund der Zeitmessungen der Sternwarte richtig erhalten werden, täglich zu früher Morgenstunde alle Leitungen zu den beteiligten Abonnenten durch die regulirende Central-Uhr selbstthätig mit einem Signalgeber verbunden werden, und gleichzeitig die betreffenden Uhren sich ebenfalls selbstthätig mit der Fernsprechnetzleitung verbinden. Mit Recht wird zugleich darauf hingewiesen, dass diese Verwerthung des Fernsprechnetzes, behufs einer umfassenden einheitlichen Zeitregulirung einen grossen wirtschaftlichen Fortschritt bedeutet.

Zwar wird die Zeit wohl noch fern liegen, in welcher die hier besprochene Uhr unsere jetzigen Uhren verdrängt hat; und der Erfinder, welcher mit rühmenswerther Uneigennützigkeit für sein Ideal, nämlich die zehnthellige Zeiteinrichtung, schon grosse Opfer gebracht hat, giebt sich keinen Illusionen darüber hin, dass noch mancher Tropfen ins Meer fliessen wird, bevor sein Werk Früchte tragen und ins praktische Leben eindringen kann. Aber welche Erfindung, die später von tiefeingreifender Wirkung war, hatte nicht mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen? Es ist ja bekannt, welcher Lohn dem Ingenieur Salomon de Caus zu Theil wurde, der als Erster die Kraft des Wasserdampfes praktisch anwendete.

Als in Deutschland, im Jahre 1835, der erste Eisenbahnzug zwischen Nürnberg und Fürth dahinrollte, da ahnte Niemand, dass kaum zwei Jahrzehnte später eine grossartige Umwälzung des gesammten Verkehrslebens eintreten würde; — durchfliegt doch heute schon die Lokomotive, als Kulturträgerin, die öden Salzsteppen Central-Asiens.

Die Vortheile, welche mit einer zehnthelligen Tages- und Jahreseintheilung verbunden sein würden, sind in Vorstehendem nur ganz flüchtig berührt worden; es lässt sich im Voraus gar nicht übersehen, welche Folgen eine solche Umgestaltung haben würde. Dass man jedoch in Fachkreisen eine weitergehende Aenderung erstrebt, geht u. A. aus einer Notiz hervor, die sich vor einiger Zeit im Deutschen Reichs- und Königlich Preussischen Staats-Anzeiger befunden hat. In derselben heisst es u. A.: „Aus Rom ist von dem Direktor der hiesigen Sternwarte, der an der dortigen internationalen Konferenz Theil nimmt, folgende Depesche soeben eingegangen: „Konferenz fast einstimmig Meridian Greenwich angenommen. Englische Erklärungen lassen Eintritt in Meter-Vertrag erwarten. Ausserdem volle Einstimmigkeit betreffend Einführung einer Universalzeit für inneren Dienst der Wissenschaft, der Telegraphie und der Eisenbahnen, unter Vermeidung jeden Eingriffes in bürgerliche Zeiteintheilung.“

Man erkennt also vollkommen die Schwierigkeiten, welche einer Umgestaltung der bürgerlichen Zeiteintheilung entgegenstehen; aber vielleicht überflügelt einst auch in diesem Punkte der Fortschritt alle Bedenken; vielleicht ist es nur noch eine Frage der Zeit, dass die Zeit selbst, diese wichtigste Beherrscherin des Verkehrs, einer Zehntheilung unterworfen wird.

B. Ohrenberg.

Einige Betrachtungen über die Grösse unseres Sonnensystems.

Hört man von den Entfernungen, welche die Planeten unseres Sonnensystems von ihrem Centrankörper, der Sonne, haben, von dem Durchmesser der Sonne und anderen derartigen Grössen, so weiss man, trotzdem unser Sonnensystem im Weltraume fast verschwindet, von diesen für unsere Begriffe ungeheuren Zahlen nicht, was man damit anfangen soll. Vergegenwärtige man sich einmal die mittlere Entfernung der Erde von der Sonne, welche ca. 150 Mill. km beträgt, oder den Aequatordurchmesser der Sonne von 1385400 km — Niemand kann sich eine rechte Vorstellung von dieser Grösse machen, weil kein irdischer Maassstab angelegt werden kann. Anders ist es, wenn diese Grössen so reducirt werden, dass dieselben mit irdischen Grössen und Entfernungen verglichen und dadurch abgeschätzt werden können, wie in nachfolgender kleinen Tabelle geschieht, in welcher der Sonnendurchmesser 1385400000, also mehr als 1385 Millionen mal verkleinert und zu 1 m angenommen worden ist. Trotz dieser ganz bedeutenden Reduktion zeigt die Tabelle für irdische Begriffe noch ganz ansehnliche Zahlen, so dass man hierdurch erst einen klaren Begriff von der bedeutenden Grösse unseres Sonnensystems erhält.

Reduzirte Grössenverhältnisse unseres Sonnensystems.

Denkt man sich die Sonne als eine Kugel von 1,00 m Durchmesser und die Planeten in entsprechender Grösse und Entfernung dazu, so ergeben sich folgende Verhältnisse:

Merkur	in	42 m	mittl. Entfernung und	3,45 mm	gross,
Venus	"	78 "	"	9,13 "	"
Erde	"	107 "	"	9,21 "	"
Mars	"	163 "	"	4,86 "	"
Asteroiden	"	{ 180 bis 519 }	"	{ 0,276 0,0065 }	"
Jupiter	"	558 "	"	101,75 "	"
Saturn	"	1025 "	"	88,17 "	"
Uranus	"	2050 "	"	38,15 "	"
Neptun	"	3220 "	"	35,01 "	"

während sich der Mond in einer mittleren Entfernung von ca. 0,27 m = 27 cm und in der Grösse von 2,5 mm um die Erde bewegen würde.

Nach den Angaben der Tabelle würde die Erde also nach obigen Grössenverhältnissen die ungefähre Grösse einer grossen Erbse haben, Jupiter und Saturn die Grösse von Orangen (Apfelsinen) und Uranus und Neptun die von Aprikosen.

L., Glashütte.

Die Verzahnungen im allgemeinen und in Beziehung zur Uhrmacherei.

Von C. Dietzschold, Direktor der kais. kön. Uhrmacherschule in Karlstein (Nieder-Oesterreich).

(Fortsetzung aus Nr. 15.)

Aus Vorhergehendem ergeben sich Tabellen, in die gleichzeitig die Wälzungshöhe aufgenommen ist, um mit ihrer Hilfe sofort die Konstruktion der genäherten Verzahnungskurven vornehmen zu können.

Wir haben dann gegeben: 1. Radzahnspitze. 2. Krümmungskreis der Wälzung, 3. die Bedingung, dass die Wälzung tangential an den Zahnfuß anschliessen muss.

Hier ist zu bemerken, dass es nicht gelang, den Kreis genau im Centralpunkt anschliessen zu lassen, da aber der Fehler sehr klein ist, so kommt er nicht in Betracht. Bei der gewöhnlich üblichen Grösse der Zeichnung bemerkt man den Fehler kaum.

Die Tabellen für Cykloidenverzahnung wurden aufgestellt für Zahnstärken = 0,5 und für solche = 0,4 der Theilung. Wenn dazwischen liegende Werthe etwa Zahnstärke = 0,45 der Theilung vorkommen, so ist nur die Hälfte des Unterschiedes der entsprechenden für 0,4 und 0,5 aufgestellten Werthe denen für 0,4 der Theilung hinzuzufügen.