

„Mein Brüchlein ganz ohn' Fehler ist,  
Das sieht wohl jeder Kenner,  
Denn 3—5—5 der Zähler ist  
Und 1—1—3 der Nenner!“

Des guten Peters Freude sollt'  
Nicht sein von langer Dauer,  
Kam Herr Vieta angetrollt,  
Sprach: „Mein Werth ist genauer!“

Bis auf zehn Decimalen gar  
Hatt' der es ausgeknöchelt,  
Glaubt Wunder's, wie gescheit er war!  
Ludolph van Ceulen lächelt!

Auf zwei und dreissig Stellen fand  
Er  $\pi$  (pi) das edle Zeichen,  
Zeigt's dem erstaunten Vaterland  
Und hält sich stolz in Schweigen.

Die Rechnerei! Gott steh' mir bei!  
Herr Ludolph thät sich freuen,  
Doch unterschätzte er — ei, ei!  
Die konvergenten Reihen!

Kommt Einer, so ein Rechenvieh,  
Das lebt und webt in Zahlen  
Und rechnet für das stolze  $\pi$  (pi)  
Fünf Hundert Decimalen!

Ich lobe mir darum das  $\pi$ ,  
Wenn's auch irrational ist,  
Weil's doch von allen Zahlen, die  
Am meist gebrauchte Zahl ist!

So mancher in der Chais' rumfährt,  
Giebt sich als grosses Vieh preis,  
Der selbst noch nicht den Näh'runswérth  
Von unserm lieben  $\pi$  (pi) weiss!

Drum: — seh' ich solch' ein Geldkameel,  
So fällt mir gleich das  $\pi$  (pi) ein:  
Um diesen Preis mögt', meiner Seel!  
Ich nicht ein solches Vieh sein!

(Aus Graf, Neue Lieder für Techniker, Frankfurt, Verlag von Klinsch & Co.)

### Beitrag zur Einführung einer festen Zeitrechnung nach den Decimalsystem.

Von Dr. Carl Schrader, Observator der Sternwarte in Hamburg.

Bei der Einführung irgend welcher Decimalsysteme in das Gebiet unserer Raum- und Zeitmaasse geht man einzig von dem Gesichtspunkte aus, dass das Rechnen mit solchen Grössen wesentlich erleichtert werde durch den Umstand, dass unser Zahlensystem ein zehnthelliges ist.

Auf dem Gebiete der Raum- (und Gewichts-) Maasse ist diese Einigung wenigstens von den meisten Kulturvölkern Europas heute erreicht, und ebenso, wenn auch nur innerhalb engerer Grenzen auf dem Gebiete einiger anderer Masssysteme. Es ist deshalb naheliegend, dass auch die Frage der Einführung einer Decimalzeitrechnung erwogen werde.

Die zwei grösseren Zeiteinheiten des „tropischen Jahres“ und des „mittleren Sonnentages“ sind uns unmittelbar von der Natur gegeben und werden durch unser jetziges gregorianisches Kalendersystem für den praktischen Gebrauch genügend geregelt.

Eine Aenderung kann also nur in den Unterabtheilungen des Tages, die ja an sich willkürlich sind, eintreten.

Da diese durch die gleichmässige Drehung der Erde um ihre Achse gemessen werden, so sieht man unmittelbar, wie diese Zeittheilung und die Winkeltheilung Hand in Hand gehen und hat auch der Astronom in erster Linie bei den fortwährenden Umrechnungen aus dem einen System in das andere unter der Unbequemlichkeit der heutigen Zustände zu leiden.

Bei allen Winkelgrössen ist aber stets die Einheit der rechte Winkel, da alle trigonometrischen Funktionen diesen als Periode in ihrem Verlaufe enthalten. Man wird also diesen

in Unterabtheilungen von 10, 100 u. s. w. theilen, d. h. also den ganzen Kreis in 40 oder 400 u. s. w. Grade.

Ebenso wird man auch den Tag zunächst in vier gleiche Theile, und diese dann decimal weiter theilen müssen.

Ich würde z. B. vorschlagen als Kreistheilung die zur Zeit der grossen französischen Revolution angenommene und leider nicht beibehaltene

1 Kreis = 400 Grad,	} Bogen.
1 Grad = 100 Minuten,	
1 Minute = 100 Sekunden	
Als Zeittheilung, um entsprechend, vielleicht:	} Zeit.
1 Tag = 40 Stunden,	
1 Stunde = 100 Minuten	
1 Minute = 10 Sekunden	

Hiernach würde 1 Tag = 40,000 Sekunden haben; man würde bei astronomischen Pendeluhrn dann vielleicht Halbskundenpendel anwenden (etwa 155 Mm. länger als unsere heutigen Sekundenpendel) und ebenso bei Uhren, welche durch eine Unruhe legulirt werden, leicht durch eine entsprechende Verlängerung eine jetzige Sekunde zu einer halben Decimalsekunde machen können. (Bei den gewöhnlichen Taschenuhren würde also eine Unruherschwingung dann =  $\frac{1}{10}$  Decimalsekunde sein.)

Ferner würde eine Bogenminute gleich sein einer Zeitssekunde u. s. w.

Aus dem innigen Zusammenhange der Zeit- und Kreistheilung sowie aus dem obenerwähnten Grunde, dass der rechte Winkel etwa die durch die Natur der Winkelgrössen uns aufgedrungene Einheit hierbei ist, glaube ich, dass die Einführung des von Herrn Bruns (in Nr. 42—45 der vorliegenden Zeitschrift) vorgeschlagenen Decimalzeitsystems bei allen astronomischen Rechnungen unbequemer wäre, als unser heutiges Zeitsystem.

In jenem Aufsätze sind aber noch einige andere Punkte, in welchen ich dem Herrn Verfasser entgegneten möchte.

Herr Bruns hält es für vorthellhaft, in das gewöhnliche Leben eine Normalzeit, d. h. die Zeit irgend eines Hauptmeridians einzuführen. Da dies etwas von der sonst gewählten Zeittheilung vollständig Unabhängiges ist, so wähle ich, um die daraus entstehenden Zustände zu beleuchten, einfach unsere heutige Zeittheilung.

Durch ein internationales Dekret sei beschlossen, die mittlere Zeit von Greenwich gilt als Normalzeit auf der ganzen Erde. Sollen nun die Arbeiten des täglichen Lebens, welche bisher zu festgesetzten Ortszeiten beginnen, überall zu derselben Greenwicher Zeit beginnen, zum Beispiel die um 8 Uhr anfangenden Schulen in Washington 3 Stunden nach Mitternacht und in Moskau  $1\frac{1}{2}$  Stunden vor Mittag, oder am ersten Ort um 13 Uhr, am anderen um  $\frac{1}{2}$  6 Uhr Greenwicher Zeit. Wahrscheinlich doch wol nur das letztere, d. h. so wie es heute ist, nur mit der unbequemen Zugabe, dass die Arbeiten an jedem anderen Orte zu einer anderen Normalzeit eintreten müssen. Ich glaube Nichts weiter hinzufügen zu müssen, um dem Leser die Unzulänglichkeit einer derartigen Einführung zu zeigen. Für das praktische Leben hat allein die Ortszeit Interesse. Es wird einem Bremenser Geschäftsmanne höchst gleichgiltig sein, was für eine Zeit jetzt an dem ihm willkürlich aufgedrungenen Normalmeridian ist, wenn nur für ihn die Uhr die richtige Tageszeit von Bremen anzeigt. Auch kann durch die astronomische Beobachtung stets nur die Ortszeit ermittelt werden und erst mittelst der bekannten Längendifferenz die Normalzeit.

Etwas ganz Anderes ist es, wenn die Zeit dazu dient, zur See oder in unbekanntem Ländern die Längendifferenzen zu bestimmen. Da wird man natürlich und hat dies gethan, so lange die Chronometer\*) zu diesem Zwecke benutzt wurden, eine Normalzeit einzuführen.

Die deutschen Seeleute benutzen z. B. stets die Green-

\*) Die Berechnung der Längendifferenz ist älter als die Chronometer und ist deren Erfindung grösstentheils dem Bedürfnisse, welches sich hierbei herausgestellt, zu verdanken.  
D. R.