

Etwas über grosse Zahlen

Autor(en): **Stucker, P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Zürcher Illustrierte**

Band (Jahr): **9 (1933)**

Heft 9

PDF erstellt am: **20.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-752207>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Etwas über große Zahlen

VON DR. P. STUKER

Bei vielen astronomischen Messungen stoßen wir auf große Zahlen — «astronomische» Zahlen sind ja sprichwörtlich geworden. Nur zu oft sind es gerade diese Zahlengrößen, die den Anfänger abschrecken oder gar Zweifel an der Zuverlässigkeit wissenschaftlicher Angaben aufkeimen lassen. Dieses Vorurteil wäre sicher leicht zum Verschwinden zu bringen, wenn man den Zweiflern die Zahlen in Form eines Bankguthabens in die Hand drücken könnte. Da aber diese Heilungsmethode leider praktisch undurchführbar bleibt, müssen wir es auf anderen Wege versuchen.

Offensichtlich sind die erschreckend großen Zahlen fast ausnahmslos nur eine Folge von der Wahl recht kleiner Maßeinheiten. Wir kleben noch an der Kleinheit und Kleinlichkeit irdischer Verhältnisse, die wir unbewußt beim Hineinschreiten in die Himmelsräume mitnehmen. Würden wir den irdischen Entfernungsangaben die Maßeinheit von 1 mm zugrunde legen, so müßten wir bereits auf der Erdoberfläche zu sehr unhandlichen Zahlen kommen.

Hier spielt aber ein Weiteres mit: Wie oft hört man den Ausspruch: «Das kann man sich schon gar nicht mehr

vorstellen!» Meist wird mit diesem Gefühl der Unvorstellbarkeit auch gleich ein Zweifel verbunden. Sicher ist der Ausspruch an und für sich berechtigt, ja sogar viel berechtigter als die meisten ahnen. Der Fernstehende muß aber wissen, daß nicht nur für ihn große Zahlen jenseits jeglichen Vorstellungsvermögens liegen, sondern für jedermann; auch den Fachgelehrten, der doch täglich damit operiert.

Untersuchen wir einmal dieses Zahlenvorstellungsvermögen! Wer wird nicht höchst erstaunt sein, wenn behauptet wird, daß bereits die Zahl 10 jenseits dieses Vermögens liegt? Und doch ist es so. Ein ganz einfacher Versuch kann es beweisen. Lassen wir uns von jemandem eine Anzahl Streichhölzer regellos auf die Tischplatte legen und mit einem steifen Papierblatt zudecken. Für ganz kurze Zeit wird nun das Blatt weggezogen, so daß unser Auge nur eine «Momentaufnahme» der Streichhölzer erhält. Wie viele waren es? Hätten wir eine sichere Vorstellung von der Zahl, die in Form der Streichhölzer unter der Platte liegt, so müßten wir offenbar auch imstande sein, sofort die richtige Zahl angeben zu können. Wiederholte Versuche werden uns lehren,

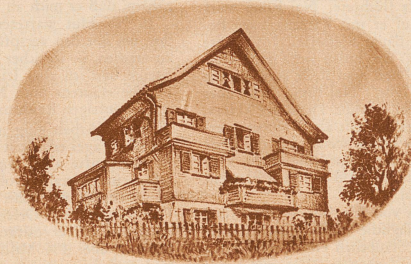
das unser Zahlenvorstellungsvermögen schon bei etwa 5 bedenklich zu wackeln beginnt, sicher aber niemals die Zahl 10 erreicht.

Lassen wir uns also durch die Unvorstellbarkeit großer Zahlen in keiner Weise abschrecken! Wir leiden alle unter dieser menschlichen Schwäche. Auf eines möge aber doch noch hingewiesen werden: Stets sind wir geneigt, große Zahlen gewaltig zu unterschätzen. Wir lesen sie oder sprechen sie aus ohne von der im Grunde darin liegenden Ungeheuerlichkeit die leiseste Ahnung zu haben. Hier nur ein ganz bescheidenes Beispiel: Was ist eine Billion? Ganz einfach eine 1 mit 12 Nullen. Weiter ist nichts dabei. Greifen wir einmal zur Taschenuhr, die bei normalem Bau in der Sekunde 5 mal tickt, und werfen die Frage auf: Wie lange muß die Uhr laufen, bis sie eine Billion Schläge gemacht hat? Die Rechnung ist äußerst einfach. Die Zeitdauer ist

$$1\ 000\ 000\ 000\ 000 : 5 = 200\ 000\ 000\ 000 \text{ Sekunden.}$$

Verwandeln wir diese niedliche Sekundenzahl in Jahre, so finden wir unerwarteterweise rund 6000 Jahre. Wer hätte im ersten Augenblick so viel erraten?

Dr. med. H. M. ...
STAATL. FACHINGEN
 Mineralbrunnen
 Seit Jahrhunderten ärztlich empfohlen



Ein Eigenheim für wenig Geld.
 Wer ist's, dem solches nicht gefällt?

Ein Gärtlein rings ums eig'ne Haus,
 Das macht zum Glück schon sehr viel aus.

Von lieben Nachbarn nicht gestört,
 Auch das zum vollen Glück gehört.

Doch sagt, wer baut ein Häuslein mir,
 Ein Haus dem Heimatland zur Zier?

Als warm und heimelig im Land,
 Das Rehkate-Holzhaus ist bekannt.

Verlangen Sie für schlüsselfertige Bauten die
 Kostenvoranschläge

Rehkate, Fisch & Co. AG · Holzhausbau
St. Gallen

Wädchen-Pensionat in den Alpen, Rougemont (Waadt), Französ. in einig. Mon. Engl. d. Engländerinnen in einig. Mon. Handelsl. Hausl. Seno-Masch. in 6 Mon. Sport. Vol. Tänze. Alpenluftkur. Krisenpr. Fr. 120-150.- monatl. Ferien Fr. 4.50-6.-. Dir. S. Saugy.

Das Versandgeschäft
 wie man es gründet, leitet und in die Höhe bringt. Neue Wege, sich mit wenig Geld selbständig zu machen, die passenden Artikel zu finden, um zugkräftige Reklame zu machen. 152 S. Von K. G. Nergler Fr. 4.—. W. A. Schwarz's Verlag. Dresden-N 6/51.

Edison sagt:
 «Jeder kann ein erfolgreicher Erfinder werden, wenn in Patentsachen richtig informiert.»
 Aufschluß gibt die 80seitige Broschüre „Erfinder u. Patente“; heute noch gratis verlangen. Erste Besprechung unverbindlich.
RK
 Rebmann, Kupfer & Co.
 Patentanwälte, Zürich
 Paradepl. - Tiefenhöfe 7

GRAUE HAARE?

ENTRUPAL ges. gesch., das seit Jahren bewährte biologische Haarstärkungswasser, führt den geschwächten Haarwurzeln die verbrauchten Pigmente (Farbstoffe) zu. Originalflasche Fr. 6.50. Prospekt kostenlos.

Versand durch Apotheke Th. Arnet, Zürich, Josefstr. 93.

Rheinfelden

Solbäder: Frauen- u. Kinderkrankheiten, Nervenleiden, Gelenkerkrankungen, Rekonvaleszenz und Erschöpfungszustände.

Kohlensäure Solbäder: Herzleiden, Zirkulationsstörungen, Blutdrucksteigerung, Venenleiden.

Kapuzinerquelle: Trinkkuren gegen Nieren- und Blasenleiden.
Magdalenaquelle: Trinkkuren gegen Leber- und Gallenleiden, Darmträgheit.

Prospekte und Auskünfte durch das Verkehrsbüro.
 Telefon 253

Kombinierte Bade- und Trinkkuren gegen Gicht, Rheumatismus, verlangsamten Stoffwechsel, Störungen der Wechseljahre.

Ergänzende Kurmittel: Wickel, Fango, Diathermie, Massage, Inhalationen, Terrainkuren. Große Waldungen. Anregendes Kurleben.

Seine Bäder und Trinkkuren heilen und stärken!