Rechnen wie damals VI

unter diesem Titel möchten Fachleute/Sammler in einem Veranstaltungszyklus ein Mal pro Tertial Interessierte mit Rechenhilfsmitteln der letzten 5 Jahrhunderte vertraut machen. Neben Hintergrundinformationen zur Geschichte und Methodik erhalten die Teilnehmer die Möglichkeit, selbst mit den Rechenhilfsmitteln von damals zu arbeiten, um sich so in die Gedankenwelt der Erfinder und Nutzer zu begeben.

Die **sechste** Veranstaltung findet am

Donnerstag, den 28. Juni 2018 von 17:30 bis 19:30 Uhr

in der SAKRISTEI der evangelisch-lutherischen Stiftskirche St. Marien, Kirchplatz 3, 31683 Obernkirchen statt. Der Eintritt ist frei, Einlass ist ab 17:00 Uhr.

Thema: Das Berechnen von Logarithmen und das Rechnen mit Logarithmen mit Rechenbeispielen aus der Gegenwart

Nach einer kurzen Einführung in die Geschichte des Logarithmus und dessen Berechnungen, die Michael Stifel 1544 konkretisierte, werden die Teilnehmer zum Erstellen einer einfachen Logarithmentafel, die dem Vereinfachen aufwändiger Rechenaufgaben dient, angeleitet. An Hand von Rechenbeispielen aus der Gegenwart lernen sie, dass Logarithmen auch heutzutage noch eine wichtige Bedeutung haben und wo sie angewendet werden.

Der Vortrag dauert ca. eine Stunde.

Auch können die Teilnehmer gerne Ihre eigene Logarithmentafel zur Begutachtung mitbringen.

Die Veranstaltung klingt in der Sakristei bei Gespräch und Getränk aus.

Es freuen sich auf zahlreiche Teilnahme von Schülern, (Groß)- Eltern und Interessierten,

Ralf Schönbeck (Förderverein Stiftskirche) und Klaus Kühn (Referent)

Kontakt: Dr. Klaus Kühn; Napier2014@iasim.de

Rechnen wie damals VI

Einige Ausstellungsstücke und Aufgaben

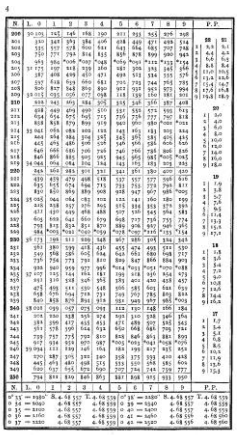
Logarithmentafel Napier 1614

MIRIFICI
Logarithmorum
Canonis descriptio,
Ejusque usus, in utraque
Trigonometria, ut etiam in
omni Logistica Mathematica,
Amplissimi, Facilissimi, &
expeditissimi explicatio.
Authore ac Inventore,
IOANNE NEPERO,
Barone Merchistonii,
&c. Scoto.
EDINBURGI,
Ex officina ANDREÆ HART
Bibliopolæ, CIↃ. IↃ. XIV.

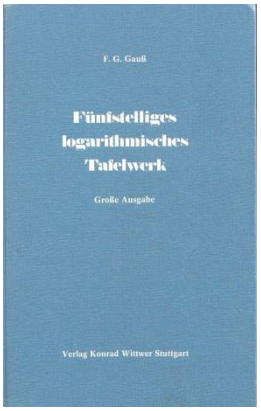
Logarithmentafel Vega 1794

Vollständige Sammlung
größerer
logarithmisch-trigonometrischer
T A F E L N,
nach
Adrian Vlack's
ARITHMETICA LOGARITHMICA
und
TRIGONOMETRIA ARTIFICIALIS,
verbessert, neu geordnet und vermehrt
von
Georg Vega,
Leipzig,
in der Weidmannischen Buchhandlung
1794.

Logarithmentafel FG Gauss 1870



Logarithmentafel FG Gauss 1974



Praktischer Einsatz der Logarithmen

Die Richter- bzw. Momenten-Magnituden-Skala* – ein Maß für die Erdbebenstärke

Die **Kernkraftwerke in Japan** sind ausgelegt für eine Beben-**Magnitude** bis maximal **8,25**. Das sehr starke Beben mit der Magnitude 9,0 in Japan am 11.3.11 war 5,6 mal so stark !

$10^{9,0} / 10^{8,25} = 10^{9,0 - 8,25} = 10^{0,75} = 5,6$

(5,6 mal !! und nicht 9 : 8,25 = nur 1,09 mal stärker)

*** Siehe:**
https://de.wikipedia.org/wiki/Momenten-Magnituden-Skala

(2) **Inflation.** Verteuern sich Waren im Wert von 100 EUR innerhalb eines Jahres durchschnittlich um 3 EUR, so spricht man von einer *Inflationsrate* von 3 %. Betrachtet man einen durchschnittlichen Warenkorb im Wert von 200 EUR, so kostet er nach einem Jahr $200 \cdot (1{,}03)$ (= 206) EUR. Liegt die Inflationsrate im folgenden Jahr erneut bei 3 %, so kostet dieser Warenkorb nach zwei Jahren $200 \cdot (1{,}03) \cdot (1{,}03)$ EUR. Allgemein gilt also: Ist P_0 der Preis eines durchschnittlichen Warenkorbs zum Zeitpunkt $t = 0$, und ist die Inflationsrate über Jahre hinweg konstant p %, so kostet dieser Warenkorb nach t Jahren den Preis

$$P(t) = P_0 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^t,$$

also

$$P(t) = P_0 \cdot \exp(\lambda \cdot t) \qquad \text{mit} \qquad \lambda = \ln\left(1 + \frac{p}{100}\right).$$

Aus: http://www.math.uni-Bielefeld.de/~sek/funktion/leit06.pdf

Logarithmen als historische Rechenhilfen – DAMALS unverzichtbar, heute vergessen aber immer noch im Einsatz.

Einstündiger Vortrag am <u>Donnerstag</u> 28. Juni 2018, 17Uhr30 (Einlass ab 17Uhr) in der Sakristei der Stiftskirche in 31683 Obernkirchen

Kontakt: Dr. Klaus Kühn; Napier2014@iasim.de