Der Rechenschieber mit dem Schlüsselloch

Werner H. Rudowski

Diesen Beitrag widme ich unserem leider so früh verstorbenen Sammlerfreund Peter Holland.

Auf fast allen Rechenstäben findet man Marken (im Englischen „Gauge Marks“) für häufig verwendete Umwandlungsfaktoren, die das Nachschlagen ersparen, zum Beispiel π oder c =√ 4/π. Auch auf den Läufern gibt es solche Marken in Form von Strichen, deren Abstand zum Beispiel den Faktor für die Umwandlung von kW in PS oder π/4 zur Berechnung von Kreisflächen oder das spezifische Gewicht von Stahl angeben. Besonders häufig wurden solche Marken auf Spezialrechenschiebern für bestimmte Berufe verwendet. Die Bedeutung der Marken oder Markierungen bleibt dem Nichtfachmann meist verborgen. Unser Sammlerfreund Panagiotis Venetsianos hat eine riesige Anzahl solcher Marken und Markierungen, die auf Rechenschiebern vieler Länder auftauchen, zusammengetragen und mit Erläuterungen in seinem „Pocketbook of the Gauge Marks“ aufgelistet.

Einen völlig anderen Weg beschritt *George Washington Richardson* aus Chicago, der 1911 ein Patent für einen Rechenschieber mit „keyholes“ erhielt. Abbildungen 1a & b zeigen beide Seiten seines DIRECT READING SLIDE RULE. Die „keyholes“ sind oben links und unten rechts zu sehen. Der Läufer ist leider abhanden gekommen.

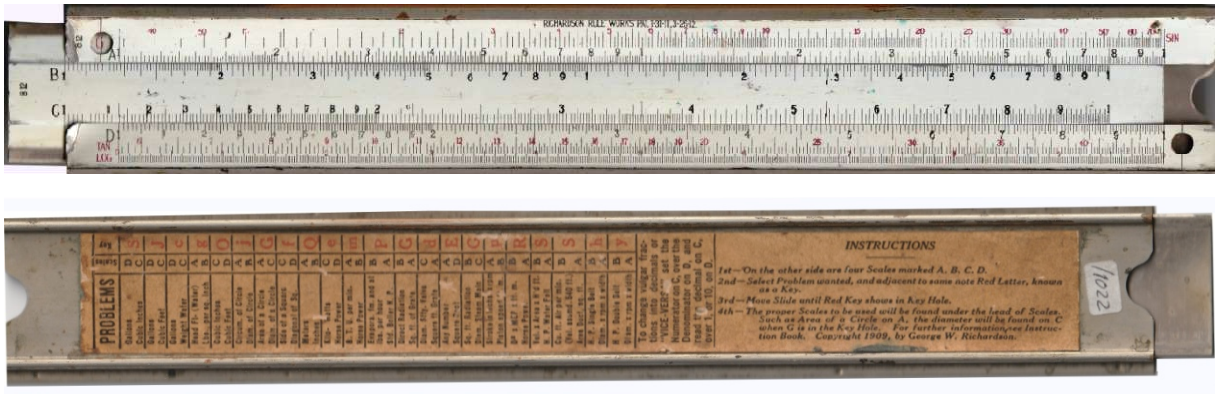


Abb. 1a,b

Wird die Zunge bewegt, erscheinen im Schlüsselloch Buchstaben, links oben Groß-, unten rechts Kleinbuchstaben. Ihre Bedeutung findet man auf der rückseitigen Tabelle. Sie stehen für Umrechnungsfaktoren, der eingestellte Buchstabe G zum Beispiel für die Kreisfläche, wenn der Kreisdurchmesser auf Skala C eingestellt wird. G steht demnach für π/4 = 0,785 … und kann auf der C-Skala auch abgelesen werden. Bei den oberen Umrechnungsfaktoren wird die Zunge nach links, bei den unteren nach rechts herausgezogen. Die Tabelle und die Instructions sind bei allen untersuchten Exemplaren unverändert, die Anzahl der Buchstaben

unter den „keyholes“ wurde jedoch im Laufe der Jahre leicht verändert. Auch gibt es manchmal Buchstaben unter den „keyholes“, die in der Tabelle nicht erscheinen.

Bei den Rechenschiebern von *Richardson* wird zuerst der Umrechnungsfaktor eingestellt und dann damit weiter multipliziert, also x = k * n. Beim üblichen Rechenschieber ist die Reihenfolge x = n * k. Das Aufsuchen der benötigten Schlüsselzahl und das Einstellen unter das „keyhole“ sind zwei zusätzliche Arbeitsgänge, die den Sinn der Erfindung fraglich machen. Andererseits haben *Richardsons* Rechenstäbe über 20 Gauge Punkte, die auf den Skalen wohl unübersichtlich wären und zudem manchmal sehr nahe gestanden hätten.

Richardsons US-Patent von 1911 hat die Nummer 982,876; ein Jahr später wurde ihm ein weiteres mit der Nummer 1,021,484 für die Konstruktion eines „einfachen, dauerhaften und effizienten“ Rechenschiebers erteilt. Abbildung 2 zeigt die Zeichnung aus der Patentschrift. *Richardsons* Rechenschieber waren preiswert, denn sie bestanden aus dünnen gefalzten Blechen mit zunächst aufgedruckten Skalen, obwohl im Patent dünne Zelluloid-Streifen spezifiziert sind. Erst spätere Modelle haben diese Zelluloid-Streifen für die Skalen und die Tabelle auf der Rückseite. Bei einer Gesamtlänge von 275 mm beträgt die Skalenlänge 254 mm = 10 Zoll. Es gab ebenfalls einen Läufer, der jedoch bei den wenigen noch vorhandenen Exemplaren oft nicht mehr vorhanden ist.

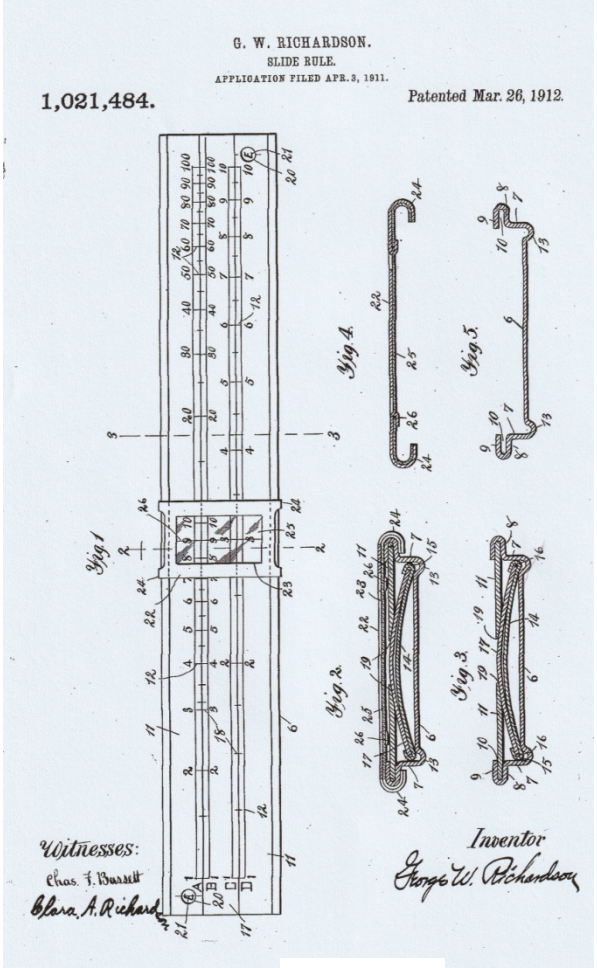


Abb. 2

Alle Rechenschieber von *Richardson* tragen die genauen Datumsangaben der Patente, nicht aber die Patentnummern. Er bekam 1918 ein weiteres Patent für Verbesserungen seines Rechenschiebers und des Läufers mit der Nummer 1,260,454 erteilt.

Neben dem DIRECT READING SLIDE RULE (er nennt ihn auch Engineer’s Slide Rule) " mit der Nummer 812 hat Richardson weitere Rechenschieber auf der Basis seiner Patente entwickelt und gefertigt:

Richardson’s ADDING & SUBTTRACTING SLIDE RULE NO. 1812 ist nach seiner Aussage der erste Rechenschieber, der Punkt- und Strichrechnung in einem Instrument vereinigt. Er

erreicht das mit Hilfe von zwei logarithmischen Skalen auf der Zunge und dem unteren Rahmen. In Abbildung 3 ist als Beispiel 2 + 5 = 7 markiert.

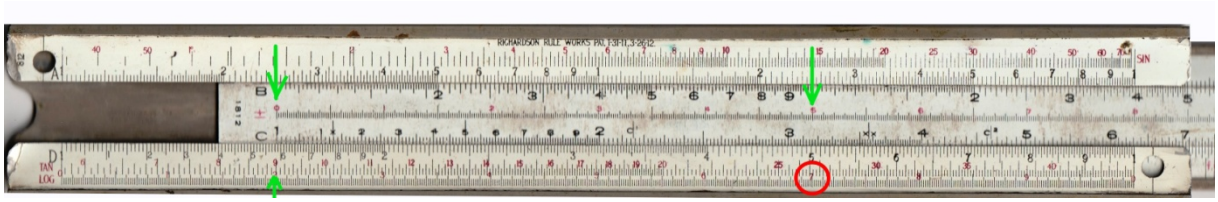


Abb. 3

Der POLYMETRIC SLIDE RULE NO. 1776 ähnelt der No. 812 (Direct Reading Slide Rule), hat lediglich zusätzlich eine CI – Skala auf der Zunge.

Richardson's LOGOMETRIC SLIDE RULE NO. 1860 LL verfügt auf der Zunge zusätzlich die Skalen LL^1, LL^2 und LL^3.

Den BINARY POLYMETRIC SLIDE RULE NO. 1865 0 gab es nur als Zunge als Ergänzung für die Nummern 812, 1812 und 1776. Auf der Zunge sind hier reziprok Brüche von 3½ - 1% - 3½ aufgetragen. Merkwürdig ist, dass es dieses Skalenbild auch mit der No. 1860 gibt.

Richardson's PANTOCRAT SLIDE RULE ist ein gemeinsamer Rahmen für sechs verschiedene, austauschbare Zungen. Das zugehörige Leder-Etui (Abbildung 4) nennt ihn RICHARDSON'S SIX IN ONE SLIDE RULE. Auf der Abbildung 5 ist der Rahmen mit sechs Zungen zu sehen. Im PANTOCRAT sind die Nummern 812, 1812, 1860, 1860-00, 1865-0 sowie 1776 vereinigt. Der Läufer fehlt hier leider.

Abb. 4

Neben den schon beschriebenen hat *Richardson* eine Reihe weiterer Rechenschieber vertrieben, bei denen allerdings die „keyholes" fehlen, und die teils andere Fertigungsmerkmale aufweisen:

EDUCATOR SLIDE RULE NO. 1917

MILITARY SLIDE RULE NO. 1918

EDUCATOR SLIDE RULE

PYRAMID SLIDE RULE NO. 1898, entwickelt von Yu Wang, China

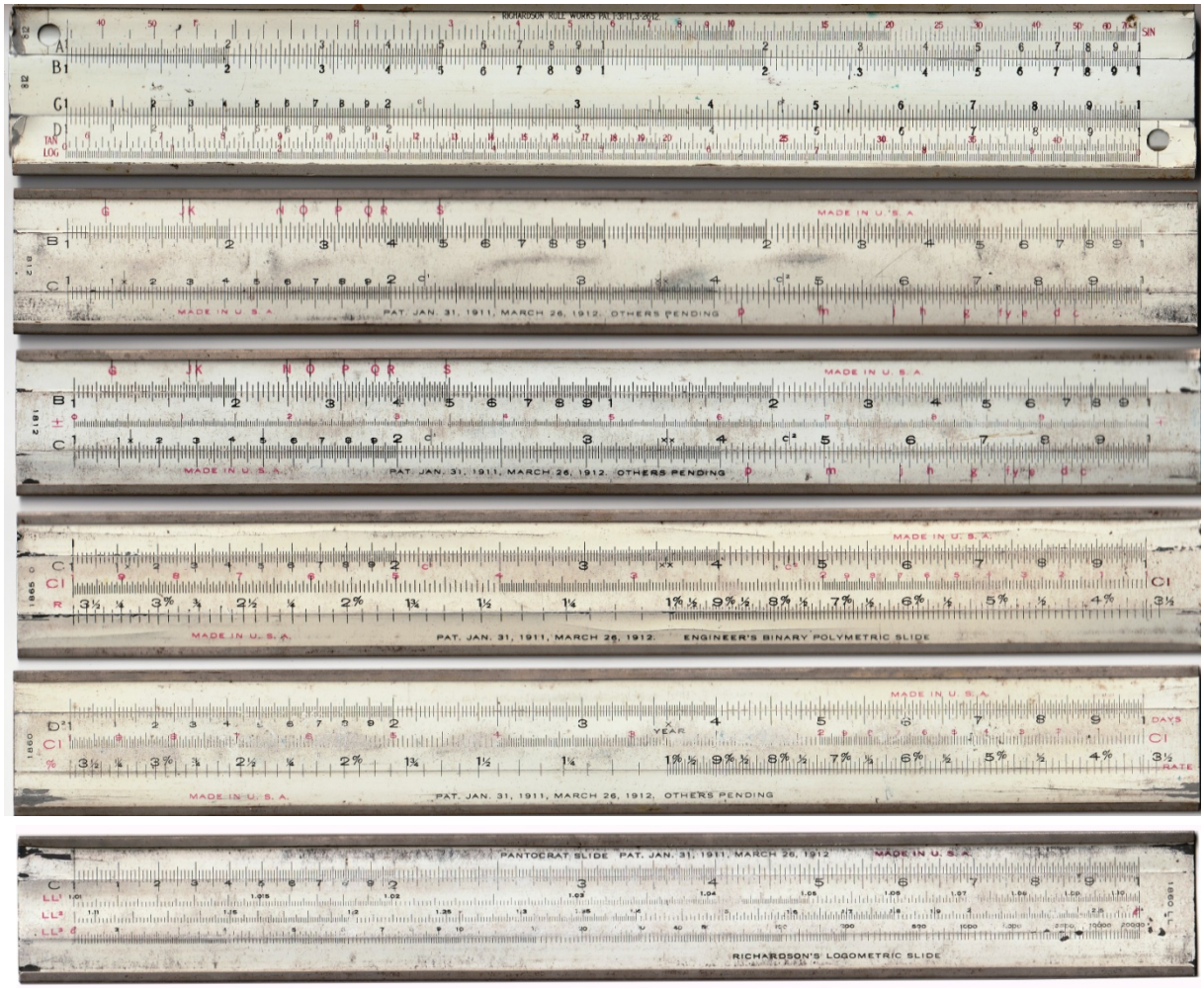
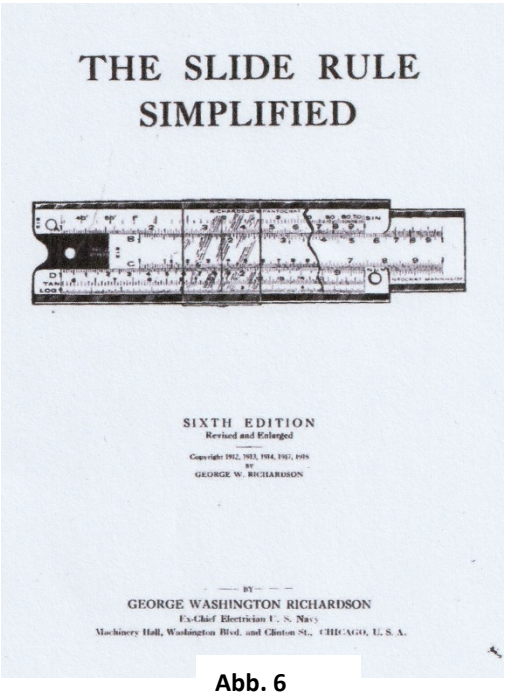


Abb. 5


THE SLIDE RULE SIMPLIFIED

SIXTH EDITION
Revised and Enlarged

Copyright 1912, 1913, 1914, 1917, 1918
BY
GEORGE W. RICHARDSON

BY
GEORGE WASHINGTON RICHARDSON
Ex-Chief Electrician U. S. Navy
Machinery Hall, Washington Blvd. and Clinton St., CHICAGO, U. S. A.

Abb. 6

Eine Anleitung zu *Richardson's* Slide Rules „The Slide Rule Simplified" hat J. J. Clark 1912 verfasst. Sie umfasst 104 Seiten und behandelt die meisten seiner Modelle. Abbildung 6 zeigt das Titelblatt der 6. Auflage.

George Washington Richardson, geboren 1865, hatte als Chief Electrician bei der U. S. Navy gedient und seinen ersten Rechenschieber schon 1907 gefertigt. Zusammen mit seiner Frau betrieb er sein Geschäft in Chicago, verkaufte es aber zu einem *„good price"* bereits um 1918 an die *Gilson Slide Rule Company. Richardson* war ein Patriot und wählte für die Modellnummern wichtige Daten der amerikanischen Geschichte.

Ein späteres Exemplar von RICHARDSON'S DIRECT READING SLIDE RULE (jetzt ohne Modellnummer!) scheint vom neuen Eigentümer *Gilson* hergestellt worden zu sein (Abbildung 7a,b).

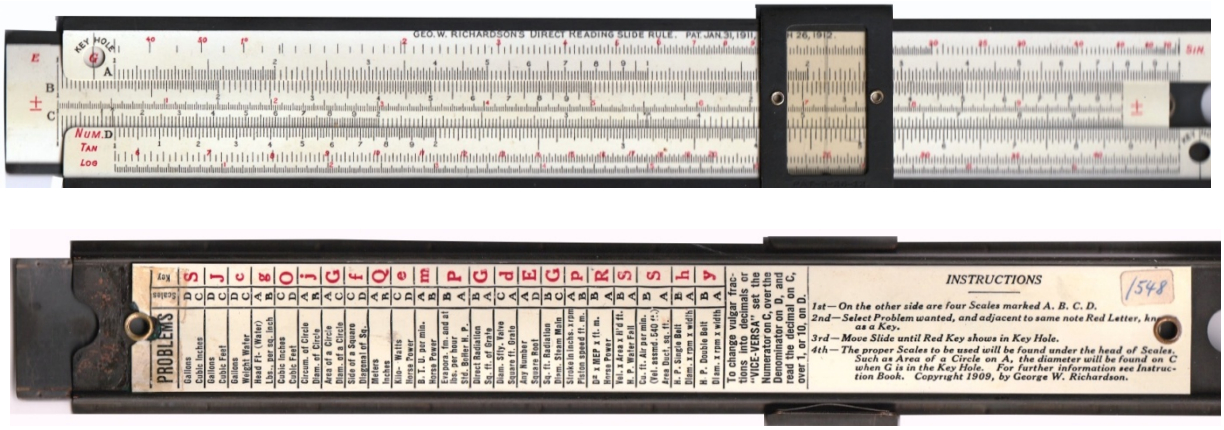


Abb. 7a,b

Literatur

- Bruce E. Babcock: *George Washington Richardson's Direct Reading Slide Rule* in "The Journal of the Oughtred Society, Vol. 1, No. 1, 1992"
- Michael Konshak: *Richardson and Gilson* in "The Journal of the Oughtred Society, Vol. 15, No. 1, 2006"
- John H. Runnels: *A Smoking Gun: The Gilson-Richardson Connection* in "The Journal of the Oughtred Society, Vol. 30, No. 1, 2021"