

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/305808962>

Loga-Rechenwalzen

Article · March 2014

DOI: 10.3929/ethz-a-010095617

CITATIONS

0

READS

748

1 author:



Herbert Bruderer

ETH Zurich

344 PUBLICATIONS **231** CITATIONS

SEE PROFILE

Loga-Rechenwalzen: Modellverzeichnis und Preisliste

Ende 2013 wurden an der ETH Zürich und bei der UBS Basel zwei sehr seltene, über 100-jährige Loga-Rechenwalzen mit einer Skalenlänge von 24 m gefunden. Es handelt sich unseres Wissens um die weltweit grössten und genauesten Rechenwalzen. Solche Rechenhilfsmittel wurden bis in die 1970er Jahre verwendet. Modellübersichten der Loga-Calculator AG sind sehr selten und schwer zugänglich. Sie werden hier wohl erstmals übers Internet veröffentlicht.

Herbert Bruderer

Der führende Schweizer Hersteller von Rechenscheiben und Rechenwalzen war die Firma Loga-Calculator AG. Ihr Inhaber Heinrich Daemen Schmid errichtete 1900 eine Werkstatt in Zürich, 1903 wurde sie nach Oerlikon verlegt, 1911 zog er nach Uster um.

Es folgen zwei Dokumente:

- Modellverzeichnis von Loga-Calculatoren und
- Preisliste für „Loga“-Calculatoren („Loga“-Rechenwalzen).

Quellen

a) Modellverzeichnis:

Schweizerisches Wirtschaftsarchiv (SWA), Signatur: CH SWA PA 544,
Privatarchiv Loga AG, Dossier K 9, Modellverzeichnis von
Loga-Calculatoren (ohne Datum)

b) Preisliste

UBS AG, Historisches Archiv & Museum (Basel).

Die Veröffentlichung der beiden Dokumente erfolgt mit freundlicher Genehmigung des Schweizerischen Wirtschaftsarchivs (Basel) und der UBS AG, Historisches Archiv & Museum (Basel).

Leider sind beide Schriftstücke undatiert. Sie stammen frühestens aus dem Jahr 1911, denn zu diesem Zeitpunkt wechselte der Firmensitz nach Uster.

Bestimmung der Skalenlänge

Bei vielen Loga-Rechenwalzen fehlen Angaben zur Skalenlänge. Dank der Modellübersicht lässt sie sich eindeutig bestimmen.

Hinweis zur Typenbezeichnung 24/48 m

Die Loga-Calculator AG, Uster, verwendete in Modellverzeichnissen und Preislisten Typenbezeichnungen wie 10 m, 15 m, 24 m oder (selbst für Fachleute verwirrend) 10/20 m, 15/30 m, 24/48 m. Was ist beispielsweise unter dem Typ 24/48 m zu verstehen? Bei diesem Modell handelt es sich *nicht* um ein Gerät mit einer Skalenlänge von 48 m. Gemeint ist vielmehr eine 24-Meter-Rechenwalze. Beim Rechenstab kann man die Zunge seitlich herausziehen. Bei der Rechenwalze lässt sich die Manschette jedoch wegen der Bauform nur bis an den Rand schieben. Damit man überhaupt rechnen kann, ist nach Hans Peter Schaub (Allschwil, Sammler von Rechenschiebern aller Arten) auf beiden Seiten (links und rechts) eine Überlänge nötig. Das hat zur Folge, dass die Skala doppelt auf dem Zylinder aufgetragen werden muss. Die Skala beginnt in der Mitte der Walzenoberfläche. Der Anfangspunkt wird bei gewissen Ausführungen durch einen roten Kreisring

gekennzeichnet, in anderen Fällen durch einen roten Doppelbalken. Eine Loga-Rechenwalze mit einer Skalenlänge von 24 m hat 80 Teilstrecken (Abschnitte) zu 60 cm, das heisst zwei Skalen zu 24 m (nicht jedoch eine Skala zu 48 m). Entsprechend haben 15-m-Walzen 60 Teilstrecken zu 50 cm (= 2 x 15 m). Wie erwähnt sind nicht zwei gleiche Skalen hintereinander aufgezeichnet, sondern eine Skala in der Mitte mit je einem Überhang links und rechts.

Weitere Angaben zu Loga-Rechenwalzen sind im folgenden Aufsatz zu finden:

Fund von zwei über 100-jährigen 24-Meter-Rechenwalzen an der ETH Zürich und bei der UBS, Basel (ebenfalls über den Dokumentserver der ETH Zürich zu beziehen: [http://e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth:7945/eth-7945-01.pdf#search=%22bruderer rechenwalze%22](http://e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth:7945/eth-7945-01.pdf#search=%22bruderer+rechenwalze%22)).

Herbert Bruderer ist Dozent i.R. am Departement Informatik der ETH Zürich

Buchhinweis

Herbert Bruderer: Konrad Zuse und die Schweiz. Wer hat den Computer erfunden? Oldenbourg-Verlag, München/Walter de Gruyter, Berlin 2012, XXVI, 224 Seiten

12. März 2014

Weitere Auskünfte:

Herbert Bruderer

Telefon +41 71 855 77 11

bruderer@inf.ethz.ch oder herbert.bruderer@bluewin.ch

Modellverzeichnis von Loga-Calculatoren

(vergleiche auch die Skalenbilder auf der Rückseite)

1. Standardapparate

Modelle E besitzen gleichlautende logarithmische Skalen, geeignet für Multiplikation, Division, Dreisatz, Proportion. Skalenlängen je nach Typ 1,2 m bis 24 m.

Nr.	Typ	Modell	Stellenzahl	Länge cm	Ø cm	Gewicht kg	Art der Einteilung
1	1,2	E	3-4	17	6,4	0,75	Einheitlich 3-stellig, 4. Stelle kann geschätzt werden
2	2,4	E	3-4	30	6,4	1,2	Einheitlich 3-stellig, sowie alle Fünfer von 1005 bis 9995
7	7,5	E	4-5	43	8	1,6	4-stellig bis 5000, dann nur die geraden Einer und die Fünfer der 4. Stelle bis 9998
10	10	E	4-5	45	16	3,5	4-stellig bis 5000, dann nur die geraden Einer der 4. Stelle bis 9998
15	15	E	4-5	57	16	4,5	Einheitlich 4-stellig bis 9999
15b	15	Ev	4-6	57	16	4,5	Wie Nr. 15, sowie alle Fünfer der 5. Stelle von 1005 bis 99995
15c	15	Ev 2	4-6	57	16	4,5	Wie Nr. 15b, sowie von 10002 bis 19998 alle geraden Einer der 5. Stelle
24	24	E	5-6	66	25,5	8,5	5-stellig bis 20000, bis 40000 noch alle geraden Einer der 5. Stelle, bis 99995 noch alle Fünfer der 5. Stelle

2. Reziprokenmodelle

Modelle R: Wie Modelle E, Ev, Ev2. Der Schieber trägt aber außerdem eine zusätzliche Reziprokenteilung mit den grünen Zahlen 1 bis 99. Mit Hilfe dieser Zahlen können Multiplikationen von drei Faktoren mit einer Einstellung gerechnet werden.

Modelle Ee: Zylinder wie Modelle E. Schieber mit rückläufig geteilter Schieberskala. Rechnet außer Multiplikation, Division und Dreisatz in einer Einstellung, Divisionen mit wechselnden Divisoren und umgekehrte Proportionen.

Folgende Typen sind lieferbar:

Nr.	2a	2b	7a	10a	15d	15f	15g
Typ	2,4	2,4	7,5	10	15	15	15
Modell	R	Ee	Ee	R	R	Rv	Rv2

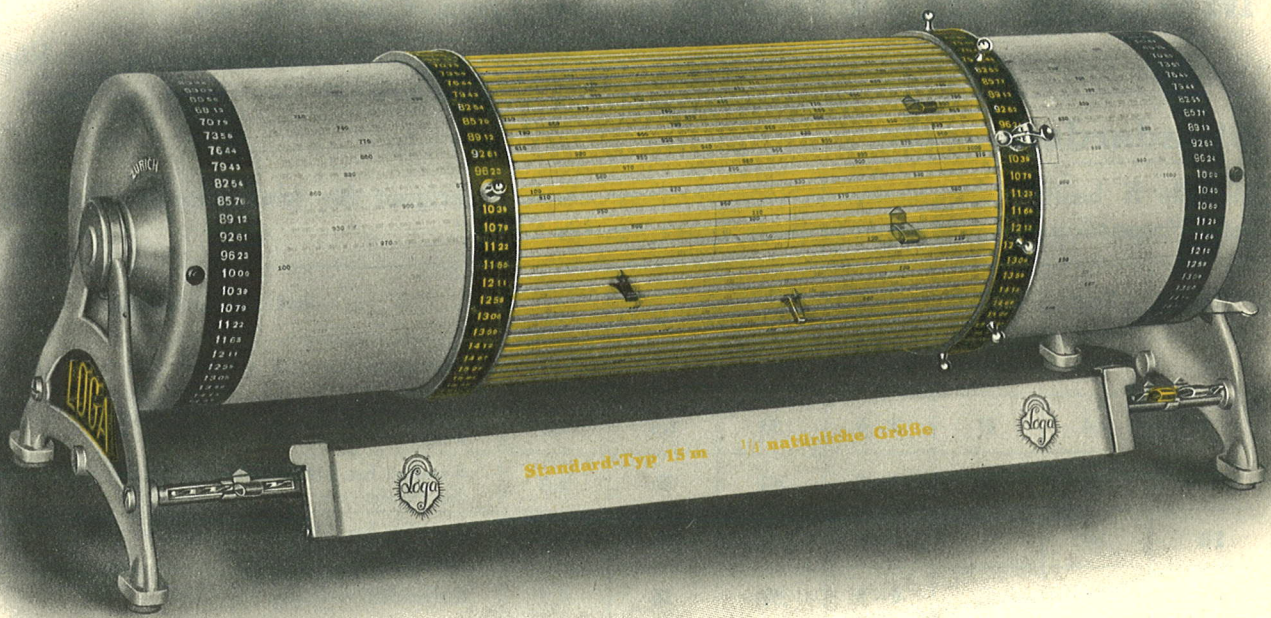
3. Spezialmodelle

Nr.	Typ	Modell	Beschreibung
10c	10	RD	Wie Nr. 10a mit zusätzlichen Eintragungen von roten Durchmesserzahlen für Rundmaterialberechnung
10d	10	P	Pythagoras Rechenwalze für Berechnung von Hypothenusen und Katheten von rechtwinkligen Dreiecken
15h	15	RWv	Wie Nr. 15b mit zusätzlicher 4 ^{1/2} -stelliger Reziprokeneinteilung auf dem Zylinder. Rechnet wie 15b, sowie Multiplikationen von drei Faktoren, Division mit 2 Divisoren. (Arbitragemodell für alle Paritäten)
15k	15	Z	Zinsrechenwalze rechnet Zinsen direkt ab Datum bis zum Jahresabschluß und zu beliebigen Zinsfüßen
15l	15	A	Artillerierechenwalze für Distanz- und Winkelberechnung (Ballistik) bei Artillerie-Beobachtertruppen

Modelle für weitere Spezialzwecke können extra angefertigt werden

Verlangen Sie Preise und Lieferbedingungen von:

LOGA-Calculator AG., Uster Schweiz



Standard-Typ 15 m 1/4 natürliche Größe

Loga-Typen
bzw. Modell

Skalen der „LOGA“-Typen

Stellenzahl

1,2		3-4
2,4 E		3-4
7,5 E		4-5
10 E		4-5
E engl. Nr. 10f		4-5
15 E		4-5
15 Ev		4-6
15 Ev2		4-6
15 RWv		4-6
15 Z direkt		4-5
24		5-6
24		



LOGA CALCULATOR A.G.

Fabrik mathematischer Apparate

-Patente

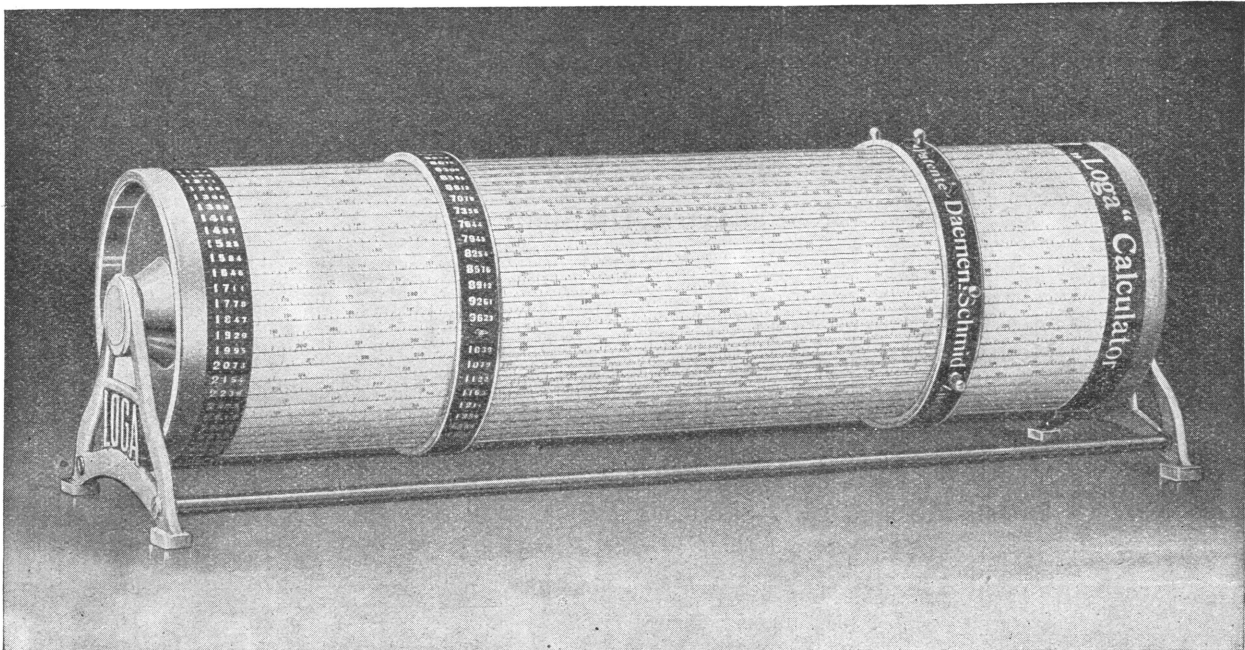
(H. Daemen-Schmid)

Schutzmarke:

USTER (SCHWEIZ)



Nachahmung des Textes, auch auszugsweise, verboten. Uebersetzungsrecht vorbehalten.
Copyright by H. Daemen-Schmid, Uster (Switzerland).



PREISLISTE

für „LOGA“-CALCULATOREN

(„Loga“-Rechenwalzen)

einschliesslich üblichem Zubehör, bestehend aus: Gebrauchsanleitungen, 1 Satz Zelluloidzeiger, eine Wachstuchhülle und 1 Dose Talkum.

Erläuterungen betr. Verwendungszweck der verschiedenen Modelle auf Seite 4-6.

Betreffend Stellenzahl der Resultate, Einteilung und Bezifferung der Skalen vergleiche die auf Seite 7 wiedergegebenen Skalenbilder.

Die Preise verstehen sich für Selbstbraucher, **netto Kassa**, ab Fabrik, zahlbar durch Scheck bei Auftrag oder Barzahlung durch eine Bank in Zürich gegen quittierte Rechnung und Versandnachweis. Lieferung erfolgt franco auf Rechnung und Gefahr des Empfängers. Erfüllungsort: Zürich (Schweiz).

Für Verpackung, Spedition, Porto und Versicherung gegen Transportschaden werden 3-4% des Listenpreises berechnet. Spesen für Ursprungszeugnisse, Konsulargebühren oder Zölle des Einfuhrlandes gehen zu Lasten des Empfängers.

Bei telegraphischer Bestellung genügt Angabe der Nummer nebst Buchstaben des gewünschten Apparates. Telegrammadresse: Loga-daemen Uster, Schweiz (z. B. statt: Sendet per Post 1 Stück Loga-Calculator Typ 15/30 Modell E einfach: 15)

(oder statt: „ „ „ 1 „ „ „ „ 15/30 „ RWv „ : 15 h)

Durch diese Preisliste werden alle früheren aufgehoben.

Typ 1,2/2,4 m.

	Dimensionen in mm:			Gewicht in kg	Preise ab Fabrik:	
	Länge	Breite	Höhe		Schw. Fr.	RM.
Nr. 1: Handmodell	200	71	71	0,300	100.—	80.—
Nr. 1a: auf Metallgestell	208	81	90	0,400	125.—	100.—

Typ 1,5/3 m.

	Dimensionen in mm:			Gewicht in kg	Preise ab Fabrik:	
	Länge	Breite	Höhe		Schw. Fr.	RM.
Nr. 1,5: auf Metallgestell: In Vorbereitung.						

Typ 2,4/4,8 m.

	Dimensionen in mm:			Gewicht in kg	Preise ab Fabrik:	
	Länge	Breite	Höhe		Schw. Fr.	RM.
	335	81	103	ca. 1 ¹ / ₂		
Nr. 2: Modell E					180.—	150.—
Nr. 2a: Modell R mit 2-stelligen Reziprokwerten auf dem Schieber					200.—	160.—
Nr. 2b: Modell Ee mit reziprok verlaufender, completer Schieberskala					180.—	150.—
Nr. 2c: Modell E engl. mit 1 Skala mit £ 0.8.4 bis 4.3.4					220.—	180.—
Nr. 2d: Modell E engl. mit 2 Skalen mit £ 0.8.4 bis 4.3.4. und 4.3.4 bis 41.13.4					240.—	195.—
Nr. 2e: Modell E engl. mit 2+2 Skalen wie vor, auf Walze u. Schieber Zuschlag für R Schieber					270.— 20.—	220.— 16.—

Typ 3/6 m.

	Dimensionen in mm:			Gewicht in kg	Preise ab Fabrik:	
	Länge	Breite	Höhe		Schw. Fr.	RM.
Nr. 3: In verschiedenen Modellen in Vorbereitung.						

Typ 7,5/15 m.

	Dimensionen in mm:			Gewicht in kg	Preise ab Fabrik:	
	Länge	Breite	Höhe		Schw. Fr.	RM.
	480	112	145	ca. 1 1/2		
Nr. 7: Modell E					300.—	245.—
Nr. 7a: Modell Ee					300.—	245.—
Nr. 7b: Modell DS					500.—	405.—

Letztere Ausführung hat Doppelskalen auf Walze und Schieber und ist besonders beliebt wegen ihrer handlichen Form und vielseitigen Verwendbarkeit.

Typ 10/20 m.

	Dimensionen in mm:			Gewicht in kg	Preise ab Fabrik:	
	Länge	Breite	Höhe		Schw. Fr.	RM.
	515	204	240	ca. 4—4 1/2		
Nr. 10: Modell E					420.—	340.—
Nr. 10 a: Modell R					460.—	375.—
Nr. 10 b: Modell Z					460.—	375.—
Nr. 10 c: Modell RD					500.—	405.—
Nr. 10 d: Modell P					500.—	405.—
Nr. 10 e: Modell E engl. mit 2 £ und d-Zusatzskalen auf der Walze.					500.—	405.—
Nr. 10 f: Modell E engl. mit 2 £ und d-Zusatzskalen auf Walze und Schieber					550.—	445.—
Zuschlag für R Schieber					50.—	40.—
Zuschlag für Zusatzwalze für grössere £-Beträge					100.—	80.—

Typ 15/30 m.

	Dimensionen in mm:			Gewicht in kg	Preise ab Fabrik:	
	Länge	Breite	Höhe		Schw. Fr.	RM.
	630	204	240	ca. 4 1/2—5		
Nr. 15: Modell E					575.—	470.—
Nr. 15 a: Modell Ee					575.—	470.—
Nr. 15 b: Modell Ev					575.—	470.—
Nr. 15 c: Modell Ev 2					600.—	490.—
Nr. 15 d: Modell R					620.—	505.—
Nr. 15 e: Modell RW					620.—	505.—
Nr. 15 f: Modell Rv					620.—	505.—
Nr. 15 g: Modell Rv 2					645.—	525.—
Nr. 15 h: Modell RWv					700.—	570.—
Nr. 15 i: Modell RWv 2					750.—	615.—
Nr. 15 k: Modell Z direkt					750.—	615.—
Nr. 15 l: Modell Artillerie						

~~1450.— 1190.—~~

Typ 24/48 m.

	Dimensionen in mm:			Gewicht in kg	Preise ab Fabrik:	
	Länge	Breite	Höhe		Schw. Fr.	RM.
	740	305	350	ca. 8		
Nr. 24: Modell E					800.—	650.—

1450.— 1190.—

Erläuterungen

zu den verschiedenen Typen und Modellen des Loga-Calculator.

I. Modelle E aller Apparatgrößen.

(Einfache Skala)

Alle E Modelle haben für alle Typen (Apparatgrößen) dieselben Grundeigenschaften und eignen sich sowohl für Multiplikationen und Divisionen wie auch für Dreisatz und Proportionsrechnungen. Die Ablesemöglichkeiten ergeben sich aus den Skalenbildern Seite 7.

Modell Ev 15b: Die Skala ist ergänzt durch Teilstriche für alle Fünfer der 5. Stelle, sodass von 10005, 10015 usw. bis 99995 diese Werte direkt abgelesen und die dazwischen liegenden Einer der fünften Stelle leichter geschätzt werden können.

Modell Ev2 15c: Wie Modell Ev 15b, aber überdies von 10002 bis 19998 ergänzt durch blaue Teilstriche für alle geraden Einer der 5. Stelle. (Diese Skala entspricht einer 240fachen Vergrößerung des Taschen-Rechenschiebers bzw. der 120fachen Länge eines Normal-Rechenschiebers, während der Loga-Calculator Typ 24m sogar das 400- bzw. 200fache an Skalenlänge aufweist.)

Modell Ee 2b, 7a, 15a (einfaches englisches): Dient hauptsächlich zur Devisenarbitrage in und mit England. Die rückläufige Skala des Schiebers gestattet die sofortige Ermittlung der Paritäten aller Länder, welche das „Bestimmte“ kotieren. Modell Ee berechnet in einer Einstellung Divisionen mit konstanten Dividenden und beliebig wechselnden Divisoren, z. B.: $22,4325 : 76,35 = 0,29381$ | $22,4325 : 3,5875 = 6,253$ | $22,4325 : 17,65125 = 1,2709$ usw. In der Anfangsstellung (1000 des Schiebers auf 100 der Walze) gibt Modell Ee auch alle reziproken Werte (einfache Paritäten) bis zu 5 Stellen.

Im Uebrigen auch verwendbar wie alle E Modelle, ausserdem zu umgekehrten Dreisatzrechnungen und Proportionen.

Modell E engl. 10e und f gestattet ausser Multiplikationen, Divisionen und Dreisatzrechnungen auch direkte Rechnungen in englischer Währung, ebenso Umrechnungen aus irgend einer Dezimalwährung in englische und umgekehrt, zu beliebigem Kurs, alles mit **einer einzigen Einstellung**.

Dieser Apparat ist in Bezug auf Zeitgewinn und Zuverlässigkeit **geradezu ein Juwel für Kalkulationen** in oder aus englischer Währung — bei Bedarf sogar mit Zuschlag oder Abzug beliebiger Prozentsätze.

Alles mit **einer einzigen** Einstellung für **beliebig viele verschiedene** Artikel und Preise einer Gattung.

II. Modell DS 7b.

Die Skala ist bis 24995 ergänzt durch Teilstriche für alle Fünfer der 5. Stelle, so dass von 10005 bis 24995 diese Werte direkt abgelesen und die dazwischen liegenden Einer der fünften Stelle leichter geschätzt werden können. Von 2501 bis 9999 können die Einer der 4. Stelle direkt abgelesen und die dazwischen liegenden Fünfer leicht geschätzt werden. Sowohl Walze wie Schieber tragen ausserdem noch eine Reziprokenskala gleicher Teilung wie vorbeschrieben. Das Modell eignet sich daher auch zum gleichzeitigen Rechnen mit 3 Faktoren und besonders für Effekten-Arbitrage, kann aber durch Spezialskalenanordnung auch allen möglichen andern Zwecken dienstbar gemacht werden.

III. Modell P 10d (Pythagoras).

Für Geodäten, Geometer, Berg- und Tiefbau sowie für Konstrukteure.

Dieses Modell dient ausschliesslich zur Bestimmung der dritten Seite (bis 199,99 m) eines rechtwinkligen Dreiecks, wenn die beiden andern Seiten gegeben sind, nach der Formel

$$\sqrt{a^2 + \text{ oder } - b^2}$$

IV. Modelle Z 10b und Z direkt 15k.

Besonders geeignet für Banken, Sparkassen usw.

Modell Z 10b (Zinsdivisoren für 360 Tage, mit Zinsfuss von 1—7 % mit allen Ganzen und Brüchen wie: $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{5}{16}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{7}{16}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{9}{16}$ usw.). Die Z-Skala ermöglicht direkte Zinsberechnungen aus Kapital, Tagen und Zinsfuss oder aus Nummern (Zinszahlen) und Zinsfuss ohne Zuhilfenahme von Tabellen, z. B.:

13575 (Kapital) zu $5\frac{3}{16}$ % in 83 Tagen = 162,35.

18475 (Nummern) zu $3\frac{1}{4}$ % = 166,79.

Modell Z direkt 15k gestattet das direkte Ablesen von Sparkassen- und Depositenzinsen ab dem jeweiligen Datum, ohne dass erst die in Betracht kommende Tagezahl ermittelt werden muss, für **jeden beliebigen Betrag** und **beliebigen Zinssatz** mit jeweils **einer einzigen Einstellung**, so dass es genügt, an jedem Tage auf das in Frage kommende Datum einzustellen, um das ganze laufende Tagesgeschäft einer Spar- oder Depositenkasse in Bezug auf den Zinsendienst einschliesslich Ablesen aller Zinsergebnisse zu erledigen. Dasselbe gilt von den Zinsvorträgen **sämtlicher** Spar- oder Depositenguthaben am Jahresschluss für das folgende Jahr.

V. Modelle R 2a, 10a, 15d—i.

Alle R Modelle dienen ausser zu den bei Modell E genannten Rechnungsarten besonders noch zur Multiplikation dreier Faktoren mittelst einer einzigen Einstellung, sowie zur Ausführung von Rechnungen nach der Formel $\frac{a}{b \times c}$ und daraus sich ergebenden Kombinationen. Der Schieber trägt zu diesem Zweck eine besondere (rückläufige) Skala mit zweistelligen Reziproken.

Die R Modelle sind besonders zu empfehlen für Kubikinhaltsberechnungen von Holz- und Mauerwerk sowie von Natur- und Kunststeinen, Erdaushub usw. im Baugewerbe, da Berechnungen von 3—4 Faktoren nur **einer** Einstellung bedürfen. Dasselbe gilt auch für Schreiner-, Maler-, Boden- und Wandbelag-Berechnungen, wo aus Anzahl, Länge und Breite ein Total-Kubikinhalt oder aus Länge und Breite ein Quadratmass und aus diesem mal Preis ein Totalpreis errechnet werden soll, was auch für Klischee-Berechnungen von grossem Vorteil ist.

Weitere Beispiele für die vorteilhafte Verwendung der R Modelle:

Multiplikation einer Menge mit einem Preis plus Aufschlag: $(17 \times 1,65) + 35 \% = 37,8675$

desgl. minus Rabatt: $(35 \times 3,45) - 15 \% = 102,64$

Berechnung eines Preises minus Rabatt plus Aufschlag: . $(86,35 - 25 \%) + 15 \% = 74,477$

Berechnung eines Preises mit 2 % Aufschlägen: . . . $(54,75 + 5\%) + 20\% = 68,985$

Multiplikation eines Preises mit einem Kurs plus Aufschlag: $(575 \times 0,68) + 45\% = 566,95$

Multiplikation einer Stundenzahl mit dem Stundenlohn minus
Unfallversicherung $(47,5 \times 1,60) - 2\frac{1}{2}\% = 75,81$

Dividieren eines Preises durch eine Länge, multipliziert mit
einer Menge: $\frac{562,55}{18,20 \times 28} = 1,1039$

Dividieren einer Zahl durch wechselnde Divisoren:
 $37,586 : 0,58 = 64,803 \mid 37,586 : 5,2 = 7,228 \mid 37,586 : 19 = 1,9782.$

Modell Rv 15f: Siehe Ev, im Uebrigen wie vorstehend zu verwenden.

Modell Rv2 15g: Siehe Ev2, im Uebrigen wie vorstehend zu verwenden.

Modell RD 10c (mit zweistelligen Reziproken und Durchmesserzahlen) besitzt ausser der oben erwähnten R Skala noch eine weitere Skala auf dem Schieber, welche ohne Spezialtabellen mit **einer** Einstellung die Berechnung und Kontrolle von Zylinderinhalten, Kubikinhalten, von Rundholz und, in Verbindung mit der R Skala, gleichzeitig die Gewichts Berechnung von runden Scheiben, Stangen, Walzen usw. gestattet.
Für Sägereien, Forstverwaltungen, Giessereien, Kesselschmieden, Blechwaren- und Maschinenfabriken sehr empfehlenswert.

Modell RW 15e: besitzt eine **dreistellige** Reziproken-Skala, welche auf der **Walze** in den Leerräumen zwischen den normalen Skalenlinien angeordnet ist. Diese Reziproken-Skala, sowie die entsprechenden dreistelligen Merzkahlen an den Rändern der Walze, sind durch besondere Farbe gekennzeichnet. Modell RW dient nur zur gleichzeitigen Multiplikation von drei Faktoren, von denen, wie aus dem folgenden Beispiel ersichtlich, zwei beliebig viele, einer jedoch höchstens **drei** Stellen haben können, z. B.:
 $3,4675 \times 12,4975 \times 0,478 = 20,714.$

Modell RWv 15h: trägt auf der Walze **zwei** verschiedene Skalen, wovon die eine der Skala auf Loga Nr. 15b (Modell Ev) und die zweite derjenigen auf Loga Nr. 15e (Modell RW) entspricht. Die beiden auf der Walze eingetragenen Skalen bilden ausserdem eine Reziproken-Tabelle bzw. eine Tabelle aller direkten Paritäten von 10005, 10010 usw. bis 99995, bezeichnet durch Teilstriche mit bequemer Schätzungsmöglichkeit der übrigen Einer der 5. Stelle.
Der Loga Nr. 15h, Modell RWv leistet allein mehr als die Modelle E, Ee und Rv zusammen.

Modell RWv2 15i: siehe Ev2, im Uebrigen wie vorstehend.

VI. Modell Artillerie.

Der „Artillerie-Calculator“ dient vorwiegend militärischen Zwecken (Distanzermittlung nach Licht und Schall, ballistische Berechnungen für die Artillerie usw.).

Logarithmisch-graphische Spezial-Apparate jeder Art werden auf Verlangen bei Bedarf extra angefertigt.

Skalen-Abbildungen der verschiedenen Loga-Typen (Grössen)

Diese Abbildungen zeigen in natürlicher Grösse Anfang und Ende der Skalenteilung und Art der Bezifferung jedes Typs. Es geht daraus deutlich die mit der Länge der Skala wachsende Genauigkeit (Kapazität) hervor. Die Ziffern 1,2/2,4, 2,4/4,8 usw. bezeichnen die gesamte, einfach gemessene Schieberskalenlänge des entsprechenden Typs in Metern bzw. die doppelt aufgetragene Gesamt-Skalenlänge der Walze. Die verschiedene Färbung der Zahlen auf den Apparaten 10, 15 und 24 m sowie der Spezial-Skalen auf den Walzen der Apparate E engl., RWv und Z direkt ist aus den nachstehenden Abbildungen nicht ersichtlich.

Man vergleiche die zuerst abgebildete Skala eines 30 cm langen Rechenschiebers mit den darauf folgenden Skalenbildern der verschiedenen „LOGA“-Typen!

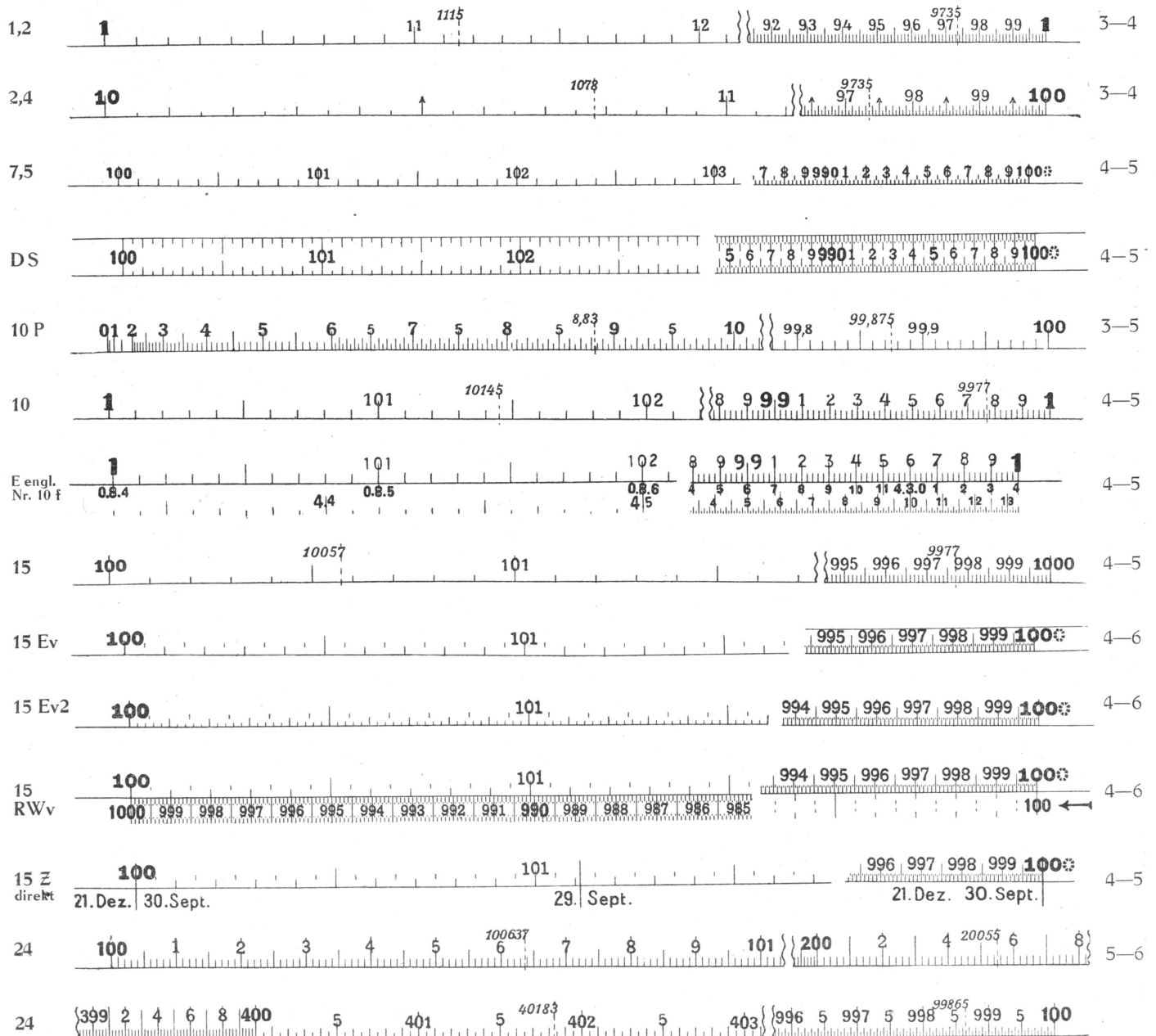
Obere Skala eines 30 cm langen „LOGA“-Doppel-Rechenschiebers, 2 bis 3-stellig:



Loga-Type
bezw. Modell

Skalen der „LOGA“-Typen:

Stellen-
zahl



Zubehör

	Schw. Fr.	RM.
Rollband-Einrichtung mit Tabelle für Stickerei oder Transportversicherung an „LOGA“ 10 und 15 m	100.—	80.—
„LOGA“-Versenktische je nach Wunsch. Preise auf Verlangen.		
Hilfstabellen 46×4 cm: (werden in besondere Halter am „LOGA“-Gestell eingelegt).		
Nrn. 1—20, 22—45, 47—50, 60 etc. (einseitig bedruckt) enthaltend: Zinsdivisoren, Dezimalwerte von Brüchen, Reziproken, Querschnitte, Gewichte von Profileisen, Textil-Konstanten etc. das Stück	2.—	1.60
Nrn. 46/46a, 46b/c (doppelseitig bedruckt) für englische Währung, das Stück	2.50	2.—
Nrn. 51/52, 53/54, 53/54a, 53/54b, 55/56, 57/58, 59/59a, 112/113, 114/115, 116/117, 118/119, 121/122, 124/124a, 124b, 124c/d (doppelseitig bedruckt): kurze Anleitungen für den allgemeinen Gebrauch verschiedener Modelle das Stück	2.50	2.—
(Zu jedem neuen Apparat werden die dazugehörigen Anleitungstabellen gratis mitgeliefert.)		
Nr. 21: Kommabestimmung bei Prozentberechnungen für Statistik das Stück	5.—	4.—
Nrn. 101—110 (Skalentabellen): Quadrat- und Kubikwurzeln, Reziproken, Kreisumfänge und Inhalte, Logarithmen und trigonometrische Werte, das Stück	5.—	4.—
Ausführliche Erklärung der Tabellen sowie Verzeichnis derselben auf Verlangen gratis.		
Terminfinder „LOGA“ , Format 32×4 cm, dient zur Bestimmung der Anzahl Tage, welche zwischen zwei Daten liegen, oder auch zur Bestimmung eines Datums aus der Tageszahl das Stück	5.—	4.—
Paritäten-Tabelle „LOGA“ , in Taschenformat, gibt alle direkten Paritäten von 1001 bis 9995 (vollständige Tabelle der Reziprokenwerte von 1001 bis 9995) das Stück	3.—	2.50
Zelluloidzeiger „LOGA“ Modell „2“ der Satz = 10 Stück	2.50	2.—
„LOGA“-Haarstrichzeiger Modell „3“ der Satz = 10 Stück	5.—	4.—
1 Dose Talcum , zum Pudern der Walze	1.—	1.—
2 Halter um „LOGA“ 10 oder 15 m an die Wand zu hängen, sei es zur Benützung oder Aufbewahrung	3.—	2.50
1 Satz = 4 Untersatzfüsse , zur Erhöhung des Durchlasses unter den „LOGA“-Gestellen 10 oder 15 m um 3 cm (Für 6 cm Erhöhung braucht man 2, für 9 cm 3 Satz etc.)	3.—	2.50
Schwenkarme , 3gliedrig, Ausladung 1 m das Stück	125.—	100.—
„ 2 „ „ 0,75 „ „ „	110.—	90.—
„ 1 „ „ 0,50 „ „ „	95.—	80.—
Ausserdem liefern wir ähnliche Einrichtungen einfacherer Art für alle „LOGA“-Typen das Stück ab	50.—	25.—

Ausser unsern vorstehend aufgeführten „LOGA“-Fabrikaten liefern wir noch als Eigenfabrikate: „LOGA“-Doppel-Rechenschieber, „LOGA“-Rechenscheiben, -Rechentafeln, sowie ferner -Bücher und -Tabellen, Rechenschieber in Holz- und Metallausführung in Stab- und Uhrform, logarithmische und graphische Rechenhilfsmittel jeglicher Provenienz zu den dafür in Frage kommenden Weltmarktpreisen.

Als Spezialisten auf dem Rechenmaschinengebiet sind wir überdies in der Lage, etwa seitens unserer Kundschaft gewünschte mechanische Rechenmaschinen zu Weltmarktpreisen zu liefern, sei es als Ergänzung des „LOGA“-Calculators (siehe Seite 6 des Prospektes) oder um sich von dessen ausserordentlichen Vorzügen gegenüber jeder mechanischen Maschine zu überzeugen (siehe Seite 7 des Prospektes).