

# Artur Ewert, sein Leben und die Einteilung der Grund-Rechenstäbe nach Skalen

Hans Kordetzky, Cham/Schweiz

## 1. Einleitung

Entwickler von Rechenstäben waren in der Öffentlichkeit kaum bekannt, ausser sie haben Bücher, Gebrauchsanleitungen, Artikel in den Firmen-Mitteilungen geschrieben oder es gab einen Rechenstab, der mit System und seinem Namen bezeichnet wurde. Ansonsten stand immer der Hersteller mit seinem Firmennamen im Vordergrund.

So ein Rechenstabentwickler ist Artur Ewert aus Berlin gewesen. Den Sammlern von Rechenschiebern, insbesondere von DDR-Rechenstäben, ist er aber kein Unbekannter. Er hat in seinen letzten Berufsjahren und darüber hinaus sämtliche Rechenstäbe der DDR nebst Anleitungen überarbeitet und ihnen neue Lösungsmöglichkeiten für Winkelberechnungen eingegeben. Neben dem Buch „Modernes Stabrechnen“ hat er auch Beiträge in Fachzeitschriften geschrieben, aber auch betriebliche und öffentliche Vorträge gehalten.



Artur Ewert beim Rechnen

Mein Dank gilt den Herrn Prof. Dr. Werner Schmid und Werner Girbardt vom Institut für Mathematik und Informatik der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald für die zur Verfügung gestellten Unterlagen über Artur Ewert.

## 2. Lebenslauf

### 2.1 Allgemein und beruflich

Artur, Franz Ewert wurde am 12. April 1897 in Elbing/Westpreussen geboren. Seine Eltern, Franz Ewert, Kaufmann (1871-1932) und Emma, geb. Siebert, Hausfrau (1870 -1941), besaßen ein Lebensmittelgeschäft, das sie im Jahre 1899 oder 1900 durch Brand ihres Gutes verloren haben. Sie übersiedelten im gleichen Jahre nach Berlin, wo sie ein Fuhrunternehmen eröffneten.

Hier in Berlin besuchte er die 6. Gemeinde-, später die 5. Oberrealschule und legte die für ein Studium an der Berliner Universität notwendigen Prüfungen ab.

Aus Interesse an der Technik und um einen praktischen Beruf nachweisen zu können, lernte er Feinmechaniker bei den Feinmechanischen Werkstätten von C. Zimmermann in Berlin O. 27, Alexanderstrasse.

Nach Beendigung seiner Lehrzeit wurde er 1916 zum Militär eingezogen. Er diente als Gefreiter bei der Infanterie. 1918 erlitt er eine schwere Beinverwundung und wurde erst im Jahr 1920 aus dem Lazarett entlassen. Dafür wurde er mit dem EK II und dem Verwundetenabzeichen in schwarz ausgezeichnet.

Die zu dieser Zeit herrschende Arbeitslosigkeit zwang ihn 1920 eine Verwaltungsstelle beim Magistrat der Stadt Berlin anzunehmen.

Während dieser Zeit begann er 1923 ein naturwissenschaftliches Studium an der Berliner Universität. Wegen Krankheit der Eltern musste er das Studium nach 4 Semestern aufgeben. Nach unfreiwilligem Wechsel des Arbeitsplatzes innerhalb des Magistrats kam er 1933 zu den Berliner Vieh- und Schlachthöfen, Thaerstrasse 31. 1934 wurde er in steigendem Masse mit technischen Arbeiten betraut. Er schuf zunächst eine Werkbildstelle in Anlehnung an die Landesbildstelle Berlin, einen Kinoraum mit 250 Sitzplätzen für Normal- und Schmalfilmvorführungen von Lehrfilmen und übernahm 1936 dazu die ausgedehnten Fernsprech- und Werkfunkanlagen.

Von 1939-1940 wurde er ein zweites Mal zum Militär eingezogen und zwar als Motorradmelder.

Seit 1945 gehörte er der Technischen Betriebsabteilung an. Zu seinen Obliegenheiten gehörten die Überwachung und Unterhaltung des grossen Schwachstromnetzes, zu dem ausser Fernsprech- und Signalanlagen auch die Uhren- und Signaleinrichtungen und die für den Betrieb der Kühl- und Gefrierhäuser wichtigen Temperatur- und Feuchtigkeitsmessanlagen gehörten.

Gleichzeitig besuchte er von 1946-1950 die Abendfachschule an der Ing.-Schule Gauss. Er belegte die Fachrichtung Fernmeldetechnik und bestand nach 8 Semestern die Abschlussprüfung. Zu dieser Zeit war er immerhin schon 53 Jahre alt!

Von 1950 – 1956 war er erst als Labortechniker und dann ab 1951 als Prüffeldingenieur beim Werk für Fernmeldewesen HF, Berlin-Oberschönweide, Ostendstrasse 1-5, Gerätewerk im Prüffeld, tätig. Zur Aufgabe gehörten die Prüfung, Eichung und Nachentwicklung von Geräten der Trägerfrequenztelephonie (HF-Pegelzeigern, HF-Sendern und Nebensprechmessplätzen, etc.).

Während dieser Zeit war er bemüht seine mathematischen Kenntnisse für rationelle Messmethoden durch Erstellen von Tabellen, Kurvenblättern und Spezialrechenchieber dem Betrieb

zur Verfügung zu stellen. Ausserdem hielt er Vorträge und Kurse vor Ausbildern und Lehrlingen im Geräte- und Hauptwerk. Er selbst bildete sich in Nomographie weiter durch einen Lehrgang im Rahmen der KDT-Schulung (1955/56) bei Dr. Hanns Körwien.

Die ihm übertragenen und seine freiwilligen Arbeiten führte er mit Energie und zur vollen Zufriedenheit seiner Vorgesetzten aus. Dafür wurde er am 1. Mai 1953 und am 1. Mai 1954 als Aktivist ausgezeichnet und erhielt für seine guten Leistungen immer wieder Buch- sowie Geldprämien.

Von 1956-1961 war er als Entwicklungsingenieur im Labor für Kunststoffe an der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Institut Adlershof, Rudower Chaussee 116-125, beschäftigt. Er wurde 5 Monate früher pensioniert, warum ist nicht bekannt.

## **2.2 Nebenberuflich**

Neben der Arbeitszeit gibt es im Leben aber noch die sogenannte Freizeit. In dieser Zeit war er mit seinen drei Steckenpferden, die ihn in seiner Persönlichkeit kennzeichneten, voll auf beschäftigt:

1. Fotografie
2. Lehrtätigkeit
3. Beschäftigung mit feinmechanischen und rechentechnischen Aufgaben.

Die Arbeit hatte wohl in seinem Leben, da er nicht verheiratet war, einen besonderen Stellenwert, so dass konkrete berufliche Ziele für ihn eine wichtige Rolle spielten. Somit konnte er sich voll auf seine Arbeit und Hobbys konzentrieren.

### **2.2.1 Fotografie**

Artur Ewert war ein leidenschaftlicher Fotograf. Die Bilder und die Eindrücke von seinen Ferienreisen verarbeitete er zu Lichtbildervorträgen, die an Lebendigkeit nichts zu wünschen übrig liessen.

### **2.2.2 Lehrtätigkeit**

Viele Jahre war er Dozent für mathematische Fächer an Volkshochschulen, die er als einer der ersten nach 1945 errichten half. Seine Vorträge beim Urania-Vortragszentrum (Urania-Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse), der Kammer der Technik, der Gesellschaft für Deutsch-Sowjetische Freundschaft und dem Kulturbund waren beachtenswert.

Dabei erkannte er wie wichtig ein Rechenstab sein kann. Von da an war er dem zahlenstrotzenden „Zauberstab“ verfallen. In der Kammer der Technik (KDT) hielt er nun vielbeachtete und fundamentierte Vorträge über die Weiterentwicklung dieser Stäbe.

1956 hörte auch der Konstruktionsleiter, wahrscheinlich Herr Ing. H. Müller, des VEB Mess- und Zeichengerätebaus in Bad Liebenwerda, einen Vortrag über Rechenstäbe von ihm. Er war so begeistert, dass er den Experten vom Fleck weg engagierte. Seitdem brachte Artur Ewert für diesen Betrieb die Rechenstäbe auf den neuesten Stand der internationalen Erkenntnisse. Es stellt sich nun die Frage, ob der Stellenwechsel ins Kunststofflabor in diesem Zusammenhang gesehen werden muss. Denn die Reiss-Rechenstäbe besaßen später den bedeutend besseren Werkstoff.

Dienstag, 9. April 1968, 17.00 Uhr  
Berliner Stadtbibliothek, Breite Straße 32-34

## Vom Abakus zum elektronischen Tischrechner

### 3000 Jahre Rechentechnik

Der Referent gibt einen interessanten Überblick über die Anfänge und Entwicklung der Rechentechnik vom Altertum bis zur Gegenwart. Sie lernen die verschiedensten Rechentechniken, wie den griechisch-römischen „Abakus“, den im alten Russland entwickelten Schoty, das von Adam RIES praktizierte Rechnen „auf den Linien“, die Napierstäbe, logarithmische Rechenstäbe, einfache Rechenmaschinen und elektronische Tischrechner kennen. Den Besuchern gibt Herr EWEERT die Möglichkeit, seine seltene Sammlung von Rechengerten kennenzulernen.  
Referent: Herr Oberingenieur Artur EWEERT,  
Kammer der Technik

Dieser Vortrag ist besonders für Studenten und Schüler sowie für mathematisch Interessierte zu empfehlen

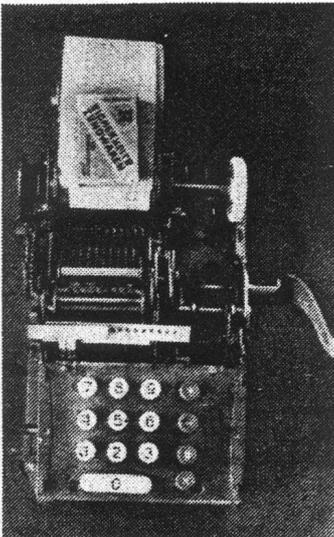


Kartenverkauf an der Urania-Kasse, BZ-Pavillon Friedrichstraße  
(Telefon 22 053 00)

Sammelbestellungen auch unter Telefon 22 64 21 211 und 272

## 2.2.3 Beschäftigung mit feinmechanischen, rechentechnischen Aufgaben

Artur Ewert hatte eine der umfangreichsten Sammlungen der Rechentechnik in der DDR, vor allem aus ihrer Blütezeit, der Ära der Mechanik, zusammengetragen. Diese Rechenggeräte



Kleinste Stiftwagenmaschine



Artur Ewert mit seiner Sammlung mechanischer Rechenmaschinen  
Fotos: ND/Fieguth

befanden sich im Privatmuseum, d.h. in seiner Wohnung am Weidenweg 29 in Berlin-Friedrichshain, seinem letzten Wohnsitz. Er wohnte in einer Einraumwohnung mit kleiner Küche, so dass man sie auch als 1 ½ Zimmerwohnung bezeichnen konnte. Sie war recht einfach eingerichtet. Das Zentrum des Zimmers bestand aus einem sehr grossen Tisch, der ihm als Arbeitsplatz und Museum diente. In einer Ecke stand unbemerkt seine Schlafcouch. Der Nachlass wurde an die Deutsche Akademie der Wissenschaften übergeben und ist seit diesem

Zeitpunkt nicht mehr auffindbar. Darunter befand sich auch eine kleine selbstgebaute Rechenmaschine. Die Sammlung bestand aber nicht nur aus Rechenmaschinen, sondern auch aus Rechenstäben, Napierstäben, Rechenplatten und Abakustypen, ausserdem Planimeter der verschiedensten Arten und drei davon nach seinen eigenen Patenten.

Artur Ewert war eine international anerkannte Kapazität, Mitglied des Gutachterausschusses „Rechenhilfsgeräte“, Vorstandsmitglied der Arbeitsgruppe Rechentechnik der KDT, Inhaber von 10 Patenten für Rechenstäbe und -scheiben. Sein Name ist also mit einer ganzen Anzahl von Verbesserungen, Neuerungen und Patenten verbunden, die ein nahezu aussergewöhnliches Interesse für Mathematik und Technik beweisen.

1967 würdigte die „Kammer der Technik“ den 70jährigen Spezialisten für seine Leistungen mit der Verleihung des sehr seltenen Ehrentitels „Oberingenieur“. Zu dieser Zeit war er noch an der Deutschen Akademie der Wissenschaften tätig [11]. Dies ist eigentlich ein Widerspruch zu seiner Pensionierung 1961. Vielleicht war er ja noch als freier Mitarbeiter am Institut tätig. Artur Ewert ist 1984 in Berlin gestorben.

Im Lebenslauf von Artur Ewert gibt es einige Ungereimtheiten. Dies betrifft beispielsweise die Geburts- bzw. Sterbedaten von ihm und den Familienangehörigen, gibt es noch Verwandte, das Umzugsdatum nach Berlin, Anstellung beim Magistrat und Studium an der Uni, Arbeitsteilung zwischen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin und dem VEB Mess- und Zeichengerätebau in Bad Liebenwerda, vorzeitige Pensionierung, etc. Dies gilt es alles noch zu klären.

### **3. Einteilung der Grund-Rechenstäbe nach Skalen**

1956 begann die Zusammenarbeit von A. Ewert und dem VEB Mess- und Zeichengerätebau in Bad Liebenwerda. Zu dieser Zeit war er noch berufstätig, so dass die Tätigkeit nur mit Genehmigung des Arbeitgebers oder in seiner Freizeit möglich war. Er hatte die Aufgabe die Rechenstäbe auf den neuesten Stand der internationalen Erkenntnisse zu bringen. Ausserdem sollte das gesamte Rechenstabprogramm überarbeitet werden, mit dem Ziel eine sinnvolle Einteilung zu schaffen, die es erlaubte auch die Typenanzahl zu reduzieren.

Dabei ging es nur um die allgemein-mathematischen Rechenstäbe, also um die sogenannten Grundtypen. Sonderstäbe wurden nicht berücksichtigt, da sie ähnlich einem Nomogramm nur für bestimmte Aufgabengebiete oder Berufe zusammengestellt sind. Sie bilden damit etwas in sich abgeschlossenes.

Die Überarbeitung wurde 1965 mit der Vorstellung des REISS-Duplex abgeschlossen. Auf der Leipziger Messe wurde der Ewertische Rechenschieber REISS-Duplex mit einer Goldmedaille ausgezeichnet. Danach veröffentlichte Artur Ewert in der Zeitschrift „Die Technik, Jg. 20 (1965)“ seine neue Typendefinition. Sie soll hier noch einmal in einer etwas anderen Form vorgestellt werden.

Aus der Reihe der zahlreichen Verbesserer und Erfinder ragen die Namen von drei Männern heraus, die sich daneben mit der praktischen Anordnung von Teilungen (Skalen) beschäftigt hatten:

1. Prof. A. Mannheim aus Metz entwarf als 19-jähriger Artillerieoffizier 1850 die nach ihm benannte Teilungsanordnung. Er hatte im Wesentlichen die Form des einfachen

Schulstabes. Deshalb wurde er von den Herstellern auch umbenannt. Ausserdem erkannte er auch die Bedeutung des Läufers und machte ihn wieder populär.

2. Ing. M. Rietz aus Erfurt entwickelte 1902 aus den Grund- und Quadranteilungen, der Kubus- und Logarithmenteilung auf der Stabvorderseite und den Winkelfunktionen auf der Zungenrückseite den Stab, der seinen Namen trägt.
3. Prof. Dr. A. Walther vom Institut für praktische Mathematik an der Technischen Hochschule Darmstadt gelang es, eine Lücke im Stabrechnen zu schliessen (1934). Die Exponentialteilungen wurden berechnet. Seitdem kann man nicht nur Potenzen und Wurzeln mit dem Exponenten 2 und 3 aufsuchen, sondern auch solche mit nahezu beliebigen Exponenten bei beliebigen Basen.

Daraus ergeben sich drei Rechenstab-Grundtypen, denen die Erfinder bez. der Erfinderort ihren Namen gaben:

- a) der Mannheimstab → Schulstab
- b) der Rietzstab und
- c) der Darmstadtstab.

Diese Unterteilung reichte aber noch nicht aus, da auf dem Markt von jedem Rechenstab-Grundtyp eine grosse Anzahl Varianten existierte. Diese Varianten mussten den Grundtypen zugeordnet werden. Die Bezeichnung erfolgte durch römische Ziffern, da noch keine Namen für diese Rechenstäbe vorhanden waren. **Tafel 1** zeigt die durchgeführte Marktanalyse, bei der die Hersteller folgender Länder berücksichtigt wurden: ČSSR, DDR, BRD und Frankreich.

In einem weiteren Schritt wurden den einzelnen Untertypen im oberen Tabellenkopf die Rechenmöglichkeiten zugeordnet, **Tafel 2**. Vergleicht man die einzelnen Untertypen der 3 Grundtypen miteinander, so bieten einige Untertypen fast die gleichen Rechenmöglichkeiten. Dies betrifft die folgenden Untertypen, die dann zu einem Typ vereinigt wurden:

- Schul-I            und Schul-II            → Schulrechner
- Schul-III        und Rietz-I                → Rietz, Mono-Rietz
- Schul-IV        und Rietz-III             → Rietz-Spezial
- Darmstadt-I    und Darmstadt-II        → Darmstadt

Aufgrund des Vergleiches konnte der wirkliche Bedarf mit wenigen bekannten Typen abgedeckt werden. Das Programm der beiden DDR-Hersteller, Fa. Meissner, Dresden und VEB Mess- und Zeichengerätebau, Bad Liebenwerda sah dann wie folgt aus:

Schul-II	Meissner	Schulrechner	Nr. 749/77	Plaste
Rietz-I	Meissner	Rietz	Nr. 773/10	Plaste
	Meissner	Mono-Rietz	Nr. 1731541	Plaste
	Reiss	Rietz, Taschenrechenstab	Nr. 3212	Plaste
Rietz-II	Reiss	Rietz-Spezial	Nr. 3201	Metall
Darmstadt-I	Meissner	Darmstadt	Nr. 749/78	Plaste
	Meissner	Darmstadt, Taschenrechner	Nr. 3213	Plaste
	Reiss	Darmstadt	Nr. 3204	Metall
	Reiss	Darmstadt	Nr. 3236	Plaste
Darmstadt-II	Meissner	Variant	Nr. 773/11	Plaste
	Reiss	Darmstadt-Record	Nr. 3214	Plaste
Darmstadt-IV	Reiss	Duplex	Nr. 3227	Plaste

Der „Schulrechner“ von Meissner erhielt in der DDR eine besondere Bedeutung, da er neben den logarithmischen Teilungen noch lineare Teilungen für positive und negative Zahlen hat. Sie sollten den Schüler auf einfache Weise in das logarithmische Multiplizieren und Dividieren einführen. Der „Schulrechner“ wurde zum Pflichtlehrmittel erhoben!

**Tafel 3** zeigt die Zuordnung der international festgelegten Bezeichnungen der Teilungen zu den reduzierten Rechenstab-Typen entsprechend dem unteren Tabellenkopf in Tafel 2.

**Tafel 4** zeigt die Verteilung der reduzierten Rechenstab-Typen auf die verschiedenen potentiellen Benutzerkreise.

Das Rechenstab-Programm hat sich vom Jahre 1965 bis zur Einstellung der Produktion im Jahre 1984 noch mehrfach verändert. 1972 wurde die Herstellung der Metallstäbe eingestellt und teilweise durch Kunststoffstäbe ersetzt. 1976 wurde die Verlagerung der Reiss-Stäbe zum VEB Mantissa in Dresden abgeschlossen und damit die doppelten Modelle eliminiert. Hinzu kamen jedoch die Modelle Trim und Trim LL, [14].

#### 4. Literatur

Das Literaturverzeichnis enthält alle Publikationen von A. Ewert, die mir bekannt sind. Dabei fehlen einige detaillierte Angaben zu den Namen der Zeitschriften bzw. Zeitungen, Seitenzahlen und Jahreszahlen. Für die Ergänzungen bin ich dankbar.

- [1] Ewert, A. REISS-Duplex und die internationale Rechenstabentwicklung, Die Technik, Jg. 20 (1965), H. 12, S.796
- [2] Ewert, A., Anleitung zum Darmstadt-Record, Reiss, Bad Liebenwerda, 1966
- [3] Ewert, A., 3000 Jahre Rechentechnik, in „NTB“ 11 (1967), Heft 1, S. 7
- [4] Ewert, A., Umfassendes Rechenstabprogramm, in „NTB“ 11 (1967), Heft 6, S. 177
- [5] Seltener Beruf in Berlin: Rechenstabentwickler, BZ vom 28. 1. 1968
- [6] Ewert, A., Modernes Stabrechnen, VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1969
- [7] VA fragte Oberingenieur Artur Ewert: Analogrechner in jeder Hand? VA 29/70
- [8] Der Zauberstab des Artur E., ..., 1971, S. 37
- [9] Ewert, A., Vom Eins- und –Eins zum Elektronenrechner, NBI Magazin, 5/71
- [10] Pioniere, unvergessen ..., BZ am Abend, 11. März 1978
- [11] Vom Abakus zum Elektronenrechner, Neues Deutschland, 26./27. 9. 1981
- [12] Ewert, A., Mein Taschenmesser – mathematisch betrachtet, S. 39
- [13] Ewert, A., Aus der Geschichte des Rechenstabes, S. 663- 675
- [14] Schreiber, Georg, Rechenschieber aus Dresden und Bad Liebenwerda, Tagungsband des 1. Symposium zur Entwicklung der Rechentechnik, 15. – 17.09.2000, Ernst Moritz Arndt Universität Greifswald
- [15] Vom Rechenbrett zum heutigen Computer (Buchbesprechung: H. Glade/K. Manteuffel: Am Anfang stand der Abacus, Rezensent Obering. Artur Ewert), Neues Deutschland vom 13. März 1974

Anschrift des Verfassers:

Hans Kordetzky

Mugerenstrasse 62

CH-6330 Cham

Schweiz

Tel.: 0041 (0)41 780 33 76

**Tafel 1:** Untertypen der 3 Grundtypen, Hersteller und deren Typen-Bezeichnung

<b>Rechenschieber</b>		<b>Hersteller</b>	<b>Typ</b>	
<b>Mannheim- → Schulstab</b>	Schul-I	Aristo-Werke,	Simplex	
		Faber-Castell, Nürnberg	Columbus	
	Schul-II	Meissner, Dresden	Schulrechner	
		Aristo	Junior	
	Schul-III	Ecobra, Nürnberg	Elementar	
		Reiss, Bad Liebenwerda	Simplex	
		Aristo-Werke, Hamburg	Scholar, -VS, -VS 2	
		Faber-Castell, Nürnberg	Schul-Rietz, Schul-Rietz-N	
	Schul-IV	Nestler, Lahr in Baden	Schul-Rietz, Alpha, Elematic	
		Aristo-Werke, Hamburg	Scholar LL, Tri-Log	
		Faber-Castell, Nürnberg	Schul-D, Schulstab Log-Log	
	<b>Rietzstab</b>	Rietz-I	Nestler, Lahr in Baden	Multimathic
			Reiss, Bad Liebenwerda	Rietz
Meissner, Dresden			Rietz	
Logarex, CSSR			Rietz	
Aristo-Werke, Hamburg			Rietz	
Rietz-II		Graphoplex, Frankreich	Rolinea	
		Reiss, Bad Liebenwerda	Rietz-Spezial	
Rietz-III		Aristo-Werke, Hamburg	Multi-Rietz	
		Logarex, CSSR	Logarex 27 402-III	
<b>Darmstadtstab</b>	Darmstadt-I	Reiss, Bad Liebenwerda	Darmstadt	
		Meissner, Dresden	Darmstadt	
		Logarex, CSSR	Darmstadt	
		Aristo-Werke, Hamburg	Darmstadt	
		Nestler, Lahr in Baden	Darmstadt	
		Graphoplex, Frankreich	Elektric-Log-Log	
	Darmstadt-II	Reiss, Bad Liebenwerda	Darmstadt-Record	
		Meissner, Dresden	Variant	
		Ecobra, Nürnberg	Darmstadt-Spezial	
	Darmstadt-III	Logarex, CSSR	Exponent	
		Aristo-Werke, Hamburg	Studio, Multi-Log	
		Faber-Castell, Nürnberg	Duplex, Novo-Duplex	
		Nestler, Lahr in Baden	Polymath-Duplex	
		Ecobra, Nürnberg	Cosmos	
		Graphoplex, Frankreich	Neperlog	
	Darmstadt-IV	Reiss, Bad Liebenwerda	Duplex	
		Aristo-Werke, Hamburg	Hyperbolog	
		Faber-Castell, Nürnberg	Mathema	
		Graphoplex, Frankreich	Neperlog	

**Tafel 2:** Rechenmöglichkeiten mit den Rechenstab-Untertypen der 3 Grundtypen und den reduzierten Rechenstab-Typen

Rechenmöglichkeiten	Rechenstab-Untertypen											
	Schul-I	Schul-II	Schul-III	Schul-IV	Rietz-I	Rietz-II	Rietz-III	Darmstadt-I	Darmstadt-II	Darmstadt-III	Darmstadt-IV	
Multiplikation mit den Grundteilungen	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Mehrere Multiplikationen nacheinander	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Division	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Multiplikation und Division vereinigt	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Verhältnisrechnen und Tabellenbilden	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Prozentrechnung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Quadrate und Quadratwurzeln	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Ermittlung von Kehrwerten		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Multiplikation mit Hilfe der Kehrwerteilung		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Valutarechnung Hilfe der Kehrwerteilung		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Kubus und Kubikwurzel			•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Kreisberechnung			•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Logarithmenberechnung mit der Mantissenteilung			•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Berechnung von Winkelfunktionen			•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Berechnung von Funktion kleiner Winkel			•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Rechnen mit den um $\pi$ versetzten Teilungen			•	•	•			•	•	•	•	
Potenz- und Wurzelrechnung auf Exponentialteilungen				•			•	•	•	•	•	
Zinseszinsrechnung				•			•	•	•	•	•	
Ermittlung von Kehrwerten										•	•	
Berechnung mit der pythagoreischen Teilung (Cosinus)								•	•	•	•	
Rechnen mit den Exponential-Kehrwerteilungen										•	•	
Rechnen mit der Kehrwerteilung der Quadratteilung										•	•	
Unmittelbare Einstellung von Hyperbelfunktionen											•	
Eine zweite Sinusteilung für sphärische Trigonometrie und die Hyperbelfunktionen											•	
Kreisfunktionen mit komplexem Argument											•	
Hyperbelfunktionen mit komplexem Argument											•	
Umkehrfunktionen mit reellem und komplexem Argument											•	
Negative und positive lineare Teilungen		•										
Rechenmöglichkeiten												
Reduzierte Rechenstab-Typen		Schulrechner		Rietz, Mono-Rietz		Rietz-Spezial			Darmstadt	Variant, Record	Duplex	

**Tafel 3:** Zuordnung der International festgelegten Bezeichnungen der Teilungen zu den reduzierten Rechenstab-Typen

Reduzierte Rechenstab-Typen			Schulrechner	Rietz *, Mono-Rietz	Rietz-Spezial	Darmstadt *	Variant, Record	Duplex
Bezeichnung	Funktion	mathematisches Symbol						
D	Grundteilung auf dem Stabkörper	x	•	•	•	•	•	•
C	Grundteilung auf der Zunge	x	•	•	•	•	•	•
A	Quadratteilung auf dem Stabkörper	x <sup>2</sup>	•	•		•	•	•
B	Quadratteilung auf der Zunge	x <sup>2</sup>	•	•	•	•	•	
K	Kubusteilung	x <sup>3</sup>		•	•	•	•	•
DI	Kehrwertteilung auf dem Stabkörper	1/x			•		•	•
CI	Kehrwertteilung auf der Zunge	1/x	•	•		•	•	•
L	Mantissentteilung der Logarithmen	lg x		α	•	•	•	•
DF	Um π versetzte Teilung auf dem Stabkörper	πx			•		•	•
CF	Um π versetzte Teilung auf der Zunge	πx			•		•	•
CIF	Kehrwertteilung der um π ver. Teilung	1/πx			•		•	•
BI	Kehrwertteilung einer Quadratteilung	1/x <sup>2</sup>						•
S	Winkelteilung Sinus - S <sub>K</sub> , S <sub>Z</sub> (Kör., Zunge)	sin x		•	•	•	•	•
T	Winkelteilung	tan x		•	•	•		
T <sub>1</sub>	Winkelteilung	tan x					•	•
T <sub>2</sub>	Winkelteilung	tan x					•	•
ST	Winkelteilung Sinus und Tangens kleiner Winkel, Bogenmass	arc		•	•	•	•	•
P	Pythagoreische Teilung	√1-x <sup>2</sup>				•	•	•
LL <sub>00</sub>	Exponentialteilungen	e <sup>-0,001x</sup>						•
LL <sub>01</sub>	Exponentialteilungen	e <sup>-0,01x</sup>						•
LL <sub>02</sub>	Exponentialteilungen	e <sup>-0,1x</sup>						•
LL <sub>03</sub>	Exponentialteilungen	e <sup>-x</sup>						•
LL <sub>3</sub>	Exponentialteilungen	e <sup>x</sup>				•	•	•
LL <sub>2</sub>	Exponentialteilungen	e <sup>0,1x</sup>				•	•	•
LL <sub>1</sub>	Exponentialteilungen	e <sup>0,01x</sup>				•	•	•
LL <sub>0</sub>	Exponentialteilungen	e <sup>0,001x</sup>						•
Sh <sub>1</sub>	Hyperbelteilungen	sinh						•
Sh <sub>2</sub>	Hyperbelteilungen	sinh						•
Th	Hyperbelteilungen	tanh						•
---	Positive und negative lineare Teilungen		•					

\* Skalenlänge 12,5 und 25 cm

α Mono-Rietz

**Tafel 4:** Verteilung der reduzierten Rechenstab-Typen auf verschiedene potentielle Benutzerkreise

Rechenstab-Typen	Potenzielle Benutzerkreise					
	Schulrechner	Rietz *, Mono-Rietz	Rietz-Spezial	Darmstadt *	Variant, Record	Duplex
Oberschüler 8. Klasse	•					
Oberschüler 10. Klasse		•				
Lehrling		•				
Handwerker		•	•			
Facharbeiter		•	•			
Werkmeister		•	•			
Oberschüler 12. Klasse		•	•	•		
Berufsschüler		•	•	•		
Betriebsakademie		•	•	•		
Volksschule		•	•	•		
Technische Zeichner		•	•	•		
Architekten		•	•	•		
Chemiker		•	•	•		
Kaufleute			•	•		
Kalkulatoren			•	•		
Studenten der Ingenieurschule				•	•	
Studenten				•	•	
Technische Rechner				•	•	
Techniker				•	•	
Konstrukteure				•	•	
Ingenieure				•	•	
Wirtschaftsingenieure				•	•	
Elektrotechniker				•	•	•
Hochfrequenztechniker				•	•	•
Wissenschaftlich arbeitende Ingenieure					•	•
Elektroingenieure					•	•
Hochfrequenzingenieure					•	•
Wissenschaftler					•	•
Physiker					•	•
Mathematiker					•	•

\* Skalenlänge 12,5 und 25 cm