

Die Vierspezies-Rechenmaschine Modell 117 der Schweizer Precisa Rechenmaschinenfabrik AG.

Einleitung:

Die Precisa Rechenmaschinen AG wurde 1935 von dem Schweizer Ernst Jost (1888-1972) gegründet. Mit dem Saldiermaschinen-Modell M 1 wurde im gleichen Jahr auch eine Serienfertigung aufgenommen. Erster Produktionsstandort war Seengen, es folgten Winterthur und ab 1942 Zürich-Oerlikon.

Bis 1951 wurden ausschließlich druckende Addier- und Saldiermaschinen mit Zehnertastatur gebaut. Mit dem Modell 117 kam 1952 erstmals ein nicht druckender Rechner hinzu (Abb. 1).

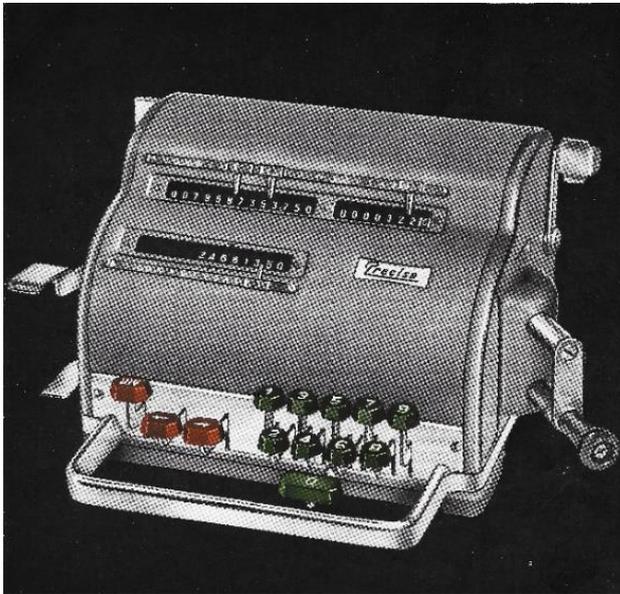


Abb. 1:
Precisa Modell 117,
Rechenkapazität:
9 x 8 x 13,

Design der ersten
Version von 1952

Die besonderen Leistungsmerkmale der Maschine:

- Vierspezies-Rechner
- Zehnertastatur,
- Durchgehende Zehnerübertragung im Umdrehungszählwerk,
- ergonomische Schrägstellung der Antriebskurbel,
- Kontrollwerk für eine numerische Eingabeanzeige,
- Divisions-Tabulatortaste für vereinfachte Eingabe des Dividenden,
- Löschhebel für das einfache und schnelle Löschen der Zählwerke, speziell beim fortlaufenden Multiplizieren und Dividieren.

Die Maschine wurde bis etwa 1963 / 1964 gebaut¹. Bereits vor der Fusion von 1964 der Precisa AG mit der Schreibmaschinenfabrik Hermes SA zur Hermes-Precisa International AG wurde die Maschine auch unter dem Namen *Hermes 117* verkauft.

Die Technik des Modells 117 (Abb. 2) ist weitgehend vergleichbar mit den erfolgreichen schwedischen Sprossenradmaschinen von Facit und den Nachbauten von R. C. Allen (USA),



Abb. 2:
Precisa Modell 117,
S/N 257430,
Gehäuse
abgenommen.

Facit GmbH Deutschland, Madix (DDR), Olympia (Deutschland), Pensa (UDSSR) und Sabielny (Deutschland).

Die handgetriebene Facit-Rechenmaschine mit Zehnertastatur des Konstrukteurs Karl Victor Rudin (1882-1939) wurde erstmals 1929 in Schweden patentiert, Patente für Deutschland und die Schweiz wurden 1930/1931 erteilt². Es war ein großer technischer Durchbruch, die Tasteneingabe auch bei den weit verbreiteten und beliebten Sprossenrad-Maschinen möglich zu machen.

Das Schaltwerksprinzip des Modells 117:

Schaltwerksprinzip ist das sogenannte geteilte Sprossenrad³; Detailfunktionen werden u. a. in der deutschen Patentschrift

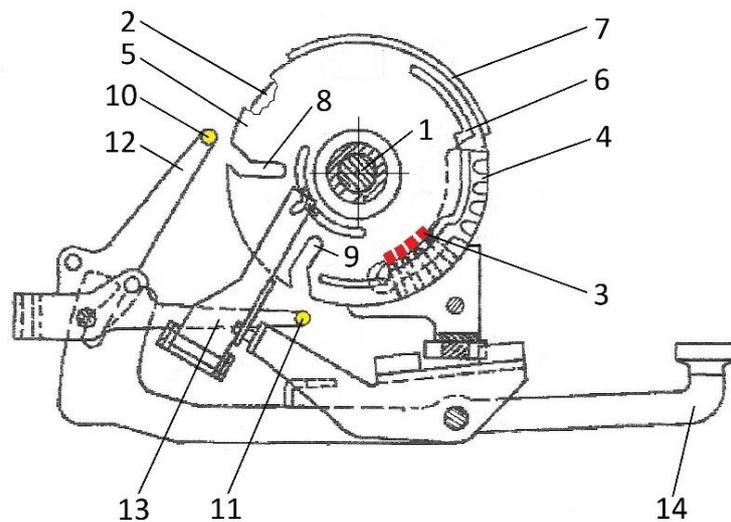
¹ Göller-Verlag (Hg.): *Büromaschinen-Lexikon*, Baden-Baden, Ausg. 1963/64, S. 293

² DE535576 v. 01. Februar 1930, CH151383 v. 15. Dezember 1931

³ vgl: *Rechnerlexikon: „Die Klassifizierung mechanischer Rechenmaschinen“*, Teil 3, Abs. 1.1: Geteiltes Sprossenrad

DE928430 beschrieben⁴. Die nachfolgende Beschreibung betrifft im Wesentlichen die Patentansprüche eins bis fünf, eingebundene Patentzeichnungen wurden vereinfacht dargestellt.

Abb. 3:
 Schema des
 geteilten
 Sprossenrades
 nach Patent
 DE928430
 der Schweizer
 Precisa A.G.
 von 1951.



Der durch eine Drehkurbel angetriebene Sprossenradrotor besteht aus radförmigen Einstellgliedern und ist drehbar und axial verschiebbar auf der Hauptwelle (1) gelagert. Die Anzahl der Einstellglieder entspricht der Eingabekapazität der Maschine.

Hauptteil eines Einstellgliedes ist der Stiftträger (2) für die Lagerung der vier radial verschiebbaren Stifte (3) und eines Zahnsegmentes (4) mit fünf Zähnen.

Jedem Stiftträger (2) zugeordnet ist eine drehbare Einstellscheibe (5) mit einer Einstellkurve (6) für das radiale Verschieben der Einzelstifte (3) und des Zahnsegmentes (4). Dazu gibt es eine Ziffernblende (7) und zwei Aussparungen (8) (9). In diese greift bei einer Werteeingabe immer einer der zwei Zapfen (10) (11) an den Einstellhebeln (12) (13) ein. Diese Hebel sind mit den Zifferntasten (14) der Zehnertastatur verbunden.

Die Anordnung dieser Einstellhebel (12) (13) spielt eine zentrale Rolle bei der Realisierung einer Tasteneingabe bei Sprossenradmaschinen. Hiermit wurde es möglich, den Schwenkwinkel der Einstellglieder in etwa zu halbieren, so dass das Niederdrücken eines Tastenhebels (14) ausreicht für die Eingabe eines Rechenwertes zwischen 1 und 9.

⁴ Bundesrepublik Deutschland, Deutsches Patentamt / Patentschrift Nr. 928430: Sperrvorrichtung für das Einstellwerk an Rechenmaschinen, insbesondere Sprossenradmaschinen; patentiert ab 22. Sept. 1951 unter Inanspruchnahme der Priorität der Schweizer Erstanmeldung v. 21. Nov. 1950; Anmelder: Precisa A.G. Rechenmaschinenfabrik, Zürich-Oerlikon (Schweiz); der Erfinder wird nicht genannt.

Die Eingabe der Rechenwerte:

Für eine Eingabe wurden die Werte 1 bis 9 in zwei Wertegruppen unterteilt (Abb. 4), wobei die Einzelwerte 1 bis 4 durch eine Linksdrehung (CCW) bzw. 5 bis 9 durch eine Rechtsdrehung (CW) der Einstellscheibe (5) inkl. Ziffernblende (7) eingegeben und angezeigt werden (Abb. 5). Die Stiftträger (2) selbst werden bei dieser Eingabe nicht gedreht, ihre Stellung zueinander wird auch nicht verändert.

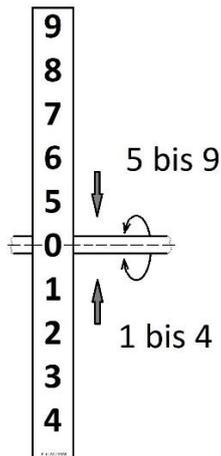


Abb. 4:
Schema einer
Ziffernblende
für die
Eingabe-Anzeige

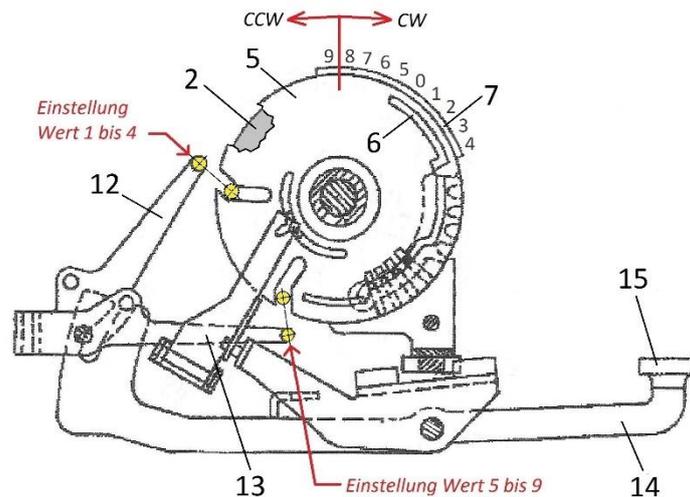


Abb. 5:
Schema zur Einstellung der Rechenwerte
durch entgegengesetzte Drehrichtungen
der Einstellscheiben.

Die Tastenhebel (14) mit den Zifferntasten 0, 1 bis 9 (15) sind über angepasste Kurvenscheiben mit den Einstellhebeln (12) (13) verbunden, sodass diese beim Niederdrücken eine Schwenkbewegungen ausführen, deren Winkel proportional dem Eingabewert ist.

Mit jeder Eingabe einer Zehnerstelle des Rechenwertes springen alle mit einem Wert belegten Stiftträger (2) inkl. der zugeordneten Einstellscheiben (5) um eine Dekade nach links; die Stellungen zueinander sind jetzt verriegelt.

Nicht belegte Zehnerstellen der max. neunstelligen Eingabe werden durch eine Blende (16) abgedeckt (Abb. 6).

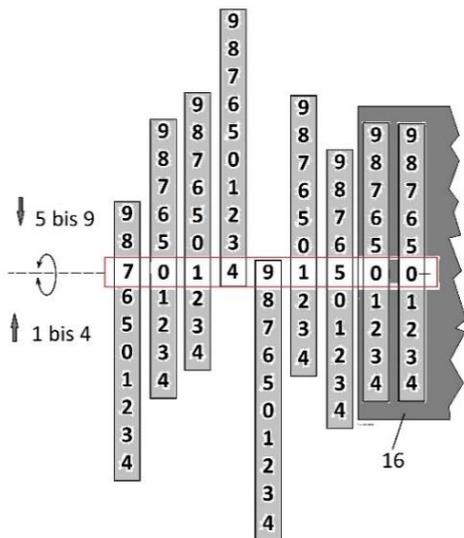


Abb. 6:
 Schema zur Drehung
 der Einstellscheiben inkl.
 Ziffernblenden bei
 Eingabe des Rechenwertes
 7014915

Durch das Verdrehen der in Abb. 5 gezeigten Einstellscheiben (5) gegenüber den Stiftträgern (2) werden - je nach Eingabewert - die Einzelstifte (3) und / oder Zahnsegmente (4) durch die Einstellkurven (6) in den Einstellscheiben (5) radial so verschoben, dass sie bei einer Drehung des Sprossenradrotors mit den Zählrädern des Rechenwerks zum Eingriff kommen (Abb. 7).

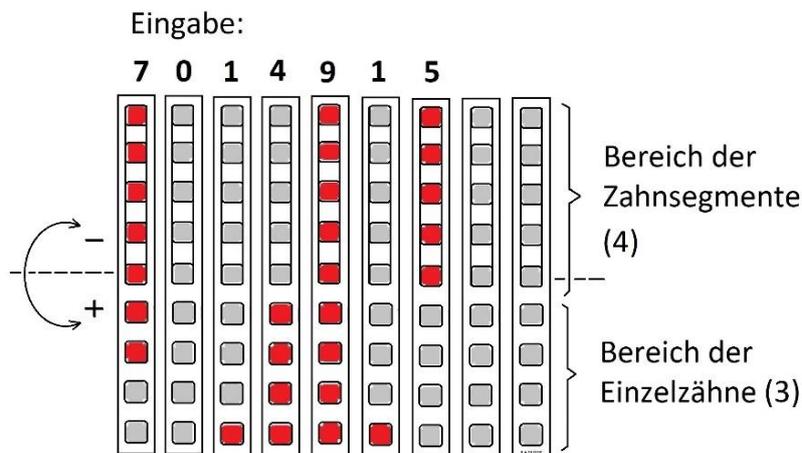


Abb. 7:
 Abwicklung des
 Einstellbereichs
 der neun
 Stiftträger;
 verschobene
 Einzelstifte /
 Segmente rot
 markiert.

Die Divisionseinrichtung:

Bis zur Markteinführung des Precisa-Modells 117 in 1952 waren der schwedische Hersteller Facit und seine Lizenznehmer alleinige Hersteller handgetriebener Sprossenradmaschinen mit Tasteneingabe. Bis dahin gebaut wurden die Modelle T (1932 bis 1939) und TK (1936 bis 1954, Abb. 8).

Abb. 8:
Facit Modell TK,
S/N 53374,
gebaut in Schweden
um 1937



Bei diesen Facit-Maschinen erfolgt eine Division - wie allgemein auch bei herkömmlichen Sprossenradmaschinen mit Hebeleingabe - durch fortlaufende Subtraktion des Divisors vom Dividenden.

Die Einzelschritte sind:

- Eingabe des Dividenden mittels Zehnertastatur in das Einstellwerk.
- Das Einstellwerk wird mittels DIV-Taste nach links gefahren und der Dividend durch eine Plus-Kurbeldrehung in das Resultatwerk übertragen. Hierbei wird im Umdrehungszählwerk zwangsläufig der Wert 1 eingetragen.
- Löschung des Umdrehungszählwerkes.
- Löschung des Einstellwerkes und Eingabe des Divisors.
- Das Einstellwerk mit dem Divisor wird unter die höchste linke Stelle des Dividenden gefahren, durch Negativ-Kubelumdrehungen erfolgt das stellenweise Subtrahieren des Divisors vom Dividenden.

Die Anzahl durchgeführter Umdrehungen wird im Umdrehungszählwerk angezeigt und entspricht dem Quotienten. Es ist wichtig, dass das Umdrehungszählwerk vor Rechnungsbeginn auf 0 gesetzt wird. Anderenfalls ist der angezeigte Quotient fehlerhaft.

Anders bei dem Precisa-Modell 117. Hier ermöglicht eine patentierte Einrichtung die vereinfachte Eingabe eines Dividenden in Verbindung mit der Divisions-Tabulatortaste⁵. In der Precisa-Werbung heißt es:

⁵ Bundesrepublik Deutschland, Deutsches Patentamt / Patentschrift Nr. 1091782, Anmeldung vom 9. Februar 1954: Vorrichtung zur Durchführung von Divisionsrechnungen an handgetriebenen Sprossenradmaschinen, patentiert für: Precisa A.-G., Rechenmaschinenfabrik, Zürich-Oerlikon (Schweiz), der Erfinder wird nicht genannt.

Durch einfaches Niederdrücken dieser Taste werden die eingestellten Divisoren resp. Dividenden automatisch in die richtige Ausgangsstellung platziert. Die Aufnahme des mit der „Div.-Taste“ eingestellten Dividenden erfolgt ohne Registrierung der Kurbelumdrehung im Umdrehungszählwerk. Also, kein Löschen der 1.

Die Funktion wurde in der Form realisiert, dass mit Betätigen der DIV-Taste das Umdrehungszählwerk abgeschaltet wird. Diese Abschaltung bleibt auch erhalten, wenn der Dividend durch eine Positiv-Umdrehung an das Resultatwerk übergeben wird. Dies ändert sich mit Beginn der ersten Negativ-Drehung für die Division. Sofort wird der Transportfinger des Umdrehungszählwerkes auf positiven Drehsinn umgeschaltet und der Quotient stellenweise in das Umdrehungszählwerk eingetragen.

Die obligatorische Löschung des Umdrehungszählwerkes vor Beginn einer Division gehörte hier der Vergangenheit an⁶.

Design-Änderungen:

Der handliche und sauber gefertigte Precisa-Rechner wurde bis 1963 gebaut. In dieser Zeit gab es einige Änderungen am Design der Maschine (Abb. 8):

- neue Tastenformen
- Griffe der Löscheinrichtungen aus Kunststoff
- neue Gehäusefarben

Abb. 8:
Precisa Modell 117,
S/N 257430
mit neuem Design



⁶ Die Löschung des Umdrehungszählwerkes nach Eingabe des Dividenden in das Resultatwerk entfällt auch bei dem Modell E von 1961 der Schubert & Co. KG, Rastatt / Baden.

Der Maschinenpreis:

In der Bundesrepublik Deutschland lag der Preis der Maschine 1957 bei 847,- DM⁷.

Angaben (ohne MWSt) aus dem *Büromaschinen-Lexikon* des Göller-Verlages, Baden-Baden:

Ausgabe: 1958/59, S. 388: 845,-DM
1961/62, S. 566: 695,-DM
1962/63, S. 240: 665,-DM
1963/64, S. 293: 665,-DM

Zum Vergleich: Der Preis des erfolgreichen schwedischen Facit-Modells C1-13 mit Handantrieb und gleicher Rechenkapazität lag 1958 in der Bundesrepublik Deutschland bei 612,-DM (o. MWSt)⁸.

In der Schweiz kostete 1961 die erste Version der Maschine 795,- SFR, die verbesserte Version 880,- SFR.

Der Preis des Facit-Modells C1-13 lag ab 1959 bei 975,- SFR⁹.

File: Aufsatz Precisa 117_05

Copyright © Peter Haertel 2018

⁷ Peter Basten Verlag, Aachen (Hg.): *Büromarkt*, Ausgabe 1957 / Anzeige der Deutschen Precisa Gesellschaft mbH

⁸ Göller-Verlag (Hg.): *Büromaschinen-Lexikon*, Ausgabe 1958/59, Baden-Baden, S. 359

⁹ Schweizer FACIT Preisliste für Rechenmaschinen / Prix courant pour machines à calculer, 1959