

Vorbemerkung: zum selben Thema ist im Dez. 2015 und März 2016 in der ifhb-Zeitschrift **Historische Bürowelt** Nrn. 102+103 ein zweiteiliger Beitrag erschienen. Für diesen bildete die hier vorliegende deutlich ausführlichere Version mit 3 Anhängen die Basis. Sie enthält eine ganze Reihe weiterer Zusatzinfos und Nebenaspekte.

Aktualisierte **Version vom Juni 2022** - bei neuen Erkenntnissen wird sie gelegentlich aktualisiert.

Adolf Bordt - seine Firmen, Partner und Rechenmaschinen

von Wilfried Denz, Münster

Die Kolonnen-Addiermaschine *Adix* ist wegen ihrer offenen Bauweise ein gesuchtes Sammlerstück. Dass sie Anfang des 20. Jahrhunderts von der Firma *Adix Company Pallweber & Bordt* in Mannheim produziert wurde und dass es mehrere Varianten und die Erweiterungen *Diera* und *Kuli* gab, ist allgemein bekannt und gut dokumentiert¹.

Über Adolf Bordts Volltastatur-Addiermaschinen *BORDT* und *Adma* sowie über die Verbindung von *Summograph* und *Certa* mit Bordt wusste man bisher aber nur sehr wenig. Auch findet man oft unterschiedliche bzw. falsche Angaben zu den Jahreszahlen und zu den Unternehmen von Adolf Bordt, besonders zu seiner Leipziger Zeit ab 1919.

In diesem Beitrag soll nun der Versuch gemacht werden, die gesamte Geschichte von Adolf Bordt, seinen Firmen, Partnern und Rechenmaschinen in einer Übersicht darzustellen. Der Autor stützt sich dabei auf die Personenakten, Meldekarten und Firmenakten im Stadtarchiv Mannheim und Staatsarchiv Leipzig, sowie die Adress- und Telefonbücher dieser Städte. Auf die Konstruktionen und Patente² von Bordts Maschinen wird aber nicht im Detail eingegangen.

Die beiden Hauptstationen von Bordt waren Mannheim und Leipzig. Aber es gab auch einen Vorfall, der seinen Aufenthalt in der Landesstrafanstalt Bautzen zur Folge hatte.

Adolf Bordt in Mannheim



Adolf Hermann Bordt wurde am 28. Juli 1875 in Karlsruhe geboren. Er zog von dort am 11. Juni 1901 nach Mannheim und wohnte anfangs in verschiedenen Pensionen bzw. zur Untermiete.

Bordt gründete 1901 in Mannheim ein Geschäft für Büromaschinen und -möbel. Der Eintrag in den Adressbüchern bis 1904 lautete: *Bordt, Adolf (Oliver-Schreibmaschine, Bureau-Möbel, System Stolzenberg, Comptoir Neuheiten) - B 1.9*³.

Abb. 1: Adolf Bordt (Quelle: v.Schack; HBw 65)

¹ Siehe „Quellen und Literatur“

² Liste mit Patenten von Bordt, seinen Partnern und Firmen siehe Anhang 1: Liste der Patente von Bordt und Pallweber

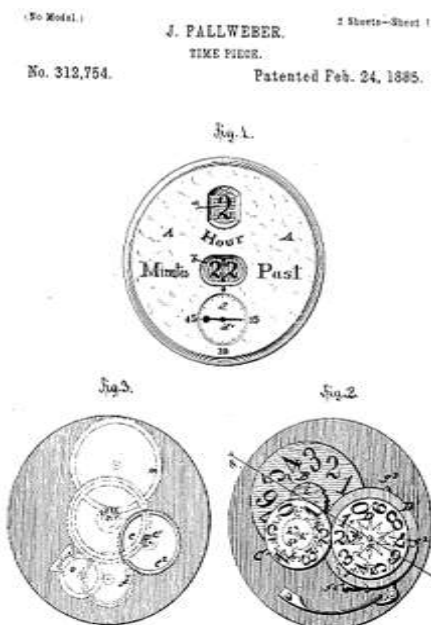
³ Die Mannheimer Innenstadt ist in Quadrate eingeteilt, die mit den Buchstaben A-U und Ziffern (die vor dem Punkt) eindeutig bezeichnet werden. Die Ziffern nach dem Punkt stehen für die Hausnummer. Eine manchmal danach folgende römische Zahl verweist auf das Stockwerk.

Kurz nach der Gründung der Fa. *Adix Company Pallweber & Bordt* übernahm bereits 1904 Karl Herr dieses Geschäft. Im Geschäftsnamen wurde bis zu dessen Auflösung 1939 weiterhin stets auf Adolf Bordt verwiesen: erster Eintrag im Mannheimer Adressbuch 1905: *Adolf Bordt, Nachf. Karl Herr, Spezialgeschäft für Bureau-Einrichtungen und Bedarfsartikel*; letzter Eintrag 1938/39: *Karl Herr (Ad. Bordt's Nachfolg.) Büro-Einrichtungen*.

Bordt heiratete am 28. Mai 1904 Albertine Berta Földner, geboren am 22. März 1880 in Mannheim. Ihre Eltern stammten aus Leipzig-Gohlis und zogen 1879 nach Mannheim. Das Ehepaar Bordt wohnte ab 12. Juni 1904 in der Beethovenstr. 7 III, ab 28. Juni 1912 in der Collinstr. 28. Am 06. Februar 1919 zog Bordt nach Leipzig-Gohlis, dem Herkunftsort der Schwiegereltern.

Bordts Geschäftspartner bei der 1903 gegründeten *Adix Company* war:

Josef Pallweber



Josef Benedikt Pallweber wurde am 07. Februar 1858 in Schörfling am Attersee bei Vöcklabruck/Oberösterreich geboren. Bis 1887 wirkte er als Uhrmacher in Salzburg. Bekannt wurde er durch sein Patent von 1883 zur Sprungziffern-Uhr⁴.

Da Pallweber Lizenzen u.a. an die Uhren-Fabriken *IWC Schaffhausen* und *Cortébert Watch* vergab, die zwischen 1885 und 1910 einige 10.000 dieser speziellen Uhren herstellten, wurde die Bezeichnung *Pallweber-Uhr*⁵ zum Synonym für Sprungziffern-Uhren, wie *Tempos* bei Papiertaschentüchern.

Abb. 2: Sprungziffern-Uhr aus Patent US312754 vom 24.02.1885



Abb. 3: Cortébert-Sprungziffern-Uhr mit Gravur „Patent Pallweber“

⁴ Z.B. Patente DE25042 und US312754

⁵ Weitere Infos siehe http://watch-wiki.org/index.php?title=Pallweber%2C_Josef und <http://de.wikipedia.org/wiki/Pallweber> und Buch www.sprungziffern-taschenuhren.ch. Vor kurzem wurde eine Fertigung von Sprungziffern-Uhren *Josef Pallweber* wieder aufgenommen: www.josefpallweber.com; IWC brachte 2018 eine *TRIBUTE TO PALLWEBER EDITION «150 YEARS»* heraus.

Pallweber zog dann nach Deutschland, wo er weitere Patente zu Uhren anmeldete: 1889/90 Patente mit Ortsangabe Mannheim, ein Patent aus 1890 mit Ortsangabe Furtwangen. Er heiratete am 16. August 1886 in Mannheim Lina (Anna Maria Magdalena) Pallweber⁶ geb. Mack (*29.08.1859, Mannheim).

Mitte der 1890er bis ca. 1902 wirkte Pallweber bei der Frankfurter *Fabrik mechanischer Apparate*⁷. Dort arbeitete er unter anderem an der Konstruktion einer „Uhr mit umlegbaren Ziffern“, an einer Kasse und an einer druckenden Volltastatur-Addiermaschine (Patent DE131337 von 1900), die einige Ähnlichkeit zu Bordts späteren Addiermaschinen *BORDT* und *Adma* hatte. Es konnte kein Hinweis darauf gefunden werden, dass diese Frankfurter Firma eine Addiermaschine produzierte.

Das Ehepaar Pallweber zog am 10. März 1903 nach kurzer Zwischenstation in Baden-Baden wieder nach Mannheim⁸. Pallwebers Beruf gemäß Meldekarte: Fabrikdirektor. Die Vermutung liegt nahe, dass Pallweber mit seiner Idee zur Kolonnen-Addiermaschine *Adix* im Geschäft von Adolf Bordt in Mannheim vorstellig wurde und diesen zur gemeinsamen *Adix*-Produktion und Firmengründung animieren konnte. Dort arbeitete er mit Bordt an weiteren Verbesserungen der *Adix* und an einer Volltastatur-Addiermaschine.

Nach dem Verlassen der *Adix Company* 1908 entwickelte Pallweber noch einen „Alarmapparat für tragbare Kassetten und ähnliche Behälter“ und tauchte in den Adressbüchern 1910+1911 mit einer *Fa. für techn. Neuheiten* auf. Pallweber starb am 28. Januar 1921 in Mannheim kurz vor seinem 63. Geburtstag.

Firma Adix Company Pallweber & Bordt, Mannheim



Adolf Bordt
Adix Company, Inh.
Adolf Bordt,
Mannheim, F. 7, 26a.
(Luisenring).
Telegr. - Adr.: Adix
Mannheim,
Telephon 2856.
Fabrikation und Ver-
trieb moderner
Spezialität:
Bordt Additionsmaschine mit Druck-
vorrichtung M. 540.—, Adix-Additions-
maschine mit Nullstellhebel M. 30.—,
Rolljalousiepulpe mit Sitz- und Stehpult-
schreibflächen in einem Stück Möbel.

Die Firma *Adix Company Pallweber & Bordt* wurde zum 01. Okt. 1903 ins Handelsregister eingetragen. Alleinige Gesellschafter waren Pallweber und Bordt. Wie sich aus dem Firmennamen ergibt, war der Hauptzweck die Produktion der *Adix* bzw. gemäß Handelsregistereintrag „Fabrikation und Vertrieb von Rechenmaschinen“. Zum 01. Oktober 1908 verließ Pallweber die Firma⁹ und Bordt wurde alleiniger Inhaber.

Abb. 4a: Eintrag in v.Schack 1910

⁶ Auch Frau Pallweber war als Erfinderin aktiv: Patente aus 1914 für einen „schwingenden Sessel oder Couch“ – ähnlich Hollywood-Schaukel (GB191406651 und FR470910). Die gemäß Wikipedia nachweislich erste Hollywoodschaukel gab es bereits 1909 in England.

⁷ Firmensitz war in der Schleusenstr. 17, zwischen dem Frankfurter Hbf und dem Westhafen. Für diese Firma haben gemäß Patentdaten Arthur Greeff, Richard Henning, Adolf Kolbe und Josef Pallweber zw. 1896 und 1902 Patente unter anderem für Kassen, Addiermaschinen und Uhren erhalten.

⁸ In Mannheim wohnten die Pallwebers zuerst in der Rennershofstr. 23 II, ab 14. Juni 1904 in M 7.11 III, ab 26. Mai 1913 in der Ehretstr. 2 im benachbarten Weinheim an der Bergstraße, ab 29.06.1917 wieder in Mannheim in der Goethestr. 16. Das Ehepaar war österreichischer Nationalität; erst zum 05. Januar 1927 wurde Lina Pallweber wieder in den badischen Staatsverband aufgenommen. Die Witwe Pallweber zog 1930 nach F 6.4/5 und dann nach D 4.4, wo sie am 10. Oktober 1931 starb.

⁹ Sicher nicht aus Altersgründen, er war dann gerade 50 Jahre alt. Evtl. war es so abgesprochen, da exakt 5 Jahre nach Firmengründung. Ob Pallweber ausgezahlt wurde oder Lizenzgebühren erhielt, nicht zuletzt für seine Patente zur *Adix* und zur Addiermaschine *BORDT*, ist nicht bekannt.

Die *Adix Company* produzierte ab 1903/04 die *Adix*, ab 1908 die Volltastatur-Addiermaschine *BORDT*, dann folgten die erweiterten *Adix*-Versionen *Diera* (1911) und *Kuli* (1913¹⁰).

Sitz- und Stehpult in einem Möbelstück.

„Bordt“ Additionsmaschine mit Druckvorrichtung . . . Preis Mk. 540.—

„Adix“ Additionsmaschine mit Nullstellhebel . . . Preis Mk. 30.—

Prospekt J. kostenlos d. d. Fabrik

Adolf Bordt, Mannheim F 7, 26a.

Bitte genau auf die Adresse zu achten.

Abb. 4b: Werbung in v.Schack 1910

„Kuli“
Additions- u. Multiplikations-Maschine
Keine Additions-Kurbel
Einfachste Handhabung
Preis M. 60.—
2 Jahre Garantie

12 stellig
Tastensystem
Prospekt 30 kostenlos d. d. Fabrikanten
ADOLF BORDT
Mannheim
Q 1. 12

Erspart
Zeit, Mühe
und Verdruss
—
Prima
Referenzen

Abb. 4c: Werbung zur *Kuli* (Modell 1) aus Beiblatt der Fliegenden Blätter vom 04.07.1913¹¹



Abb. 5: *Diera* (links) und *Kuli* Modell 1 (rechts)

¹⁰ Gemäß Martin bereits ab 1909, in den Fachzeitschriften seinerzeit aber erst ab 1913 als neu vorgestellt.

¹¹ In einer anderen Anzeige wird das *Kuli* Modell 1 für 45 Mark angeboten (siehe Anhang 3), später für 75 Mark.



1917 wechselte der bisherige Adressbuch-Eintrag *Adix Company Pallweber & Bordt (Fabr. v. Additionsmaschinen)* zu *Adix Kompanie Pallweber & Bordt (Fabr. v. Additionsmaschinen)*, Inh. Adolf Bordt. Die eingedeutschte Schreibweise *Kompanie* statt dem englischen *Company* war dem 1. WK geschuldet¹² und findet sich bereits ab 1915 auch auf den Firmenschreiben und Aufbewahrungsboxen der *Adix* wieder. Offiziell im Handelsregister wurde der Namen aber nicht geändert.

Abb. 6: Schriftzüge im Klappgehäuse der *Adix*: *Adix Company Mannheim* (sehr frühe Modelle), *Adix Company* (bis um 1915) und *Adix Kompanie* (ab ca.1915)¹³

Die Adresse des Firmensitzes in Mannheim wechselte relativ häufig, woraus man schließen kann, dass die Umzüge nicht sehr aufwändig waren, d.h. es nur wenige Produktionsmittel gab¹⁴ (s.u. Teilelieferant Zähringer). In den Mannheimer Adressbüchern fanden sich folgende Einträge¹⁵:

Jahr	Adresse
1904	N 6.3
1904-1908	S 6.33
1909-1910	F 7.26a
1911-1916	Q 1.12
1917-1918	C 8.11
1919	C 8.7

Anfang 1919 wurde „der Firmensitz der *Adix Company Pallweber & Bordt* nach Leipzig verlegt“, so der Eintrag vom 20. März 1919 im Mannheimer Handelsregister A Band X O.Z. 102.

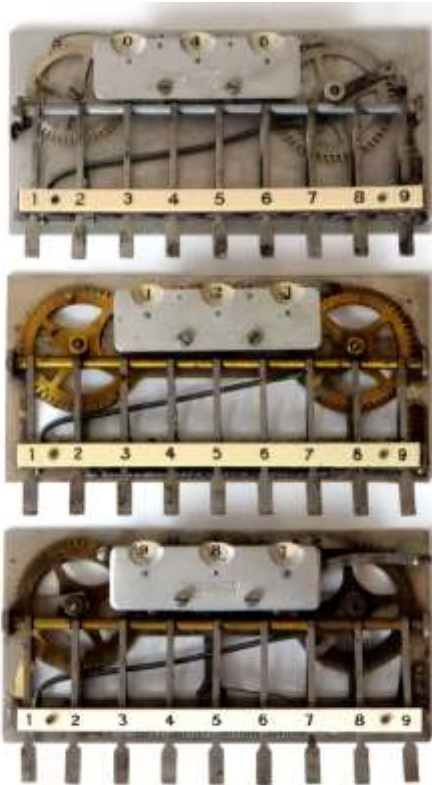
¹² So wurde bspw. auch der Brieföffner TOM von Brunsviga in TOMOS umbenannt.

¹³ Es gibt auch Gehäuse mit meist grünlichem Stoffeinsatz ohne Schriftzug, diese dann i.d.R. für Modelle mit Löschebel, evtl. aus Zähringers Produktion in den 1920ern (s.u.)

¹⁴ In Friedrich von Schack „Leitende Männer“ (BBR Sonderheft 4, 1913) werden die häufigen Verlegungen mit dem guten Absatz der *Adix* und der dadurch notwendigen Vergrößerung der Fabrikations- und Lagerräume begründet. Wie üblich in solchen Werken handelt es sich dabei um – meist von den Firmen selbst verfasste – Werbetexte, weniger um eine kritische Berichterstattung.

¹⁵ Beim Wechsel der Adresse hat der Umzug im Jahr vor dem Eintrag ins Adressbuch stattgefunden.

Tasten-Kolonnen-Addiermaschine Adix und ihre Vorgeschichte



Die *Adix*, ihre Technik, Varianten und erweiterte Versionen *Diera* und *Kuli* sowie die *Adix*-Klone sind bereits ausführlich von Anthes und besonders Smolorz¹⁶ beschrieben worden (s. Quellen und Literatur). Hier sollen nur einige Hinweise zur Vorgeschichte sowie Ergänzungen aufgeführt werden.

Abb. 7: *Adix*-Varianten, unten mit Löschebel rechts

Kolonnenaddierer dienen zum Addieren einstelliger Zahlen(-kolonnen), wie bspw. in Kassenbüchern. Die Anwendung ist identisch zum spaltenweisen Addieren einer Reihe übereinander notierter Zahlen im Kopf. Es gibt zwei Hauptgruppen von Kolonnenaddierern: Scheiben- und Tasten-Kolonnenaddierer.

Die ersten bekannten **Scheiben-Kolonnenaddierer**, bei denen meist per Stift eine Zahl auf einer Scheibe angewählt und bis zu einer Markierung gedreht wird, stammen aus 1828 von Lagrous und 1829 von Briet. Die ersten am Markt erfolgreichen waren der 1868 patentierte *Webb Adder* (mit 2 Eingabescheiben für Cent-Beträge bzw. Dollar) und der 1873 patentierte, deutlich simplere *Stephenson Adder*. Scheiben-Kolonnenaddierer sollen hier nicht weiter betrachtet werden.

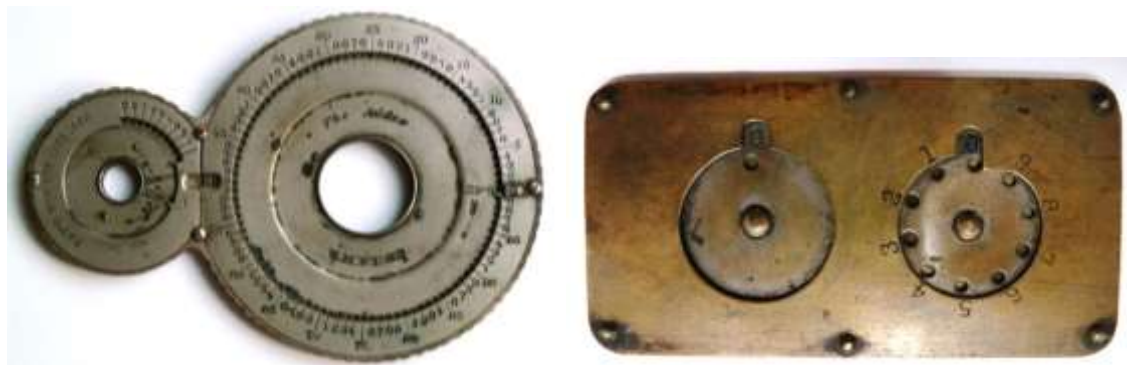
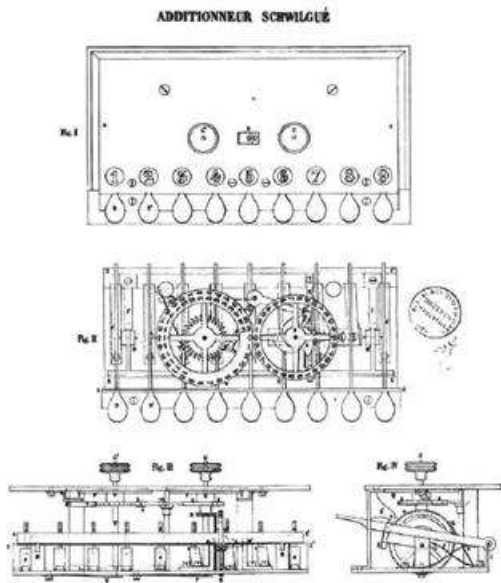


Abb. 8a+b: links *Webb Adder* (17x12 cm, 2. Version) und rechts *Stephenson Adder* (9x4,7 cm, 1. Version)

¹⁶ Dort Nummerierung der Varianten 1-4. In v. Schack, 1910, werden aber bereits *Adix* Modelle 6+7 genannt



Der erste **Tasten-Kolonnenaddierer**¹⁷, von dem noch Exemplare erhalten sind, wurde 1844 von **Schwilgué** zum Patent angemeldet (s. Abb. 9+10).

Abb. 9: Additionneur mécanique von Schwilgué, frz. Patent Nr. 623, eingereicht am 24.12.1844, erteilt am 01.03.1845

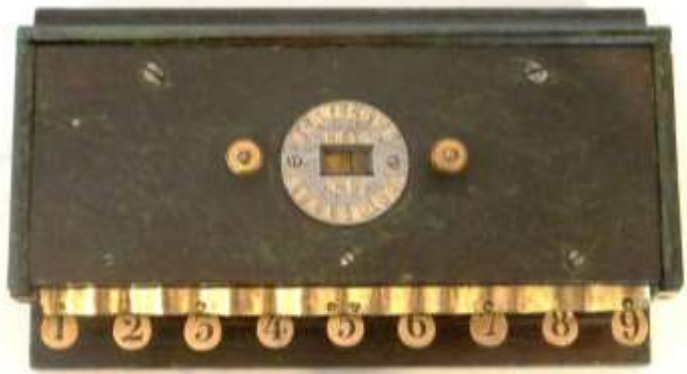
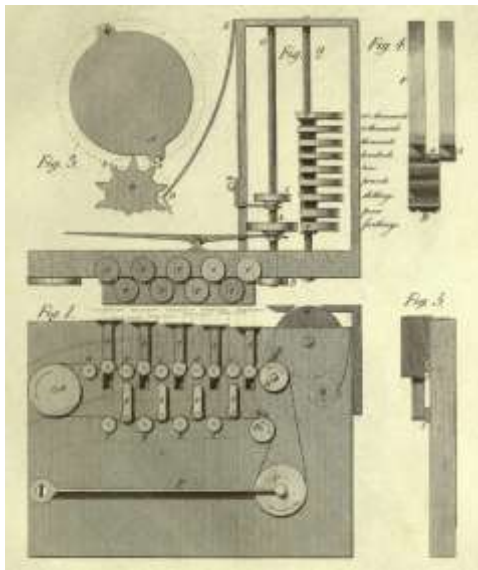


Abb. 10: Additionneur mécanique Nr.15 von Schwilgué, Strاسبurg, 1846¹⁸



Aber bereits 1822 zeigte **James White** in seinem Buch "A new century of inventions: being designs and descriptions of one hundred machines, relating to arts, manufactures, & domestic life" einen Entwurf zu einer *Adding Machine – or Machine to Cast up large Columns of Figures*¹⁹. Sie ist weitgehend aus Holz konstruiert, die Übertragung der Tasteneingabe erfolgt per Endloskette. Ein erhaltenes Expl. oder eine Erwähnung in der damaligen Literatur ist nicht bekannt.

Abb. 11: Adding Machine von James White

Aus der Zeit vor dem *Adix*-Produktionsstart sind nur wenige Tasten-Kolonnenaddierer bekannt bzw. in relevanter Stückzahl produziert worden: am häufigsten davon sind die heute nur noch sehr selten anzutreffenden *Spalding* (Patente von 1874 und 1884) sowie *Shattucks Centigraphe* (mit 5 Tasten, Patente von 1887 und 1891).

¹⁷ Die einzigen Rechner zuvor mit Tasteneingabe waren die Rechenmaschine mit Multiplikationskörpern von Luigi Torchi, Mailand (um 1834) sowie die von White skizzierte Addiermaschine (s. Fußnote 19).

¹⁸ Die Tasten-Kolonnenaddierer von Schwilgué (3 Expl.) und Hebertanz waren zu sehen in der Ausstellung „Uhrmacher und Rechenmaschinen“ im Arithmeum, Mai-Nov. 2015 (Foto aus der Ausstellung).

¹⁹ Entwickelt hat White seine Addiermaschine und auch die anderen vorgestellten Erfindungen schon vorher, ab ca. 1780. James White lebte bis 1792 in London, dann in Paris, ab 1815 in Manchester. Weitere Infos zu James White siehe <http://history-computer.com/MechanicalCalculators/19thCentury/White.html>

Einige weitere Tasten-Kolonnenaddierer sind dem engagierten Sammler meist nur von Abbildungen, aus Museen oder sogar nur aus Patentzeichnungen bzw. der Literatur²⁰ bekannt wie *Bouchet/Madden*, *Chapin*, *Frister&Rossmann*, *Hebentanz*, *Lindholm*, *Max Mayer (Summa)*, *Parmelee*, *Robjohn*, *Runge*, *Schilt*, *Stark* und *Tanaka*. Neben der *Adix* brachte es - außer den direkten *Adix*-Nachfolgern im Bakelit-Gehäuse – jedoch nur noch *The Adder*²¹ aus England auf eine relevante Stückzahl.



Abb. 12a links: *Spalding Adding Machine* (1884 bis mind. 1898); rechts: *GAB-KA* (um 1906)



Abb. 12b links: *The Adder* (1908-1917); rechts: 4-Tasten-Kolonnenaddierer *Kollektor* (ab 1910)

Auch die *Spalding Adding Machine*²² (1884-mind.1898; C.G. Spalding, USA), *GAB-KA*²³ (um 1906; Gabriel Kaiser bzw. The *Zéphyr*, Paris), *Heureka* (1907-1914, A.G. für techn. Industrie, Zürich) und *Kollektor*²⁴ (1910, Württ. Uhrenfabrik Bürk Söhne) erreichten nur sehr kleine Stückzahlen.

Zudem gab es Ende des 19. Jahrhunderts bzw. um 1900 noch einige Rechengeräte zur Unterstützung beim Kolonnenaddieren im Kopf, indem man mit ihnen (nur) den Zehner- oder Hunderterübertrag aufaddieren konnte. Technisch ein Zähler, der pro Tastendruck 1 dazu addiert. Beispiele wären der

²⁰ bes. Turck und Martin

²¹ patentiert 1904, produziert gemäß Martin ab 1908, gemäß Brunsviga-Liste von 1908-1917

²² Martin schreibt: „Die Maschine ist in der Praxis unbekannt geblieben.“

²³ Martin schreibt: „Diese kleine billige Maschine ... blieb aber völlig bedeutungslos.“

²⁴ Die *Kollektor* konnte – wie die *Spalding* - mit nur einer Hand, der linken, blind bedient werden. Mit der rechten Hand konnte man bspw. im Kassenbuch den zu addierenden Zahlen folgen. Von ihr wurden wohl nur rund 150 Expl. produziert. Sie kostete 125 Mark, 4-mal so viel wie seinerzeit die *Adix*. Martin schreibt: „... die indessen eine größere Verbreitung nicht erreichte. ... Gutes Material verbürgt ... unbegrenzte Dauer.“

*Perfection Adder*²⁵ von Charles C. Fields bzw. Atlanta Novelty Mfg. oder dessen Vorgänger *Adding Pencil* oder *Adding-Registers for Pencils* (Patente von Fields aus 1877 und 1878).

Abb. 12c: *Perfection Adder* aus Mitte 1890er



Warum erschienen solch relativ einfache Konstruktionen erst so spät, lange nach den aufwändigen Rechenmaschinen-Konstruktionen von Schickardt, Pascal, Leibniz, Hahn, Morland, Thomas etc.? Und warum blieben sie mit Ausnahme der *Adix* und eingeschränkt auch *The Adder* so erfolglos²⁶? Zum einen waren Tasten-Kolonnenaddierer - anders als Scheibenaddierer - nur für Währungen mit einem Zahlensystem (i.d.R. dekadisch) einsetzbar, die in D erst 1871 und in GB sogar erst 1971 eingeführt wurden²⁷. Zum anderen waren sie meist auch deutlich aufwändiger als die *Adix* konstruiert²⁸ und damit auch zu teuer, als dass der geringe Geschwindigkeitsvorteil gegenüber dem Kopfrechnen eine Anschaffung gerechtfertigt hätte. Und schließlich wurden in Europa erst ab etwa 1900 Rechenmaschinen auf breiter Basis als Hilfsmittel akzeptiert, wie Ramm-Ernst 2015 in *Stahlgehirne*²⁹ darlegt.

Um die Vorgeschichte der *Adix* zu klären, machte sich der Autor auf, die Patentlisten und -datenbanken nach Tasten-Kolonnenaddierern zu durchforsten und hoffte auf um die 20 Treffer. Schließlich konnten aber sogar rund 110(!) verschiedene Konstruktionen zu Tasten-Kolonnenaddieren nur aus der Zeit vor der *Adix* (bis 1903) gefunden und mit ihren Patentdaten aufgelistet werden³⁰, darunter einige sehr kuriose oder aufwändige. Andere stammten offensichtlich von ungeübten Bastlern.

Die meisten Tasten-Kolonnenaddierer, wie auch schon der von Schwilgué, beruhen auf dem Prinzip der Schaltklinke, bei dem je nach betätigter Zifferntaste ein Zahnrad um die entsprechende Stellenzahl gedreht wird. Die in der *Adix* verwendete Eingabeform (Kurvenstücke bzw. gemäß Patent „schräge Einschnitte“), wie sie später häufig in Volltastaturen Verwendung fand³¹, wurde erstmals 1877 von Pütter und Schmitz aus Solingen (Patent DE1379) in einem Tasten-Kolonnenaddierer verwendet.³² Auch sonst weist die *Adix* einige Ähnlichkeiten zu deren Konstruktion auf.

²⁵ Patent US528509 vom 30.10.1894 über ein "Register" von Charles C. Fields; weitere Infos siehe www.rechnen-ohne-strom.de/rechner-galerie/zähler-diskret/zähler-diskret-sonst/

²⁶ Martin schreibt auf S. 100: „Sie (*Summa*) hat, wie alle Neuntasten-Addiermaschinen, nur geringe Verbreitung erreicht.“ und auf S. 164: „... (die *Matador*) wird aber seit langen Jahren nicht mehr hergestellt, da die Zeit der Einzelreihenmaschinen längst vorüber ist und viele vollkommene, ebenfalls billige Maschinen erhältlich sind.“ Nun, die *Adix* im Bakelit-Gehäuse und ihre Verwandten wurden noch bis in die 1950er in relevanter Stückzahl verkauft.

²⁷ Nur mit den aufwändiger konstruierten Scheibenaddierern wie bspw. der *Pascaline* konnten auch nichtdekadische Beträge aufaddiert werden, in dem Zahnräder mit der entsprechenden Zähnezahle eingebaut wurden.

²⁸ Bspw. wogen Schwilgués Kolonnenaddierer, von denen wohl wenige 10 Expl. hergestellt wurden, über 3 kg.

²⁹ Ramm-Ernst, Jasmin: „Stahlgehirne: Mechanische Rechenmaschinen als eine neue Form von Technik (ca. 1850-1930)“, Stuttgart 2015

³⁰ Siehe Anhang 2: Liste der Patente zu Tasten-Kolonnenaddierern bis 1905

³¹ Es gibt auch ein Patent von Moritz Böninger zu einer Multiplizier-Maschine, bei der die Multiplizierkörper aus Kurvenstücken gebildet werden (DE476687 von 1929). Auch die Fazit-Rechenmaschine mit 10er-Tastatur enthält Kurvenstücke (DE535576 von 1931).

³² Ebenfalls mit Kurvenstücken ausgestattet sind z.B. die Tasten-Kolonnenaddierer von Snelling (US257775 - 1882), McElyea (US545089 - 1895), Kimball (US605789 - 1898), Gabriel Kaiser (FR35131 - 1905 „*Gab-Ka*“) und

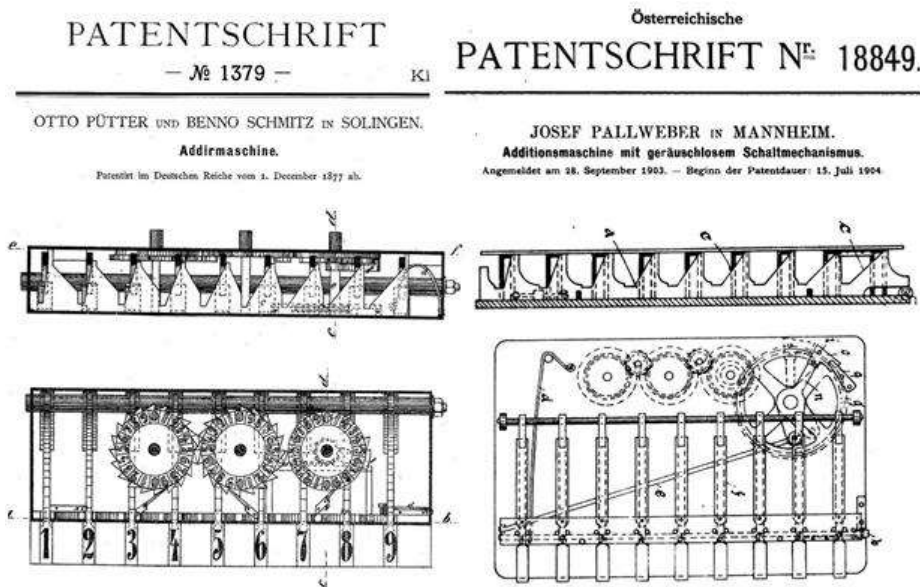


Abb. 13: Vergleich Patent DE1379 von Pütter und Schmitz aus Solingen (links) mit Patent AT18849 von Pallweber zur Adix (rechts)

Vielleicht gab es deshalb Probleme bei der Patentierung der Adix mit einer über 2-jährigen Bearbeitungszeit des Patents DE173286. Im Endeffekt wurde darin nur der Zehnerbügel patentiert und nicht die restliche Konstruktion, wobei der Zehnerbügel anfangs gar nicht realisiert wurde. Bei den die gesamte Konstruktion betreffenden Auslandspatenten GB190411300 und FR337556 ging die Bearbeitung deutlich schneller³³.

Da die Adix Company im Oktober 1903 gegründet wurde, Bordt sein Bürowaren-Geschäft 1903/04 an einen Nachfolger übergab, die ersten Adix-Patente 1904 vorlagen, die erste bisher bekannte Werbung am 01. April 1904 erschien (s. Abb. 14), sollte die Auslieferung der Adix Anfang 1904 begonnen haben.

Warum schaffe ich mir nicht die neueste

Additionsmaschine Adix

[452] an? Falsche Additionen sind damit ausgeschlossen.
 Präzisionsmechanik aus Stahl und Aluminium. Preis direkt ab Fabrik
 15 Mk. 1 Jahr Garantie. Prima Referenzen Adix Company, Mannheim I.



Abb. 14: Anzeige zur Adix in Allgemeine Deutsche Gärtner-Zeitung vom 01.04.1904

Die Adix wurde 1904 für 15 Mark, dann für 18 (1905), für 25 (1906), für 30 (1908+1910) und für 26 Mark (1907+1912) angeboten. Zum Vergleich: 1909 kostete eine Brunsviga 600 bis 1.200 Mark. Der typische Tageslohn betrug 1913 im Deutschen Reich je nach Region und Branche zwischen 3 und 6 Mark, bei 300 Arbeitstagen sind das rund 900 bis 1.800 Mark im Jahr, Bankangestellte verdienten sogar um 2.300 Mark³⁴.

Stiebritz (DE363847 - 1922), nicht aber die manchmal als Adix-Klone bezeichneten Eagle (Werbung aus 1911) und Graber (Patent US1002262 - 1911).

³³ Nebenbemerkung: Alexander Rechnitzer (s. Beitrag in HBw Nr. 91) beschrieb in seinem Patent CH36818 vom 11.04.1906 seine „Kontrolleinrichtung an durch tastenartige Hebel zu betätigenden Maschinen“ (Kontrolle der Eingabe durch tastenabhängige Töne) basierend auf der Adix.

³⁴ Ramm-Ernst, Jasmin: Stahlgehirne: Mechanische Rechenmaschinen als eine neue Form von Technik (ca.1850-1930), Stuttgart 2015

Verkauft wurde die *Adix* primär über Vertreter und Bürowaren-Händler³⁵, weniger bei Büromaschinen-Händlern. Die *Adix*-Annoncen in breiten Publikumszeitschriften wie *Allgemeine Deutsche Gärtner-Zeitung*, *Die Welt - Zentralorgan der zionistischen Bewegung* und *Fliegende Blätter* zeigen, dass Pallweber und Bordt mit der *Adix* besonders auch Privatleute als Zielgruppe anvisiert hat. Oder gemäß einer Anzeige in *Knowledge – Illustrated Scientific News* vom Januar 1907 war sie nicht nur “Invaluable in the office”, sondern auch “The best present to give to a lady.” und “A child can use it.”



Der in der Anzeige von 1904 (Abb. 14) enthaltene Denker mit Zeigefinger an der Stirn wurde nur anfangs als Logo in einigen *Adix*-Anzeigen verwendet.

Abb. 15: Anzeige in *Die Welt - Zentralorgan der zionistischen Bewegung* vom 20.11.1908: „ca. 25 000 Stück verkauft“

Gemäß einer Anzeige von Mitte 1906 sollen 12.500 Stück, gemäß der in Abb. 15 gezeigten vom Nov. 1908 sollen bereits „ca. 25.000 verkauft“ worden sein. In 3 Novemberausgaben des *Beiblatts der Fliegenden Blätter* von 1909 werden „ca. 26.000“ angegeben³⁶. Dies ist sicher bzgl. Verkaufszahlen geschönt und passt nicht zu den bekannten Garantiescheinen, könnte sich aber evtl. mit den Produktionszahlen³⁷ decken:

Seriennummer (SN) 1346 mit Garantieschein vom Okt. 1906, SN 21723 von Aug. 1908, SN 22164 von Jan. 1909, SN 27126 von Juni 1911, SN 28424 von Aug. 1912, SN 33812 von Mai 1915, SN 34239 und 34265 von Okt. 1915 und SN 34834 von Mai 1916. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche Verkaufszahl von anfangs ca. 3.500, später knapp 3.000 Stück pro Jahr, was im Verlauf des 1. WK weiter erheblich abgenommen haben dürfte.



Abb. 16: Garantiescheine zu Adix SN 28424 vom 14.08.1912 und SN 34239 aus 10.1915

³⁵ z.B. Hermann Groth, Berlin; J. Hurwitz, Berlin; Emil Schwehr, Freiburg i. B.; Fritz Karl Hofmann, Leipzig; Karl Klamer, St. Georgen ob Judenburg, Steiermark; Louis de Guilarte, Barcelona; Newton & Co., London

³⁶ siehe Anhang 3: Sammlung von Werbeanzeigen zu Bordts Rechenmaschinen

³⁷ D.h. Anzahl der bis dahin gefertigten und bereits an Händler/Vertreter ausgelieferten *Adix*-Rechner. Der Verkauf der einzelnen Exemplare an den Endkunden kann deutlich später stattgefunden haben.

Bis zum Umzug nach Leipzig Anfang 1919 dürften 40-45.000 *Adix*-Exemplare von Bordts *Adix Company* in Mannheim gefertigt worden sein, wovon eine relevante Anzahl auch noch bis Anfang der 1920er von den Händlern verkauft wurden. Es sind bisher keine Exemplare mit Seriennummern zwischen 50 und 70 Tausend bekannt, aber solche mit 70 bis 90-Tausender Nummern³⁸. Dies sind dann möglicherweise Exemplare aus der Fertigung von Johann Zähringer, der bei der Nummerierung evtl. diese große Lücke gelassen hat. Die nach Aussagen Zähringers bis in die 1950er in ein Bakelit- bzw. „Preßstoff“-Gehäuse eingebauten Addierer³⁹ hatten keine Seriennummern mehr. Sie wurden unter verschiedenen Namen vertrieben: z.B. *Adix*, *Aderes*, *Agaton*, *Amifo*, *Renéa* und *Reports*^{40, 41} (siehe Abb. 17-20).



Abb. 17: Angebot von 1939 eines Bürowarenhändlers zu einer „Kolonnen-Addiermaschine *Adix* im Preßstoff-Gehäuse“

³⁸ Viele *Adix*-Exemplare haben keine Seriennummer. Martin schreibt 1925: „*Adix*, *Diera* und *Kuli* werden längst nicht mehr hergestellt.“ Im Nachtrag von 1936 wird sie nicht mehr erwähnt. Offenbar kannte er die Bakelit-Modelle nicht – mit Ausnahme der *Agat(h)on* von H. Haid, s. letzte Fußnote auf dieser Seite.

³⁹ Wie Karl Zähringer, Sohn von Johann Zähringer, am 28.03.2003 im Südkurier berichtete, übernahm sein Vater in den 1920ern die Fertigung der Bakelit-*Adix*: „Johann Zähringer war zunächst Drehteillieferant für Pallweber & Bordt, dem bekannteren *Adix*-Hersteller in Mannheim. In den zwanziger Jahren übernahm Johann Zähringer dann die komplette Produktion und den Vertrieb der Rechenmaschinen. ... Bisher wurde angenommen, dass die Produktion der *Adix* in den zwanziger Jahren eingestellt worden wäre. Diese Meinung muss nun revidiert werden, denn in Schönenbach wurden die *Adix*, *Reports*, *Amifo* oder auch *Aderes* genannten Rechenmaschinen bis zum Ende der fünfziger Jahre hergestellt und mit Hilfe von zwei Handelsvertretern in Deutschland und Frankreich vertrieben.“ Es heißt dort, dass die ersten bei Zähringer gefertigten Maschinen in einem Holzgehäuse untergebracht waren, spätere dann im Bakelit-Gehäuse. Mit "Maschinen mit Holzgehäuse" sind wohl die offenen Maschinen in der *Adix*-typischen Holz-Klappbox gemeint. Desweiteren gibt es auch einzelne *Adix* im Metallgehäuse, optisch ähnlich zu denen im Bakelit-Gehäuse.

Um 1950 gab es auch *Adix*-Anzeigen von Johann Zähringer, Schönenbach, zur „*Adix* im Bakelitgehäuse“, siehe [www.arithmeum.uni-bonn.de/sammlungen/rechnen-einst/objekt.html?tx_arithinventory\[object\]=1187](http://www.arithmeum.uni-bonn.de/sammlungen/rechnen-einst/objekt.html?tx_arithinventory[object]=1187).

⁴⁰ Für die *Aderes* wird in einigen Quellen auch das Standardwerk Eugen Reis GmbH, Bruchsal, als Hersteller von 1949-1955 angegeben. So heißt es in der Bürotechnische Sammlung (Feb. 1956) beim Eintrag zur *Reports*: „Soweit bekannt, ist der einzige Fabrikant einer Maschine dieser Art das Standardwerk Eugen Reis GmbH, Bruchsal (Baden), Büchnaustr.19, D. Die Maschine wird in D unter dem Namen *Aderes* geliefert.“ Vielleicht gilt das nur für das Modell mit dem im Gehäuse integrierten *Aderes*-Schriftzug (so auch im vorgenannten Werk abgebildet; s. Abb. 19b und Fußnote 38), nicht für das mit dem aufgedruckten (s. Abb.18a).

Es wäre sicher sinnvoll, die vers. *Adix*-Nachfolger auf Baugleichheit bzw. Unterschiede zu untersuchen und auch zu klären, was es mit der *Aderes* bzw. *Reports* in „stromlinienförmiger“ Sonderform (s. Abb. 20a+b) sowie dem Patent FR830055 von Gauthier aus 1937 auf sich hat.

⁴¹ Bei der *Agathon* - beachte Schreibweise mit „h“ - von H. Haid, Donaueschingen, die ab 1932 für nur wenige Jahre hergestellt wurde, handelt es sich wohl um einen Klon; dort sind die Tasten nicht versetzt angeordnet (in Martin, Schranz und Blauer Liste ist sie aber in der Schreibweise *Agaton* aufgeführt). Siehe www.rechnerlexikon.de/artikel/Agathon_Material



Abb. 18a: Beispiele für *Adix*-Modelle im Bakelitgehäuse mit unterschiedlichen Namen - beachte die Unterschiede in den Gehäuseformen links und rechts



Abb. 18b: Hier ein Modell mit selten anzutreffender anderer Schriftart für den *Adix*-Schriftzug – es hat auch die in Abb. 18a rechts gezeigte Gehäuseform und nicht die des dort unten links bzw. in Abb. 17 gezeigten *Adix*-Exemplars



Abb. 19a (links): *Amifo* - ein weiteres Modell im Bakelitgehäuse (wie *Aderes* und *Adix* in Abb. 18)

Abb. 19b (mitte): *Aderes* mit schwarzem, im Kunststoff-Gehäuse integriertem Schriftzug⁴²

Abb: 19c (rechts): weitgehend unbekanntes *Renéa*, vertrieben von M. Holtz, F; im Metallgehäuse

⁴² Im dieser *Aderes* beiliegendem Prospekt – aber mit Abb. der *Aderes* mit dem geschwungenem Schriftzug wie in Abb. 18 oben links – werden als Preis 25 RM angegeben (die RM gab es 1924-1948) und die Adresse ohne PLZ (diese wurde 1941/43 eingeführt), also wohl aus den 1930ern. Die *Aderes* mit integriertem Schriftzug wurde aber dagegen 1949 in der Zeitschrift „Büromarkt“ und in „Office Appliance“ als Neuerscheinung der Firma Standardwerk Eugen Reis, Bruchsal, vorgestellt (Preis: DM 40,-) und mind. noch 1956 produziert (siehe Fußnote 40).



Abb. 20a: Aderes in Sonderform; Quelle/Photo: Huib van Noort - Abb. 20b: Reports in Sonderform

Johann Zähringer, Furtwangen, hatte die Adix Company in Mannheim mit Teilen für die Adix beliefert. Den Kontakt zu Zähringer stellte seinerzeit möglicherweise Pallweber her, der um 1890 in Furtwangen aktiv war⁴³. Ob Bordt von Zähringer überhaupt und wenn einmalig oder fortlaufend Lizenzgebühren für die Weiterproduktion der Adix erhielt, konnte nicht geklärt werden.



Abb. 21: Anzeige zur Leipziger Herbstmesse 1919

Die Adix und Kuli jedenfalls produzierte Bordt in Leipzig allenfalls noch für kurze Zeit (siehe Anzeige, Abb. 21; evtl. nur noch Verkauf von Restbeständen), max. aber bis 1921, oder gar nicht mehr⁴⁴.

Ab 1949 wurden zumindest einige der im Bakelit-Gehäuse untergebrachten Tasten-Kolonnenaddierer wie Reports und Aderes vom Standardwerk Eugen Reis, Bruchsal, hergestellt (1949 bis mind. 1956; siehe Fußnoten 40 und 42).

⁴³ Angabe Wohnort Furtwangen im Patent US447473, eingereicht 27.05.1890, zu „Watch-Case Spring“

⁴⁴ In den Geschäftsberichten von Bordts im Sept. 1922 gegründeter Firma Ageffi (s.u.) werden Adix, Diera und Kuli nicht mehr erwähnt, sondern nur die Adma.

Zwar gibt es – neben der gezeigten Anzeige in Abb. 21 - eine Adix-Anleitung mit der Angabe „Preis der Maschine M 300 ab Leipzig“, handschriftlich durchgestrichen und ersetzt mit „ab Karlsruhe“. Die Höhe des Preises (10x höher als vor dem 1. WK – das Briefporto bspw. verzehnfachte sich zw. 1918 und Anfang 1922) deutet auf die bereits 1919 spürbare Inflationszeit hin, die 1923 in der Hyperinflation endete.

Die Angabe „ab Leipzig“ ist aber nicht unbedingt ein Beleg für eine Adix-Produktion in Leipzig, denn mind. seit 1912 war z.B. Fritz Karl Hofmann als Adix-Vertreter in Leipzig aktiv, zumal auch die handschriftl. Ersetzung durch Karlsruhe nichts mit einer dortigen Produktion zu tun haben kann. Es handelt sich wohl um den Verkauf von Adix-Restbeständen durch diesen Vertreter.

Volltastatur-Addiermaschinen BORDT und Adma, Mannheim

Bereits wenige Jahre nach Start der Adix-Produktion begannen Bordt und Pallweber mit der Entwicklung einer Volltastaturmaschine, die 1907 patentiert⁴⁵ wurde. Deren Dimension und Innenleben ist das Gegenteil der Feinwerktechnik der *Adix* und bedurfte sicher völlig anderer Produktionsmittel.

Die 7x7-stellige, druckende Volltastatur-Addiermaschine *BORDT* wurde gemäß „Blauer Liste“ von 1908 bis 1918 hergestellt. Martin (S. 214ff) nennt ebenfalls 1908 als deren Produktionsbeginn. Er beschreibt ihren Rechen- und Druckablauf relativ ausführlich und gibt an, die *BORDT* wäre bereits 1910 durch ein 8- statt 7-stelliges Resultatwerk verbessert und das seitlich angebrachte Druckwerk hätte nun ein Farbband an Stelle des Farbkissens erhalten. Abgebildet ist sie 7x7-stellig mit Farbband.



Abb. 22: Werbeanzeige zu *Neueste schreibende Additionsmaschine* aus 1909 - hier noch ohne Bezeichnung *Bordt*; Quelle: SMZ Nr. 127 vom 15.01.1909 sowie Hist. Rechenmaschinen Anzeigen – Band 1; LDD-Vlg.

Die *Bordt* wurde bereits 1909 - noch ohne Namen - in der SMZ beworben mit Abb. der 7x7-stelligen Variante mit Farbkissen. In von Schacks Buch „Bezugsadressen für Büro-Bedarf“ von 1910 ist sie aufgeführt (S. 114f) mit Abb. der 7x7-stelligen Variante mit Farbband. In Prometheus (1912) wird sie von Bechstein ebenfalls beschrieben; die Abb. zeigt bereits die 7x8-stellige Variante, aber noch mit Farbkissen.

In von Schacks „Adressbuch 1914“ ist dann bereits die nicht-druckende 9x9-stellige *Adma* beschrieben (S. 148f), allerdings mit einer alten Abb. der *BORDT* aus 1910.

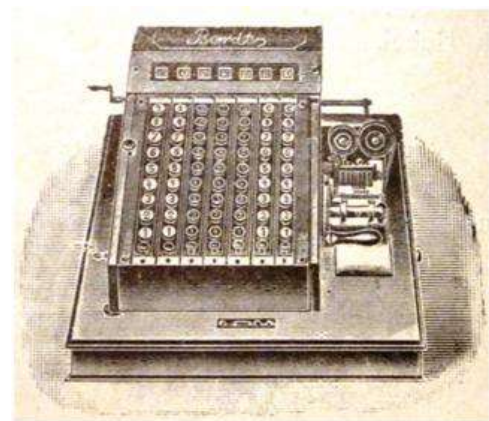


Abb. 23: links „Selbstschreibende Additionsmaschine“ von Adolf Bordt; Quelle: O. Bechstein: "Über Rechenmaschinen". Aufsätze in Prometheus 1912, Nr. 1196 (S. 821)⁴⁶; rechts *BORDT* aus beiden v-Schack-Adressbüchern von 1910 (S. 115) und 1914 (S. 148)

⁴⁵ DE207279 sowie mehrere Folge- und Auslandspatente bis 1913

⁴⁶ Weder konnte ein Foto einer solchen druckenden *BORDT* aufgetrieben werden noch ist dem Autor ein aktueller Standort eines solchen Modells bekannt (nichtdruckende *Adma* s.u.).

Martin schreibt bei der *Bordt* lapidar: „Aus der *BORDT* wurde später die *Adma*“; bei der Beschreibung der *Adma* gibt er als deren Produktionsbeginn erst 1919 an, was dem Startdatum der Fa. *Adolf Bordt* in Leipzig entspricht (s.u.). Als Hersteller nennt er die Firma *Ageffi*, wie Bordts Firma 1925 mittlerweile hieß (s.u.). Sie hat 10x10 Stellen. Martin beschreibt den Rechenablauf wieder relativ ausführlich. Er zeigt zwei Abb. der *Adma*, die Standardversion und eine Version mit Motor und mittigem Druckwerk. Im Text heißt es, die motorisierte Version sei ab 1921 erhältlich gewesen.

Ein Beleg für die Existenz der *Additionsmaschinen-Fabrik Adolf Bordt, Mannheim*, wie es auf der in Martin auf S. 216 bzw. Schranz auf S. 56 abgebildeten *BORDT* Additionsmaschine und in der SMZ-Anzeige von 1909 notiert ist (s. Abb. 23), konnte im Mannheimer Stadtarchiv nicht gefunden werden. In beiden von Schack Büchern von 1910 und 1914 ist als Fabrikant nur „Adolf Bordt, Mannheim“ angegeben. Die in der SMZ-Anzeige angegebenen Adressdaten stimmen mit denen der *Adix Company* überein.

Die druckende *BORDT* wurde 1909 für 450 M und 1910 für 540 M angeboten, was noch unter dem Preis selbst der günstigsten *Brunsviga* (600 M, s.o.) und weit unter der amerikanischen Konkurrenz lag: die einfachste *Burroughs* kostete 1.375 M (1911). Bechstein nannte sie in *Prometheus* (1912) die „billigste derartige Maschine“, was sich auf druckende Addiermaschinen bezog. Die bei v.Schack aufgeführte nichtdruckende 9-stellige *Adma* kostete 1914 nur 325 M.

Bekannte Exemplare der *BORDT* und *Adma*

Dem Autor ist keine erhaltene *BORDT* und auch keine *Adma* mit Druckwerk bekannt. Eine *Adma* mit 9x9 Stellen ist ihm ebenfalls nicht bekannt. Eventuell handelt es sich nur um eine seinerzeit in Mannheim noch nicht realisierte Ankündigung der *Adma*, die erst 1919 in Leipzig und dann 10-stellig ausgeführt wurde. Oder um einen Übertragungs-/Tippfehler, und die *Adma*-Produktion begann bereits 1914 in Mannheim. Bisher bekannt sind a) ein einziges(!) Exemplar der nichtdruckenden, 7x8-stellige *Adma*-Variante (s. Abb. 24, links). Diese wog fast 10 kg und ist - bis auf das fehlende Druckwerk - identisch mit der *BORDT* (vgl. Abb. 23, links), daher wohl noch in Mannheim in den 1910ern produziert.



Abb. 24: Die beiden nichtdruckenden *Adma*-Varianten⁴⁷: links wie *BORDT* ohne Druckwerk (Mannheim); die beiden Expl. rechts (Mannheim/Leipzig) wie Beschreibung in v. Schack 1914 S.148f und Martin S. 321

⁴⁷ Kurze Beschreibung beider Varianten auch unter www.rechnen-ohne-strom.de/rechner-galerie/addiermaschinen/volltastatur/

Und b) gibt es 4 bekannte Exemplare der 10-stelligen, 15 kg schweren Variante⁴⁸ mit eckigerer Gehäuseform (s. Abb. 24, rechts), die der Beschreibung und Abbildung in Martin S. 321 und der Werbeanzeigen zur *Adma* aus 1923/24 entspricht (s. Abb. 25). Zur Technik, den Patenten⁴⁹, den Varianten und der Verwandtschaft mit Pallwebers Patent aus Frankfurt um 1900 (s. S. 3 oben) ist ein eigener Beitrag in Vorbereitung.

Firma Adolf Bordt, Leipzig

Am 10. März 1919 meldete Bordt die Firma *Adix Company Pallweber & Bordt* in Leipzig an⁵⁰. Es konnten bisher keine Gründe gefunden werden, warum es zur Aufgabe des Firmensitzes Mannheim und zur wahrscheinlichen Übergabe der *Adix*-Produktion an Zähringer kam. Es ist gut möglich, dass Bordt auf Grund verwandtschaftlicher Beziehungen Leipzig als neuen Fabrikstandort wählte: seine Schwiegereltern stammten aus Leipzig-Gohlis.

Noch am Tag der Anmeldung wurde die Firma umbenannt in *Adolf Bordt*. Auf Briefbögen (s. Abb. 26) wurde sie mit *Adolf Bordt – Leipzig – Additionsmaschinen-Fabrik* bezeichnet. Der Eintrag im Leipziger Adressbuch von 1920 und 1921 lautet: *Adolf Bordt Addiermaschinenfabr., Berliner Str. 18*⁵¹.

Bordt fertigte in Leipzig die Volltastatur-Addiermaschine *Adma*, die Nachfolgerin der *BORDT*.

Volltastatur-Addiermaschine Adma, Leipzig



Gemäß Blauer Liste wurde die *Adma* von 1919 bis 1922 gefertigt, was aber zu kurz gegriffen ist, denn sie ist zum einen bereits in von Schacks „Adressbuch 1914“ enthalten bzw. angekündigt (siehe Diskussion oben). Zum anderen wurde nach Angaben im 3. Geschäftsbericht der *Ageffi* (s.u.) die *Adma*-Fertigung erst im von 07.1924 bis 06.1925 dauernden Geschäftsjahr aufgenommen. Auch gab es Werbeanzeigen zur *Adma* eines Berliner Büromaschinenhändlers aus 1923 und 1924.

Abb. 25: Werbeanzeige zur *Adma*-Addiermaschine aus 1924; Quelle: Hist. Rechenmaschinen Anzeigen – Band 1; LDD-Vrlg.

In Schranz und der Blauen Liste wird auch noch eine nichtdruckende Addiermaschine *BoBeCo* erwähnt, offenbar eine Abk. für die Fa. *Bordt, Behrens & Co*. Hier ist sicher die *Adma* gemeint und es handelt sich wohl um einen Übertragungsfehler, zumindest ist eine Maschine solchen Namens nicht bekannt.

⁴⁸ Dem Autor sind neben den beiden gezeigten nur noch zwei weitere *Adma*-Exemplare der Variante B bekannt: SN 3064 im Arithmeum und SN 3470 im Museum für historische Bürotechnik Naunhof.

⁴⁹ Patente DE354181, DE354182, DE361897, DE363313 und DE366644, eingereicht 1921/22, in denen es um Verbesserungen wie Sicherheitsvorrichtung gegen das Überschleudern der Anzeigerollen, Elektrische Antriebsvorrichtung, Vorrichtung zum Summendruck und Nulleinstellung für das Druckwerk geht.

⁵⁰ Angaben aus den Register-Akten zu Blatt 17677 des Handelsregisters des Amtsgerichts Leipzig

⁵¹ in unmittelbarer Nähe des Leipziger Hauptbahnhofs und in direkter Nachbarschaft von Leipzig-Gohlis

Firma Bordt, Behrens & Co., Leipzig

Wegen Geldbedarfs zur Beschaffung von Produktionsanlagen machte sich Bordt erfolgreich auf die Suche nach Investoren: eingetragen ins Handelsregister am 17. September 1921 und per Vertrag vom 15. Juli 1921 wurde die Firma rückwirkend zum 01. Januar 1920 umbenannt in *Bordt, Behrens & Co.*⁵².

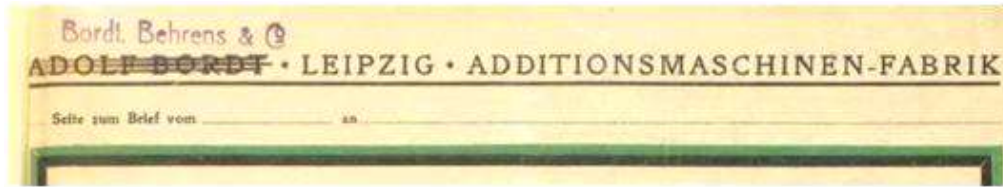


Abb. 26: Briefkopf der Fa. Adolf Bordt, per Stempel in Bordt, Behrens & Co. geändert

Zusammen mit anderen Firmen bezog sie 1922 in Leipzig ein ehemaliges Kasernengebäude⁵³ in der Heerstr. 4 (heute Olbrichtstraße), das wegen der auf den 1. WK folgenden Entmilitarisierung leer stand. Einziges - bekanntes - Produkt der Firma blieb die *Adma*. Aber schon per Mitteilung vom 09. Juni 1923 und Handelsregistereintrag vom 06. März 1924 wurde die Firma *Bordt, Behrens & Co.* wieder aufgelöst.

AG für feinmechanische Industrie, Leipzig (Ageffi) – Teil a

Jedoch bevor die Firma *Bordt, Behrens & Co.* aufgelöst wurde, gründete diese Mitte 1922 mit sechs weiteren Gesellschaftern⁵⁴ die *AG für feinmechanische Industrie*⁵⁵, Leipzig. Von den seinerzeit 3.690 ausgegeben Aktien mit je 1.000 Mark Nennwert hielt General-Direktor Konrad von Wysiecki aus Berlin-Charlottenburg die absolute Mehrheit von 2.060 Aktien, die Fa. *Bordt, Behrens & Co.* immerhin 690 (18,7 % Anteil). Als Direktoren wurden wiederum Bordt und Behrens eingesetzt, von Wysiecki war Aufsichtsratsvorsitzender.

Der Zweck des firmenintern⁵⁶ und im folgenden *Ageffi* genannten Unternehmens war gemäß Gesellschaftervertrag „die fabrikmäßige Herstellung und der Vertrieb von Additionsmaschinen aller Art, der damit verwandten Artikel sowie sonstiger Gegenstände der Feinmechanik.“ Die *Ageffi* übernahm die Räume und Produktionsmittel der Firma *Bordt, Behrens & Co.*

⁵² Die weiteren Gesellschafter waren neben dem Direktor Hans Behrens aus Berlin-Schöneberg der Geheime Kabinettsrat Rudolf Freiherr von Brandenstein aus Berlin-Wilmersdorf und der Oberförster Hans Kruse aus Berlin-Friedenau.

⁵³ ehemalige Kaserne (Bekleidungsamt) auf der „Goldenen Höhe“ an der Heerstraße, nach dem 1. WK bis 1934 Standort vers. Firmen; dann ab 1934 wieder von der Wehrmacht genutzt; die Gebäude wurden „wie durch ein Wunder“ im 2. WK nicht zerstört und bis 1994 von der russischen Armee genutzt. Weitere Infos mit alter Abb. unter www.homuth-architekten.de/bilder/presse/kaisergaerten_2.pdf. Heute hochwertige Wohnungen: siehe z.B. www.deutsches-architektur-forum.de/forum/showthread.php?t=9092 und www.stadtbild-deutschland.org/forum/index.php?page=Thread&postID=117978

⁵⁴ verhandelt am 26. Mai 1922, ins Handelsregister eingetragen am 30. September 1922

⁵⁵ Daten und Fakten aus Blatt 21404 des Handelsregisters des Amtsgerichts Leipzig. Darin sind auch – da AG – die Protokolle der Gesellschafterversammlungen nebst den jährlichen Geschäftsberichten enthalten.

⁵⁶ *Ageffi* lautete auch die Telegramm-Adresse

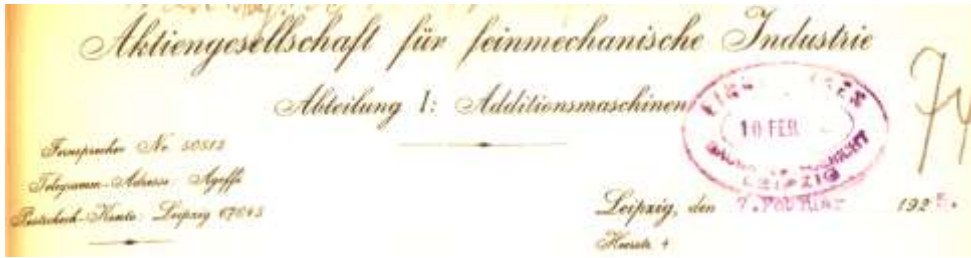


Abb. 27: Briefkopf der Fa. Ageffi, 1925

Im ersten Geschäftsjahr bemühte man sich um „die Einrichtung für die rationelle Herstellung der Addiermaschine *Adma* und die Schaffung einer Vertriebsorganisation“. Bezeichnend ist, dass diese Aussage im Geschäftsbericht Mitte 1923 fiel, also immerhin 4 Jahre nach Bordts Neustart in Leipzig. Daraus lässt sich ableiten, dass bis dahin keine größere Anzahl an *Adma*-Maschinen produziert bzw. verkauft wurden. *Adix*, *Kuli* und *Diera* wurden nicht erwähnt. Alles andere als günstig war auch das wirtschaftliche Umfeld mit der Hyperinflation von 1923.

Zum Ende des zweiten Geschäftsjahrs der *Ageffi*, am 30. Juni 1924, beantragten die Direktoren Bordt und Behrens die Erhöhung des Aktienkapitals von 36.900 auf 125.000 Goldmark⁵⁷ „zur Stärkung der Betriebsmittel und zur Anschaffung eines wertvollen Patents“ – das für die druckende Tasten-Sprossenradmaschine *Summograph*.

Im entsprechenden Kaufvertrag vom Juli 1924 geht es um die Patente mit „Hauptanmeldung B 111203 und Zusatzanmeldung B 111946“⁵⁸ für „eine schreibende Rechenmaschine mit Tastatur“. Dafür sollte die *Berliner Broncegießerei Rohrbach*⁵⁹ als Inhaberin der Patente 40.000 RM erhalten. Außerdem wurde eine Stücklizenz von 25 RM vereinbart. Sollten mehr als 300 Stück pro Monat verkauft werden, sollte die Lizenzgebühr ermäßigt werden. Man war also sehr optimistisch.

Kurz danach muss es aber zum Eklat gekommen sein: Bordt wurde 1924 wegen „Verleitung zum Meineid“ angeklagt. Es gab über die Jahre mehrere Prozesse, bis er schließlich 1933 zu einem Jahr Zuchthaus verurteilt wurde. Per *Ageffi*-Gesellschafterbeschluss vom 15. Oktober 1924 wurde Bordt wegen dieses Vorfalls zum Jahresende gekündigt. Auch die Fertigung der *Adma* wurde im selben Geschäftsjahr und wahrscheinlich mit Bordts Entlassung Ende 1924 aufgegeben⁶⁰. Die Entlastung des Vorstands erfolgte nur mit ausdrücklicher Ausnahme von Bordt und der früheren Aufsichtsratsmitglieder Mordhorst und von Wysiecki, die wohl ebenfalls in den Meineid-Fall verwickelt waren.

Im 3. Geschäftsbericht zum 30. Juni 1925 geht man nun ausführlich auf den Anlauf der *Summograph*-Produktion ein. Offenbar gab es erhebliche Mängel in der Konstruktion und Bedienung (s.u.). Das Firmenskapital reichte für die notwendigen aufwändigen Umkonstruktionen „bei weitem nicht aus“, es gab im gesamten Geschäftsjahr keinerlei Einnahmen. Da anders kein zusätzliches Kapital aufgetrieben werden konnte, wurde der neu gegründeten Fa. *Hans Behrens & Co.* für 10 Jahre der Alleinvertrieb übertragen – „gegen Leistung von Vorauszahlungen auf zukünftige Maschinenlieferungen“.

⁵⁷ Inflationsbedingt wurde die Bilanz von Papiermark auf Goldmark - die später zur Reichsmark wurde - umgestellt. Dazu wurde das Aktienkapital von 3,69 Mio. Mark im Verhältnis 100:1 auf 36.900 Goldmark umgestellt.

⁵⁸ patentiert mit Nr. DE416566 „Sprossenradrechenmaschine mit Tasteneinstellung“, gültig ab 16.04.1924, veröffentlicht am 21.07.1925. Dort ist B 116000 als Anmeldenummer angegeben.

⁵⁹ Gegründet ca. 1912, nicht nur reine Auftragsgießerei, sondern auch mit Patenten zu Näh- und Addiermaschinen und eben zur Rechenmaschine *Summograph* in Erscheinung getreten. Produziert wurden die Näh- und Addiermaschinen aber wohl nicht, zumindest nicht unter dem Namen *Berliner Broncegießerei*.

⁶⁰ möglicherweise wegen der auf Bordt laufenden Patente oder auch einfach nur wegen ihrer Erfolglosigkeit

Wahrscheinlich hat Behrens seine Vertriebsfirma noch 1925 nach Berlin verlagert und in *Summograph GmbH* umgenannt⁶¹.

„Durch diese finanzielle Erleichterung“ konnten auf der Berliner Büroausstellung Ende April 1925 immerhin 5 handgefertigte Maschinen vorgestellt werden, die dort „auf überaus lebhaftes Interesse“ stießen. Sie waren aber immer noch mangelbehaftet und „erforderten weitere zahlreiche Konstruktionsänderungen“. Es hieß, die meisten Mängel konnten bis Mitte 1925 abgestellt werden. Die Verbesserungen sind als Zusatzpatente angemeldet worden (s.u.).

Behrens trat zeitgleich mit der Übernahme des Alleinvertriebs als Direktor und Vorstandsmitglied der *Ageffi* zurück. Neue Direktoren waren nun die Herren Dr. Walter Jüsten und Fritz Waschiczek, letzterer der „Erfinder der neuen Maschine“⁶² bei der *Berliner Bronzeießerei Rohrbach*. Aufsichtsratsvorsitzender wurde Otto Dietrich aus Bitterfeld, sein Stellvertreter wurde Ludwig Rohrbach, Inhaber der *Berliner Bronzeießerei Rohrbach*. Es wurde eine weitere Kapitalerhöhung um mindestens 115.000, höchstens 175.000 RM beschlossen, wobei auch bestehende Schulden bei bspw. Banken und der *Berliner Bronzeießerei Rohrbach* in neue Aktien umgewandelt wurden.



Einzig Rechenmaschine
„Summograph“
schreibt sämtliche bei der Rechnung vorkommenden Zahlen und Resultate.

Im 3. Quartal 1925 sei es schließlich gelungen „die Maschinen konstruktiv so auszugestalten, dass sie nunmehr in das Stadium der eigentlichen fabrikmäßigen Herstellung im Serienbau getreten ist“.

Man war also Ende 1925 weiterhin optimistisch, die *Summograph* erfolgreich auf den Markt bringen zu können und begann bereits mit der Bewerbung⁶³.

Abb. 28: Auszug aus einer Annonce im Prager Tagblatt vom 25.12.1925

⁶¹ Quelle: Werbeanzeige, siehe www.rechnerlexikon.de/artikel/Bild:Summograph_Bespr-1925_2.jpg

⁶² Zitat aus dem *Ageffi*-Geschäftsbericht. Waschiczek wird auch im entspr. schwedischen Patent als Erfinder genannt. In Martin wird fälschlicherweise Hans Behrens als Konstrukteur der *Summograph* angegeben. Fritz Waschiczek sattelte nach dem Aus der *Ageffi* um und erhielt in den 1930ern mehrere Patente zum Reißverschluss bei den Firmen Otto Schubert & Sohn, Naumburg/Saale, und Waldes & Co., Prag, letztere bekannt durch die Kurzwaren-Marke *Koh-i-Noor* mit dem weltberühmten Druckknopf (s. www.kin.cz). Nicht zu verwechseln mit der bei einigen Rechengeräte-Sammlern bekannten Fa. Koh-i-Noor Hardtmuth, Hersteller von Bleistiften seit 1790 und von Briefpapier, die eine Zeit lang auch Rechenschieber des frz. Herstellers Graphoplex vertrieb (s. www.Koh-i-Noor.cz).

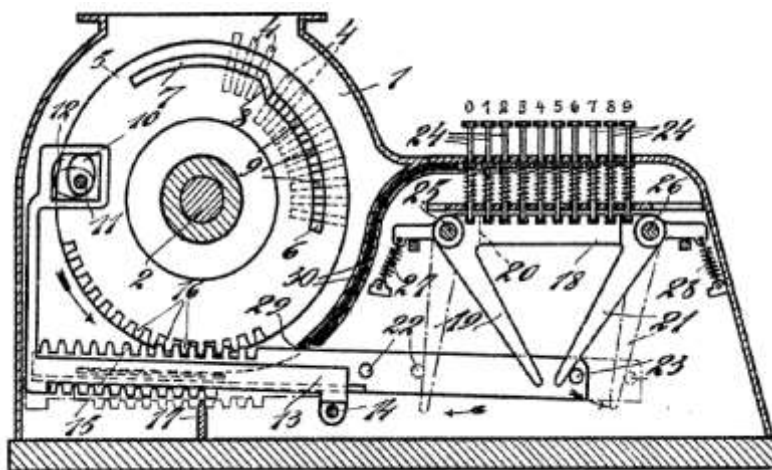
⁶³ Siehe auch Werbepostkarte www.dhm.de/datenbank/dhm?seite=5&fld_0=03615227 und Werbeblatt www.dhm.de/datenbank/img.php?img=03615226&format=1 sowie Einträge in Brauners „Illustriertes Büromaschinen-Dauer-Lexikon in Kartothekform“ (nur in der Übersichts-Liste, nicht als Karteikarte) bzw. in Brauners „Rechenmaschinen-Tabelle“ von 03.1925

Summograph – die erste druckende 10er-Tastatur-Sprossenradmaschine

Die *Summograph* war die erste Sprossenradmaschine mit 10er-Tastatur und Druckwerk.

Zuvor gab es bereits einige Patente zu Sprossenradmaschinen mit Tastatur, aber ohne Druckwerk:

- Patent DE111916 von Woldemar Heinitz⁶⁴, 1898; realisiert dann aber nur in den Monopol-Kassen
- Patent DE333227 der Fa. Rema⁶⁵, 1914, Volltastatur; um 1922 etwa 15 Expl. gebaut
- Patent DE438296 der Fa. Triumphator, 1923, Volltastatur; beworben in Frankreich⁶⁶.
- Die Mercedes-Werke versuchten sich 1923 auch an einer Melitta-Volltastatur-Sprossenradmaschine⁶⁷.
- Der *Odhner Universal Calculator* mit Volltastatur wurde in Martins Buch angekündigt (1925, siehe Abb. 29, Martin S. 379 und Patente SE57553 gültig ab 1922 bzw. DE418442 von 1923); offenbar nie realisiert.
- Alexander Reisser⁶⁸ aus Mödling in Österreich ließ sich 1913 in Österreich (Patent?), 1919 in Schweden (SE50762), 1922 in der Schweiz (CH94711) und 1925 in D (DE466554) eine Sprossenradmaschine mit 10er-Tastatur patentieren.



Bei diesen Konstruktionen wirkten die Tasten von außen auf die jeweilige Sprosse, bei Reissers und Odhners per durch Tastenhebel bewegte Zahnstangen. Bei Reissers Konstruktion sitzen die Tasten oben und die Zahnstangen hinten, bei Odhners sind die Tasten vorne und die Zahnstangen unter dem Sprossenrad.

Abb29: Fig.1 aus Patent SE57553 zu *Odhners Universal Calculator*

Erst 1932 schaffte es dann Odhners schwedischer Konkurrent *Facit*, eine marktfähige Sprossenradmaschine mit 10er-Tastatur zu produzieren: die dann sehr erfolgreiche *Facit T*, von der - inkl. ihrer vielen Nachfolgemodelle - bis 1972 weit über 1 Mio. Exemplare gefertigt wurden. Hier wird per Taste via Kurvenscheibe das geteilte Sprossenrad von außen eingestellt⁶⁹.

Die nur von 1923-1928 produzierte Kuhrt A/AB verfügte über Schwenksprossenräder und Volltastatur. Von 1932 bis 1935 wurde in Italien die Volltastatur-Sprossenrad-Maschine *Logistea* von der Firma P.S.I.C. (Primo Stabilimento Italiano Calcolatrici) in Pavia, Italien, hergestellt - offenbar nur in

⁶⁴ Konstrukteur bspw. der Sprossenradmaschinen *Monopol Simplex* und *Monopol Duplex*, produziert 1894-1904

⁶⁵ Eine solche *Rema* mit Volltastatur ist auf dem Titelblatt der HBw 88 (7/2012) zu bewundern.

⁶⁶ Siehe Kurzbeitrag und Foto auf S. 25 in HBw 120 (7/2020)

⁶⁷ Das Versuchsmodell befindet sich im Museum Beschussanstalt in Zella-Mehlis

⁶⁸ Zumindest Mitte/Ende der 1920er gab es in Steyr, Ober-Österreich, eine *Rechenmaschinenfabrik Ing. Reisser & Reder*; siehe www.rechnerlexikon.de/artikel/Reisser_und_Redder

⁶⁹ Siehe www.rechenautomat.de/Facit/index.html sowie Patent DE535576 vom 16.10.1931

sehr kleinen Stückzahlen. 1923 brachte Marchant eine Volltastatur-Stellsegment-Maschine erfolgreich auf den Markt.

Als schreibende Sprossenradmaschine war bis dahin nur die wenig erfolgreiche *Brunsviga Trinks Arithmotyp* auf dem Markt (ohne Tastatur), nachdem es bereits 1901 von Woldemar Heinitz den Versuch zu einer druckenden Volltastatur-Addiermaschine mit Schwenksprossenrädern gab.

Die Entwicklungsarbeiten an der *Summograph* begann Fritz Waschiczek (1924 erste Patenteinreichung DE416566) bei der *Berliner Broncegießerei Rohrbach*, nachdem dort bereits zuvor Jacob Rössler zw. 1919 und 1922 eine Volltastatur-Addiermaschine mit Zahnstangenantrieb konstruiert hatte⁷⁰.

Die *Summograph* hatte anfangs einige Konstruktionsmängel, die z.B. durch eine geänderte Eingabemechanik und eine sichere Sprossen-Löscheinrichtung behoben werden konnten (siehe Patente DE435046 und DE444034). Bis Ende 1925 konnte gemäß *Ageffi*-Geschäftsbericht eine serienreife Maschine entwickelt werden.

Diese *Summograph*⁷¹ hatte nun 13x8x13 Stellen, die Dimensionen 30x20x15 cm und ein Gewicht von 9 kg (s. Abb. 30-32). Die Bedienung der 4-Spezies-Maschine erfolgt durch Zahleneingabe per 10er-Tastatur. Zuerst wird per Dezimaltabulatur mit Tasten 1 bis 13 die entsprechende Stellenzahl eingestellt, wonach dann – beginnend mit der linken Ziffer – die Zahl eingegeben werden kann.



Abb. 30: *Summograph*; Photo: phys.-math. Salon Dresden

Innerhalb des 13-stelligen Sprossenradkörpers befindet sich eine Rohrhülse. Je nach gedrücktem Zahlenwert wird bei der jeweiligen Stelle die entsprechende Anzahl an Sprossen durch ein auf einer Rohrhülse angebrachtes Element, das im Patent „Schlagkörper“ bezeichnet wird, von innen nach außen geschoben. Dazu wird pro Stelle bei Tastendruck zuerst der Schlagkörper in die dem Zahlenwert entsprechende Position gedreht, und dann die Rohrhülse mit dem Schlagkörper gegen die Sprossen gedrückt (s. Abb. 31). Danach rückt der Schlitten selbsttätig eine Stelle bzw. ein Sprossen-

⁷⁰ DE335127 und mehrere Folgepatente bis 1922

⁷¹ Eine solche *Summograph* befindet sich in der Sammlung des Mathematisch-Physikalischen Salons, Dresden; s. Abb. 30+32

rad weiter. Hierbei handelt es sich um eine völlig eigenständige Konstruktion: bei den anderen Tasten-Sprossenrad-Konstruktionen (s.o.) erfolgte die Verstellung der Sprossen jeweils von außen.

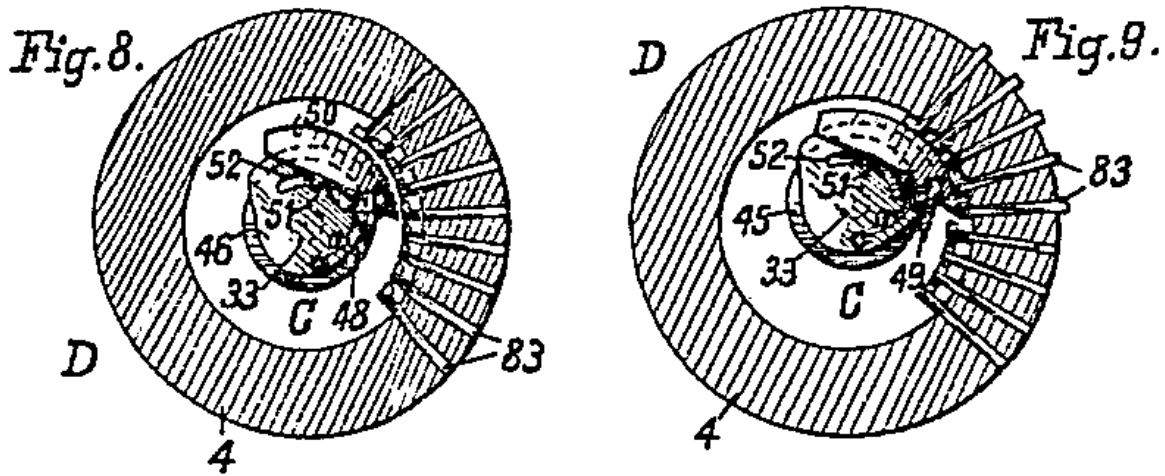


Abb. 31a: „Schlagkörper“ (Element 50) zum Einstellen der Sprossen; aus Patent DE416566

Die Kurbel wurde stets in die gleiche Richtung gedreht, Umschaltung zwischen Addition/Multiplikation und Subtraktion/Division erfolgte per Hebel. Einzig verbleibendes Manko war, dass nur die eingegebenen Zahlen, aber nicht das Ergebnis automatisch gedruckt wurde. Zum Drucken musste es vom Resultatwerk abgelesen und über das Einstellwerk eingegeben werden. Dennoch „das Neueste auf diesem Gebiete“, wie Martin 1925 auf S. 377 schreibt.



Abb. 31b: „Schlagkörper“ (Bildmitte), der je nach Tastendruck die entspr. Anzahl der links daneben sichtbaren Sprossen nach außen schiebt. Gut zu erkennen auch die kugelgelagerte Sprossenrad-Einheit und links unten das Druckpapier.



Abb. 31c: Summographe - Blick auf die Sprossenräder und auf die Schnecke für den Schlittentransport

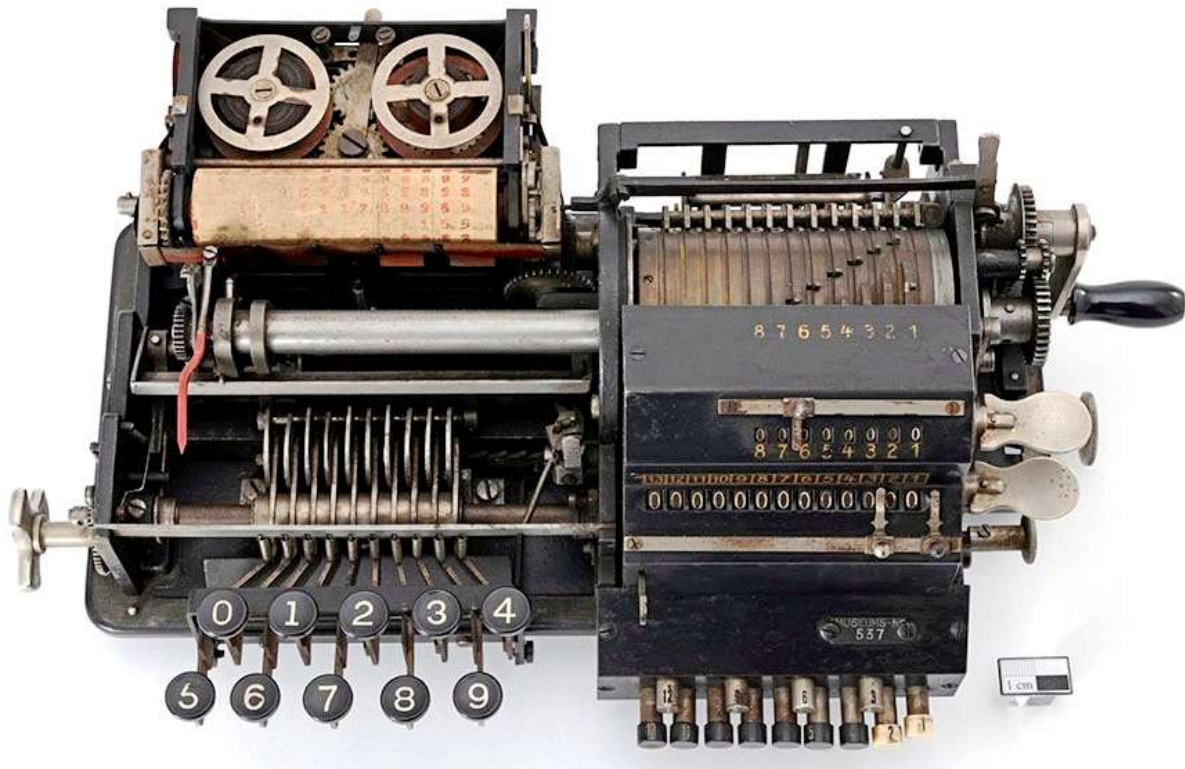


Abb. 32: Summograph, geöffnet; Photo: phys.-math. Salon Dresden

AG für feinmechanische Industrie, Leipzig (Ageffi) – Teil b

Im 4. Geschäftsbericht vom 30. Juni 1926 erfolgt jedoch die Kehrtwende: seit der letzten Generalversammlung am 19. Dez. 1925 habe „die Gesellschaft sehr schwere Zeiten durchlebt ..., weil alsbald nach Beginn der Aufnahme der Fabrikation ... festgestellt werden musste, dass einerseits Maschinen und Werkzeuge ... nicht im entferntesten ausreichen, um die Fabrikation einigermaßen rationell zu gestalten, sondern auch, dass zur Herstellung einwandfreier Maschinen nur die erstklassigen Feinmechaniker befähigt waren.“

Vergleicht man die sehr schwere Addiermaschine *Adma*, deren Innenleben mit massiven, großen Zahnrädern und Hebeln nicht gerade als Höhepunkt der Feinmechanik angesehen werden kann, mit der komplex und filigran gearbeiteten *Summograph*, kann man die Probleme bei der Produktion mit den vorhandenen Maschinen und Mitarbeitern gut nachvollziehen.

Da man aber kein weiteres Kapital zur Abstellung dieser internen Mängel aufreiben konnte, blieb im März 1926 „nichts anderes übrig, als den kaum begonnenen Bau der Rechenmaschinen sofort wieder einzustellen.“ Gemäß Bericht vom 30. Nov. 1926 gelangte die serienreife *Summograph* nicht in den Verkauf, der Warenbestand betrug 10 Stück. Ihr Wert wurde mit in Summe 4.000 RM Herstellungskosten angegeben.

Man wollte nun eine andere Fertigung aufnehmen, für die die Produktionsmaschinen ausreichten, und die verbesserten, „wertvollen Patente auf die Rechenmaschine durch Verkauf oder Lizenzerteilung nutzen“. Wegen der „allzu großen Kapitalarmut“ in Deutschland waren die Angebote Deutscher Firmen unzureichend. Es wurden „Verkaufsverhandlungen mit amerikanischen Firmen auf der Basis 100.000 Dollar angeknüpft.“

Die neue Fabrikation – es wurden nun Haarschneidemaschinen hergestellt – begann im April 1926, was den erhofften Erfolg gebracht habe. Die Gesellschaft sei „befriedigend beschäftigt“. Die *Ageffi* könne „nunmehr einer gedeihlichen Entwicklung entgegengeführt werden, vorausgesetzt, die für die Betriebserweiterung erforderlichen Mittel könnten beschafft werden, die durch den Verkauf der *Summograph*-Patente gewonnen werden sollen.“

Rückblickend wurde bemängelt, dass „es sich als unmöglich erwiesen hat, ... den nötigen Kredit aus den Kreisen der Aktionäre zu erlangen. Die Aktionäre haben im Allgemeinen der Gesellschaft gegenüber eine große Teilnahmslosigkeit an den Tag gelegt.“

Im 5. Geschäftsbericht vom 30. Juni 1927 wird über ein erfolgreich verlaufendes 2. Halbjahr 1926 mit Gewinnen und nahezu Vollbeschäftigung berichtet. Da aber

- die Zinslast sehr hoch war,
- das Patent doch nicht verkauft werden konnte,
- die Produktionsmaschinen aus der Rechenmaschinen-Fertigung kaum für die neue Fertigung genutzt werden konnten,
- kein neues Kapital und somit auch keine neuen Produktionsmittel beschafft werden konnten,
- zu dem die sich verschärfende Konkurrenz zu Preisnachlässen und längeren Zahlungszielen zwang und
- der Generalvertreter seinen vertraglichen Verpflichtungen nicht nach kam,

traten im 1. Halbjahr 1927 erhebliche Verluste auf. Die Firma bedürfe einer grundlegenden Sanierung. Es sollten nun Gasmesser u. ä. hergestellt werden.

Die Generalversammlung beschloss am 08. Dez. 1927 den Zweck der *Ageffi* wie folgt zu ändern: „Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Gasmessern, verwandten Artikeln, sonstigen Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerkbedarf, ...“.

Der 6. Geschäftsbericht vom 30. Juni 1928 beginnt mit dem Fazit, die „an die Sanierung unserer Gesellschaft und die Aufnahme des neuen Fabrikationszweiges geknüpften Hoffnungen haben sich nicht erfüllt“ und endet mit: „Da zuverlässige Anhaltspunkte für eine durchgreifende Besserung der Lage fehlen, ist die Auflösung der Gesellschaft unvermeidlich.“



Abb. 33: Briefkopf der Fa. Ageffi mit Stempel „in Liquidation“, 3. Jan. 1929

Gemäß Bericht des Liquidators wurde zum 31. Dez. 1928 „die Fabrikation eingestellt und der Rest der Arbeiter entlassen. Es ist damit zu rechnen, dass das gesamte Aktienkapital verloren ist.“ Die Gläubiger konnten weitgehend ausbezahlt werden; die Hauptgläubigerin G. Kromschröder A.G., Osnabrück, erhielt dazu die „gesamte Fabrikeinrichtung, alle Maschinen, die Personenkraftwagen, die Warenvorräte, die Hypothekenforderungen und alle Außenstände übertragen“. Den größten Verlust bei den Aktien erlitt Frau von Savigny aus München.

In der Handelsregisterakte finden sich zum Schluss die beiden Einträge „21. Januar 1929: Die Gesellschaft ist aufgelöst“ und „24. Oktober 1930: Die Firma ist erloschen“.

Fa. Adolf Bordt, feinmech. Artikel – Certa und Adix

In den Leipziger Adressbüchern von 1927 bis 1932 gibt es wieder einen Eintrag mit Bezug zu Bordt: im Hauptteil und im Branchenteil unter *Mechaniker u. mechanische Werkstätten* findet sich der Eintrag *Adolf Bordt, feinmech. Artikel* mit der Adresse Delitzscher Str. 62; nur beim letzten Eintrag 1932 steht Lothringer Str. 97 II (seine Privatadresse, s.u.). Er ist nun wohl wieder als Händler mit Reparaturwerkstatt aktiv.

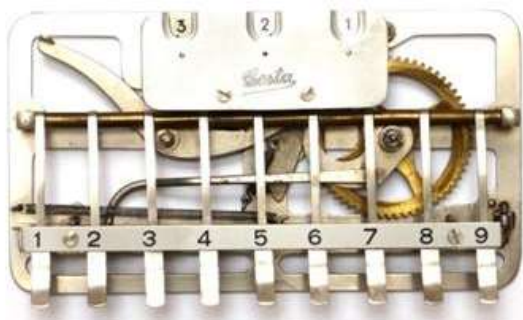


Abb. 34 (links): *Certa*, *Adix*-Nachfolgerin von Adolf Bordt, Leipzig, Mitte-Ende 1920er (auch mit 10er-Hebel)
Abb. 35 (rechts): Vergleich Eingabe-Kurvenstücke *Certa* (oben) und *Adix* (unten)



Abb. 36: *Certa*-Garantieschein von Adolf Bordt, 1928 (Scan: Alois Brefka)

Mindestens ab 1926 hat er zudem wieder einen Tasten-Kolonnenaddierer, die *Adix*-Nachfolgerin - oder besser Konkurrentin - *Certa*⁷² produziert oder produzieren lassen. Belegt ist dies durch eine *Certa*-Werbepostkarte von Bordt in die USA aus Feb. 1926 sowie von Bordt stammende *Certa*-Garantiescheine bspw. aus Jan. 1928 (Abb. 36) und Jan. 1929⁷³. Eventuell durfte Bordt sie nicht *Adix* nennen, da deren Rechte nun bei anderen wie Zähringer (s.o.) lagen⁷⁴.

⁷² Die *Certa*, die relativ selten und dann meist in Spanien anzutreffen ist, hat Smolorz in seinem Beitrag bereits untersucht und diese eindeutig als Nachbau eingestuft, da kein Teil identisch zur *Adix* ist (s. z.B. Abb. 35)

⁷³ Breker Auktion im Frühjahr 2017

⁷⁴ Vielleicht auch deshalb Vertrieb primär in Spanien, woher die meisten *Certa*-Exemplare in Sammlerkreisen stammen. Vertrieben wurde sie in Spanien exklusiv von Luis de Guilarte, Zaragoza, später von Isidoro de Guilarte, San Sebastian.

Auf den ersten Blick gleicht die *Certa* der offenen *Adix*. Allerdings ist die *Certa* mit 14,5x8,3cm statt 16x9,5cm etwas kleiner. Sie hat den Löschhebel links statt rechts und nur ein großes Zahnrad wie die späten Modelle im Gehäuse. Keines der Bauteile ist identisch zu denen der *Adix*⁷², auch die Eingabe-Kurvenstücke unterscheiden sich (Abb. 35).

Es gibt aus dieser Zeit auch Patente von Adolf Bordt zusammen mit Hermann Buschbeck zu einem „Rotations-Schablonendrucker zum Drucken von stehendem Text und wechselnder Adresse“⁷⁵. Diese betreffen eine unter dem Namen *Andie* beworbene Adressiermaschine (s. Abb. 37), die aber offenbar auch erfolglos blieb.



Abb. 37: Werbung zur Adressiermaschine *Andie* aus Dez. 1930; aus Ludwig Brauner, Illustriertes Büromaschinen Dauer-Lexikon, Berlin 1926 (mit Nachträgen von 1928-1933)

Adolf Bordt in Leipzig

Bordt wohnte nach seinem Wegzug 1919 aus Mannheim anfangs in Leipzig-Gohlis, in der Cöthner Str. 64 pt.; ab 1927 dann in der Lothringer Str. 97 II (heute Coppistr.).

Wie oben beschrieben, wurde Bordt zum 31. Dez. 1924 aus der *Ageffi* entlassen und musste sich neben seiner Tätigkeit als Feinmechanikhändler und *Certa*- und *Andie*-Hersteller bis 1933 fortwährend mehreren Gerichtsprozessen stellen. Seine in 12 Monate Gefängnisaufenthalt umgewandelte Zuchthausstrafe verbüßte er 1934 in Bautzen; er wurde nach 7 Monaten entlassen. Danach war Bordt wohl nicht mehr geschäftlich aktiv.

Am 17. Nov. 1936 heiratete Bordt erneut, und zwar die am 28. Okt. 1899 in Thale im Harz geborene Pauline Charlotte Gertrud Meißner. Adolf Bordt starb am 31. August 1940 im Alter von 65 Jahren.

⁷⁵ Patent DE537923, eingereicht 16.10.1927, erteilt 10.11.1931, sowie Auslandspatente CH135759 und GB348551

Zusammenfassung - Bordts Firmen und Maschinen

Es gibt eine stringente Entwicklung von der 1903 gegründeten *Adix Company Pallweber & Bordt*, die 1919 nach Leipzig umzog und dort umgehend in Fa. *Adolf Bordt* umgenannt wurde. Durch Hinzunahme weiterer Gesellschafter firmierte sie 1920 um in *Bordt, Behrens & Co.* und wurde 1922 einer der Gründungsgesellschafter der *AG für feinmechanische Industrie (Ageffi)*, deren Geschäftsführer Bordt bis Ende 1924 war. Eingerahmt wird diese Firmengeschichte der Addiermaschinen-Produktion durch Bordts Tätigkeit als Büromaschinen- und Feinmechanikhändler in Mannheim (1901-1903) und Leipzig (ca. 1926-1932).

Begonnen hat Bordt – anfangs zusammen mit Pallweber - mit der Fertigung der *Adix* (Anfang 1904), dann kamen in Mannheim die druckende Volltastatur-Addiermaschine *BORDT* (1908), die erweiterten *Adix*-Versionen *Diera* (1911) und *Kuli* (1913) sowie die nichtdruckende Volltastatur-Addiermaschine *Adma A* (nach 1910) und *Adma B* (1914/1919) hinzu. In Leipzig fertigte er die *Adma* bis 1924. Alle diese Maschinen basieren auf Patenten von Pallweber, die Bordt - z.T. mit Partnern – weiterentwickelt hat.

An der Konstruktion der *Summograph*, von der 1925/26 nur wenige Vorserienmodelle gefertigt wurden, war Bordt nicht beteiligt. Er traf nur mit seinem Geschäftspartner Behrens die Entscheidung zum Kauf der Patente und zur Vorbereitung der Produktion. Ab 1926 versuchte es Bordt noch einmal mit der *Adix*-Verwandten *Certa* und um 1930 als Konstrukteur der Adressiermaschine *Andie*. Bis auf die *Adix* und sehr eingeschränkt die *Certa* blieben alle seine Maschinen am Markt erfolglos.

Anhänge

Anhang 1: Liste der Patente von Bordt und Pallweber

Anhang 2: Liste der Patente zu Tasten-Kolonnenaddierern bis 1905

Anhang 3: Sammlung von Werbeanzeigen zu Bordts Rechenmaschinen

Download jeweils unter

www.rechnen-ohne-strom.de/rechner-galerie/addiermaschinen/tasten-kolonnenaddierer/

Vielen Dank an die ifhb-Sammlerkollegen Alois Brefka, Peter Muckermann, Huib van Noort, Martin Reese, Georg Smolorz, Jan Vossen, Arno Weber, Reinmar Wochinz und Ulrich Wolff sowie an Dr. Peter Plaßmeyer von der Staatlichen Kunstsammlung Dresden und die Mitarbeiter*innen des Stadtarchivs Mannheim und des Staatsarchivs Leipzig.

Quellen und Literatur:

Zu *Adix+Co*:

„Adix - eine originelle Rechenmaschine“ von Anthes in HBw 65, 09.2003

„ADIX Modelle, Varianten, Verwandte, Klone“ von Smolorz in Schmidt/Girbardt 2009: 4. Greifswalder Symposium zur Entwicklung der Rechentechnik

www.rechenwerkzeug.de/adixevol.htm

www.rechnen-ohne-strom.de/rechner-galerie/addiermaschinen/tasten-kolonnenaddierer/

Historische Quellen: v.Schack „Bezugsadressen“ (1910) S.129/205/583, Prometheus (1911) Nr. 1132 S.628, BBR (02.1911+1913), v.Schack "BBR-Adressbuch 1914" S.147f, Lenz (1915) S.45, Turck (1921, mit vielen Kurzbeschreibungen von Tasten-Kolonnenaddierern, ohne Adix), Martin (1925) S.144ff und Schranz (1953) S.54

Zu *BORDT* und/oder *Adma*:

SMZ (1.1909), v.Schack „Bezugsadressen“ (1910) S.114f, Prometheus (1912) Nr. 1196 S.821, v.Schack "BBR-Adressbuch 1914" S.148f, Martin (1925) S.214ff+321f und Schranz (1953) S.55ff+98

Zu *Summograph*:

Martin (1925) S.377ff, Reese (2002) S.134

Abbildungen in De Kantoormachinegids (Rubrik 4-4, S.7, 1945), Glade/Manteuffel (1973) S.113 und im Katalog *Rechengeraete aus der Sammlung des math.-phys. Salons* (2000) S.70

„Sprossenradmaschinen mit Volltastatur“ in *Der Büromaschinen-Mechaniker*, Heft 86, 1966 (auch mit Beschreibung und Abb. der Rema Volltastatur und Kuhrt AB)

Listen und Beschreibungen von Addiermaschinen:

„Ueber Neuerungen an Rechenapparaten“ in Dingers Polyt. Journal (1886), Mehmke (1898), d’Ocagne (1905/1928), Turck (1921), Martin (1925), Schranz (1953, dort Liste der Addiermaschinen-Erfindungen S.120ff), Blaue Liste - Bewertungsliste gebrauchter Rechenmaschinen (1969, 1970, ..)

Patentlisten und -datenbanken:

Spezifisch zu Rechenmaschinen:

- www.rechnerlexikon.de/artikel/Spezial:Patentpage

- www.ami19.org/BrevetsEtrangers/PatentsList1800-1849.html

- www.ami19.org/BrevetsFrancais/BrevetsFrancaisListe.html

Allgemein:

- <https://depatisnet.dpma.de/DepatisNet/depatisnet?action=einsteiger>

- <http://worldwide.espacenet.com/>

- <http://patft.uspto.gov/netahtml/PTO/search-bool.html>

- www.ic.gc.ca/opic-cipo/cpd/eng/search/basic.html

Bildnachweis:

siehe Bildunterschriften; Fotos ansonsten von Wilfried Denz (aber leider nicht alle Rechner)