

Die Firma Ludwig Spitz & Co in Berlin

Erhard Anthes, Markgröningen und Martin Reese, Hamburg

Seine ersten Erfahrungen mit dem Verkauf von Rechenmaschinen machte Ludwig Spitz in der Firma Dennis Amster, die seit 1903 die Erzeugnisse der Glashütter Rechenmaschinen-Fabriken Burkhardt und Saxonia in der deutschen Metropole bekanntmachte und verkaufte. Vorher hatte Spitz bei Siemens in Berlin als Oberingenieur gearbeitet.

In diesen Jahren wurde der Verkauf von Rechenmaschinen immer lohnender, weshalb neue Fabriken gegründet wurden - in St. Georgen, in Glashütte (Archimedes), in Wien oder in Dresden. Der nächstgelegene Konkurrent waren die Mercedes- Büromaschinenwerke in Berlin. Als Dennis Amster 1906 wegen Unregelmäßigkeiten in Konkurs geriet¹ und innerhalb eines Jahres aus Berlin verschwand, übernahm sein zweiter Mann - Ludwig Spitz - den Weltvertrieb der Glashütter Rechenmaschinen. Er sicherte sich klugerweise auch das von Amster erfundene Logo „TIM“ (Time is Money). Das hatte Amster zur Steigerung seines Erfolges zusätzlich zu den Firmenlogos von „Saxonia“ und „Burkhardt“ angebracht (siehe Abb. 1, Burkhardt-Maschine Nr. 2104, Bj.ca. 1906, Universität Göttingen).



Am 1. Januar 1907 gründete der aus Wien stammende Ingenieur **Ludwig Spitz**, (1872-1938) zusammen mit einem unbekanntem Compagnon die Firma Ludwig Spitz & Co. Er war damals 29 Jahre alt. Im Branchenenteil des Berliner Adressbuches trat er zunächst wieder nur als Generalvertreter für die Marken Saxonia und TIM auf. Parallel dazu entwickelte

er zusammen mit dem Techniker (und Compagnon?) **Robert Rein** (1876-1921)² mehrere Neuerungen für Staffelwalzenmaschinen und sicherte sie durch Patente ab. Rein erschien im Berliner Adressbuch von 1906 als Techniker, von 1910 bis 1916 als Direktor. Danach tauchte sein Name nicht mehr in den Adressbüchern auf. Ernst Martin berichtet auf S. 206 vom frühen Tod dieses Mannes im Jahr 1921. Seine Erfindungen sicherten der Firma Spitz & Co. auf Jahre hinaus eine gute Position auf dem Weltmarkt, die aber durch Reins Fehlen nicht lange anhielt (siehe Teil 2 – Die Maschinen).



1907 arbeiteten Spitz und Rein zusammen mit vielleicht 10 Mechanikern in einigen Räumen des Industriegebäudes „Puttkamerhof“ in der Puttkamerstraße 19, einer kleinen Straße zwischen Kochstraße und Wilhelmstraße im Bezirk Kreuzberg. Die Arbeitsteilung wird sicherlich so gewesen sein, dass Spitz sein Ver-

trieb



© 2019 Modellsammlung, Mathematisches Institut - Universität Göttingen

Spitz, Heinrich, Beamt., NW 6, Philippstr. 12
 Götting, Fabrik, SO 28, Admiralstr. 18d II.
 J. Marcel R. Steinbach.
 August, Fabrikant, NO 49, Barnimstr. 46 H. I.
 Ludwig, Ingen., W 66, Wilhelmstr. 43a III.
 M. Jeweller u. Goldschmied, W 8, Kranjense.

Abb. 1 Burkhardt Nr. 2104, Bj. ca. 1906
 Abb. 2 Ludwig Spitz um 1910
 Abb. 3 Robert Rein um 1910
 Abb. 4 Ludwig Spitz im Berliner Adressbuch v. 1906
 Abb. 5 Erste Firmen-Anzeige im Berliner Adressbuch von 1907

Erste Glashütter Rechenmaschinenvertriebs-Gesellschaft
 — Ludwig Spitz & Co., —
 BW 48, Wilhelmstr. 119, 120 (T.V. 1.7843).
 Generalvertr. f. alle Länder der Erde der
Glashütter Rechenmaschinen
 — für alle Rechnungsarten —
Marke Saxonia und TIM
 (Modell 1907).

¹ Vgl. Geschichte der Gründung der deutschen Rechenmaschinen-Industrie, im Besonderen die Geschichte der „Ersten Glashütter Rechenmaschinenfabrik Arthur Burkhardt, Ing. in Glashütte (Sa.)“, Glashütte 1913

² Robert Rein hatte in den Jahren zuvor für die Schreibmaschinen-Industrie einen Antrieb für das Farbband entwickelt und patentieren lassen (Antrieb für die Papierwalze, US-Pat. 852.200, 1906, und: Antrieb für das Farbband. US-Pat. 833.561, 1904) - beide für Louis te Kock, Dessau.

kaufstalent einbrachte, überall herumreiste und Kontakte knüpfte, während Rein als Technischer Direktor die Produktion in Gang setzte und weitere Verbesserungen konstruierte. Am 15. September 1907 kam die erste kleine Serie der UNITAS heraus und erregte großes Aufsehen. Ludwig Spitz kehrte 1910 Berlin den Rücken und ging zurück nach Wien. Dort, in seiner Heimatstadt, hatte er schon 1907 in bester Lage eine repräsentative Zweigstelle gegründet und damit Samuel Herzstark (Austria) und Hugo Bunzel den Kampf angesagt.³

Ab Mai 1910 besaß Spitz aufgrund eines Vertrages mit der Berliner Firma „Ludwig Spitz und Co GmbH“ einen Alleinvertriebs-Vertrag. Mit anderen Worten: er organisierte ab 1910 von Wien aus den Verkauf der gesamten Berliner Produktion.

Die Fabrik hatte sich derweil in immer mehr Räume ausgedehnt. Kaufmännischer Leiter in Berlin war jetzt Bruno Bahn. Er und Robert Rein werden im Adressbuch von 1911 als Geschäftsführer genannt. Sie konnten bis 1914 die Produktion beständig ausweiten und beschäftigten schließlich weit über 200 Mitarbeiter. Auch Frauen standen an den Maschinen und Montageti-schen. In den ersten sieben Jahren konnte die Firma über 6000 Maschinen verkaufen und erzielte damit einen Umsatz von mehreren Millionen Mark.

Durch den 1. Weltkrieg ging die Produktion zurück. Nach dem Ausscheiden von Robert Rein 1916 übernahm Richard Berk die technische Leitung der RM-Produktion. Im Dezember 1920 ging Berk nach Sömmerda zum Konkurrenten „Rheinmetall“ und baute dort auf der Grundlage eigener Patente einen ganz neuen Betriebszweig auf.⁴

Während andere deutsche Konkurrenzfirmen in den 20er- und 30er-Jahren mit neuen Produkten am Markt erfolgreichen waren und wuchsen, stagnierte die Entwicklung bei Spitz. Was 1925 verkauft wurde, sah kaum anders aus als 1915.

Allein-Vertrieb von Rechenmaschinen
 ist noch für einzelne Rayons zu vergeben.
Lukrativer Artikel für Neu-Etablierung!
 Unsere „UNITAS“ (Modell 1907) hat
zwei Zählwerke und ist infolge div. patentierter
 Neuerungen **ohne Konkurrenz.**
Die Maschine der Zukunft!
 Mit näheren Angaben dienen wir gerne.
Ludwig Spitz & Co., G. m. b. H., Rechenmaschinenfabrik, Berlin SW. 48.



7

- Beispiele der außergewöhnlichen „Propaganda“ im kaufmännischen Sinn:**
 Abb. 6 Suche nach Verkäufern - 1907
 Abb. 7 Verkaufsausstellung 1911 (SMZ 153)
 Abb. 8 Amerikanische Werbung von 1914 (System)
 Abb. 9 Werbung in Frankreich - 1913 (Mon Bureau)
 Abb. 10 Russische Annonce von 1914

SYSTEM for JUNE—ADVERTISING SECTION

THE UNITAS
 Electrical or Hand Driven

The only perfect keyboard, calculating machine, combined with the simplest non-listing adding machine.

This Machine is Unique BECAUSE

- (1) It multiplies and accumulates subtotals Automatically—thus dispensing with the adding machine. This is invaluable in billing, securing pay bills, distribution of percentages, pro-rating, etc.
- (2) It is the only machine that will prove the accuracy of its own work, for it compares two machines in one, that is, one part of the machine will multiply while the other part divides, *in vivo* etc.
- (3) It is the only machine that is operated with little or no mental assistance, because in the pressing feature of the machine will control the operator instead of the operator controlling the machine.

The above feature is invaluable for figuring, increasing or decreasing of earnings, Statistical work of any kind, cost of production and arbitrary pro-rating, arithmetical problems, etc.

(4) It can be changed into an adding machine by the shift of a lever.

It is, therefore, of unlimited usefulness for all calculations in mercantile, scientific and technical lines. As the machine renders a visible record of all figures employed, there is no speed limit to its operation—no mental assistance—no repairs.

Ease of Operation

ANYONE WHO IS ABLE TO READ AND WRITE FIGURES WILL BE AN EXPERT ACCOUNTANT WITH OUR MACHINE WITHIN THIRTY MINUTES, for all that is required is to PRODUCE THE PROBLEM BY SIMPLY PRESSING THE KEYS REPRESENTING THE FACTORS OF YOUR CALCULATION—AND YOU HAVE THE RESULT—DECIDING PROOF.

Write for further particulars to
THE OSCAR MÜLLER CO., 32 Broadway, New York City

Please mention SYSTEM when writing to advertisers.

MON BUREAU

Deux nombres à poser...
 Un bouton à presser...
 et non Calcul est fait ! ! !

AVEC LA
TIM-UNITAS ÉLECTRIQUE
 A DOUBLE TOTALISATEUR
 SUPPRIMANT TOUTE ADDITION PARTIELLE

MODÈLE INCOMPARABLE SANS CONCURRENCE

Notre Machine réduit l'effort, augmente le rendement... donc fait gagner de l'argent.
 Vous avez un intérêt immédiat à vous occuper de cette question. Notre Brochure A vous donnera tous les renseignements utiles. Demandez-nous-la, nous l'envoyons franco.
 Nous vous offrons des preuves palpables : Démonstration pratique de la machine, où que ce soit, gratis, sans engagement de votre part.

THE MARC DELÉAMONT C', 44, rue Rodier, PARIS
 Agences à Lyon, Bordeaux, Roubaix, Epinal, Alger.

Вся без исключения, въ томъ числѣ и
САМЫЯ СЛОЖНАЯ ВЫЧИСЛЕНІЯ
 какъ-то: расчетъ %'овъ, подсчетъ паровозо-пробѣга, таксировка тарифовъ, расчетъ мостовыхъ сооружений, подсчетъ земляныхъ работъ, статистическія вычисления, составленіе балансовъ, извлеченіе квадратнаго и кубическаго корней по новому способу
 И. П. Монашова и т. п.
 производятъ
СОВЕРШЕННО БЕЗШУМНО, БЕЗОШИБОЧНО и БЫСТРО
 СЧЕТНЫЯ МАШИНЫ
„ТИМ“ и „УНИТАС“

БЕЗЪ КАКИХЪ ЛИБО ЗАПИСЕЙ НА БУМАГѢ,
 такъ какъ обладаютъ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМЪ СВОЙСТВОМЪ ОДНОВРЕМЕННО производить Н. Э. С. О. Л. К. О. арифметическихъ дѣйствій, напр., двая роль частныхъ произведеній— въ то же время суммировать и т. д.

Раньше, чѣмъ рѣшить вопросъ, на какой счетной машинѣ остановитъ свой выборъ, рекомендуемъ ознакомиться съ машинною этой марки, оригинальной въ томъ, кто ею пользуется, по своей конструкціи, надежности и усовершенствованію. ПЕРВЫЙ ВЪ МИРѢ,
 ЕДИНСТВЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ВЪ С. ПЕТЕРБУРГѢ
В. Л. ИВ. ИГНАТЬЕВЪ
 Спб., Моховая, № 45 № 11 Тел. 242-18.
 Каждое дѣйствіе на машинахъ „ТИМ“ и „УНИТАС“ сопровождается автоматическимъ прозвучаніемъ.



Abb. 11– 14: Seltener Einblick in den Alltag einer prosperierenden Rechenmaschinenfabrik im Jahr 1914 (Puttkamerhof). Einträchtig arbeiten Männer und Frauen nebeneinander im technischen Büro und an den Maschinen (11,12). In der Lackiererei und Endmontage (13,14) überwiegen die Männer.

Wien

Welchen Einfluss der fernab wohnende Ludwig Spitz auf die Geschicke in Berlin nehmen konnte ist schwer zu beurteilen. Seine erste Wiener Handelsfirma musste er 1923 liquidieren, doch schon ab dem nächsten Jahr war Spitz wieder mit übergroßen Anzeigen (¼ Seite!) und neuer Firma im Branchenteil des Wiener Adressbuchs zu finden. Nun unterhielt er ein Geschäft für Rechenmaschinen und Addiermaschinen in der Linken Wienzeile 4, wo er bis zu seinem Tod 1938 auch wohnte.

Auch in den 30er Jahren war Ludwig Spitz noch als Verkäufer in Wien tätig. 1930 inserierte er auch unter „Addiermaschinen“ für „Barrett“ und „Goerz“-Maschinen, 1937 war nur noch allgemein von „Rechenmaschinen, Addiermaschinen, Spezial-Reparaturwerkstätte“ die Rede. Neben seiner Wohnanschrift wurde „Ingenieur, vereidigter Sachverständiger“ als Beruf genannt. Dass er 1938 verstarb, lässt sich aufgrund der Angaben im Adressbuch des nächsten Jahres schließen, als nur noch seine (zweite) Frau Edith in der alten Wohnung gemeldet war.

TIM-ADD

Ab 1923 verkaufte die Berliner Firma L. Spitz & Co neben den traditionellen TIM- und UNITAS-Maschinen auch eine druckende Saldiermaschine, die zunächst bei Gutschow & Co in Danzig hergestellt wurde⁵. Sie bekam den Namen „TIM-ADD“. Über ihren Erfolg ist wenig bekannt, nur ein Exemplar ist heute nachweisbar (Technische Sammlung Dresden, siehe Titelblatt und Abb. 16). Es gibt mehrere Hinweise darauf, dass ab 1919 der reiche Kaufmann Ernst F. Gutschow aus Dresden den größten Einfluss bei Ludwig Spitz & Co in Berlin hatte. Gutschow (auch Gütschow) war hauptberuflich Generaldirektor des Jasmatzi-Zigaretten-Konzerns in Dresden⁶. Seine Idee dürfte es gewesen sein, die Addiermaschine mit ins Programm aufzunehmen und ihre Herstellung zunächst in den neuen Freistaat Danzig zu legen. Ihm gehörten auch die drei Patente von 1921 für die TIM-ADD (DRP 359388, DRP 354138 und DRP 392315).

1919 erscheint „Ernst F. Gütschow, Dresden“ im Berliner Adressbuch als „geschäftsführender Generaldirektor der Ludwig Spitz & Co. GmbH, Berlin“ neben „Carl Lipp, Berlin, Direktor, Kleinbeerstraße 8“. Von 1921-1927 war Carl Lipp der Geschäftsführer für beide Firmen von Danzig aus, dann kehrte er nach Berlin zu-

³ Vgl. M. Reese „Hugo Bunzel, Wien – Geschichte eines Pioniers“ in HBw 87 (2012), S. 21

⁴ A. Schüle, BWS Sömmerda, Erfurt 1995, S. 122

⁵ Das US-Patent 1.461.455 von 1923 nennt als Erfinder Paul Reis aus Danzig



Abb. 15 Der Ausschnitt aus dem Stadtplan für Berlin (1925) zeigt das Grundstück für SPITZ in dem eckigen Verlauf der Tempelhofer Bezirksgrenze (aufgehellt). An der Eresburgstraße siedelten sich damals neben der Schultheiß-Brauerei auch Ullstein an. - Laut der Akte „A109“, Nr.5577 /Landesarchiv Berlin arbeiteten für Spitz & Co. 1913: 228 Arbeiter (Jahreslohnsumme 250.000 RM), in der neuen Fabrik 1924: 130 Arbeiter u. Angestellte (Jahreslohnsu. 224.000 RM), 1932: 30 Arb. u. Angest. (Jahreslohnsu. 86.900 RM). Ab 1933 fand keine übliche Serienfertigung mehr statt, Arbeit nur nach Auftragslage (Verarbeitung von Restteilen, Reparaturen).

rück, und mit ihm vielleicht auch die Produktionsanlagen für die schwere Saldiermaschine. Laut Handbuch der Büro-Maschinen [1927] lag deren Herstellungsort ab jetzt in der Eresburgstraße.

Aus den verbliebenen Akten im Landesarchiv Berlin geht hervor, dass die Firma Ludwig Spitz und Co. schon 1924 Eigentümerin des Geländes und des großen Neubaus in der Eresburgstraße 22-23 war. Die Nutzungsfläche von 3000 m² konnte aber nur bis ca. 1930 wirklich genutzt werden, danach folgte Leerstand, ab 1934 zunehmend auch Vermietung von Fabrikationsräumen, was für einen gewissen finanziellen Ausgleich sorgte.



Abb. 16

Abb. 16
seltene TIM-ADD
Abb. 17
Die Locke-Brunhuber Rechenmaschine, die bei Spitz & Co in der Eresburgstraße 22-23 entstand.
Abb. 18
Karl Locke und Rud. Brunhuber vor dem Werkstor der Firma Ludwig Spitz & Co

1942 waren auf dem Fabrikgelände Eresburgstraße 22-23 ansässig: „als Eigentümerin: Tim-Unitas GmbH, Fabrik für Rechenmasch. u. feinmechanische Erzeugnisse; Eltron, Dr. Th. Stiebel, Dipl. Ing.; Uckert, E. Pfortner.“

Versuche der Erneuerung

Aus einem Zeugnis für den Ingenieur Karl Locke (1893 - 1980) geht hervor, dass er von März 1930 bis September 1932 als Chefkonstrukteur bei Ludwig Spitz & Co. angestellt war. Dort heißt es: „Bei seinem Antritt wurde Herrn Locke die Aufgabe gestellt, unsere Tim- und Unitas-Rechenmaschinen als elektrisch angetriebene und automatisch multiplizierende und dividierende Maschinen auszubilden. Diese umfangreiche und patenttechnisch schwierige Aufgabe hat Herr Locke in verhältnismäßig kurzer Zeit und in jeder Hinsicht zu unserer größten Zufriedenheit gelöst. (...) Sein Austritt erfolgt lediglich aus dem Grunde, weil unser Betrieb mit Rücksicht auf die schlechte Wirtschaftslage stillgelegt worden ist.

Berlin Tempelhof, den 30. September 1932.“⁷

Einen wirklichen Erfolg hatte die Firma dadurch aber nicht. Auch drei Jahre später stellte sie offensichtlich nichts anderes her als die handgetriebene „TIM Modell I“ mit dem kleinstelligen Einstellwerk und den Klappfüßen. Das Locke-Zeugnis wurde 1932 auf Firmenpapier mit dem auf S. 7 abgebildeten alten Briefkopf geschrieben. Noch verwendete man das allseits bekannte „TIM“-Logo. Als sich die Wirtschaftslage besserte, versuchte die Firmenleitung noch einmal, die wenig erfolgreichen und veralteten Rechenmaschinen durch ein völlig neues Modell abzulösen. Wieder holte man Karl Locke und als Verstärkung Rudolf Brunhuber (beide zu sehen in **Abb. 18** vor dem Werkstor) für drei



Abb. 17

⁶ Quellen: Adress- und Telefonbücher der Stadt Dresden; Wikipedia „Zigarettenfabrik Jasmatzi“

⁷ Einen „Außenbordmotor“ konstruierte Locke wenige Jahre zuvor in Leipzig für die Kuhrt-Rechenmaschinen. Vgl. M. Reese: Ernst Kuhrt. In HBw 96 (2014), S. 23



Jahre als Konstrukteure ins Haus.⁸ Das Ergebnis war zwar äußerst innovativ wegen einer exzentrisch laufenden Antriebsschiene mit Innenverzahnung, aber vermutlich wollte niemand das Geld für die Ingangsetzung einer Serienproduktion bereitstellen. Die Maschinen der Konkurrenz (z.B. Hamann, Mercedes Euclid, Rheinmetall, Archimedes, Badenia) waren zu dieser Zeit sehr gut entwickelt und erschwerten die Markteinführung für eine neuartige TIM. Die abgebildete Versuchsmaschine (Abb. 17) gehörte später Karl Locke, der 1980 in Berlin (Ost) verstarb. Heute ist sie im Besitz der Universität Greifswald. IFHB-Mitglied Peter Koch hat sie 2002 eingehend untersucht und in einer Publikation beschrieben⁹. Man beachte die TIM- Antriebskur-

robedarf von 1934-1939. 1942 schafften die neuen Eigentümer den Traditionsnamen „Ludwig Spitz & Co.“ ab. Nun hieß ihre Firma „TIM-UNITAS Gesellschaft“. Sie lebte von der Metall-



Abb. 18

bel. Als Locke 1936 die Firma erneut verlassen musste, erhielt er wieder ein freundliches Zeugnis, allerdings auf neuem Briefpapier. Heute finden wir nur sehr wenige TIM-

Rechenmaschinen mit diesem veränderten Logo (z.B. die Nr. 32.604. und 32.769). Reklame für ihre Produkte machte die Firma schon lange nicht mehr. Sie fehlt z.B. völlig in den Heften von Burghagens Zeitschrift für Bü-

⁸ Patente: Linealverschiebung: DRP 545.637 ab 1930; Einstell und Antriebsvorrichtung DRP 528.534; Löschorrichtung DRP 622.326 ab 1934; Zehnerschaltung DRP 725.475; und Zehnerschaltung DRP 745.783, rückwirkend ab 1938, veröffentlicht aber erst 1944.

⁹ Peter Koch: Locke-Brunhuber Rechenmaschine. Eine Rechenmaschine mit innenverzahnten Wertstellschienen. In: Mitteilungen zur Geschichte der Rechentechnik. Institut für Mathematik und Informatik der Universität Greifswald 2002



Abb. 19 Eresburgstraße 22/23 (Foto: Reese 2015)

bearbeitung und der Vermietung ihrer Räume. Die meisten Original-Einträge ins Handelsregister sind inzwischen vernichtet worden. Aber in groben Zügen lässt sich anhand der übrig gebliebenen Kopien nachzeichnen, dass zum Beispiel der Geschäftsführer Willi Beiersdorf von 1936 bis 1961 im Amt blieb, dass das Stammkapital von 100.000 RM auch nach dem verlorenen zweiten Krieg bald wieder 100.000 DM betrug und 1960 sogar auf 400.000 DM aufgestockt wurde. Verschiedene Geschäftsführer leiteten den Betrieb bis 1982, als das Konkursverfahren eröffnet wurde. 1991 hieß es in den Akten des Amtsgerichts Charlottenburg: „Die vermögenslose Gesellschaft ist aufgrund des § 2 des Gesetzes vom 9. Oktober 1934 von Amts wegen gelöscht.“

Anzeige aus Lehmanns Adressbuch für Wien in den Jahren 1923, 1924, 1925, 1926.

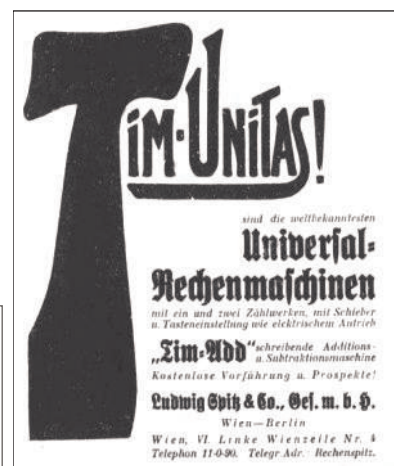




Abb.20: TIM SN 1.206, 8-7-12. Sie kostete 1911 700 Mark.



Abb.21: UNITAS SN 1.800 8-7-12-12. Sie kostete 1911 1.100 Mark

TIM und UNITAS - Maschinenübersicht

Es fing an mit der UNITAS

Die Firmengründung Anfang 1907 durch Ludwig Spitz erfolgte, nachdem die ersten Patente für eine Staffelwalzenmaschine mit zwei Resultatwerken durch Robert Rein bzw. Ludwig Spitz beantragt waren: DE 216.561 [Juni 1906], DE 219.557 [Aug. 1906]; US 897.659 [Okt. 1906]. Sie betrafen die technischen Voraussetzungen für eine sichere Funktion des Rechnens „in zwei Linealen“ (Schlitten), speziell die notwendig veränderte Zehnerschaltung (Abb. 22 aus DE 219.557). Während die deutschen, die schweizerischen und die österreichischen Patente auf Ludwig Spitz bzw. Ludwig Spitz & Co GmbH als *Eigentümer* ausgestellt wurden, sind sämtliche US-Patente auf Robert Rein als *Erfinder* eingetragen, teilweise auch die Patente aus Großbritannien. Die Unterschiede entsprachen den damaligen Landes-Gesetzen.

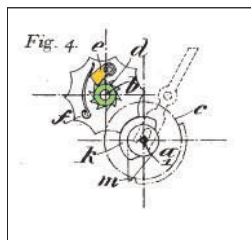


Abb. 22a: Neuartige Zehnerübertragung mit einem Gesperre sorgen für unabhängige 10er-Überträge in beiden Resultatwerken

Die Modelle der Firma Ludwig Spitz

Die Fa. Spitz gibt in ihren Prospekten, Anzeigen und Werbebroschüren nur zwei Modellbezeichnungen an: TIM und UNITAS, wobei der Schwerpunkt der Werbung lange Zeit auf der UNITAS liegt. Diese Zweierwerk-Maschine ist auch das Alleinstellungsmerkmal unter den Staffelwalzenmaschinen zu dieser Zeit. Zwar hat S. J. Herzstark mit seiner Austria-Zwilling ein ähnlich ausgestattetes Modell im Angebot, aber dieses war deutlich aufwendiger gebaut, teurer und dazu nicht zuverlässig funktionierend, ohne einen besonderen Vorteil gegenüber der UNITAS aufzuweisen. Bereits kurz nach Beginn der Produktion im Herbst 1907 erscheinen die ersten Anzeigen. Spätere Staffelwalzen-Doppelmachines (z.B. Archimedes, Peerless) orientieren sich an der UNITAS¹.

Zunächst werden die beiden Modelle TIM und UNITAS mit Schiebereinstellung hergestellt und in einen Holzkasten eingebaut. Äußerlich ist die „Saxonia“ das Vorbild: Das Rechenwerk wird durch drei senkrechte Platinen getragen, die mit Streben zum Abstandhalten verschraubt sind. Sie geben der Deckplatte mit den Einstellschiebern und den Zählwerkslinealen (Schlitten) mit Umdrehungszählwerk und Resultatwerk ausreichend Halt („Platinenbauweise“). Gegenüber den Konkurrenz-Maschinen aus Glashütte (Burkhardt und Saxonia) gibt es einige Verbesserungen, z.B. die Fixierung der Einstellschieber, die Plus-/Minus-Umschaltung, die Zehnerübertragung. Von 1907 bis 1910 werden die beiden Modelle in verschiedenen Größen angeboten. Bekannt sind TIM-Maschinen mit den Kapazitäten 6-7-12, 8-7-12, 10-9-16, 10-11-20; UNITAS hat zusätzlich jeweils ein zweites Resultatwerk mit derselben Stellenzahl wie das erste Resultatwerk.

Offenbar wurden beide Modelle (in den verschiedenen Größen) entweder in einen Holzkasten eingebaut oder in einen Metallrahmen, der manchmal auch mit Glas-



Abb.23: TIM SN 568 , 8-7-12



Abb.24: UNITAS SN 900, 8-9-16-16

wänden und aufwendiger Modellbezeichnung in Gussbuchstaben verziert war. Auch diese Maschinen sind – wie die Holzkastenmodelle - in Platinenbauweise ausgeführt. Sämtliche bekannten Exemplare dieser Versionen von TIM und UNITAS haben Seriennummern unter 2.000 und wurde zwischen 1907 und 1910 gebaut. Ab 1908 arbeitete man bei der Fa. Spitz an einem gänzlich andersartigen Baukonzept, das von Robert Rein entwickelt und für ihn bzw. die Fa. Spitz auch patentiert wurde. Dabei wurde die über 60 Jahre alte Platinenbauweise (nach C. X. Thomas) durch ein starres Eisengussgestell mit zwei senkrechten Querwänden, alles aus einem Stück, ersetzt (Abb. 25). In den sehr stabilen Grundkörper, der insbesondere Querkräften vollständig widerstand, wurden die Achsen des Einstellwerks und der Zehnerübertragung platz sparend und sicher funktionierend eingebaut. Zunächst erschienen die beiden Modelle TIM und UNITAS mit SchieberEinstellung. Diese hatten als Besonderheit ein einfach zu entfernendes Deckblech über dem Einstellwerk; auch das Lineal konnte mit einem Handgriff aus

also davon ausgehen, dass die Produktion und der Verkauf dieser Maschinen noch im Jahr 1910 begonnen wurden. Zum selben Zeitpunkt wurde die Herstellung der Maschinen in der alten Platinenbauweise aufgegeben. Beide neuen Modelle wurden in Anzeigen beworben.³



Abb.26: Schieber-TIM SN 3.699



Abb.27: Schieber-UNITAS SN 3.275

Zum Zeitpunkt 1910 sind in den Anzeigen nur Schiebermodelle abgebildet. Die Tastenmodelle kommen erst 1912 oder 1913 auf den Markt. Die ersten Abbildungen von Maschinen mit Volltastatur erscheinen in französischen Annoncen von 1913 und in dem Bericht von Hoecken [1914]. Dort wird eine UNITAS mit dem Motor-Unterbau und der Wahlmultiplikation abgebildet. Ebenfalls 1914 erscheint die Anzeige aus



der Halterung herausgezogen werden. Damit waren die wesentlichen Teile der Maschine - z.B. für Reparaturen - zugänglich. Die ersten Exemplare in der neuen Bauweise wurden im Frühjahr 1910 auf der Büroausstellung in Frankfurt/Main vorgeführt.² Man kann

Abb. 25: Tasten- UNITAS Nr. 9720 – hier sind der Sockel und die zwei Querwände aus einem Guss, nur die äußeren Querwände wurde angeschraubt, wenn alle Bauteile an ihrem Platz montiert waren.

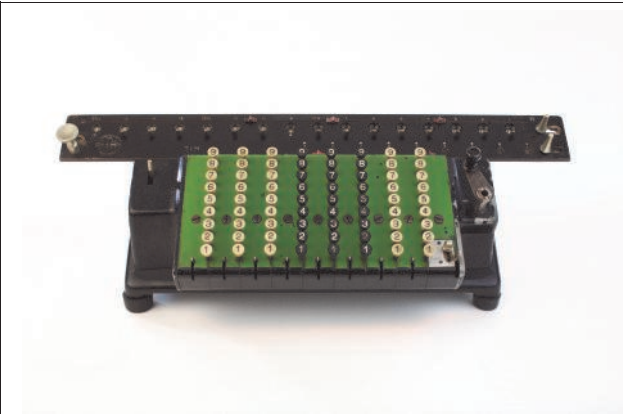


Abb.28: Tasten-TIM SN 3.789

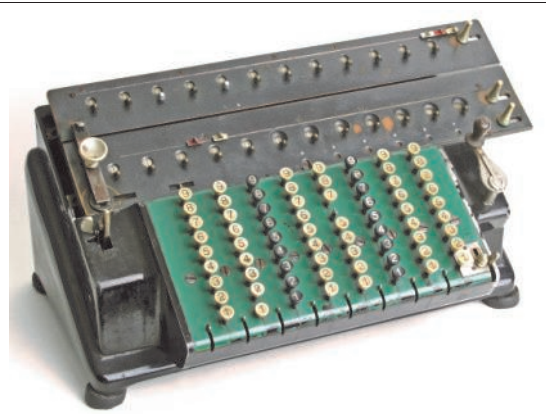


Abb.29: Tasten- UNITAS SN 11.606

SYSTEM for DECEMBER—ADVERTISING SECTION

THE UNITAS THE ONLY PERFECT CALCULATING MACHINE

There are two immense corporations; viz., the United States Steel Corporation and the American Tobacco Company, using nearly 1000 of our machines.

The UNITAS is standardized by the leading Railroads, Mining, Insurance, and Manufacturing companies the world over.

THE UNITAS does the thinking for you.

It is operated by hand or electricity, and it solves, without any attention on the part of the operator, the simplest as well as the most intricate calculations, including an infallible and automatic proof such as no other machine is capable of giving. There is no machine similar to the UNITAS and it should not be confused with an ordinary Calculating Machine.

Send for descriptive booklet

THE OSCAR MÜLLER COMPANY, 32 Broadway, New York City

This example is solved in one single operation, including grand total and proof.

1862 tons @ \$1.25	= \$2,327.50;	less \$.25 per ton	=
\$465.50;	balance, \$1,862.00.	The amount, \$1,862.00	to be distributed among the following roads:
D., L. & W.	16.47%	\$306.67	
B. & O.	34.19%	\$636.43	
L. & N.	27.11%	\$504.79	
P. L. & E.	22.24%	\$414.11	
Balance	100.00%	\$1,862.00	

Horsburgh [1914] und die aus dem US-Magazin „System“ (vgl. Abb. 8). Bis 1915 konnten große Mengen UNITAS- und TIM-Maschinen in den USA verkauft werden (siehe Anzeige aus SYSTEM vom Dezember 1915, Abb. 30).

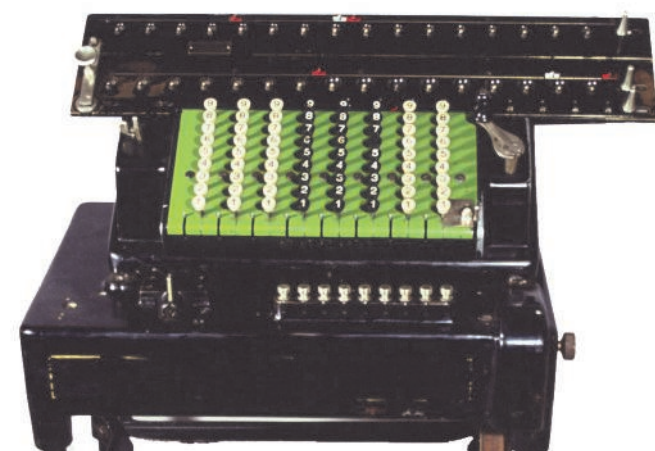
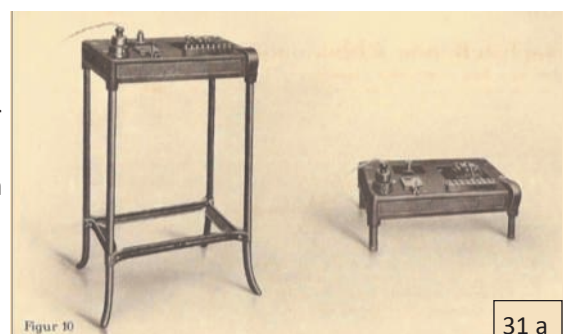


Abb. 30 (Anzeige oben): Nahezu 1000 UNITAS für die US-Stahl und Tabak-Industrie (aus: System, USA 1915)
Abb. 31: UNITAS mit Motor-Untergestell SN 12.066
Abb 31 a: Elektrisches Zubehör von 1914

Die elektrisch angetriebenen TIM- und UNITAS-Maschinen

Wie es scheint, war Spitz und Co. die erste Firma in Europa, die eine 4-Spezies-Rechenmaschine mit der Kraft eines elektrischen Motors antrieb und damit auch kommerziellen Erfolg hatte. Das entsprechende Patent von Robert Rein geht auf 1909 zurück, die älteste Werbung, die uns heute bekannt ist, erschien 1913 in Frankreich. Der Motor lief im Dauerbetrieb. Zum Rechnen wurde die Maschine durch einen Hebel angekuppelt. Immerhin gehörte zum Motorantrieb eine Wahlkastatur, die vorn

quer vor dem Einstellwerk lag. Drückte man z.B. eine „7“, dann liefen die Staffelwalzen sieben Runden, während gleichzeitig unter dem EW eine Welle mit schraubenförmiger Nut einen Stift von 0 bis zur 7 beförderte und dort das Auskuppeln veranlasste (alle Angaben laut Patentschrift DE227.715). Die Schlittenverschiebung von Stelle zu Stelle musste von Hand vorgenommen werden. Sämtliche TIM- oder UNITAS-Maschinen mit Gussrahmen konnten nachträglich motorisiert werden. Dafür brauchte man in der Fabrik nur einige Tage Umbauzeit (E. Martin 1925, S. 206). Die Maschine wurden mit einem Untergestell verschraubt, das alle Zusatz- Komponenten enthielt: Steckdose für den Stromanschluss, Motor, Schalter, Wahlkastatur und die Verbindung zur Kurbelwelle der Rechenmaschine, deren Handkurbel nun aber abgenommen wurde. Diese Ungetü-



31 a

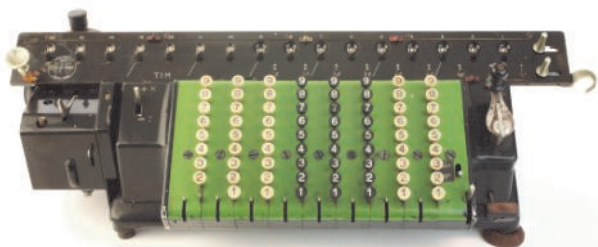


Abb.32: TIM mit Motor SN 16.180

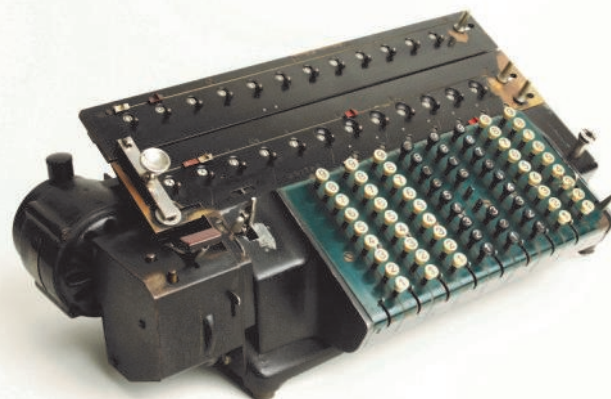


Abb.33: UNITAS mit Motor SN 16.040

me von fast 50 kg wurden hergestellt von 1913-1927. Vier Standorte sind zzt. bekannt. 1923 wurde von Ludwig Spitz und Co. ein weiteres Patent für einen Motorantrieb angemeldet, bei dem die Welle mit der Schraubennut ersetzt werden sollte durch einen Stufenkörper, dessen Stufenhöhe abgetastet wurde und dabei die gewünschten Umdrehungen veranlasste. Diese Bauweise wurde wahrscheinlich nicht realisiert. Ab 1928 erschienen Anzeigen, die einen neuen Motorantrieb vorstellen (Abb.36 : Karteikarte 25/54 aus L. Brauners „Illustriertem Büromaschinen- Dauerlexikon“). Er war wie sein Vorgänger als Zusatz für die Serie gedacht, war aber leichter und kleiner. Mitsamt dem Getriebe wurde er an der linken Maschinenseite angeflanscht. Statt Wahltasten gab es jetzt ein kleines Rändelrad und ein Kontrollfenster zum Vorwählen der gewünschten Umdrehungen. Sieben Maschinen dieser Art sind bekannt. Ihre Seriennummern liegen zwischen 14.600 und 16.800, passen also nicht so recht zum Jahr 1928, als die Produktion bei 19.000 angelangt war (siehe Tabelle). Es ist also möglich, dass man in diesem Jahr verschiedenen Kunden der vergangenen Jahre anbot, ihre

ursprünglichen Hand-Maschinen in ein oder zwei Tagen zu elektrischen umzurüsten. Als 1929 die Weltwirtschaftskrise einsetzte, hatte niemand mehr das Geld für solchen „Luxus-Umbau“. Der neue Antrieb stammt von Karl Locke, der auch schon für die KUHRT AB eine äh-

nliche Lösung mit Multiplikationstasten gefunden hatte. Anfang 1927 verließ Locke die Deutschen Rechenmaschinenwerke in Leipzig (Reese, HBw 96, S.23, 2014), machte sich selbständig und konnte noch im selben Jahr Ludwig Spitz & Co. jene Erfindung angeboten haben. (Abb. 35). In einem Zeugnis der Firma Spitz & Co. für Locke von 1932 hieß es allerdings, der Chef-Konstrukteur Locke sei im März 1930 in die Firma eingetreten mit der Aufgabe, einen solchen elektrischen Antrieb für die TIM- und UNITAS-Maschinen zu entwickeln. Die Verlegung des Eintritts von 1928 auf den späteren Zeitpunkt (1930) hatte vielleicht arbeitsrechtliche Gründe. Oder die Zusammenarbeit wurde erst 1930 offiziell gemacht.

Abb. 34: UNITAS Nr. 14.994 mit Motor und zwei Zusatz-tasten auf der rechten Maschinenseite. Mit ihnen kann man jeweils einen Schlitten anheben und dadurch auskuppeln, nicht aber den Wagen verschieben.



Tim- und Unitas-Rechenmaschinen

mit Schieber- und Tasteneinstellung für Handbetrieb u. mit elektr. Antrieb

Ludwig Spitz & Co. G. m. b. H.
Berlin - Tempelhof
 Eresburgstrasse 22-23
 Telephon Amt Süd-Ing 2100-2103
 Telegr.-Adr.: Rechenspitz.

35 (Abb. von 1928)

Rechenmaschine Tasten-Unitas, Größe III (s. a. Bl. 25) (n. 25) (1)

Hersteller: **Ludwig Spitz & Co. G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Eresburgstrasse 22-26**
 Tasten-Einstellung: 8 Stellen im Einstellwerk, 9 Stellen im Quotientenwerk, je 16 Stellen in beiden Resultatwerken

Einzel-Tasteneinstellung

Unitas mit seitlichem elektr. Antrieb mit Universal-Motor für alle Stromarten.

Der Hauptvorteil der „Unitas“ besteht darin, daß sie zwei Resultatwerke besitzt, wodurch es ermöglicht wird, zwei verschiedene Rechnungsarten gleichzeitig auszuführen, also beispielsweise in einem Werk Produkte zu errechnen,

welche im zweiten Werk automatisch addiert oder durch Umschaltung eines Hebels subtrahiert werden.

Neben der Unitas mit zwei Zählwerken stellt die Firma eine gleichartige Maschine mit einem Resultatwerk unter der Bezeichnung „Tim“ her.

Tim und Unitas werden in vier verschiedenen Größen mit Schieber- oder Tasten-Einstellung geliefert.

36



Abb.37: 6-stellige Schieber-TIM I; SN 30.085



Abb.38: 7-stellige Tasten-TIM I; SN 32.526

Ab 1929: Nur noch die TIM I

Wie Martin [1925/1936] im Nachtrag, S.457, schreibt, wurde ab 1929 die Größe I erstmalig (und offensichtlich auch ausschließlich) verkauft und zwar in unterschiedlichen Kapazitäten, wovon allerdings das kleinste Modell (6-7-10) die größte Verbreitung erzielte. Durch ein flaches quaderförmiges Gehäuse mit hinten angebrachten Klappfüßen zur Schrägstellung konnten diese Maschinen in einer Tasche mitgeführt werden. Anfangs wurde auch die Schieber-TIM in dieser verkleinerten Ausprägung produziert (Abb.37). Zurzeit ist nur ein solches Exemplar bekannt, während die Tasten-Maschinen der Größe I in großer Zahl in den Sammlungen vorhanden sind. Die Seriennummern dieser Maschinen reichen von ca. 30.000 bis auf ca. 36.000. Diese letzte Zahl wird auch vom Büromaschinen-Kompass 1958, S.84, als Höhe der damaligen Seriennummern aufgegriffen. Sie stammt wohl aus der Zeit vor 1945.

Zu den Seriennummern

Im Handbuch [1927] werden auf S.185 Jahresintervalle von 1914 bis 1924 mit den Fabrikationsnummern angegeben, wobei der Eindruck vermittelt wird, dass hier eine recht genaue Zuordnung der fortlaufenden Seriennummern zu den Intervallen vorgenommen wird. Berücksichtigt man die Beobachtung, dass bis zum Erscheinen der Eisenguss-Modelle 1910 etwa 2000 Maschinen in der Platinenbauweise im Holzkasten bzw. im Metallrahmen hergestellt waren, nimmt man die Angaben aus dem Handbuch, berücksichtigt für die Jahre danach die aus anderen Quellen bekannten Zahlen und insbesondere unsere Foto- und Nummernsammlung aus IFHB-Kreisen (insgesamt 172 Angaben), dann ergibt sich die abgebildete Tabelle mit Jahreszahlen und Seriennummern.

Wenige Nummernangaben passten allerdings gar nicht in das Schema. Dies könnte an fehlerhaften Ableisungen liegen. Als zusätzliche Schwierigkeit zeigte sich, dass in vielen Maschinen mehrere Nummern angegeben werden. Manchmal sind bis zu drei Nummern an verschiedenen Stellen eingeschlagen. Das Handbuch [1927] gibt als Ort für die Fabrikationsnummer „unter dem Resultatwerk links“ an. Der Büromaschinen-Kompass [1958] schreibt: „Nr.-Anbringung: am Untergestell erste Raste links.“

Aus der umfangreichen Nummernsammlung von Christophe Mery auf seiner Internetseite, ergänzt um die Seriennummern der Maschinen im Arithmeum (40 Objekte), anderen Museen und zahlreichen Angaben von IFHB-Sammlern, ergeben sich weitere Beobachtungen:

- Es sind keine Maschinen aufgeführt, die eine Seriennummer zwischen 20.000 und 30.000 haben.
- Es wurden ab 1929 keine UNITAS mehr gebaut.
- Alle bekannten Exemplare der neuen Größe I (gebaut ab 1929) liegen mit ihren Seriennummern über 30.000 und decken den Bereich bis ca. 36.000 ab. Das bedeutet, dass ab 1929 nur noch Maschinen der Größe I ge-

Jörg Thien (Innsbruck) erinnert sich an seine Lehrzeit ab 1952, als sein Meister den Lehrlingen folgende Erklärung gab:

„In der Zeit, als diese RM gebaut wurden, kamen keine Großserien in Frage, da die Geräte sehr oft ganz speziell auf die Wünsche der einzelnen Kunden ausgerichtet wurden. Die einzelnen Baugruppen (heute als Module bezeichnet) wurden in Kleinserien, in unterschiedlichen Größen auf Lager produziert und erhielten ihre interne Seriennummer. Bei einer entsprechenden Kundenbestellung wurden die passenden Baugruppen zusammengestellt und daraus eine Maschine komplettiert. Die Holzgehäuse sowie die Deckplatten mussten dazu genau passend nach Schablonen angefertigt werden. Die fertige Maschine bekam nun eine Seriennummer, welche auch auf der Rechnung zu finden war. Es handelt sich dabei um eine Nummer, welche ohne Demontage zu finden sein musste. Sie konnte daher auch am Holzkasten sein. Bei meiner TIM befindet sich die Nummer des Holzkastens am oberen Rand desselben zwischen den beiden Scharnieren. Die Seriennummer der Maschine ist etwas größer und steht am Holzkasten rechts im Ausschnitt für den Schlitten. Wir mussten uns an diese Regelung halten und durften nur diese Nummern in das Reparaturbuch eintragen.“

baut wurden, die von Anfang an mit Nummern oberhalb 30.000 versehen wurden.

- Es wurden also gut 10.000 Seriennummern übersprungen.
 - So gesehen sind in den 32 Jahren bis 1940 nur ca. 26.000 Maschinen aller TIM und UNITAS-Modelle und Größen hergestellt worden.

Was bleibt

Die TIM- und UNITAS-Maschinen haben bis heute eine außerordentliche Robustheit, was auf die Qualität des Materials und der Konstruktion zurückzuführen ist. In ihrer großen Zeit von 1907 bis 1916 galten sie weltweit als Trendsetter. Fast alles, was damals entwickelt wurde, reichte der Firma zum Überleben bis 1940.

Mathias Bäuerle (Peerless, Badenia) erzeugte von 1904 - 1949 nur rund 17.000 Rechenmaschinen, also noch weniger als Spitz. Andere Staffelwalzenmaschinen-Hersteller waren im gleichen Zeitraum ungleich erfolgreicher: Reinhold Pöthig (Glashütte) produzierte ca. 85.000 „Archimedes“-Maschinen⁴, „Rheinmetall“ in Sömmerda, wo Richard Berk ab 1920 mit seinen Erfahrungen, die er bei Spitz in Berlin gesammelt hatte, vier Jahre lang die Rechenmaschinenfertigung in Gang gesetzt hatte, in kürzerer Zeit sogar rund 100.000.⁵

Patente

Die US-Patente wurden nur den Erfindern erteilt, unabhängig vom Antragsteller, der häufig die Herstellerfirma war. In solchen Fällen wurde in den Titelzeilen des US-Patents der

Jahr	Serien-Nr. (ca.) am Jahresende
1908	600
1910	2.200
1913	5.800
1916	7.280
1919	8.335
1922	11.765
1924	14.065
1926	18.065
1928	20.865
1929	+ 10000 32.365
1933	33.765
1936	35.365
1940	36.365



Hinweis „assignor to“ mit Angabe der Firma beige-fügt. Erst sehr viel später (ab den 1930er Jahren) wurde im deutschen Patentwesen der Erfinder, meist in einer Fußnote, später (ab ca. 1950) in einer eigenen Kopfzeile, angegeben. Insofern sind die US-Patente eine wichtige Quelle für Untersuchungen zu den Erfindern und Konstrukteuren. *Unsere Liste enthält nur eine Auswahl der auffindbaren Spitz-Patente.*

Endnoten

- ¹ Schmid [2014], S.25, Abb.34
- ² BBR Februar 1911, S.60
- ³ BBR Februar 1911, S.69
- ⁴ Lehmann [1989], S.39
- ⁵ A. Schüle [1995], S. 225

Unser besonderer Dank geht an Prof. Dr. Ina Prinz vom Arithmeum in Bonn für die Fotos Nr. 20, 21, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 38); Prof. Dr. Timo Leipälä (Turku) für die Abb. 23 und für die Versorgung mit seltenen amerikanischen und russischen Anzeigen, die er in der Russischen Staatsbibliothek St. Petersburg fand ; Jörg Thien, Innsbruck, für die Aufklärung über die Seriennummern; Dr. Ralf Pulla (Technische Sammlung Dresden) für die TIM-ADD. Wir danken ebenso den zahlreichen IFHB-Mitgliedern für Fotos und Seriennummern.

Bildnachweise, falls nicht schon erwähnt: 1: Uni Göttingen; 2,3: BBR 1911/1913; 11,12,31a: Mery; 13,14: Büro-Industrie; 16 T.S. Dresden; 17, 18: P. Koch; 34: Lewin; 35: aus: Deutsches Reichs-Adressbuch für Industrie, Gewerbe, Handel, und Landwirtschaft, Band IV, 1928) ; 37: Borgmeyer; alle anderen Fotos von den Verfassern.

Patent-Nr.	Antragsjahr	Inhalt
GB 190804938	1908	Zehnerübertragung
GB 191105283	1911	Schwinghebel-M
US 897659	1906	Zwei Resultatwerke
US 934756	1908	RW-Umschalter
US 936942	1908	Zehnerübertragung
US 938790	1909	Löschung Einstellwerk
US 938791	1909	Zehnerübertragung
US 947188	1909	Komma-Nut
US 957095	1909	Umschalter Add/Sub
US 988144	1910	Motor-Untergestell
US 1028135	1911	Schwinghebel-M.
US 1166715	1913	Volltastatur

Patent-Nr.	Antragsjahr	Inhalt
FR 430162	1911	Machine à calculer
AT 51034	1910	Motorischer Antrieb
AT 38467	1908	Zehnerschaltung
DE 216561	1906	Doppellineal
DE 202138	1907	Zehnerschaltung
DE 229569	1907	+/- Steuerung der beiden Zählwerke
DE 227715	1909	Motor-Antrieb
DE 218146	1908	Nullstellung des EW
DE 285678	1913	Druckvorrichtung
DE 247423	1911	Steuerung der Schiene für die Doppelkegelräder

Literatur

- Erhard Anthes, Motorisierung und Automatisierung der mechanischen Rechenmaschinen. In: Girbardt/Schmidt, Zweites Greifswalder Symposium zur Entwicklung der Rechentechnik, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald 2003, S.141-148
- O. Bechstein, Über Rechenmaschinen; in: Prometheus Jg. XXII [1911], Nr. 1134, S.660-661
- Brauner/Vogt, Illustriertes Orga-Handbuch erprobter Büromaschinen, Berlin 1921 (Nachdruck Dingwerth GmbH, Delbrück 2003), S.278-280
- Ludwig Brauner, Illustriertes Büromaschinen-Dauer-Lexikon, Berlin 1926, Blätter 25/22, 25/54
- BZB (Burghagens Zeitschrift für Bürobedarf) Heft 603 [1934], S.288: Ludwig Spitz: 30 Jahre Rechenmaschinen-Pionier (mit Porträt). Nachdruck in Reese [2002].
- Leslie J. Comrie, Computing by Calculating Machines. In: The Accountants Journal 45 [1927], S.42-51
- Alfons Halkowich, Neuere Rechenmaschinen; in: Werkstatt-Technik V. Jg. [1911], S.482
- Handbuch der Büromaschinen, Union deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin 1927 (Nachdruck Dingwerth GmbH, Delbrück 2003), S. 132-134; S.185-187
- K. Hoecken, Die Rechenmaschinen von Pascal bis zur Gegenwart. In: Sitzungsberichte der Berliner Mathematischen Gesellschaft XIII [1914], S.8-29, Fig.10 (Tasten-Unitas mit Motoruntersatz)
- E.M. Horsburgh, Handbook of the Napier Tercentenary Celebration, Edinburgh 1914 (Reprint Tomash 1982), p. VI (Anzeige: Tasten-Unitas mit Motoruntersatz)
- IFHB, Rechenmaschinen-Lexikon, 2003 mit Ergänzungen 2009, 2012 (Informationen zu TIM/Unitas)
- N. Joachim Lehmann, Glashütte 1878 – Beginn der deutschen Rechenmaschinenfertigung. In: Sitzungsberichte der sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Band 121, Heft 1, Akademie-Verlag Berlin 1989
- Uwe Keil, Karl Locke - ein vergessenes Rechenmaschinenengenie, HBw Nr. 6, Juli 1984, S. 16 u. 20
- Ernst Martin, Die Rechenmaschinen, Pappenheim 1925, Nachtrag 1936; S.202-208, 357-359, 457; Anzeigenteil: S.IV-V
- Martin Reese, Neue Blicke auf alte Maschinen. Hamburg 2002, S.37-38
- Friedrich von Schack, BBR (Büro-Bedarf-Rundschau) Jg. 1911, Spezialnummer zur III. Berliner Büro-Ausstellung, S.60, 69
- Friedrich von Schack, Leitende Männer, 4. Sonderheft der BBR (Büro-Bedarf-Rundschau), Berlin 1913, S.47-48, S.XXXVI
- Annegret Schüle, BWS Sömmerda, Erfurt 1995
- Harald Schmid, Archimedes und Diehl. Offenhausen 2014
- SMZ (Schreibmaschinen-Zeitg. von J.Burghagen), Nr. 121 [1908], S. 173
- Ludwig Spitz & Co. GmbH, Rechenmaschinenfabrik Berlin SW 48 (Werbeschrift mit 36 S.), 1914/1920. Quelle: Chr. Mery Zeitschrift „System“, USA, Jahrgänge 1914 und 1915 [Standort Russische Nationalbibliothek St. Petersburg]
- Internetquellen:**
- www.rechenmaschinen-illustrated.com - Informationen zu TIM/Unitas
- www.rechnerlexikon.de - Informationen zu TIM/Unitas
- depatisnet.dpma.de - Datenbank für Patente
- www.ancestry.de (Adressbücher)
- www.zlb.de/besondere-angebote/berliner-adressbuecher.html
- www.slub-dresden.de
- www.machinecalculer-tim.fr von Christophe Mery, (Juli 2014)
- <http://www.rechnen-ohne-strom.de/rechner-galerie/4-spezies-staffelwalze/tim-unitas/>



Abb. 37 SMZ (1911)

Abb. 38 Berliner Illustrierte Zeitung 29 (1930), S. 216

Abb. 39 SMZ Nr. 121 (1908)

③ Wie Tim das Interesse des Chefs gewann.

„Beweise sollen für mich sprechen!“

Mit diesen Worten hatte die Tim den Chef endgültig gewonnen. — Stets lenger Reden, die sich verklingen, ihre Nützlichkeit da darstellen, wo eine Rechenmaschine notwendig und zweckmäßig war — das wollte die Tim aus Erfahrung — fehlte immer zu ihrer Bestellung. Und nur in den Beratern konnte es geschehen, in denen Zahlen und Rechenarbeiten die Hauptrolle spielen. — Dort wird jetzt die Tim all die Gespräche eröffnen und dem Chef weitergeben, die sonst nicht zu sein Obergeordneten und überaus bewiesen, wie wichtig die bewährte Tasten-Tim ist und wie schnell und sicher sich auf ihr multiplizieren, addieren, dividieren und subtrahieren läßt.

Der kleine Kasten sollte aber eben so klein, sich die Druckkraft kommen lassen, die aber, ohne mit einem „Klick“ auf die Tim Achtung gibt.

420 RM
Auch in größeren Modellen lieferbar.

Ludwig Spitz & Co. G.m.b.H. Berlin - Tempelhof Ruf: G5, Südring 2100-2102
Spezial Rechenmaschinen-Fabrik seit 25 Jahren

Unsere „UNITAS“ ist konkurrenzlos!

Die verblüffenden **Leistungen**
der »Unitas« **erregen**
in allen Kreisen **Aufsehen.**

Rechenmaschinenfabrik
Ludwig Spitz & Co., G. m. b. H.
Berlin SW. 48, Puttkamerstr. 19.

Verlangen Sie Prospekte!