

Martin Reese, Hamburg

Lorenz Maier (1906-1977) –

erfolgreicher Rechenmaschinenentwickler. Er entwarf als Erster einen „Printing Calculator“ für ASTRA – und den „KIENZLE Buchungsautomaten“



Lorenz Maier wird geboren am 29.3.1906 in Betra, einem kleinen Dorf bei Horb am Neckar. Er stammt aus einer bäuerlichen Familie, die ein hartes einfaches Leben als Selbstversorger führt. Die Eltern haben sechs Kinder, alle besuchen nur die Dorfschule. Lorenz lernt ab 1920 in Sulz/Neckar bei einem Mechaniker. Als junger Geselle verlässt er die Heimat und arbeitet eine Zeit lang in Frankfurt am Main. Er heiratet, wird aber wie Millionen andere während der Weltwirtschaftskrise Anfang der 30er Jahre arbeitslos. Schließlich gibt es Angebote in Thüringen. Das Ehepaar zieht zunächst nach Suhl. 1933, nach dem Sieg der NSDAP, findet Lorenz Maier Arbeit in der Waffenfabrik Carl WALTHER in Zella-Mehlis. In der Stadt der Waffen und der Büromaschinen wird die zweite Tochter der

Familie Maier, Adelheid, geboren. Nach der täglichen Arbeit als Mechaniker vollendet der inzwischen 27-Jährige die Konstruktionsarbeiten für eine Rechenmaschine und bietet sie seinem Arbeitgeber an, der vor sechs Jahren neben der traditionellen Waffenproduktion auch eine Büromaschinen-Abteilung für Sprossenradmaschinen aufgemacht hat. Aber deren Chef Georg Walther lehnt Maiers Entwicklungsarbeit ab.

Es handelt sich dabei um einen hochmodernen Vierspezies-Rechenautomaten mit Druckwerk. Eine solche Maschine könnte die Büroarbeit in aller Welt revolutionieren; keine andere Firma hatte einen solchen kompakten Automaten so frühzeitig im Visier! Erst 1937 kommt „Archimedes“ in Glashütte (Konstrukteur: Wilhelm Kiel) diesem Ziel sehr nah, wagt allerdings nicht den Schritt zur Serienfertigung ¹.

Lorenz Maier gibt nicht auf, sondern kann mit seinen Konstruktionsplänen John E. Greve, den Chef der ASTRA-Werke in Chemnitz ², überzeugen. Schon 1934 verlässt Maier die Walther-Werke und wird Entwickler bei Astra (gegründet 1921). Noch im gleichen Jahr meldet der neue Arbeitgeber Maiers Erfindung zum Patent an (DRP 679.696). Diese Maschine gilt als die „erste mechanische Vierspezies-Rechenmaschine mit Druckwerk, die als solche konstruiert wurde.“³

Mehrere Erfindungen sind an diesem frühen Maier-Patent interessant. Die Maschine hat

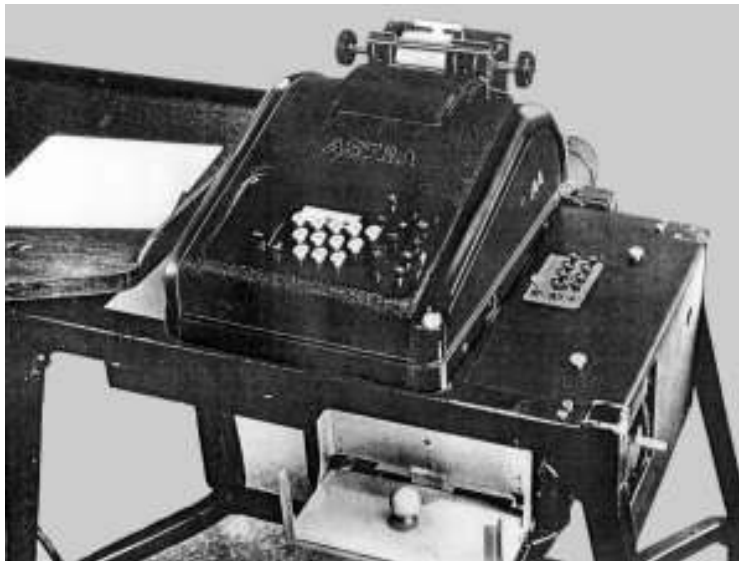
1. ein Rechenwerk, das die Arbeit von oszillierenden Zahnstangen (Addition, Subtraktion) und rotierenden Zahnrädern (Multiplikation, Division) *kombiniert*;

¹ Vgl. Reese, M.: Neue Blicke auf alte Maschinen, Hamburg 2002, S. 21 f

² Vgl. Jornitz, Günther: John E. Greve (1880 – 1967). In: Historische Bürowelt Nr. 55, Essen 1999, S. 13-19

³ Lange, Werner: Buchungsmaschinen. München 1986, S. 97

2. ein Rechensystem, das der *Schaltklinke* der Hamann-Maschinen ähnlich ist. Allerdings wird der Schaltzahn und damit die Dauer der Kopplung mit dem 46-zähligen Systemrad nicht von einer Kurve gesteuert, sondern von der Stellung der Zahnstange;
3. ein sehr klein gehaltenes Druckwerk mit um 180° drehbaren *Typenradsegmenten*;
4. eine elegante, *flache Pultform*. Noch ist eine Volltastatur für die Zifferneingabe vorgesehen. Patentzeichnungen aus den folgenden Jahren zeigen, dass Lorenz Maier seine Maschine etwa ab 1935 mit der typischen dreireihigen Astra-Tastatur und einem darunter liegenden Stellstückwagen versieht. Dadurch entsteht eine ausgesprochen formschöne Rechenmaschine, mit der die Astra-Werke noch Großes vorhaben.



Maier kann sich mehrere Jahre lang der Vervollkommnung seiner Erfindung widmen. Die neue Maschine erhält den Namen „Astra Klasse 9“. Bis 1940 werden wahrscheinlich 26 Prototypen in verschiedenen Varianten gefertigt und getestet. Die Öffentlichkeit bekommt keinen von ihnen zu Gesicht. 1951 kann Werner Lange, Mechanikermeister in der ASTRA-EXACTA-Generalvertretung Hannover, bei einer Werksbesichtigung

in Chemnitz den Automaten in Augenschein nehmen und auf der Maschinen auch rechnen. Er hat später immer wieder von der „Astra Klasse 9“ geschwärmt und sie absichtlich seiner achteiligen Artikelserie „Printing Calculators“ voran gestellt ⁴. Er berichtet, die Maschine hätte mit einer Tourenzahl von 320 U/min gerechnet und die Ergebnisse in vorbildlicher Form abgedruckt ⁵:

Multiplikation:

$$\begin{array}{r} 125 \times \\ 125 \\ \hline 15\ 625 = \end{array}$$

Division :

$$\begin{array}{r} 1875 : \\ 15 \\ \hline 125 = \end{array}$$

Es gibt eine Aufnahme, die zeigt diese Maschine schon in Kombination mit einem Lochkartenleser für die automatische Werteingabe (Abb. 2). Und die über 100 Seiten lange Patentschrift von 1938 zeigt die „Astra Klasse 9“ sogar als komplette Buchungsmaschine: unten die Vierspeziesmaschine, darüber die Schreibmaschine. In dieser Variante druckt die Maschine die Rechenergebnisse mit Astra-üblichen Typenstangen statt mit Typenradsegmenten⁶.

Der 2. Weltkrieg macht den großen technologischen Vorsprung der Astra-Werke zunichte. Die Serienfertigung der druckenden Vierspeziesmaschine kann nicht aufgenommen werden, da die Rüstungsaufträge Vorrang haben. Während der Kriegsjahre bleibt Lorenz Maier als „uk“ (unabkömmlich) im Astra-Werk, muss sich aber mit Zubehör für U-Boote und Flugzeuge beschäftigen. Seine Tochter Adelheid berichtet über ihre Kindheitsjahre in Chemnitz, dass der Vater einerseits immerzu im Werk gewesen sei, weil er seine Arbeit

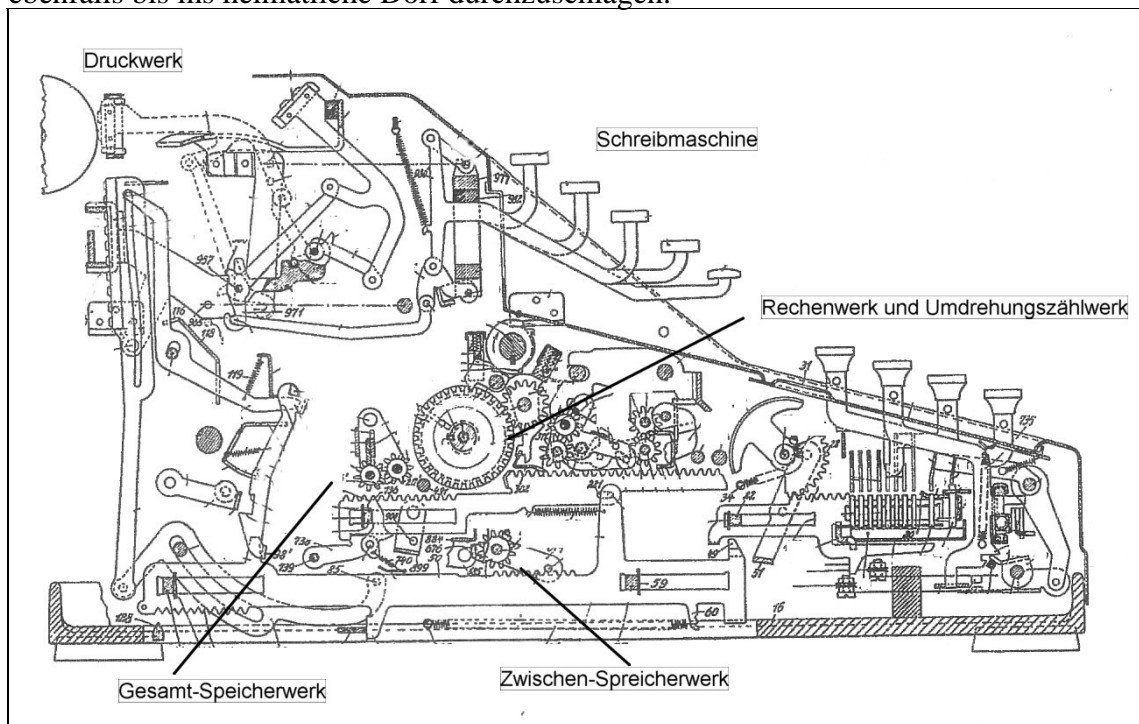
⁴ Lange, Werner: Printing Calculators. In: Bürowirtschaft - Heft ab 7/8, 1977 (Fabrikate: Olivetti, Ultra, Walther, Diehl, Olympia, Facit, Remington-Rand, Victor, Addo-X, Totalia, Precisa, Hamann 600

⁵ bei Divisionen druckte die Maschine ggf. zum Schluss auch noch den Rest

⁶ Patentschrift CH 198765 vom 17.10.1938

überaus wichtig nahm und als Nicht-Akademiker sich vermutlich auch doppelt anstrengen musste, um seine Position zu halten. Er ist stolz auf sich und arbeitet sehr viel.

Andererseits wandelt er sich zum Familienvater, sobald er Urlaub hat. Jahr für Jahr fährt er mit seiner Familie während der Sommerzeit nach Betra, in sein Heimatdorf im ehemaligen Fürstentum Hohenzollern. Dort hilft er Eltern und Geschwistern ganz selbstverständlich bei der Heu- und Getreideernte und zeigt seinen Kindern, wie die einfachen Leute auf dem Lande leben. Maier tritt – wahrscheinlich Mitte der 30er Jahre, in die NSDAP ein, weniger aus ideologischer Übereinstimmung, sondern aus Dankbarkeit, weil er daran glaubt, dass „Hitler ihn aus der Arbeitslosigkeit herausgeholt hat“. 1944 wird Chemnitz bombardiert und Maiers Familie flieht auf abenteuerliche Weise Richtung Westen, bis sie schließlich in Betra anlangt. Der Vater muss in Chemnitz ausharren, zögert aber nach Kriegsende nicht, sich per Fahrrad ebenfalls bis ins heimatliche Dorf durchzuschlagen.



Inzwischen hat Lorenz Maier in Fachkreisen einen Namen. 1946/47 versucht er in Oberndorf am Neckar bei der Buchungsmaschinenfabrik MAUSER, zusammen mit anderen Fachleuten, eine neue Vierspezies-Maschine zu entwickeln. Die französische Besatzungsbehörde lässt aber bis 1948 das komplette Werk demontieren, um die Produktion in Levallois bei Paris fortzusetzen. Die deutschen Konstrukteure gehen nicht mit⁷. Lorenz Maier nimmt nun ein

Angebot aus Köln an, wo sich sein ehemaliger Astra-Chef John E. Greve, aus sowjetischer Haft entlassen, an der Neugründung der „EXACTA-Büromaschinen GmbH“ beteiligt.⁸ Warum Maier nach kurzer Zeit wieder geht, ist nicht genau zu klären. Möglicherweise ist er

⁷ vgl. Haertel, Peter: Erfolg erst im zweiten Anlauf. Die Rechenmaschinen der Mauser-Werke AG. Historische Bürowelt Nr. 69. Essen 2004, S. 9-13

⁸ vgl. Jornitz, a.a.O., S. 18 f.

enttäuscht, dass die Weiterentwicklung der „Astra Klasse 9“ aus rechtlichen Gründen in Köln nicht aufgenommen werden kann. Es wird aber auch von Differenzen zwischen Maier und Hans Bringer (1904 – 1979) berichtet⁹. Vor dem Krieg war Bringer Verkaufs- und Organisationschef bei ASTRA, nachher die bestimmende Persönlichkeit bei der Neugründung der ASTRA / EXACTA in Köln.

Was ist aus den 26 Versuchsmaschinen geworden? Bis auf ein Exemplar, das heute im Industriemuseum Chemnitz steht, sind alle Prototypen verschollen. Wenn sie nicht den Bomben zum Opfer fielen, könnten sie auch Beute der Amerikaner oder später der Russen geworden sein.

Maier beginnt seine zweite Karriere 1948 bei KIENZLE im Schwarzwald. Dort wird er Chefkonstrukteur in einem renommierten Werk, das sich allerdings erst jetzt dem Bau von Büromaschinen zuwendet. Er kann, ohne auf Traditionen Rücksicht nehmen zu müssen, erneut mit der Entwicklung „seiner“ Maschine beginnen. Eine Parallele zu Wilhelm Kiel, ehemals Chefkonstrukteur bei ARCHIMEDES in Glashütte, drängt sich auf: auch er startet in einer westdeutschen Uhrenfabrik (DIEHL, Nürnberg) seine Nachkriegskarriere¹⁰. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass der außerordentliche Erfolg der Kienzle-Maschinen nicht nur Lorenz Maier zugeschrieben werden kann. Ähnlich groß ist z.B. der Anteil von Karl Hueg, der als ehemaliger Vertriebschef der WANDERER-Büromaschinenwerke jetzt sein großes Wissen über Verkaufsstrategien und Absatzwege im In- und Ausland bei Kienzle einbringt.¹¹

Über sein erstes Gehalt schreibt Maier: „Die Gespräche mit mir führten Herr Dr. Kienzle und Herr Polzin und ich gab mich zunächst mit einem Gehalt zufrieden, das das Existenzminimum sicherte. Ich sollte jedoch eine Art Umsatzprämie erhalten, sobald die verkauften Produkte 500 Stück im Jahr – es war am Anfang nur von Addiermaschinen die Rede – überschreiten sollten.“¹²

An anderer Stelle erklärt Maier: „Vor dem letzten Kriege gab es vier große deutsche Lieferfirmen für Addier- und Buchungsmaschinen, nämlich die WANDERER-Werke AG und die ASTRA-Werke Aktiengesellschaft in Chemnitz, die Firma GOERZ in Berlin und die MAUSER-Werke in Oberndorf neben vielen ausländischen, vorwiegend amerikanischen Firmen. Nach dem Kriege wurden alle deutschen Firmen demontiert und ausländische Maschinen wurden kaum, und dann auch nur gebraucht angeboten, so dass eine große Nachfrage, insbesondere nach der Wiederherstellung der deutschen Wirtschaft, entstand. Im März 1948 begannen wir (bei KIENZLE, Anm. des Verfassers)) mit der Entwicklung einer Addiermaschine, die bis zu einem leistungsfähigen Buchungsautomaten ausbaufähig sein sollte. Im Frühjahr 1949 war ein erstes Muster fertig, und im Frühjahr 1950 begann der Verkauf. Im Frühjahr 1951 zeigten wir schon einige Modelle auf der Messe in Hannover. Auch ein erster Automat der Klasse 200 wurde – wenn auch noch nicht ganz zufriedenstellend – in der Ecke unseres Ausstellungsstandes besonders wichtigen Kunden vorgeführt.“¹³

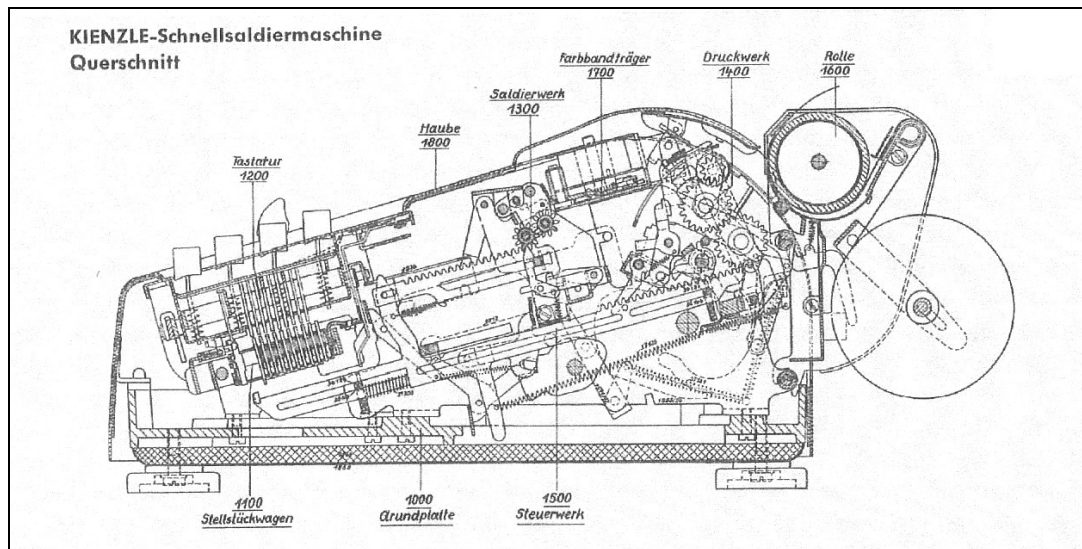
⁹ mitgeteilt von W. Lange in einem Brief vom 29.10.93

¹⁰ vgl. Reese, a.a.O., S. 22

¹¹ mitgeteilt durch H. Ackermann, ehemaliger Pressechef bei Kienzle, am 23.6.2006

¹² zitiert nach : Ackermann, Herbert: Von Taxametern, Fahrtschreibern und Computern. In: Jahresheft XIX, Geschichts- und Heimatverein Villingen, 1994/95, S. 99

¹³ Maier, L.: Kienzle Buchungsmaschinen. In: Kienzle-Blätter (Werkszeitung) Heft 2 , Villingen 1956, S.16 f.



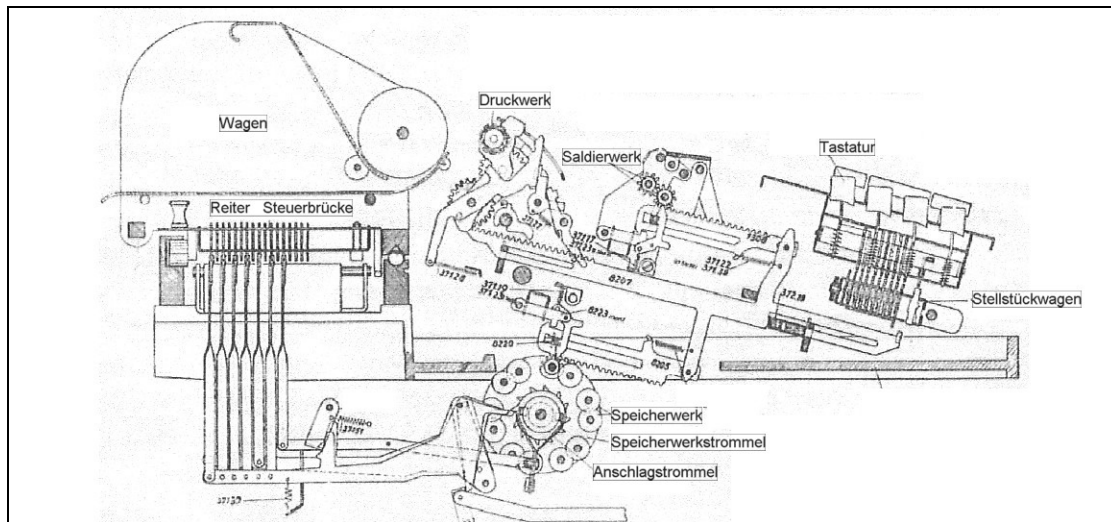
Lorenz Maier schreibt 1956 in diesem Beitrag für die Kienzle-Werkzeitung außerdem über Grundsätzliches aus seinem Wirkungsbereich: „Buchen ist ein Fachausdruck und bedeutet, geschäftliche Vorgänge in Zahlen oder mit Buchstabentext oder Kurztext geordnet in Bücher oder auf Blätter zu schreiben und die Blätter anschließend zu Büchern oder zu Mappen zusammenzustellen. Diese Arbeiten sind früher ausschließlich handschriftlich ausgeführt worden. Seit Jahrzehnten werden beim Buchen gleichzeitig oder nacheinander mehrere Blätter beschrieben, und zwar vorwiegend:

1. eine Tagesliste, auch Journal genannt, die aufnimmt, was in den einzelnen Tagen gebucht worden ist.
2. Kontokarten, das sind Blätter, aus denen man für jeden Kunden, Lieferanten, Sparer, Arbeitnehmer usw. alle Geschäftsvorgänge mit Datum, Art des Vorgangs, Gegenstand, Stückzahl, Betrag und den jeweiligen Kontostand ersehen kann, und
3. Kontoauszüge, die die gleichen Angaben enthalten wie die Kontokarten, jedoch nur einen Geschäftsvorgang oder nur so viele, wie direkt hintereinander oder am gleichen Tage verbucht werden. Der Kontoauszug wird je nach Vereinbarung dem Kunden täglich, wöchentlich oder monatlich zugestellt.

Diese drei Blätter werden beim Buchen übereinandergelegt und mit dazwischengelegtem Kohlepapier beschrieben oder bedruckt. Neben der Zeitersparnis stimmen die Inhalte überein. Vor oder während der Beschriftung müssen die Zahlenwerte ausgerechnet, addiert oder subtrahiert werden, und bei Fakturiermaschinen ist eine Multiplikation, meist Stückzahl mal Preis oder Preis mal Prozente, notwendig. Die Rechenergebnisse werden als Schlusssumme niedergeschrieben oder gedruckt, so dass auf allen drei Blättern jeder Geschäftsvorgang insgesamt verbucht ist. Um schneller, sicherer und sauberer zu buchen, werden Buchungsmaschinen eingesetzt, mit denen je nach Verfahren und Leistungsfähigkeit der Maschine bis zu zwanzigmal schneller gearbeitet werden kann, als es ein Handbuchhalter vermag. Dabei gibt es keine Rechenfehler, keine unleserliche Handschrift; auch die Maschinenbuchhalterinnen brauchen sich nicht übermäßig anzustrengen.

Beim Buchen mit neuzeitlichen Buchungsmaschinen können Zahlen gedruckt und die Ergebnisse nicht nur ohne Zeitverlust errechnet, sondern auch entsprechend den Spalten und Zeilen in Addierwerken gespeichert werden, so dass am Abend oder in kürzeren Zeitabschnitten die Gesamtergebnisse des Tages an Einzahlungen, Auszahlungen, Zinsen, Gebühren abgerechnet werden können. (...) Diese gespeicherten Zahlen können außerdem so gegeneinander aufgerechnet werden, dass die fehlerfreie Rechnung Null ergeben muss. Man nennt dies die Kreuzprobe mit Nulldruck.“¹⁴

¹⁴ Maier, L., a.a.O. Seite 15-16



Maier weist seine Leser (Kienzle beschäftigte damals einige tausend Mitarbeiter) außerdem darauf hin, dass Buchungsmaschinen auf verschiedene Grundsysteme aufgebaut sein können: Schreibmaschine, Addiermaschinen, Registrierkasse und Lochkartenmaschine.

Zu seinem Buchungsautomat Kienzle 200 gibt er folgende Erläuterung: „Auf diesem Bild sehen wir, dass anstelle der einfachen Papierrolle ein Wagen angebracht ist, der im unteren Teil eine Steuerbrücke mit Reitern auf Stophebelverbindungsstäben trägt, die hier im Bild auf die Stellung der Speicherwerkstrommel wirken. (...) Entsprechend den Formularen werden die Reiter gesteckt, so dass der Wagen, gezogen durch eine Wagenzugfeder, spaltenweise so springt, dass jeweils das Druckwerk in die nächste Spalte drückt und bei diesem Arbeitsgang durch die Reiter die gewünschten Steuerungen automatisch ausgeführt werden. Die automatischen Steuerungen – insgesamt sind 40 verschiedene vorhanden – wirken so auf die Maschine ein, dass zum Beispiel in der einen Spalte in das Saldierwerk addiert und in der anderen Spalte subtrahiert wird. (...) Ähnlich wählt man die Speicherwerke. Dabei wird durch einen Stop ein Hebel gegen die Anschlagnasen der Anschlagstrommel gebracht, der Motor erhält Kontakt, und die Speicherwerkstrommel dreht sich so lange, bis



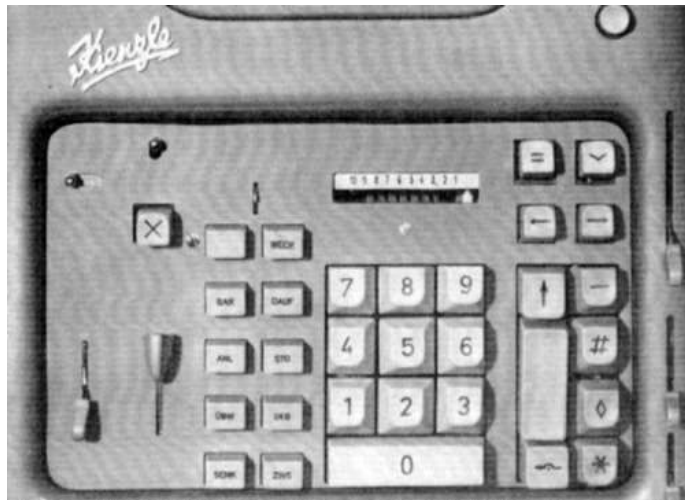
der Hebel an der entsprechenden Anschlagnase die Anschlagstrommel und damit auch die Speicherwerkstrommel anhält. Das gewünschte Speicherwerk bleibt je nach Wahl in Plus- oder Minusstellung unter den Zahnstangen eingriffsbereit stehen. Beim nächstfolgenden Arbeitsgang wird das gewünschte Speicherwerk zur richtigen Zeit in Eingriff mit den Zahnstangen gebracht, so dass eine eingestellte oder im Saldierwerk errechnete Zahl beim Rückwärtsgang der Zahnstangen aufgenommen wird.“

Zum Schluss erklärt der Autor die Bedeutung der vielen Tasten seines Topmodells von 1956 „Kienzle Buchungsautomat 200“. Unter anderem heißt es dort: „Bei unserem Modell Klasse 200, sechs Zählwerke für Plus und Minus, wird durch eine Umlegung des dritten seitlichen Hebels nach oben eine Generalumkehr hervorgerufen. Diese Umkehrung wird benötigt, wenn infolge falscher Buchung auf dem Formular, im Saldierwerk und im

Speicherwerk zurückgebucht werden muss. Durch Umlegung des Hebels wird eine Plussteuerung im Saldierwerk und im Speicherwerk zu einer Minussteuerung oder umgekehrt,

so dass durch das nochmalige Eintasten des gleichen Buchungsvorgangs der Fehler sofort behoben werden kann.“¹⁵

Maier ist Ende der 50er Jahre auf dem Zenit seiner Karriere. In 12 Jahren hat er bei Kienzle eine einfache Saldiermaschine (1952: 1550 DM) zu einem universell einsetzbaren Buchungsautomaten weiterentwickelt. Die letzte Abbildung zeigt das Modell Multiplex 212 (1959) mit 13 Speicherwerken zu einem Preis von rund 14.000 DM ¹⁶.

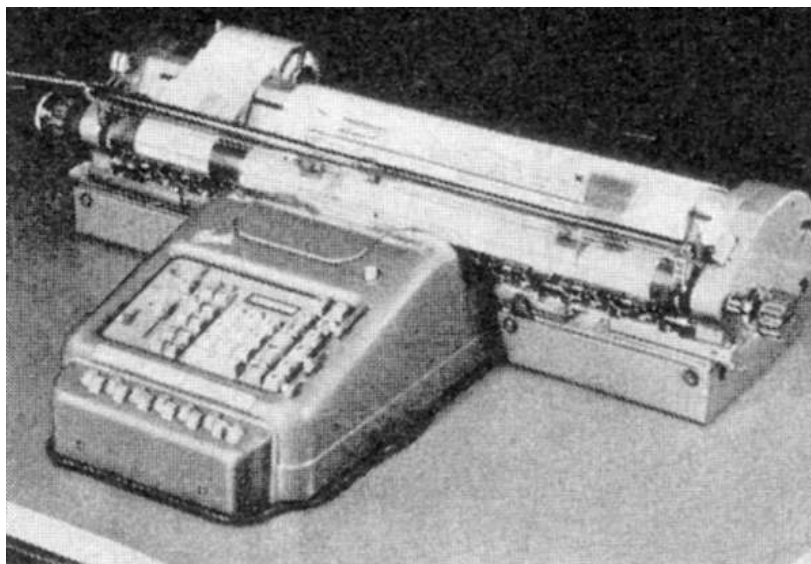


Von nun an geht es für den Entwickler Lorenz Maier, den Mechaniker aus einfachen

Verhältnissen, inzwischen zum Oberingenieur ernannt, nicht mehr bergauf. Die mechanischen Konstruktionen sind ausgereizt, die Weiterentwicklung in Richtung „schneller, einfacher, billiger“ kann nur aus der Fachrichtung Elektronik kommen. Kienzle ist auf diesem Gebiet schon seit 1954 tätig, hat die Entwicklungen auf dem US-Markt beobachtet, entsprechende Fachleute angeworben und sich auf die neue Zeit gut vorbereitet. Kein Wunder, denn die Gewinne aus dem Verkauf der Saldier- und Buchungsmaschinen sind gut und können investiert werden.

„Ab 1.1.1959 wird Herr Obering. Lorenz Maier seine bewährten jahrzehntelangen Konstruktionserfahrungen in einer veränderten Form in unserer Firma weiterführen ... losgelöst von der täglichen Kleinarbeit ... für die Beratung zu dem bisher von ihm entwickelten Programm steht er auch in Zukunft jederzeit zur Verfügung.“ Mit dieser Mitteilung läutet der Vorstand das Ende der Ära Maier ein¹⁷. Er wird, 53-jährig, in ein

Gebäude außerhalb des Firmenkomplexes versetzt und ist darüber nicht glücklich.



Sein Familienleben hat unter der ständigen beruflichen Anspannung gelitten. Schon 1953 lässt sich seine Frau von ihm scheiden, seine Kinder sieht er deshalb noch seltener als zuvor. Er verdient gut in diesen Jahren, finanziert den Töchtern und dem einen Sohn das Studium, heiratet erneut und baut sich ein

eigenes Haus. In seiner Freizeit arbeitet gern im seinem Obst- und Gemüsegarten.

¹⁵ Maier, a.a.O., S. 20

¹⁶ vgl. „Neuzeitliche Bürotechnik“ 1959/60. Baden-Baden, S. 114 f.

¹⁷ Kienzle Blätter (Werkszeitung der Kienzle Apparate GmbH) Heft 2, Villingen 1959, S.27

Um die weniger erfolgreiche Verwandtschaft in Betra zu unterstützen, gründet er dort eine Metallfabrik und schafft so Arbeitsplätze. Sehr erfolgreich ist diese gut gemeinte Investition leider nicht. Lorenz Maier liebt das Autofahren. Vor dem Krieg hat er wie zehntausend andere auf einen KdF-Wagen aus Wolfsburg gespart. Vergeblich, wie wir heute wissen, denn statt der versprochenen Volkswagen wurden Militärfahrzeuge produziert, das Sparerkapital vernichtet. Nach dem Krieg aber kauft sich Maier einen schönen Opel. Auf den ist er stolz, mit ihm kann er zeigen, dass er es weit gebracht hat.

Über seine beiden großartigen Entwicklungen bei Astra und Kienzle macht er aber wenig Aufheben. Auch deshalb können wir heute nirgendwo in der Fachliteratur der Nachkriegsjahre (Hennemann, Lind, Graef usw.) etwas über den ersten druckenden Vierspeziesautomaten „Astra Klasse 9“ nachlesen. Erst 1976, als Werner Lange den kranken Lorenz Maier während eines Kuraufenthaltes in Bad Waldsee aufsucht und Informationen und Fotos erhält, erst jetzt kann erstmals über diese Maschine berichtet werden – aber nichts über den Menschen. Lorenz Maier starb 1977 in Villingen.

Danksagung:

Herrn Dipl. Volkswirt Herbert Ackermann, ehemaliger Pressesprecher bei Kienzle, danke ich für die Beschaffung der beiden Auszüge aus den Kienzle-Blättern, des Jahresheftes XIX des Geschichts- und Heimatvereins Villingen und für sein Bemühen um Kontakt zur Familie Maier.

Frau Dr. Adelheid Lemmer aus Berlin danke ich für ihre bereitwillige Auskunft über ihren Vater Lorenz Maier.

Ein herzliches Dankeschön geht an die Sammlerkollegen Prof. Erhard Anthes und Peter Haertel für ihre Unterstützung beim Recherchieren.

Literaturhinweise:

Ackermann, Herbert: Von Taxametern, Fahrtschreibern und Computern. In: Jahresheft XIX, Geschichts- und Heimatverein Villingen, 1994/95

Haertel, Peter: Erfolg erst im zweiten Anlauf. Die Rechenmaschinen der Mauser-Werke AG. Historische Bürowelt Nr. 69. Essen 2004, S. 9-13

Jornitz, Günther: John E. Greve (1880 – 1967). In: Historische Bürowelt Nr. 55, Essen 1999, S. 13-19

Lange, Werner: Buchungsmaschinen. München 1986

Lange, Werner: Printing Calculators. In: Bürowirtschaft, Serie ab Heft 7/8, Hamburg 1977

Maier, L.: Kienzle Buchungsmaschinen. In: Kienzle-Blätter (Werkszeitung) Heft 2, Villingen 1956

Neuzeitliche Bürotechnik 1959/60. Baden-Baden 1959,

Reese, M.: Neue Blicke auf alte Maschinen, Hamburg 2002

Reparaturanleitung für die „Kienzle“-Saldiermaschine 100 E. In: Burghagens Zeitschrift für Bürobedarf, Hamburg 1954, S.26 f. und S. 91 f. (Fortsetzung)

Die „Kienzle“-Saldiermaschine Modell 100 E. In: Burghagens Zeitschrift für Bürobedarf, Hamburg 1953, S.892 – 894

Patentschriften: DRP 679.696 (von 1934) GB 497.833 (von 1938), CH 198.765 (von 1938), DBP 1.040.288 (Kienzle / Maier, 1954)

Bildnachweise:

Abbildungen 1,5,6,7,8: „Kienzle-Blätter“, Abbildung 2 u. 4: Privatbesitz Anthes/Lange,

Abbildung 3: Patentschrift CH 198765 (veröffentlicht in der Schweiz am 17.Okt.1938),

Abbildung 9 : „Neuzeitliche Bürotechnik“ 1959/60. Baden-Baden, S. 114 f.