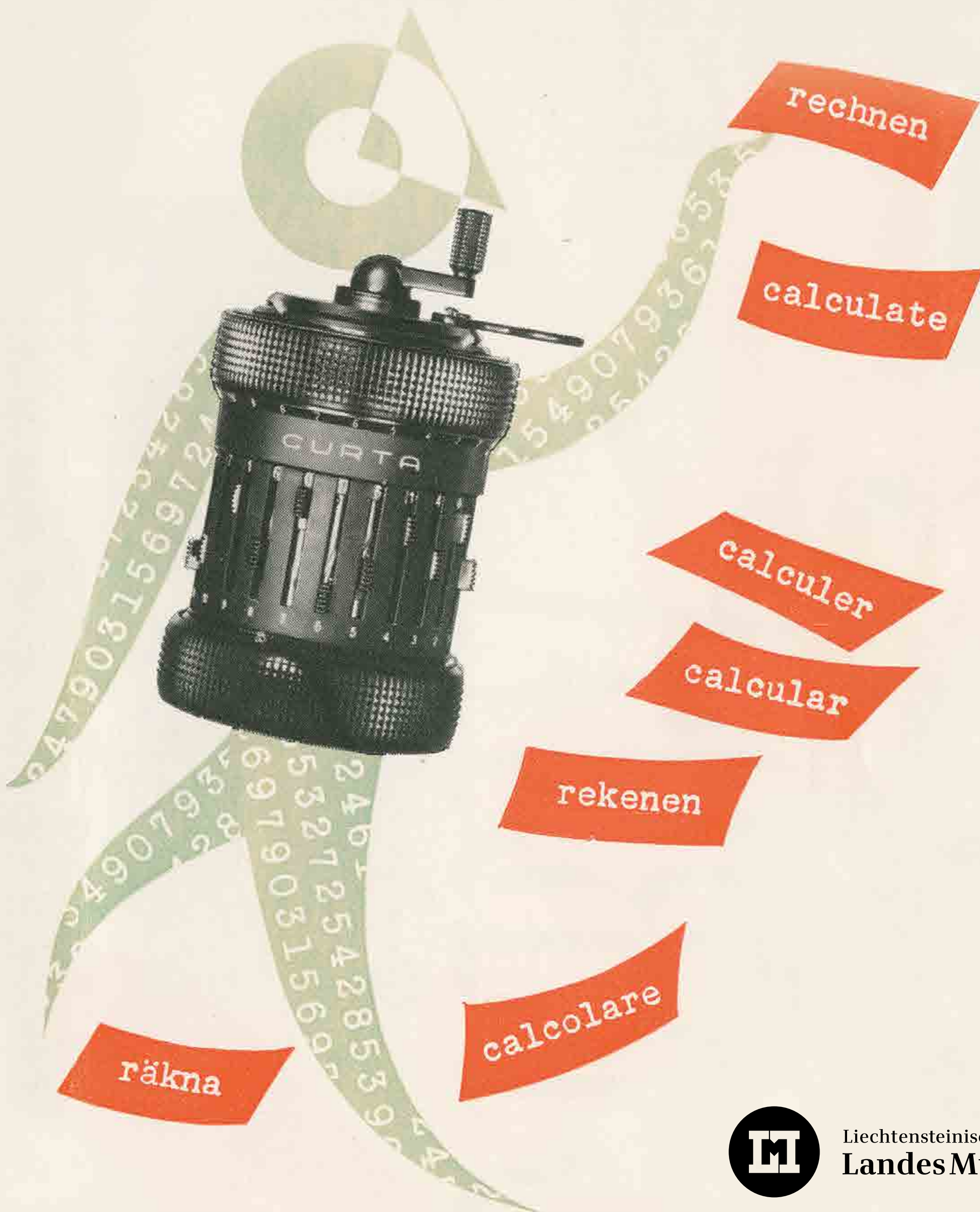


CURTA

Made in Liechtenstein



Liechtensteinisches
LandesMuseum

Rechenmaschinenfabrik Herzstark, Wien

Curt Herzstark wurde am 26. Januar 1902 in Wien geboren. Sein Vater Samuel Jakob Herzstark, war Inhaber der Firma «Rechenmaschinenwerk AUSTRIA, Herzstark & Co.». Die Firma stellte Rechenmaschinen her und erweiterte sowie modifizierte bestehende Maschinen.

Curt Herzstark schloss die höhere Staatsgewerbeschule (höhere Fachschule für Maschinenbau) mit Abitur ab. Parallel dazu absolvierte er von 1916 bis 1918 eine Lehre in Feinmechanik und Werkzeugbau im elterlichen Betrieb.

Nach der Ausbildung arbeitete Curt Herzstark bei den Astra-Werken und den Wanderer-Werken in Deutschland. Hier lernte er einen hochmodernen Maschinenpark kennen. Dieses Wissen konnte er später im elterlichen Betrieb und viele Jahre später beim Aufbau der Contina AG in Liechtenstein nutzen.

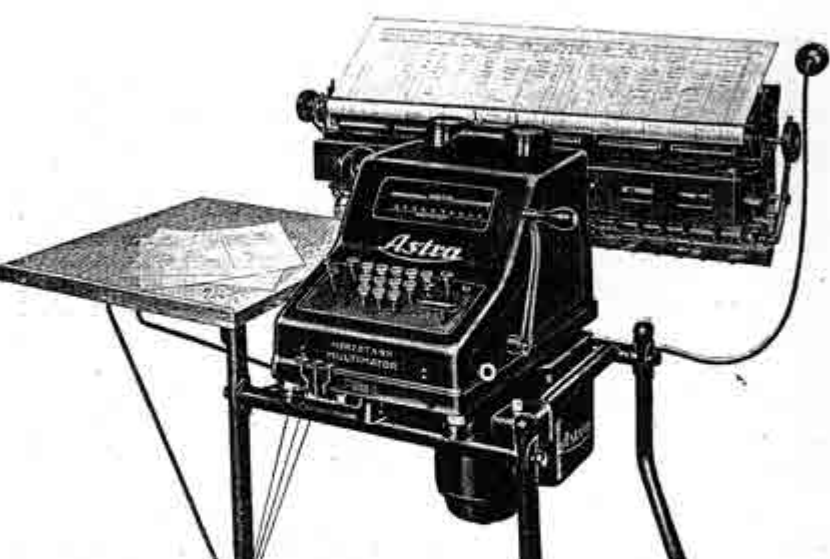
Curt Herzstark kehrte nach einjährigem Auslandsaufenthalt in die Firma seiner Eltern zurück, wo er als Konstrukteur, Berater und Verkäufer bei Kunden tätig war. Seine Arbeitszeit verbrachte Curt Herzstark zur einen Hälfte bei den Kunden und zur anderen im elterlichen Betrieb.



Curt Herzstark (rechts) mit seinem Vater Samuel Jakob, Winter 1936/1937
Foto: Schreibmaschinenmuseum Stefan Beck

„HERZSTARK MULTIMATOR“

Der erste und idealste schreibende maschinelle Behelf, mittels welchem eine nur durch die Papierwagenbreite begrenzte Anzahl von Vertikalrubriken geschrieben und horizontal saldiert werden kann, deren Fußsummen **durch bloßen Summentastendruck** automatisch abgedruckt werden.



Bloß **3** Tasten zur Bedienung des Multimator!

Was Sie bisher mit anderen Büro-Maschinen nur auf Umwegen erreichen konnten, erledigt in größter Vollkommenheit und in direktem Arbeitsgange unser **HERZSTARK-MULTIMATOR** und erspart hierdurch jährlich tausende Arbeitsstunden bei Verwendung in Banken, Sparkassen, Buchhaltungen, Lohnbüros etc. etc. Größte individuelle Anpassungsfähigkeit! Varianten unbegrenzt möglich!

Überzeugen Sie sich hiervon durch Besichtigung!

HERZSTARK & CO., RECHENMASCHINEN „AUSTRIA“
WIEN, XIII., LINKE WIENZEILE 274 TELEFON R-33-0-76

Multimator-Rechenmaschine
Foto: Hansjörg Nipp

So organisierte er den Verkauf in der Tschechoslowakei, in Ungarn, teilweise auch in Rumänien. Er schulte Untervertreter und besuchte selbst Sparkassen und Banken, Behörden, Betriebe, Architekten usw., um dort die eigene Vier-Spezies-Maschine «Austria-Herzstark» als auch die Additionsmaschine Astra und andere Erzeugnisse vorzuführen.

Seine konstruktiven Fähigkeiten und seinen Erfindergeist brachte Curt Herzstark mit vielen Verbesserungen an den Rechenmaschinen ein. Für die Buchungsmaschine «Multimator» wurden viele Patente angemeldet.

Am 24. Oktober 1937 starb Samuel Jakob Herzstark. Seine Frau übernahm als Alleinerbin den gesamten Besitzstand zusammen mit dem Unternehmen. Curt Herzstark sollte später die Firma erhalten, so der damalige Plan.



Logo der Firma «Rechenmaschinenwerk AUSTRIA, Herzstark & Co.»
Foto: Hansjörg Nipp

Die Erfindung



Der Erfinder Curt Herzstark
Foto: Curt Albert Herzstark

Aus vielen Gesprächen mit Kunden wusste Curt Herzstark, dass eine Rechenmaschine im Taschenformat sehr gefragt wäre. Die kleinsten Rechenmaschinen zu dieser Zeit waren einige Kilo schwer und sehr unhandlich. Der Gedanke, eine kleine, handliche, mit einer zentralen Kurbel angetriebene Rechenmaschine von geringem Gewicht herzustellen, liess ihn nicht mehr los.

1936 entwickelte er das Konzept für eine kleine Maschine mit einer zentralen Staffelwalze. Nur subtrahieren konnte sie noch nicht. Die entscheidende Idee kam 1938: Mit einer Komplementärstaffelwalze konnte die Subtraktion auf eine Addition zurückgeführt werden. Die Subtraktion erfolgte damit mit der gleichen Kurbelrichtung wie die Addition.

Curt Herzstark meldete zwei Patente an und baute ein erstes Funktionsmuster. Dieses war zwar noch zu gross, aber der Funktionsnachweis konnte erbracht werden. Herzstark baute danach ein kleineres Funktionsmuster, welches schon die ungefähre Grösse des späteren Serienprodukts hatte. Die Zahlen werden mit den

Abb. 1

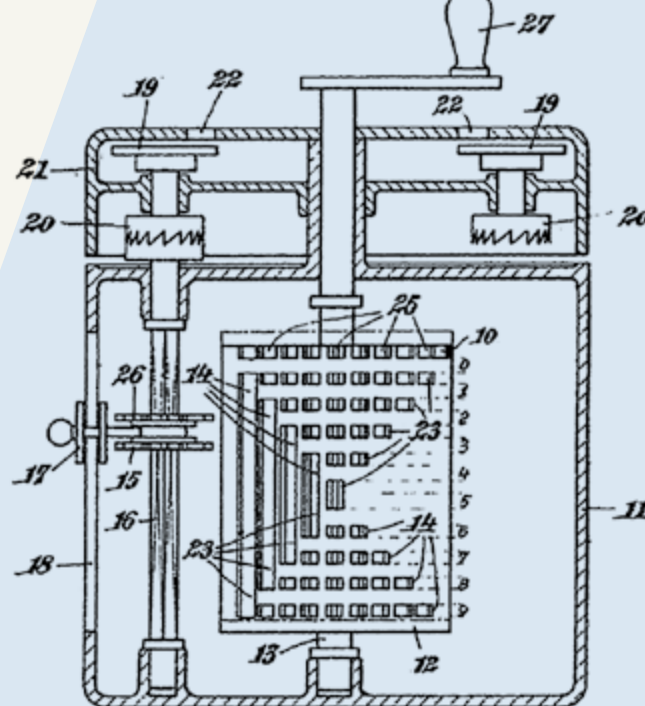
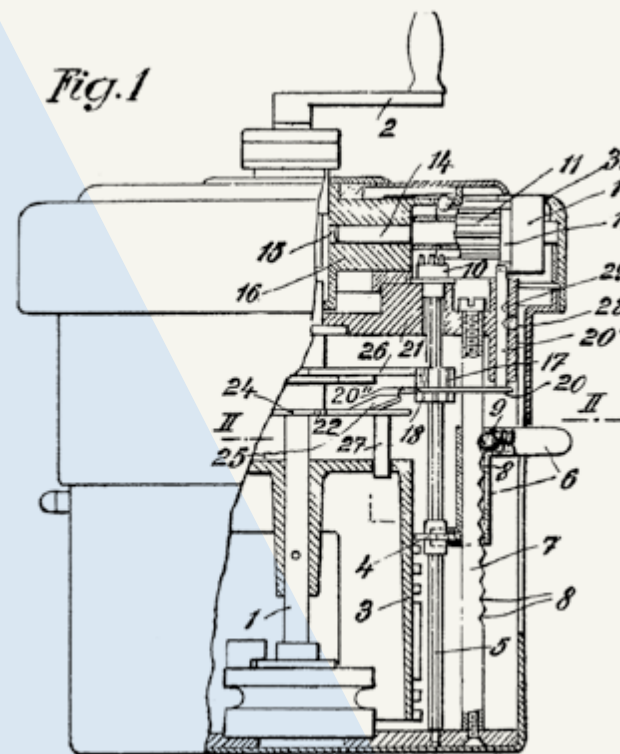


Fig. 1



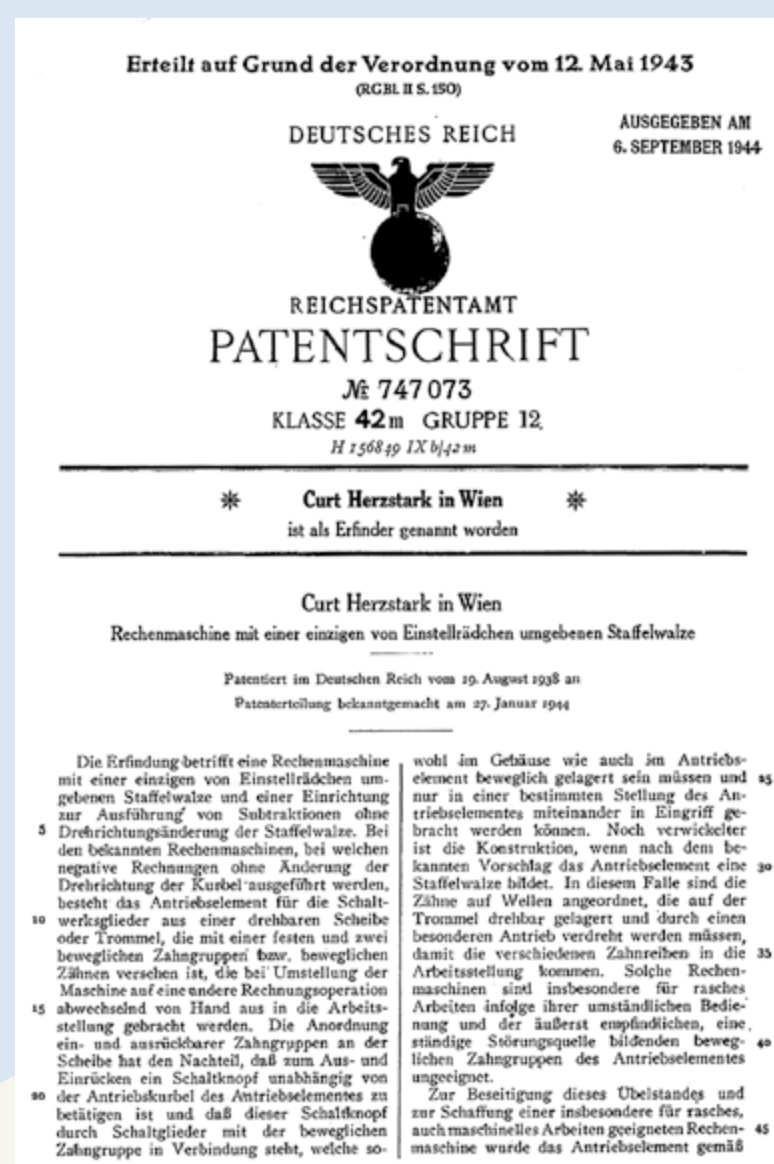
Auszüge aus der Patentschrift für eine Rechenmaschine
Fotos: Hansjörg Nipp

Einstellgriffen eingegeben. Die Rechenoperationen werden durch das Drehen der Kurbel ausgelöst. Oben am Gehäuse zeigt eine mechanische Anzeige das Resultat an. Bei einer Addition beispielsweise wird die erste Zahl mit den Einstellgriffen eingestellt, dann die Kurbel 1-mal gedreht, die zweite Zahl mit den Einstellgriffen eingestellt, die Kurbel ein zweites Mal gedreht und das Ergebnis kann anschliessend in der Resultatanzeige abgelesen werden. Mit der Maschine können Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division durchgeführt werden.

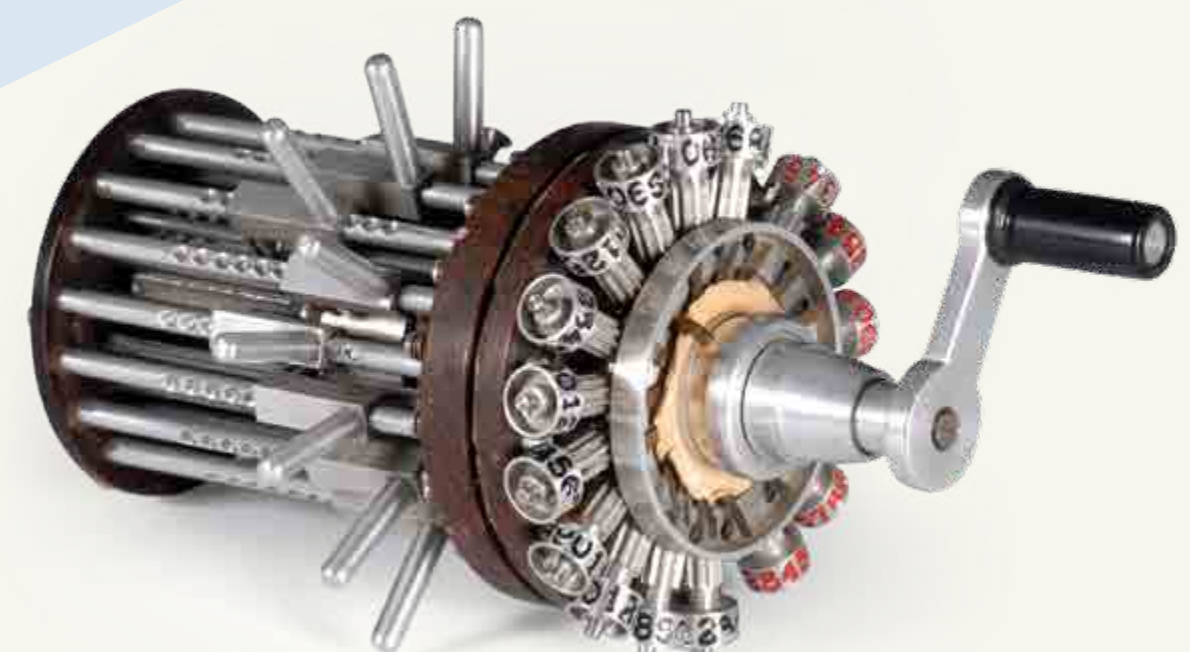
So kompliziert das Ganze technisch war, so einfach war die Handhabung.



Erster Prototyp der Rechenmaschine, Wien, 1938
Foto: Liechtensteinisches LandesMuseum (Sven Beham)



Patentschrift Nr. 747073 für eine Rechenmaschine mit einer einzigen Staffelwalze, eingereicht von Curt Herzstark am 19. August 1938
Foto: Hansjörg Nipp



Prototyp Nr. 2, kleine Ausführung mit Kunststoffteilen, 1938
Foto: Liechtensteinisches LandesMuseum (Sven Beham)

Verhaftung und Konzentrationslager Buchenwald

Im März 1938 wurde Österreich an das Deutsche Reich angeschlossen. Curt Herzstark war von väterlicher Seite «Halbjuden». Halbjuden durften keinen Betrieb besitzen oder leiten. Die Mutter Marie war «Arierin» und durfte daher die Firma behalten. Curt Herzstark war offiziell nur noch Angestellter. Bald darauf musste die Firma mechanische Messmittel für die deutsche Wehrmacht bauen. Die Produktion von Rechenmaschinen wurde eingestellt. 1943 wurde Curt Herzstark ungerechterweise verhaftet und kam im Oktober 1943 als politischer Häftling in das Konzentrationslager Buchenwald.

Dank seiner technischen Fähigkeiten wurde er, nach anfänglicher Arbeit in der Gärtnerei, in das angeschlossene Gustloff-Werk, einen feinmechanischen Betrieb der SS, überstellt. Herzstark durfte abends und am Sonntag Pläne (Bleistiftzeichnungen auf kleinen Kartons) für seine neue Rechenmaschine zeichnen. Das Lager Buchenwald wurde am 11. April 1945 befreit.

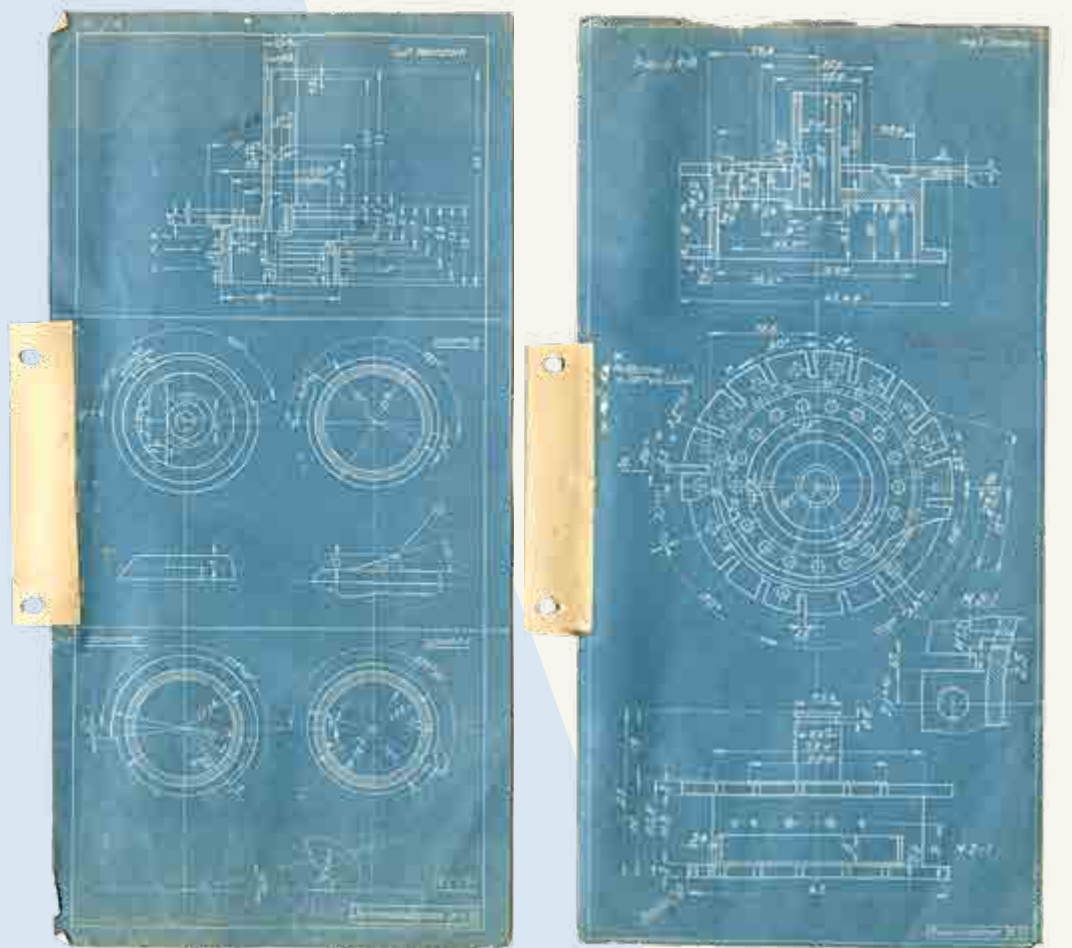
Wilma Scherer erstellte die Reinzeichnungen nach den Skizzen aus Buchenwald. Herzstark liess erste Teile für Prototypen bei der Rheinmetall-Borsig AG in Sömmerda (Deutschland) bauen. In dieser Firma wurde ihm auch die Position eines Direktors angeboten.

Deutschland wurde 1945 in vier Besatzungszonen eingeteilt. Da diese Gegend der sowjetischen (russischen) Zone zugeschlagen wurde, flüchtete Herzstark nach Wien. Er hatte Angst, dass er in die Sowjetunion deportiert würde. Mit den Teilen für die Prototypen schlug er sich nach einer abenteuerlichen Flucht bis in seine Heimatstadt durch.

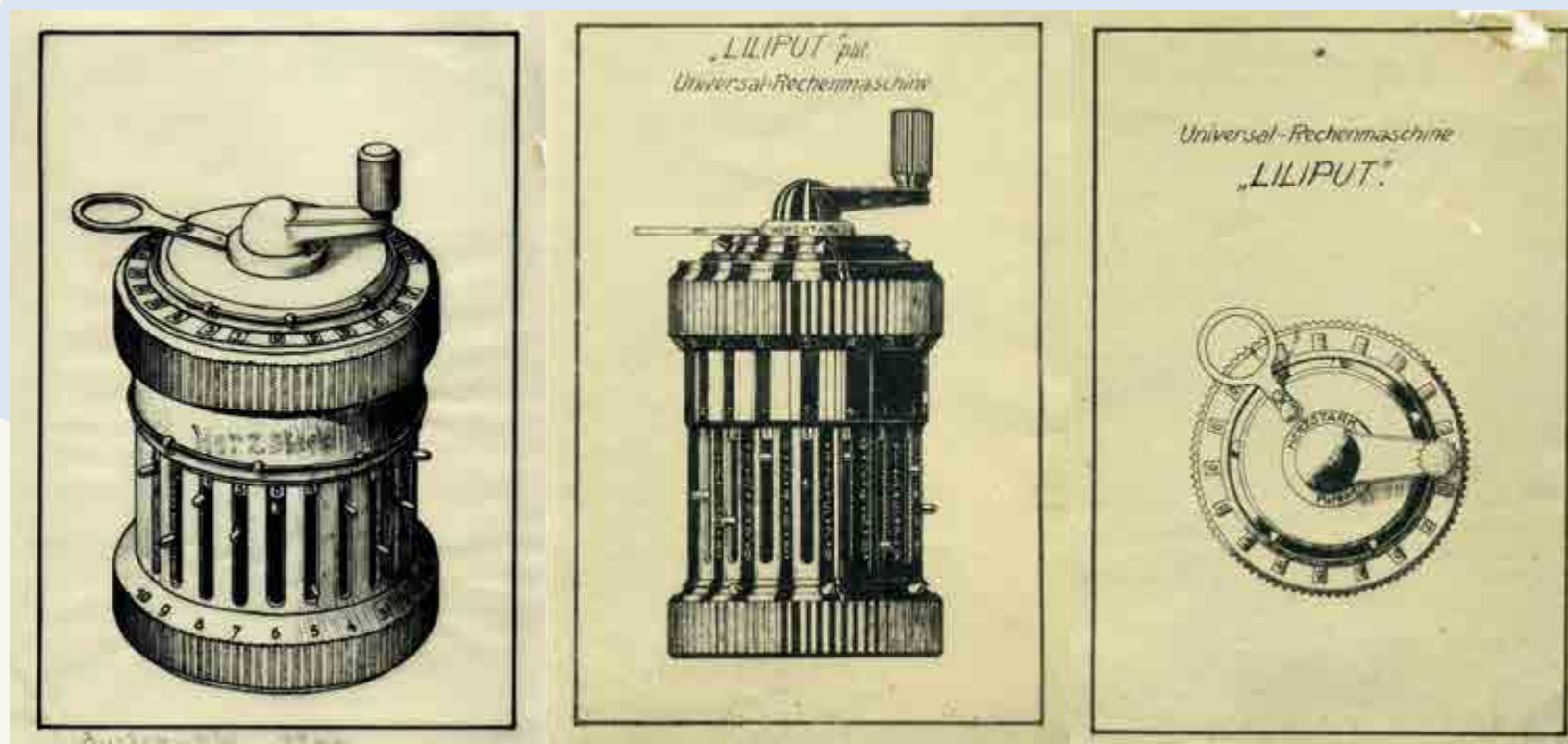
Die Situation, die er in Wien in der Firma Herzstark antraf, war eher trist: abgenutzter, überalterter Maschinenpark, kein Geld, kaum Arbeit. Während seiner Abwesenheit war schon vertraglich geregelt worden, dass sein Bruder Ernst die Firma übernehmen sollte. Unter diesen Umständen wollte Curt Herzstark in Wien keine Fertigung für seine Rechenmaschine aufbauen.



Kantine KZ Buchenwald
Foto: Wikipedia, TobiToaster



Reinzeichnungen, angefertigt nach der Befreiung.
Nach diesen Zeichnungen wurden 3 Prototypen gebaut
Fotos: Elmar Maier



Im KZ erstellte Zeichnungen der Rechenmaschine
Fotos: Schreibmaschinenmuseum Stefan Beck

Die Flucht von Herzstark aus Sömmerda wurde im Protokoll der Betriebsratssitzung der Rheinmetall-Borsig AG in Sömmerda vom 4. Dezember 1945 festgehalten.

Foto: StadtA SÖM, BWS Bestand

Aktion einverstanden. Hierauf teilte der Kollege Wittig mit, dass der techn. Direktor Herzstark unbemerkt unser Werk verlassen hat. Genaueres können bis jetzt nicht hierüber gesagt werden. Über die allgemeine Lage im Betriebe erklärte Kollege Wittig das im Augenblick alles ungeklärt denn je sei. Jedenfalls des Kollegen Volkag über die

Curt Herzstark in Liechtenstein bei Fürst Franz Josef II.

Curt Herzstark baute seine drei Prototypen in der alten Firma in Wien zusammen, erstellte einen ersten Werbeprospekt und machte sich auf die Geldsuche zur Finanzierung des Projekts.

Von den österreichischen Regierungsstellen erhielt er nur Absagen. Es war kein Geld vorhanden für ein neues Industrieprodukt. Er schrieb sechs Schweizer Firmen an. Zwei davon zeigten Interesse an seiner Erfindung. Kurz vor der Abreise zu einer dieser Firmen kam eine Einladung vom liechtensteinischen Fürstenhaus. Seine Präsentation der Rechenmaschine im Palais Liechtenstein in Wien war so überzeugend, dass er nach Liechtenstein eingeladen wurde.

Das Fürstentum war damals noch stark von der Landwirtschaft geprägt. Das Fürstenhaus und die Regierung hatten deshalb grosses Interesse daran, neue Industriebetriebe anzusiedeln, um Arbeitsplätze zu schaffen.

Anfang Mai 1946 konnte Curt Herzstark seine Rechenmaschine dem Fürsten von Liechtenstein auf Schloss Vaduz vorführen. Franz Josef II. (1906–1989) interessierte sich sehr für Mathematik. Er führte selbst einige Berechnungen auf der Maschine durch. Er schloss sich dem Urteil der anwesenden Fachleute an, diesen Monopartikel in Liechtenstein produzieren zu wollen.



Werbeprospekt, 1946
Foto: Hansjörg Nipp

Der Fürst erklärte sich bereit, das Projekt mit vier Millionen Franken zu finanzieren. Herzstark sollte für seine Patente und Aufwendungen 35% des Aktienkapitals erhalten.

Mitte Juli erkrankte Herzstark an einer schweren Lungen- und Rippenfellentzündung und musste sich mehrere Monate lang im Spital Vaduz behandeln lassen. Im August 1946 wurden die Verhandlungen im Spital fortgesetzt. Die Vertreter des Fürsten erklärten, dass nur eine Million Franken als Gesellschaftskapital vorgesehen waren.

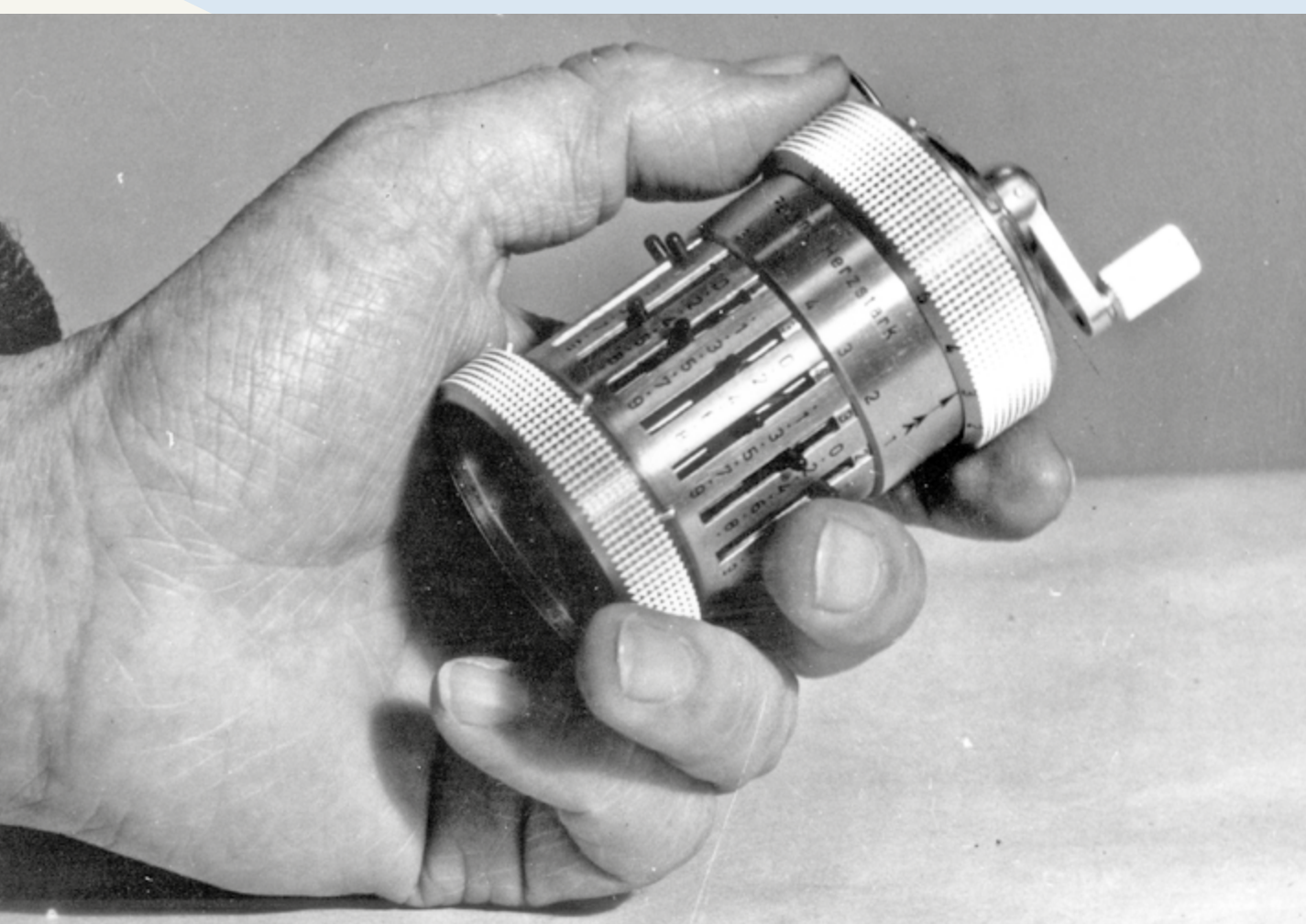
Die Beschränkung des Aktienkapitals sei lediglich eine Formsache aus steuerlichen Erwägungen. Diese Unterkapitalisierung sollte sich später als folgenreich für Curt Herzstark und die Firma erweisen.

Aufgrund seiner schweren Erkrankung, der inzwischen sistierten direkten Verhandlungen mit dem Fürsten und der Aussicht, Mitbesitzer einer Firma zu werden, willigte Herzstark schliesslich ein.

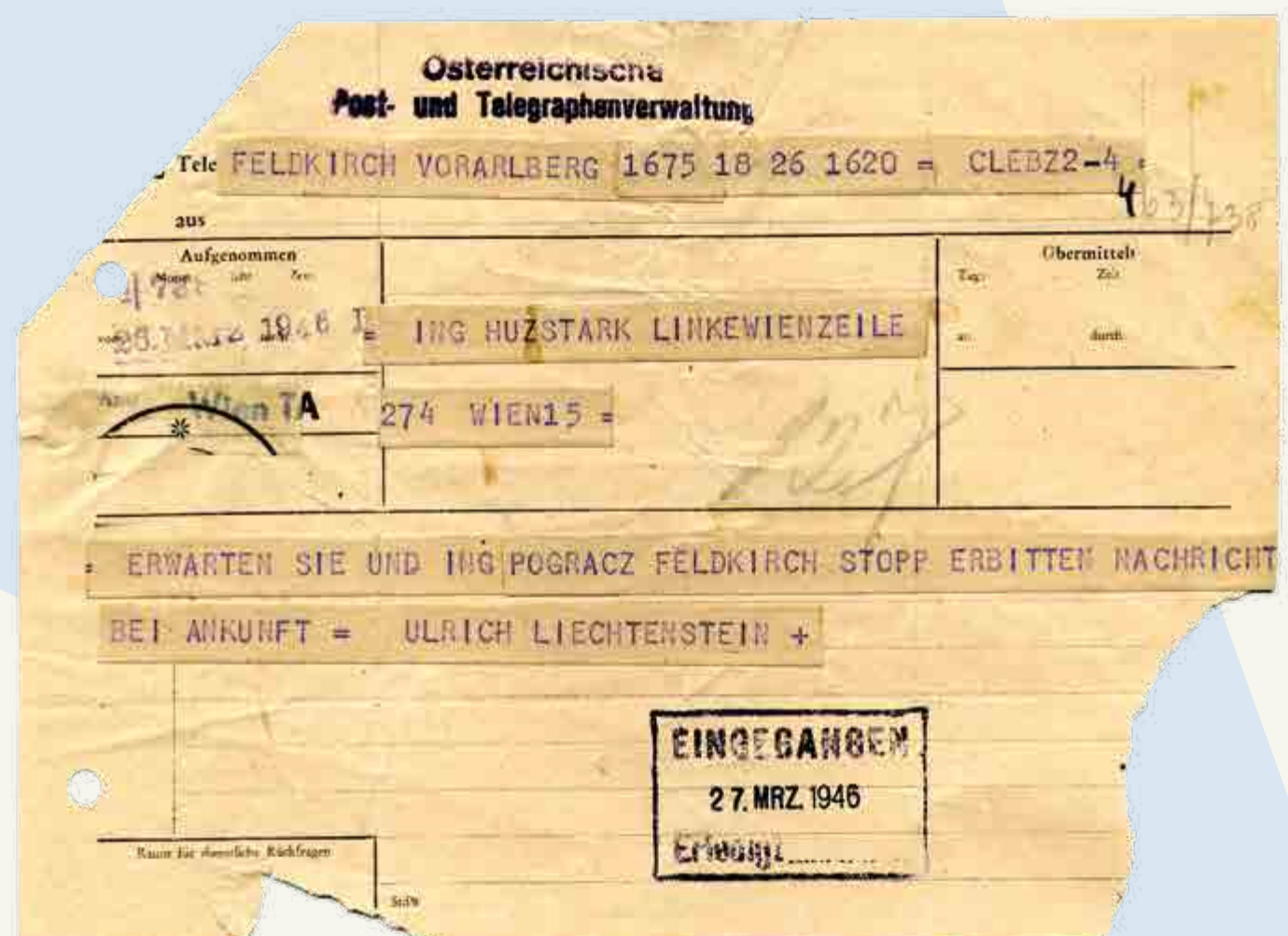
Am 14. September 1946 wurde die «Contina Bureaux und Rechenmaschinenfabrik Aktiengesellschaft» gegründet und 1947/1948 in Mauren ein Betriebsgebäude errichtet. Curt Herzstark erhielt am 19. September 1946 einen Anstellungsvertrag, mit welchem er für die Dauer von zehn Jahren zum technischen Direktor und zum Mitglied der Geschäftsleitung ernannt wurde.



Schloss Vaduz, um 1955
Foto: Peter Ospelt / Amt für Kultur, Landesarchiv, Vaduz



Die Rechenmaschine in der Hand des Erfinders Curt Herzstark. Diese Maschine wurde 1946 Fürst Franz Josef II. vorgestellt.
Foto: Schreibmaschinenmuseum Stefan Beck



Telegramm vom 26. März 1946 an Curt Herzstark: Einladung auf Schloss Vaduz
Foto: Schreibmaschinenmuseum Stefan Beck

Aufbau der Firma und Ausstieg

Anfang 1947 begann Curt Herzstark mit den Vorbereitungsarbeiten zur Erzeugung der Taschenrechenmaschine. Für den Aufbau der Fertigung brauchte man viele Fachleute. Diese waren in Liechtenstein kaum zu finden und mussten im benachbarten Ausland rekrutiert werden.

Herzstark versuchte, Spezialisten aus der ehemaligen Firma in Wien einzustellen, aber aus unerklärlichen Gründen wurde dies von der Firmenleitung abgelehnt. Sogar bei der Beschaffung des Maschinenparks und der Betriebseinrichtungen gab es Widerstände von der Leitung der Firma. Im Mai 1948 wurde die Fertigung im neuen Betriebsgebäude aufgebaut. Die Entwicklung der Rechenmaschine war ein Jahr vorher in einem Saal des Gasthauses Hirschen in Mauren aufgenommen worden.

Es dauerte noch länger als ein Jahr, bis die Maschine reif für die Serienproduktion war. Die Präzision der Rechenmaschine stellte hohe Ansprüche an die Fertigungsmittel. Die Auslieferung der Curta-Rechenmaschine war ab Anfang 1950 in grösserer Stückzahl möglich. Ein weiterer Grund für die Verzögerung war, dass der Verwaltungsrat der Contina AG beschlossen hatte, Messlehen zu bauen. Dies band viele Kapazitäten in der Firma und sollte sich am Schluss als grosser Misserfolg erweisen.

Das geringe Aktienkapital, die Überschuldung und die Verzögerung führten dazu, dass das bisherige Aktienkapital 1950 abgeschrieben werden musste. Die Contina AG ging in den Besitz der Bank in Liechtenstein über.

Dies hatte fatale Folgen für Curt Herzstark, denn auch sein Aktienanteil von 350'000 Franken, den er für seine Patente

erhalten hatte, war wertlos geworden. Zu seinem Glück hatte man vergessen, die Patente auf die Firma zu überschreiben. Nach zähen Verhandlungen erhielt er 1952 eine Abgeltung für die Patente.

Enttäuscht zog er sich aus dem Betrieb zurück. Die Contina wollte dennoch nicht ganz auf seine Expertise verzichten und so erhielt er nach Abschluss der Patentstreitigkeiten 1952 einen Beratervertrag, den er bis 1955 erfüllte. Er zog sich ins Privatleben zurück. Seine Frau übersiedelte in den 1950er-Jahren mit den zwei Kindern nach Wien. Curt Herzstark blieb in Liechtenstein und hatte nur sporadische Kontakte mit der Familie.

Das Lebenswerk von Curt Herzstark als Erfinder wurde erst viele Jahre später geehrt. Ab den frühen 1980er-Jahren



Contina-Direktor Curt Herzstark, Winter 1948/1949
Foto: Schreibmaschinenmuseum Stefan Beck

erschieden diverse Artikel in Fachzeitschriften, die sich mit dem kleinen mechanischen Wunderwerk befassten. Herzstark nahm an verschiedenen Versammlungen von Bewunderern und Sammlern sowie an Treffen von Erfindern teil und erfuhr die gebührende Anerkennung als Erfinder.

Ebenso besuchte Curt Herzstark gerne ehemalige Mitarbeiter, um mit ihnen über die alten Zeiten zu diskutieren. Curt Herzstark starb am 27. Oktober 1988 im liechtensteinischen Nendeln.



Curt Herzstark (rechts) und sein Konstrukteur Elmar Maier unterhalten sich über alte Zeiten, 1984.
Foto: Elmar Maier

Die erste Reaktion des Herrn Herzstark ging dahin:
Ihre Proposition, bezw. Ihre Eröffnung bedeutet also, dass
Sie weiterhin mein geistiges Eigentum benutzen wollen, ich
dabei jedoch vollständig leer ausgehen soll. Reaktion
Tschopp: Ja, so ist es, Sie haben eben Pech!

Nachdem man Curt Herzstark mitgeteilt hatte, dass seine Aktien wertlos seien, sagte Johannes Tschopp (Verwaltungsrat Contina AG) zynisch zu Herzstark, dass das «eben Pech» sei. Aus einem Brief eines Rechtsanwalts von Herzstark.
Foto: Hansjörg Nipp

Die Curta-Rechenmaschine – Entwicklung



Werbeprospekt mit Typenbezeichnung
«Contina», 1948
Foto: Hansjörg Nipp



Mustermaschine «Liliput», 1947
Abbildung 1:1
Foto: Liechtensteinisches LandesMuseum
(Sven Beham)

Anfang März 1947 wurde der Saal des Gasthauses Hirschen in Mauren gemietet. Ein Raum diente als Konstruktionsbüro, der gegenüberliegende Raum als Entwicklungswerkstatt. Auf einer Universalfräsmaschine und einer vielseitig verwendbaren Drehbank konnten alle Einzelteile für die Curta gefertigt werden.

Am 1. April 1947 startete Herzstark mit dem Schweizer Feinmechaniker Hans Künzli und zwei Zeichnern die Entwicklungsarbeit für die Massenproduktion der Kleinrechenmaschine.

Im Konstruktionsbüro entstanden die Detailzeichnungen. Bis Anfang 1948 wurde ein kompletter Zeichnungssatz der Rechenmaschine fertig. Erste Prototypen der ursprünglich «Liliput» genannten Rechenmaschine standen für Tests zur Verfügung. Der Name «Liliput» wurde Anfang 1948 vorerst auf «Contina» geändert.

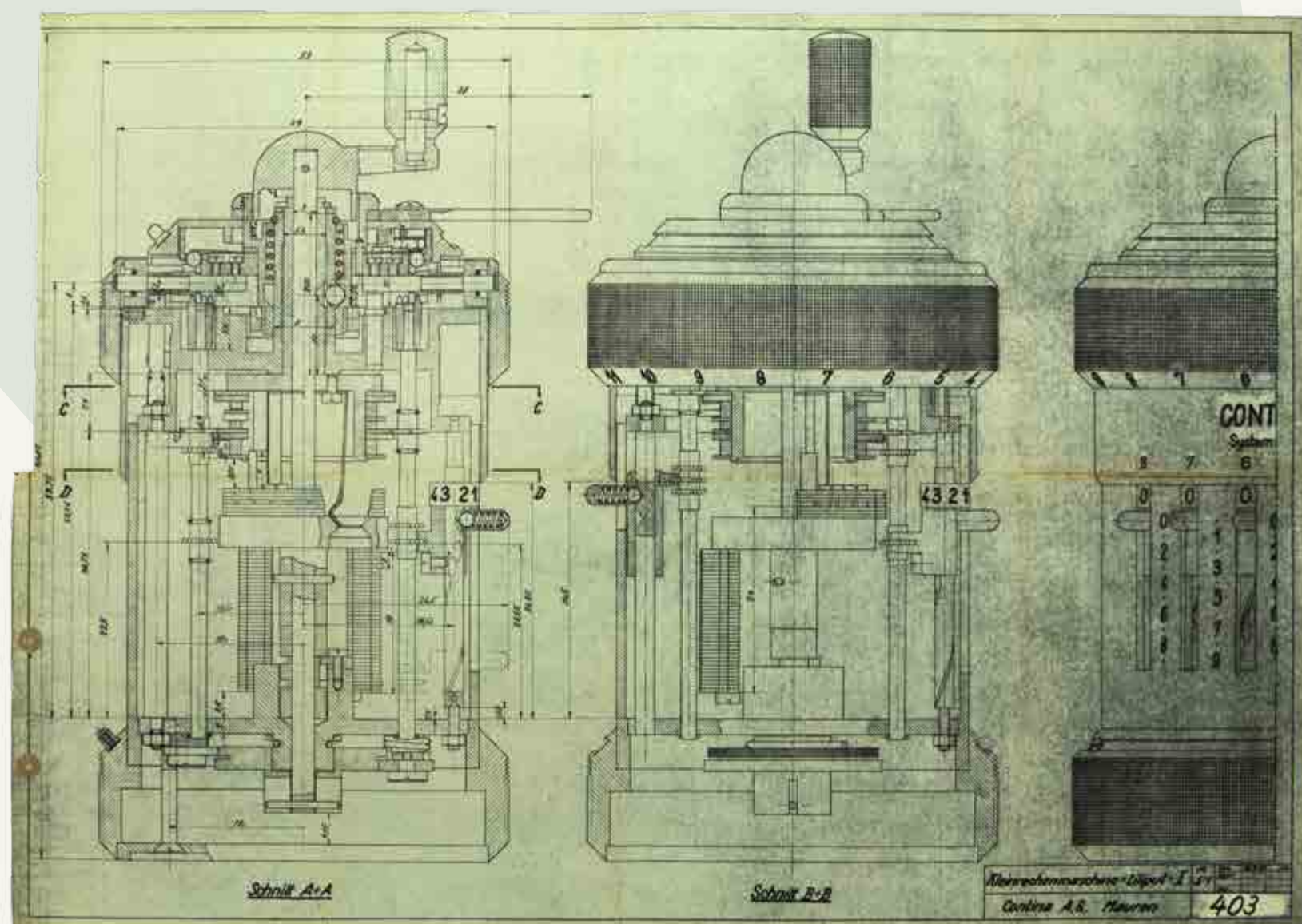
Die Einrichtung des neuen Fabrikgebäudes in Mauren war Ende Mai 1948 so weit abgeschlossen, dass die Konstruktionsabteilung und die Fertigung dorthin verlegt werden konnten. Die Montage war vorerst in der Nachbargemeinde Eschen vorgesehen.

In der Contina AG waren die Konstrukteure im Jahr 1948 damit beschäftigt, Reinzeichnungen für die Lehren und die Rechenmaschinen zu erstellen.

Das Innenleben der Maschine ist sehr komplex. Sie ist aus beinahe 600 Einzelteilen aufgebaut. Die Präzision der Teile musste für das reibungslose Funktionieren sehr hoch sein. Daher wurde viel Zeit in den Bau von Werkzeugen und Betriebsmitteln investiert. Es stellte sich heraus, dass die Herstellung viel aufwendiger war, als ursprünglich angenommen.



Konstruktionsbüro der Contina AG, 1949
Foto: Curt Albert Herzstark



Zeichnungen der Kleinrechenmaschine, 1947
Foto: Hansjörg Nipp

Die Curta-Rechenmaschine – Montage in Liechtenstein

Die Werkstätten für Fräsen, Drehen, Gravieren, Schleifen, Eloxieren, Wärmebehandlung und die Kontrolle wurden eingerichtet. Teile, welche von externen Lieferanten beschafft wurden, brauchten Vorlaufzeit, bis sie geliefert werden konnten. Die Serienproduktion erforderte zusätzliches Personal für Fertigung, Montage, Kontrolle, Lagerhaltung und Hilfsfunktionen. Die Mitarbeitenden mussten angeleitet und geschult werden.

1948 entschloss sich die Leitung der Firma, Lehren (Messmittel) in das Produktionsprogramm aufzunehmen. Wegen des Aufbaus der zusätzlichen Konstruktion und Fertigung für die Lehren wurden 1948 praktisch keine Rechenmaschinen unter den Bedingungen einer Serienproduktion hergestellt.

Es wurden in diesem Jahr wohl an die hundert Maschinen gebaut, aber nicht ausgeliefert. Bei diesen Maschinen war noch viel zusätzliche Handarbeit notwendig, damit sie die geforderte Qualität erreichten. Viele Zeichnungen mussten geändert werden.

Die Betriebsmittel waren wegen der Komplexität und dem damit verbundenen zeitlichen Mehraufwand noch nicht vollständig vorhanden. Die Beschaffung von Kaufteilen musste eingeleitet werden.

Der Bau von Lehren wurde bald komplett eingestellt. Die Produktion der Rechenmaschinen wurde nach den Verbesserungen an der Konstruktion und Optimierungen der Arbeitsabläufe 1950/1951 in grösserem Umfang hochgefahren. Die Montagelinie in Mauren wurde nach einem Umbau neu eingerichtet. Jetzt konnten die Stück- und die Verkaufszahlen nach langer Entwicklungszeit erhöht und die Märkte beliefert werden.



Dreh-Automaten, 1949/1950
Foto: Curt Albert Herzstark



Kleindreherei, 1949/1950
Foto: Curt Albert Herzstark



Montageraum Rechenmaschinen Curta, um 1951
Foto: Hansjörg Nipp



Fertigung: Graviererei, Dreherei, um 1951
Foto: Elmar Maier

**Curta I mit Dose und
Gebrauchsanleitung**
Foto: Hansjörg Nipp



Die Curta-Rechenmaschine – Funktion

Die neue Universalrechenmaschine von Curt Herzstark verwendete das Prinzip der Staffelwalze. Der Einfachheit halber wird die Funktion anhand der ursprünglich (1938) patentierten Maschine gezeigt.

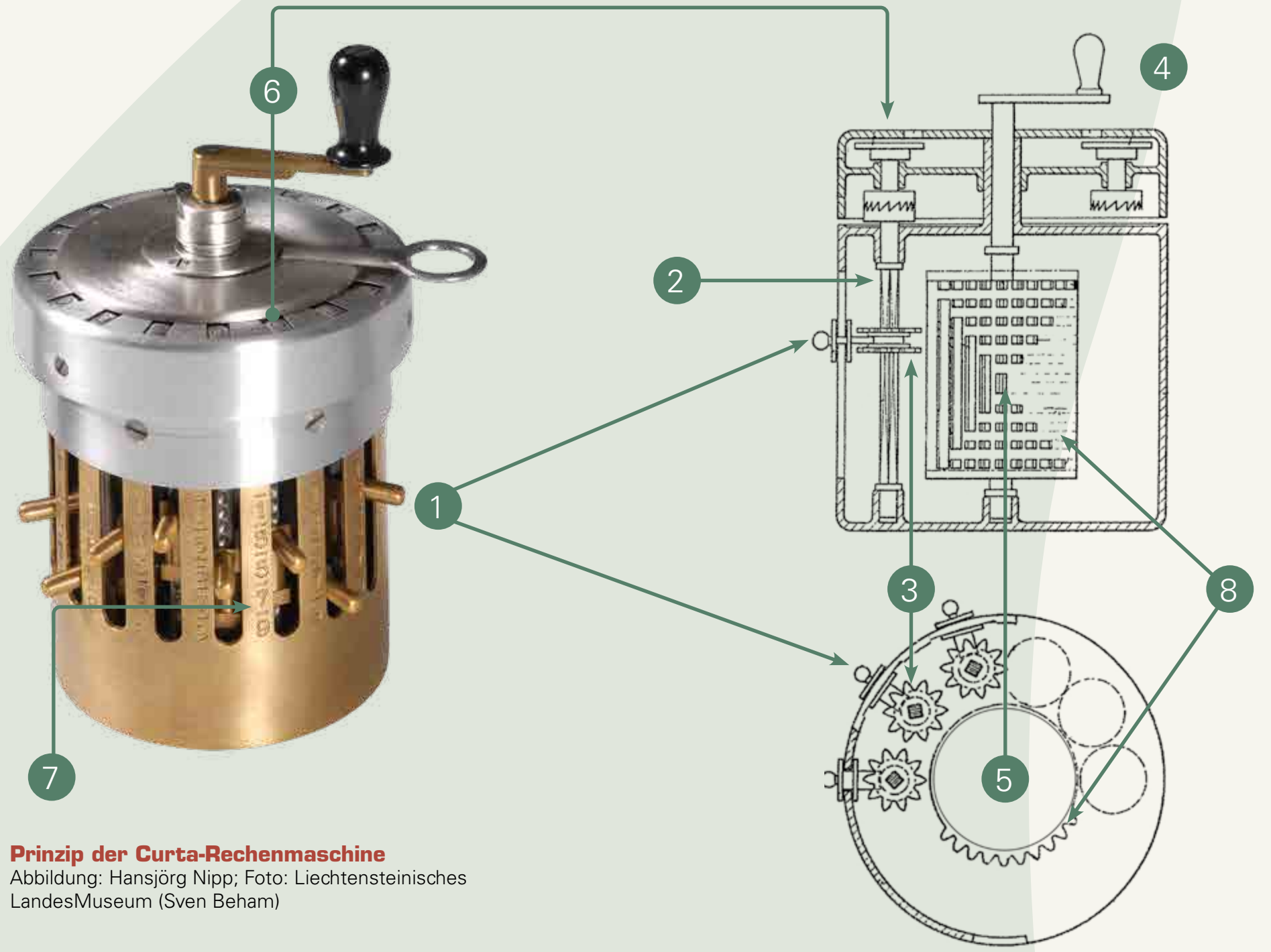
Die zu addierenden Zahlen werden mit den Zahlenschiebern 1 entlang der Stellachse 2 auf die gewünschte Zahlenposition 7 eingestellt. Bei einer Umdrehung mit der Kurbel 4 werden die Zahnradchen 3 entsprechend der Anzahl Zähne 8 auf der Staffelwalze 5 weitergedreht. Ein Mechanismus macht den automatischen Zehnerübertrag (hier nicht gezeichnet). Das Resultat wird im Resultatzählwerk 6 angezeigt.

Die Subtraktion wird auf eine Addition zurückgeführt. Dazu wird das Neunerkompliment der Zahl addiert. Eine mechanische Korrektur des Resultats ist zusätzlich notwendig. Für die Bildung des Neunerkompliments ist eine weitere Staffelwalze notwendig. Herzstark integrierte diese in die Staffelwalze für die Addition, indem er weitere Zahnreihen anbrachte. Die Vereinigung von zwei Staffelwalzen in einer war ein Kernpunkt der genialen Erfindung.

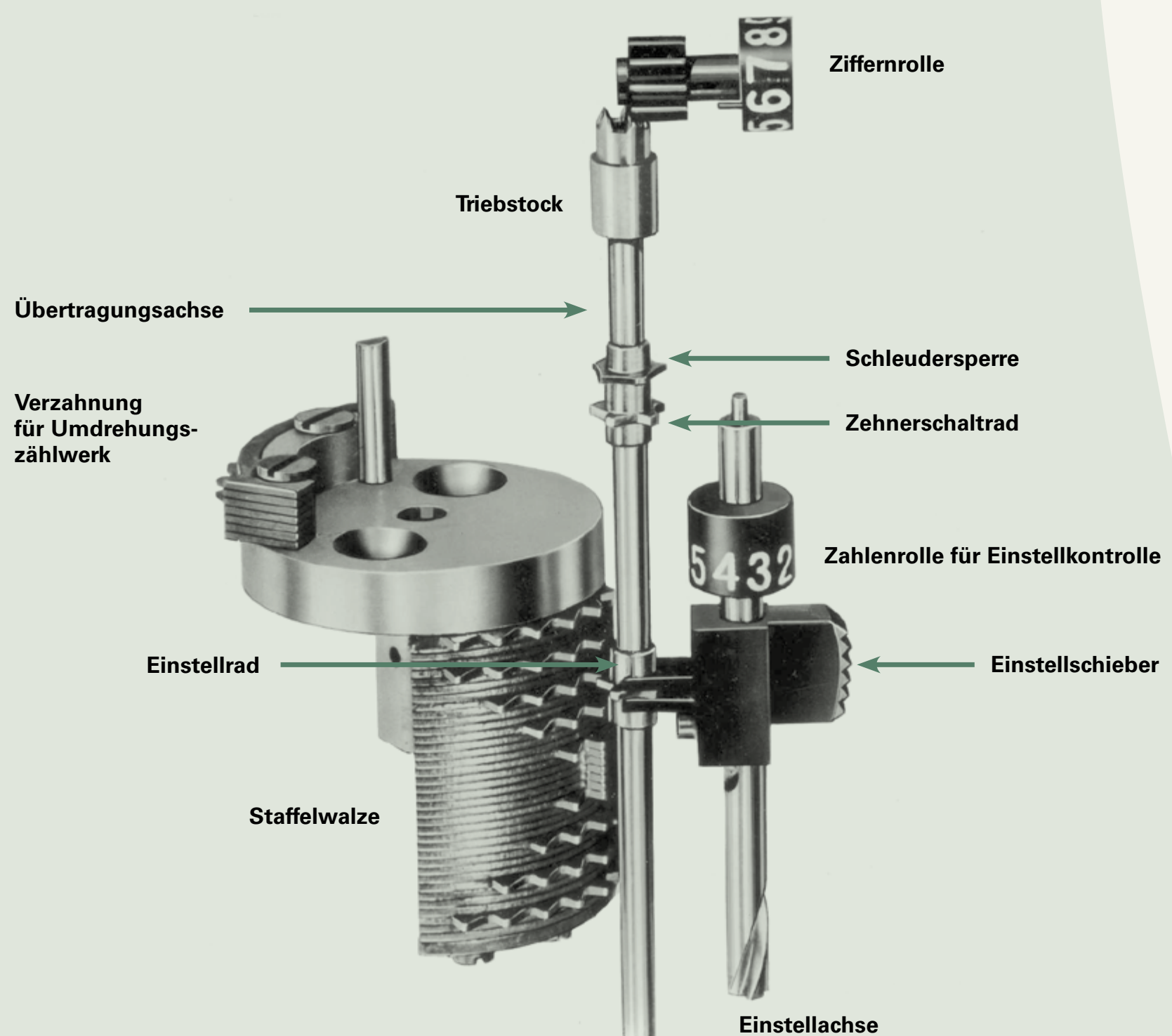
Bei der Subtraktion wird die Staffelwalze angehoben und damit kommen die zweiten Zahnreihen zum Einsatz.

Die Multiplikation und die Division werden auf mehrfache Additionen zurückgeführt. Damit man bei Multiplikation mit grossen Zahlen nicht so viele Kurbelumdrehungen machen muss, kann der Wagen mit dem Resultatzählwerk bei Bedarf um Zehnerpotenzen verschoben werden. Wenn man zum Beispiel mit hundert multiplizieren will, wird der Wagen um zwei Stellen verschoben und es genügt nun eine Umdrehung.

Die Rechenmaschinen, welche später in die Serienproduktion gingen, waren wesentlich komplizierter aufgebaut. So mussten sie beispielsweise gegen Fehlbedienungen wie Rückwärtsdrehen geschützt werden. Wegen der ultrakompakten Bauart mussten neue, unkonventionelle Wege in der Konstruktion beschritten werden. Am Ende wurden beinahe 600 Einzelteile in der kleinen Rechenmaschine verbaut.



Prinzip der Curta-Rechenmaschine
Abbildung: Hansjörg Nipp; Foto: Liechtensteinisches LandesMuseum (Sven Beham)



**Curta-Rechenmaschine:
Details Staffelwalze mit Einstellschieber und Zahlenrolle**
Privatarchiv Hansjörg Nipp

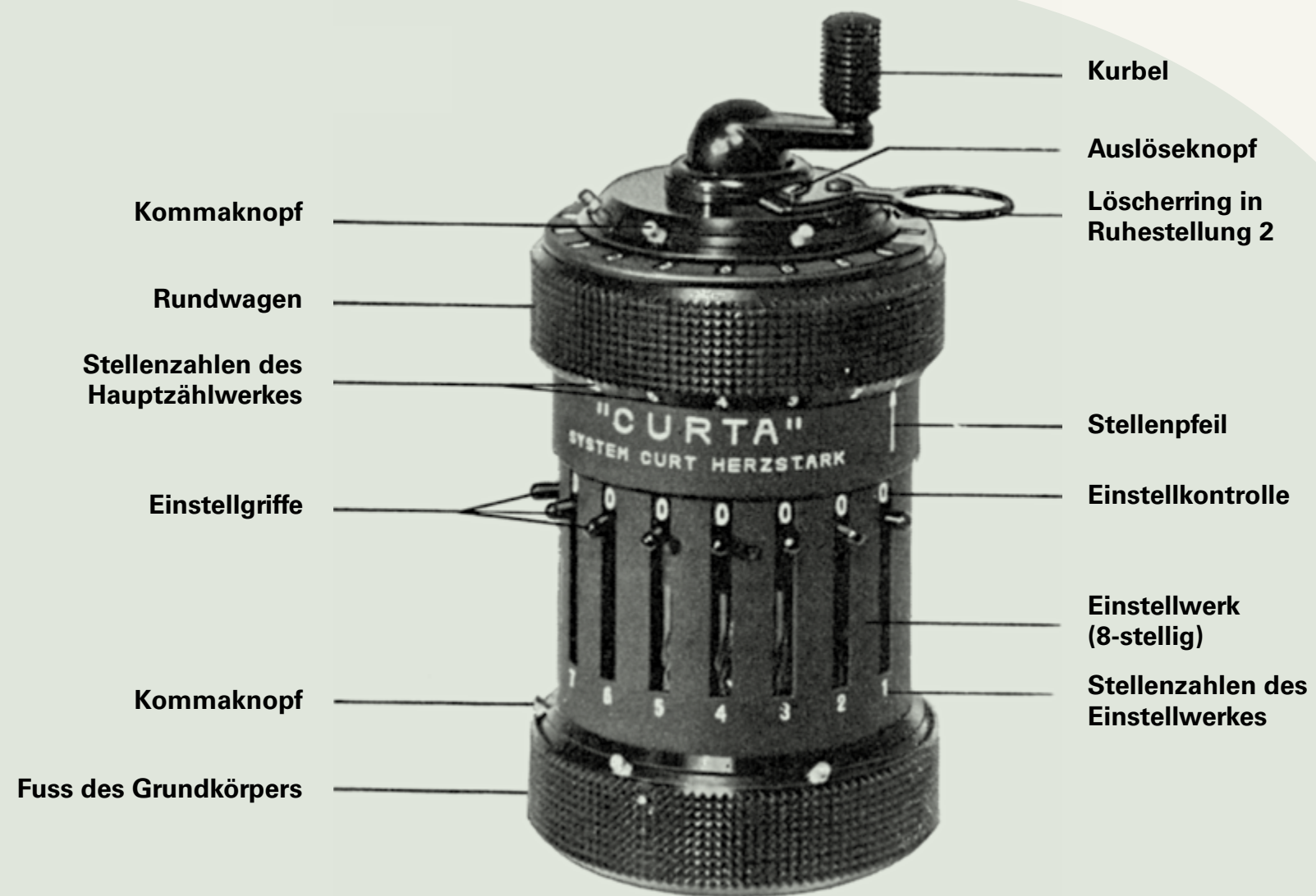
Die Curta-Rechenmaschine – Bedienung

Die Bedienung der Curta-Rechenmaschine erscheint aus heutiger Sicht kompliziert. Bei den kleinen Rechenmaschinen konnte man damals die Zahlen noch nicht mit einer Tastatur eingeben. Man musste sie mit Schiebern (Einstellgriffen) einstellen. Ein Zählwerk zeigt das Resultat einer Rechnung an (Resultatzählwerk). Heute wird das Resultat auf einem Display angezeigt.

Vor Beginn einer Rechnung wird durch Drehen des Löscherhebels das Zählwerk auf null gestellt. Mit den Einstellgriffen stellt man die Zahl ein. Nach dem Drehen der Kurbel erscheint die Zahl im Zählwerk. Möchte man nun addieren, stellt man die zweite Zahl mit den Einstellgriffen ein und dreht erneut die Kurbel. Das Resultat der Addition wird im Zählwerk gezeigt. Weitere Zahlen können auf die gleiche Weise (einstellen, kurbeln) dazu addiert werden. Will man eine Zahl subtrahieren, gibt man ebenfalls die Zahl mit den Einstellgriffen ein und hebt die Kurbel vor dem Drehen an. Damit wird die Zahl vom Zählwerk subtrahiert.

Die Multiplikation erreicht man durch mehrfaches Kurbeln einer eingestellten Zahl. Beispiel: 8-mal kurbeln bedeutet eine Multiplikation der eingestellten Zahl mit 8. Der Multiplikator erscheint im Umdrehungszählwerk. Man kann auch gleich mit Additionen und Subtraktionen weiterrechnen.

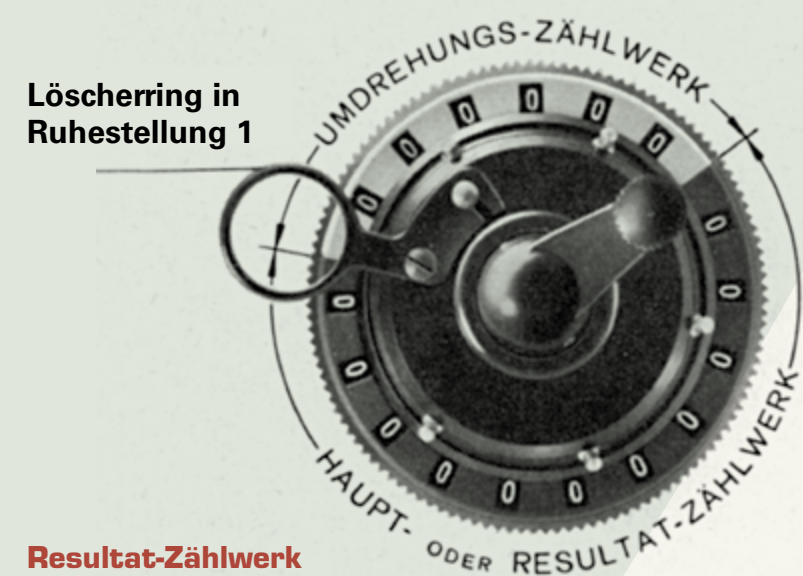
Da es bei grösseren Multiplikatoren sehr mühsam wäre, die Kurbel viele Male zu drehen, kann der Rundwagen durch Anheben um Zehnerstellen verschoben werden. Eine Multiplikation mit 135 macht man bei-



Bedienelemente der Curta
Darstellung: Hansjörg Nipp

spielsweise so, dass man die Kurbel 5-mal dreht, den Rundwagen eine Stelle weiterdreht, die Kurbel 3-mal dreht, den Rundwagen um eine weitere Stelle bewegt und die Kurbel 1-mal dreht. Das Zählwerk zeigt das Resultat und das Umdrehungszählwerk zeigt den Multiplikator an.

Auch eine Division ist möglich. Dieser Vorgang ist etwas komplizierter und wird mit einem Abbauverfahren durch Multiplikationen durchgeführt.



Resultat-Zählwerk
Foto: Hansjörg Nipp



Kurbel anheben für Subtraktion
Foto: Hansjörg Nipp



Zahl einstellen
Foto: Hansjörg Nipp



Versetzen des Rundwagens bei einer Multiplikation
Fotos: Hansjörg Nipp

Bedeutung für die Rechen- technik und Markterfolg



Curta I und Curta II
Fotos: Hansjörg Nipp

Die Curta-Rechenmaschine war der Höhepunkt in der Entwicklung der mechanischen Taschenrechner. Durch die Einführung eines neuen Prinzips gelang es Curt Herzstark, eine kleine Maschine mit geringem Gewicht zu bauen. Damit wurde eine vollwertige Rechenmaschine geschaffen, die man bequem in der Rocktasche mitnehmen konnte und beim Rechnen mühelos in der Hand gehalten werden konnte. Es wurden zwei Typen gebaut, die Curta I mit acht Eingabestellen und elf Resultatstellen sowie die Curta II mit elf Eingabestellen und 15 Resultatstellen.

Den grossen Durchbruch als Massenprodukt schaffte die Curta nicht, obwohl das Marktpotenzial anfangs auf ca. drei Millionen Stück geschätzt worden war und es während der ganzen Produktlebenszeit keine echte Konkurrenz gab.


Ein Grund dafür war, dass man die Maschine nicht weiterentwickelte und die Produktion nicht für die Massenfertigung ausbaute.

Patente und Ideen (Vergrößerung der Stellenzahl, Kosten- und Gewichtsreduktion durch Kunststoffe) waren vorhanden, wurden aber nicht umgesetzt. Weitere wichtige Gründe waren Organisations- und Finanzierungsprobleme zu Beginn, Marketingfehler und Diversifizierung in fragwürdige Produkte in der weiteren Geschichte der Contina.

Die Produktion der Rechenmaschinen wurde nach der Übernahme der Contina durch die Hilti AG 1965 fortgesetzt. Durch Optimierungen in den Arbeitsabläufen konnten die Herstellkosten gesenkt werden. Grössere Investitionen wurden aber nicht mehr getätigt, da am Horizont bereits die Ablöse durch den elektronischen Taschenrechner sichtbar wurde.

Zwischen 1948 und 1971 wurden circa 79'000 Curta I und 62'000 Curta II produziert. Von den insgesamt 141'000 Stück fertigte man 95'000 von 1950 bis 1965 unter der Führung der Contina AG und 46'000 Stück von 1966 bis 1971 unter der neuen Leitung der Hilti AG. Die Stückzahlen pro Jahr stiegen nach der Übernahme durch Hilti bei gleichem Personalbestand an und blieben auf beinahe konstantem Niveau. Anfang 1971 wurde die Produktion der Curta eingestellt.

CURTA *The Personal Calculator*
IN POCKET SIZE



CAPACITY: 8 x 6 x 11
WEIGHT: 8 Ounces
PRICE: \$129.00
Plus Federal Excise Tax

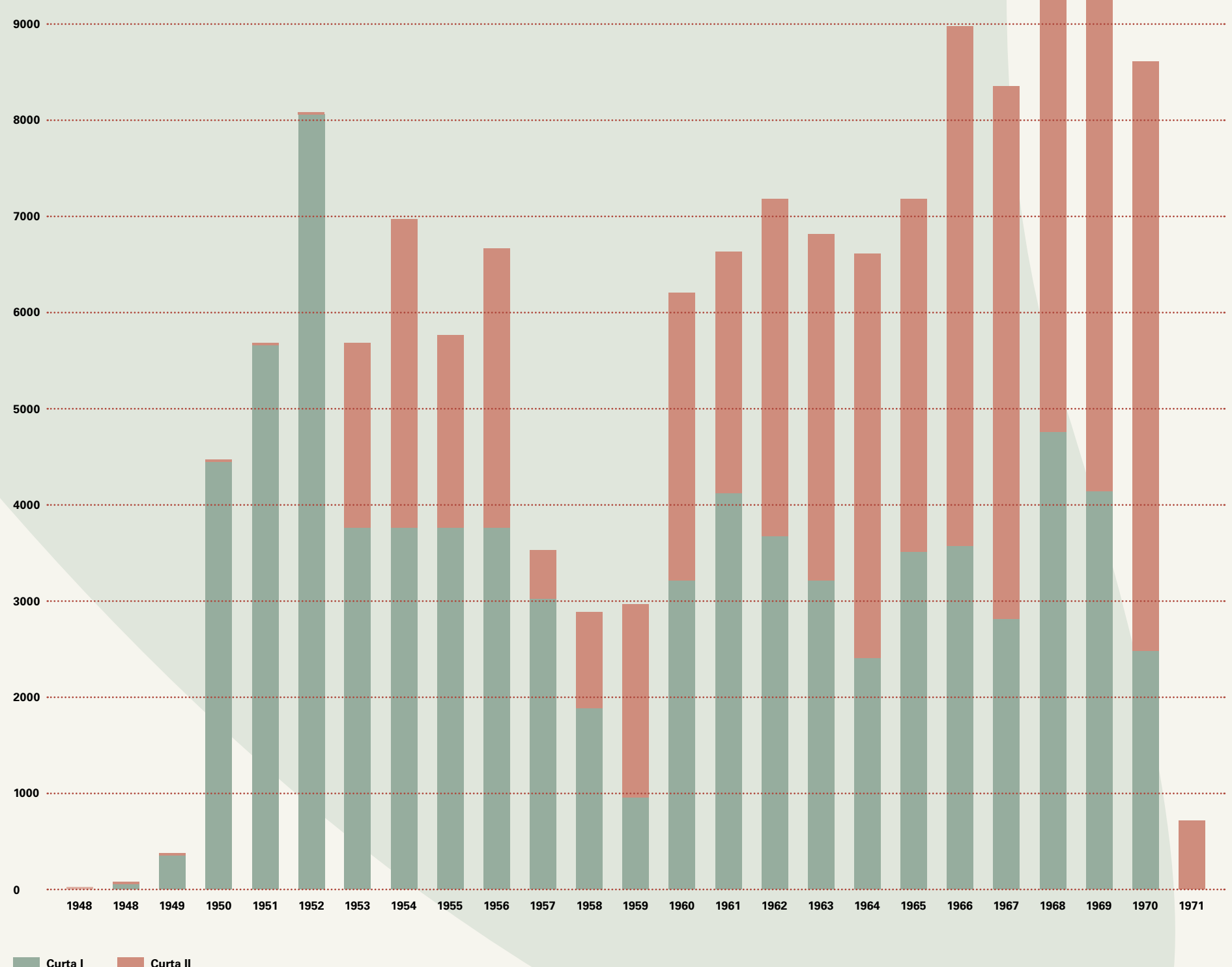
**ADDS
SUBTRACTS
MULTIPLIES
DIVIDES
SQUARE ROOTS**

The "Rule of Three" can be accomplished in one operation (multiplication and division are done simultaneously).

**Scientific in Design
Scientific in Application
and Noiseless**

The Curta Machine is supplied in a rust and dustproof pocket-size container which enables easy carrying at all times.
Write today for illustrated literature and complete information.
PRECISA DISTRIBUTORS, INC., P. O. BOX 1557, SALT LAKE CITY 4, UTAH

Inserat in «The Office», 1952
Foto: Hansjörg Nipp



Stückzahlen der Rechenmaschinen Curta I und Curta II
Grafik: Hansjörg Nipp

Konkurrenz und geplante Weiterentwicklungen

Als einziger Konkurrent stellten die Alpina-Werke in Kaufbeuren (Deutschland) 1959 auf der Deutschen Industriemesse, Hannover Prototypen einer kleinen, handlichen Rechenmaschine vor.

Die Anzeige und die Einstellelemente waren bei der Alpina linear angeordnet. Einstellungen und Ergebnisse waren daher besser ablesbar. Für stationäre Anwendungen konnte die Maschine in einen Sockel eingesetzt und so mit einer Hand bedient werden. Die Serienfertigung konnte aber erst 1961 beginnen, nachdem Produktionsmängel behoben waren. Weiterhin bestehende mechanische Mängel und die übermächtige Konkurrenz der Curta bewogen die Alpina-Werke Ende 1961 zur Einstellung der Produktion.

Curt Herzstark hatte schon früh Pläne zur Erweiterung der Rechenstellen bei gleichen Aussenabmessungen der Maschinen erstellt und Prototypen gebaut. Dies hätte den Einsatzbereich der Curta stark erweitert. Diese Pläne wurden nie umgesetzt, da Herzstark früh aus dem Unternehmen ausschied.

Um 1961 erarbeitete Elmar Maier Verbesserungen in der Konstruktion, mit welchen die Herstellkosten um bis zu 40% gesunken wären. Konstruktionszeichnungen wurden vollständig erstellt und Prototypen aufgebaut. Die Rechenmaschine erhielt die Typenbezeichnung Curta Ia. Eine Vorserie wurde zum Testen an Schulen verteilt. Trotz des grossen Potenzials zur Kosten-

einsparung wurde die neue Konstruktion in der Produktion nicht umgesetzt. Es wären hierfür Investitionen in Werkzeuge in der Höhe von 70'000 Franken notwendig gewesen. Zu dieser Zeit wendete die Contina viel Kapital für die Entwicklung von Filmkameras auf. Die Rechenmaschine war damals bei der Geschäftsleitung ein Stiefkind. Sie setzte voll auf die Kameratechnik und investierte das Geld lieber (letztlich erfolglos) dort.



Curta Ia und Konkurrenz Alpina
Fotos: Hansjörg Nipp



Prospekt Alpina-Rechenmaschine
Fotos: Hansjörg Nipp



Werbung für die Curta

Curt Herzstark war nicht nur ein genialer Konstrukteur, sondern auch ein erfahrener Vertriebsfachmann und legte viel Wert auf die Vermarktung der Curta-Rechenmaschine.

Sehr früh wurden Prospekte mit der Maschine, die in der Hand gehalten wurde, veröffentlicht. Damit konnte man zeigen, wie klein die Maschine war. In einem der ältesten Prospekte hat die Maschine noch die Typenbezeichnung «Contina». Im Frühling 1949 erhielt sie den endgültigen Namen «Curta», welcher vom Vornamen des Erfinders, Curt, abgeleitet worden war.

Die kleine Universalrechenmaschine Curta wurde auf der Basler Mustermesse 1949 erstmals einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Auf dem grossen Messestand machte man ausdrücklich auf die Robustheit der kleinen Rechenmaschine aufmerksam.

Wegen ihres filigranen Aussehens traten nämlich bei einigen Besuchern Zweifel an der Robustheit auf. Darauf war man vorbereitet und gestaltete dementsprechend die Präsentation der Maschine auf dem Messestand.

Testeinrichtung und Schnittmodelle waren ausgestellt. Um die Funktionsweise der Curta sichtbar zu machen, wurde eine Rechenmaschine mit einem durchsichtigen Gehäuse gezeigt.



Werbebrochure 1948/1950
Foto: Hansjörg Nipp



Werbebrochure, 1948/1950
«Der Schlüssel zu jedem Rechenproblem!»
Foto: Hansjörg Nipp



Curta I und II als Paar auf der Reise durch die Welt
Fotos: Hansjörg Nipp



Messestand Mustermesse Basel, 1949: v. l. Hans Künzli, Graf Anton F. Gerliczy-Burian, Curt Herzstark, Adolf Asal, Elmar Maier
Foto: Schreibmaschinenmuseum Stefan Beck



Insertat in der «Schweizerischen Bauzeitung», 1953
Foto: Hansjörg Nipp

Contina AG – Gründung und Aufbau

Anfang Mai 1946 konnte Curt Herzstark seine Rechenmaschine direkt Fürst Franz Josef II. von Liechtenstein auf Schloss Vaduz vorführen. Der Fürst erklärte sich anschliessend bereit, das Projekt mit 4 Millionen Franken zu finanzieren, wie von Herzstark vorgeschlagen. Tatsächlich wurde die «Contina Bureaux- und Rechenmaschinenfabrik Aktiengesellschaft» mit Sitz in Vaduz mit einem Aktienkapital von nur 650'000 Franken gegründet. Das restliche Kapital wollte man sich mittels Darlehen besorgen. Die Eigentümer waren zu je 1/8 Fürst Franz Josef II. und seine Geschwister bzw. seine Schwäger.

Ein neues Fabrikgebäude wurde Mitte 1948 in Mauren bezogen. Der Plan sah für 1948 den Verkauf von 5000 Maschinen und die Herstellung von weiteren 10'000 Geräten vor. 1949 sollten dann 15'000 Rechenmaschinen gebaut werden. In der Realität konnten aber erst 1950 ungefähr 5000 Maschinen verkauft werden. Es gab verschiedene Gründe, dass die Ziele nicht erreicht wurden: Das Aktienkapital war zu gering für den Aufbau einer grösseren Produktion, die Entwicklung der Maschinen brauchte mehr Zeit als geplant, die Leitung der Firma unterstützte Curt Herzstark viel zu wenig beim Aufbau der Firma und bei der Rekrutierung von Personal. Erschwerend kam dazu, dass die Geschäftsleitung gegen den Widerstand von Herzstark beschloss, Messlehren zu bauen.



Logo der Contina AG
Foto: Hansjörg Nipp



Contina AG, um 1948
Foto: Schreibmaschinenmuseum Stefan Beck

Die Folgen waren, dass sich die Firma hoch verschuldete, das Aktienkapital 1950 abgeschrieben werden musste und die Bank in Liechtenstein, welche im Besitz des Fürstenhauses war, die neue Eigentümerin wurde.

Beim Besitzerwechsel wurde auch der Aktienanteil von Curt Herzstark für nichtig erklärt und er sollte leer ausgehen. Nur weil man vergessen hatte, seine Patente auf die Firma umzuschreiben, konnte er eine Abgeltung erkämpfen. Er zog sich bald darauf aus der Firma zurück.

Die Fertigung der defizitären Messlehren wurde eingestellt und man konzentrierte sich auf die Herstellung der Curta-Rechenmaschinen.



Eintragung der Firma «Contina Bureaux- und Rechenmaschinenfabrik Aktiengesellschaft» in das Öffentlichkeitsregister
Foto: Hansjörg Nipp

Contina AG – Wirtschaftliches Umfeld zur Gründerzeit

Zur Zeit der Gründung der Contina AG erteilten die Schweizer Behörden laut Zollvertrag die Aufenthaltsbewilligungen für das Fürstentum. Für die Schweizer Behörden bestand keine volkswirtschaftliche Notwendigkeit für eine neue Rechenmaschine. Sie und die Schweizer Rechenmaschinenindustrie sahen keinen Bedarf und keine Verwendung für eine solche Taschenrechenmaschine. Sie hatten Angst vor Konkurrenzierung der eigenen Produkte und vor Abwerbung von Arbeitskräften, welche in der Schweiz wegen der einsetzenden Konjunktur sehr gefragt waren. Die Schweizer Behörden wollten Curt Herzstark deshalb keine Aufenthaltsbewilligung erteilen.

Die definitive Bewilligung erhielt Herzstark erst 1949. Liechtenstein war ein stark landwirtschaftlich geprägtes Land. Es gab sehr wenig Industriebetriebe. Man fand im Inland praktisch keine Fachleute für die Entwicklung der Rechenmaschine und den Aufbau einer Produktion. Es fehlten vor allem Feinmechaniker und erfahrene Konstrukteure. Die liechtensteinischen Industriebetriebe waren auf Grenzgänger und Fachleute aus der Schweiz angewiesen. Seine eigenen Fachleute aus Wien durfte Herzstark nicht einstellen.

"Gestützt auf diese Erwägungen allgemein volkswirtschaftlicher, arbeitsmarkt- und handelspolitischer Art können wir die Erteilung der gewünschten Bewilligung nicht befürworten."

Aus einem Brief 4. Mai 1947 des Bundesamts für Industrie, Gewerbe und Arbeit an die eidgenössische Fremdenpolizei bezüglich einer Aufenthaltsbewilligung für Curt Herzstark
Bundesarchiv, Bern

"Wir machen darauf aufmerksam, dass der vorliegende Fall von grundsätzlicher Bedeutung ist. Es werden durch ihn die Interessen des Fürsten von Liechtenstein berührt. Die 'Contina A.G.' ist in fürstlichem Besitz.

Mit der Person Herzstarks steht und fällt dieses Industrieprojekt. Die negative Erledigung des Falles wird daher zweifelslos gewisse aussenpolitische Auswirkungen im Verhältnis Schweiz-Liechtenstein haben, die wir aber unseres Erachtens unbedingt in Kauf nehmen müssen, nicht zuletzt deshalb, um einer unerfreulichen vom liechtensteinischen Fürstenhaus ausgehenden Entwicklung Einhalt zu gebieten und gewisse Grenzen zu setzen."

Auszug aus einem Brief vom 30. Juli 1947 des eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartements an das eidgenössische politische Departement
Bundesarchiv, Bern

Selbst in der Schweiz war es manchmal schwierig, Fachleute zu finden, die bereit waren, nach Liechtenstein zu ziehen, wie eine Gesprächsnotiz zeigt. Max Held, Direktor der Press- und Stanzwerke (Presta) in Eschen, hatte bei der Rekrutierung von Personal die gleichen Probleme wie die Contina AG und erklärte 1948 gegenüber einem Schweizer Beamten:

"Verkehrsmässig sei es [Eschen] sehr abgelegen. Es sei ein Ort, der in unserem Sinne keine guten Läden habe. Zudem seien die Schulen schlecht (Nonnen). Konfessionelle Fragen. Dieser diversen Probleme wegen sei schon manch guter Arbeiter wieder fortgegangen."

"Die Liechtensteiner seien nicht zu allem zu gebrauchen. Sie hätten viel zu grobe Hände für gewisse Arbeiten."

Bundesarchiv, Bern

Stelleninserat der Contina im «Liechtensteiner Volksblatt», 15. April 1950

Mehrere flinke, intelligente
Arbeiterinnen
nicht unter 18 Jahren, für Maschinen- und
Kontrollarbeiten gesucht.
Persönliche Vorstellung auf dem Betriebssekretariat der
CONTINA Bureaux- und Rechen-
maschinenfabrik A. G., Mauren

Curt Herzstark fing schon 1947 an, eigene Fachleute auszubilden. Zudem inserierte die Contina AG 1949 in Schweizer Zeitungen: Sie suchte Feinmechaniker, Lehrenmacher, Fräser, Dreher, Kontrolleure und Werkzeugmacher. In der Montage arbeiteten viele Frauen, welche im Betrieb angelernt wurden. Sie kamen sowohl aus Liechtenstein als auch aus Vorarlberg. Letztere arbeiteten wie andere Mitarbeiter aus der Konstruktion und der Fertigung als Grenzgänger. Die Produktion der Rechenmaschinen wurde 1950/1951 in grösserem Umfang hochgefahren.

Contina AG – Exotische Produkte



Messkasten mit verschiedenen Lehren, 1949
Foto: Hansjörg Nipp



Lehren für mechanische Abmessungen
Foto: Hansjörg Nipp

Im Frühjahr 1948 wollte die Leitung der Contina AG Messlehren nach dem System Herzstark herstellen. Curt Herzstark hatte Bedenken, weil es in der Schweiz und in anderen Ländern grosse Konkurrenz auf diesem Gebiet gab und weil dadurch die Fabrikation der Rechenmaschinen verzögert würde. Trotz Herzstarks Einwänden entschied sich die Geschäftsleitung der Contina AG, die Produktion aufzunehmen. Das Geschäft musste Ende 1949 wegen des geringen Verkaufserfolgs eingestellt werden.

Da die Produktionsmaschinen nicht gut ausgelastet waren, suchte die Contina Lohnarbeiten. So fertigte sie für eine deutsche Firma erfolgreich Objektive für Spiegelreflexkameras. In dieser Zeit konstruierte das Unternehmen eine Stereokamera und fand nach der Entwicklung heraus, dass der Marktbedarf sehr gering war. Es wurden letztlich keine Kameras verkauft.

Anfang 1955 beschloss die Firmenleitung, einen Plattenspieler zu fertigen. Der Liechtenstein Verlag in Vaduz plante, «Tönende Bücher» (Hörspiele, Märchen und Geschichten auf Schallplatten) in das Vertriebsprogramm aufzunehmen. Die Neuheit war, dass man eine möglichst lange Laufzeit pro Plattenseite durch eine langsame Umdrehungsgeschwindigkeit erreichen wollte.

Mit einer Geschwindigkeit von $16 \frac{2}{3}$ Umdrehungen pro Minute konnte eine knappe Stunde wiedergegeben werden. Die Entwickler bekamen die technisch anspruchs-

vollen Probleme aber nicht in den Griff. Es wurden in der Folge nur wenige Plattenspieler verkauft.

1957 versuchte die Contina AG, in den schon damals stark umkämpften Markt der Spiegelreflexkameras einzusteigen. Die Besitzer einer italienischen Firma für Kameras überzeugten den Fürsten, eine Fertigung für Spiegelreflexkameras bei der Contina AG in Mauren aufzubauen. Die italienische Firma versuchte so, sich vor dem Konkurs zu retten. Die Dokumentation für die Kamera aus Italien war ungenügend, die Kamera hatte noch viele technische Probleme, die nicht gelöst werden konnten. Die Contina baute circa 100 Exemplare und musste sich bald darauf aus dem verlustreichen Geschäft zurückziehen.



Die Contina AG baute Objektive für eine deutsche Firma.
Foto: Hansjörg Nipp



Plattenspieler Primafon, 1955
Foto: Hansjörg Nipp

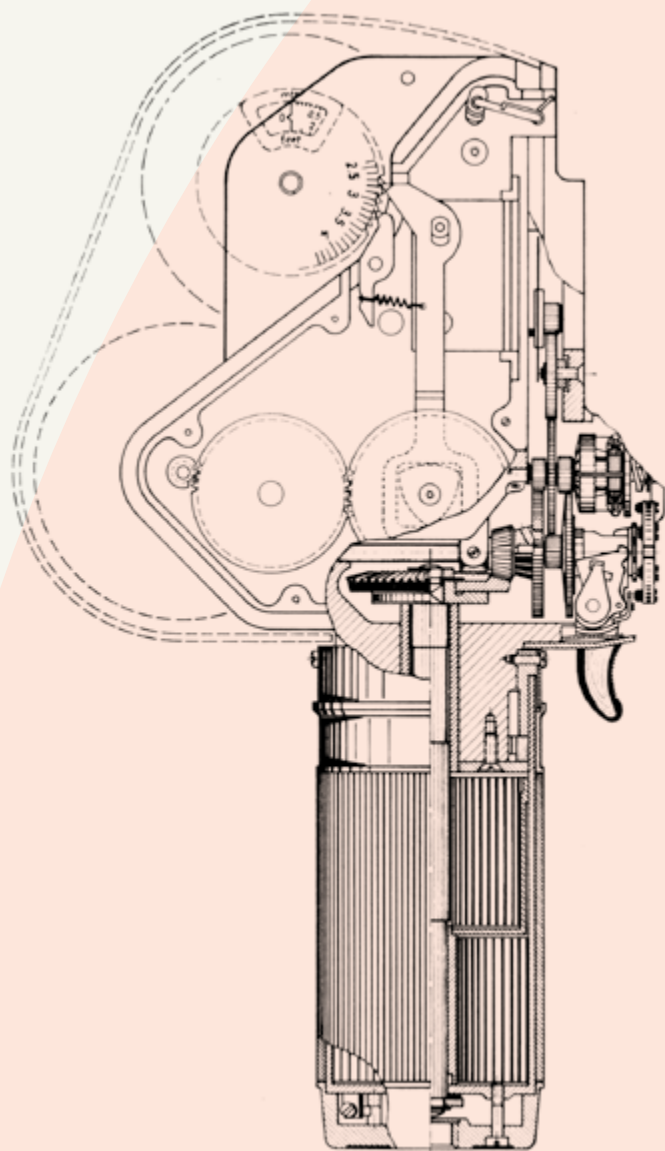


Objektiv Makro-Killar für Spiegelreflexkamera
Foto: Hansjörg Nipp



Spiegelreflexkamera Rectaflex
Foto: Hansjörg Nipp

Contina AG – Die Standard-Filmkamera



Modularer Aufbau der Standardkamera mit Federwerksmotor im Handgriff

Foto: Hansjörg Nipp

Für Filmaufnahmen im Amateurbereich setzte man seit den 1920er-Jahren Schmalfilmkameras ein. Die Bilder wurden auf einem lichtempfindlichen Film aufgezeichnet. Den belichteten Film schickte man dem Filmhersteller zum Entwickeln und anschliessend konnte er mit einem Filmprojektor gezeigt werden. Um die Filmkosten zu reduzieren, wurden möglichst schmale Filme verwendet. Die Kameras wurden mit einer Feder angetrieben. Jacques Broido erfand 1954 den Federwerksmotor im Handgriff einer Filmkamera. Bis anhin wurden Federantrieb und Spulenraum nebeneinander gebaut. Die Kameras waren dadurch eher dick.

Im August 1956 wurde in Genf die Firma «Carena SA» gegründet. Jacques Broido war Mitglied des Verwaltungsrats. Die Carena SA verlegte ihren Sitz 1962 schliesslich nach Liechtenstein.

1956 führte Broido den Prototyp seines Federwerksmotors der Contina AG vor und zeigte die Idee einer neuen Kamera anhand einer Skizze.

Direktor Helmut Frick und Prinz Heinrich von Liechtenstein, ein Bruder von Fürst Franz Josef II., konnten den Verwaltungsrat der Contina AG überzeugen, die Filmkameras in das Programm aufzunehmen. Die Contina AG sollte die Kamera entwickeln und fertigen. Der Vertrieb und die Werbung sollten von der Gevaert AG, Schweiz übernommen werden. Die Gevaert AG stellte in den Niederlanden unter anderem Filme für Schmalfilmkameras her.



Montagelinie in der Contina AG für die Kamera Auto-Carena

Foto: Amt für Kultur, Landesarchiv, Vaduz

Die Contina AG stieg in einen für sie neuen Geschäftsbereich ein, der schon von vielen grossen Herstellern bearbeitet wurde.

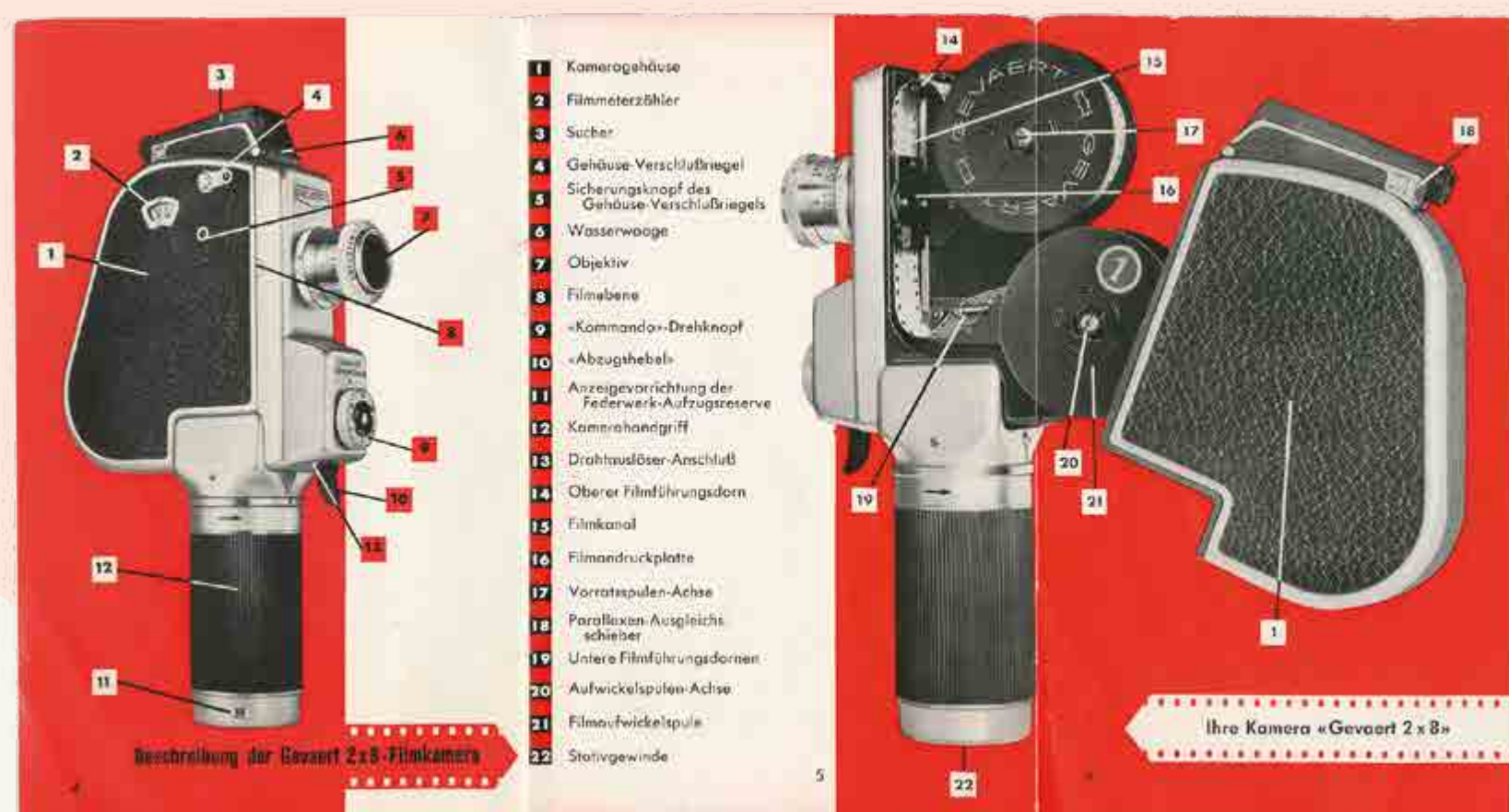
Die Contina hatte sich hohe Ziele gesetzt, sie wollte eine neuartige, formschöne und präzise Schmalfilmkamera bauen. Als Neuigkeit auf dem Markt wurde der Federantrieb in den Handgriff verlegt. Das eröffnete neue Wege für das Design und die Konstruktion der Kamera.

Der Konstrukteur Peter Schmuck entwickelte die Kamera nach einem modularen Konzept, das Erweiterungen zulies. Es war das erste Mal, dass die Contina AG eine Filmkamera baute. Anfang 1957 wurde der erste Prototyp aufgebaut. Viele Verbesserungen, unter anderem im Federantrieb, waren notwendig, bis alle Betriebsmittel für die Herstellung aufgebaut werden konnten. Die Kamera mit der Bezeichnung «Standardkamera» kam Ende 1958 auf den Markt.



Standardkamera im Vergleich zur Kamera Bolex C8

Foto: Hansjörg Nipp



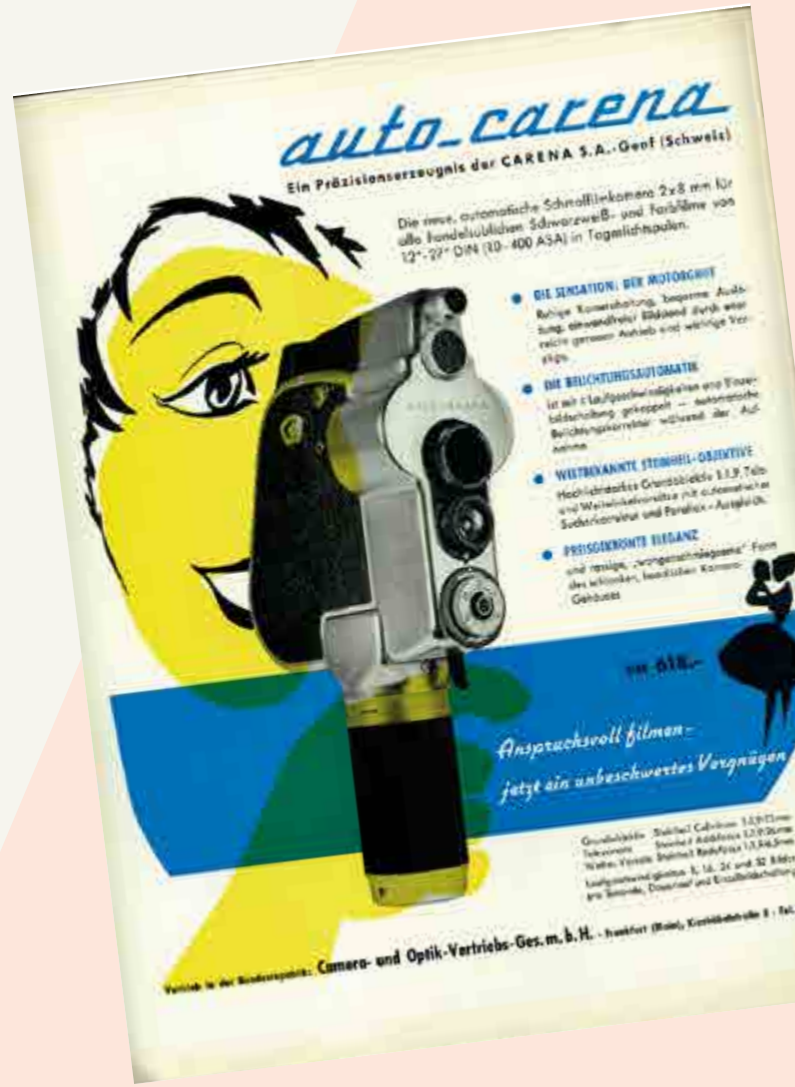
Auszug aus der Bedienungsanleitung für die Standardkamera

Foto: Hansjörg Nipp

Contina AG – Die Carena-Filmkameras

Bei der Standardkamera musste der Blendenwert für die richtige Belichtung des Films entweder mit einem externen Belichtungsmesser oder mithilfe einer Tabelle bestimmt werden. Zur gleichen Zeit, als die Standardkamera auf den Markt kam, wurden bereits Kameras mit integriertem Belichtungsmesser angeboten. Die Contina AG musste deshalb ihre Kameraoptik neu konstruieren. Schon während der Entwicklungszeit kamen Kameras auf den Markt, welche eine automatische Blendeneinstellung hatten. Wieder waren viele Änderungen notwendig. Nachdem alle Tests positiv abgeschlossen, die Betriebsmittel erstellt worden waren und die Lieferanten die Einzelteile geliefert hatten, wurde die Produktion ab Januar 1960 hochgefahren.

Die Filmkamera wurde von nun an mit dem Markennamen «Carena» auf den Markt gebracht. Die Typenbezeichnung der Kamera war «Auto-Carena», Werbung und Bedienungsanleitungen wurden von der Carena SA, Genf erstellt. 1962 verlegte man den Sitz der Carena SA nach Vaduz und 1964 nach Mauren. Somit wurden alle Geschäftsbereiche der Carena SA von Mauren aus bedient.



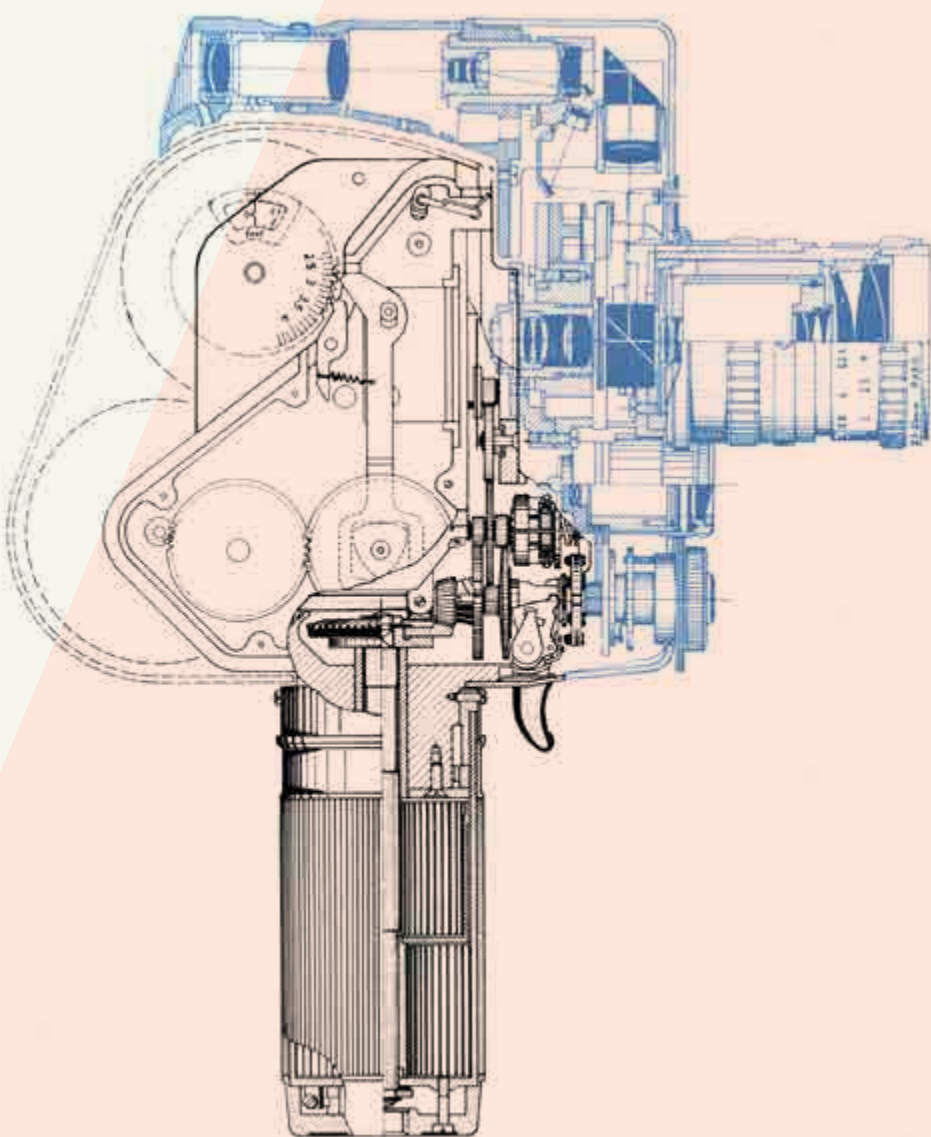
Inserat für die Kamera Auto-Carena in der Zeitschrift «Der Filmkreis», 1960
Foto: Hansjörg Nipp



Zoomex Variogon mit Zubehör, 1963
Foto: Hansjörg Nipp

Die Konkurrenz, das waren meist seit Jahrzehnten etablierte Kamerahersteller, entwickelte ihre Produkte in raschen Schritten weiter. So musste bald in kurzer Zeit eine weitere Kamera mit Zoomobjektiv entwickelt werden. Diese kam Ende Herbst 1961 mit der Bezeichnung «Zoomex» auf den Markt. Weitere Modelle folgten.

Die Spirale auf dem Markt drehte sich weiterhin schnell. Die Konkurrenz war immer ein paar Schritte voraus. 1964 wurde als neues Film-Format der Super-8-Film weltweit eingeführt. Damit wurde das Ende der Carena-Kameras endgültig eingeläutet. Die Contina AG konnte ihre auf einer veralteten Technik basierenden Kameras nicht mehr anpassen. Für Neuentwicklungen fehlte das Kapital.



Aufbau der Carena Zoomex
Foto: Hansjörg Nipp

Typen und Preise	Zusatzobjektive - Vorsatzlinsen	Filter - Schwarzweiß und Color	Zubehör	
auto-carena Objektiv: Canon 1:1,7/13 mm Belichtungssteuerung Vier Leitzzeiten Einzelbild - Dauerlauf Blendenkollim. Sucher klappbar Nachträglicher Einbau der automatischen Einfödelung	auto-carena I DM 618,- auto-carena II DM 693,- automatische Filmbefödelung bis in die Spule Nachträglicher Einbau der automatischen Einfödelung DM 80,-	Zusatzobjektive: Adäktive (Tele) Weitwinkel Filter für Zusatzobjektive: Farbfilter (für Schwarzweißfilme): UV DM 9,90 Grau DM 14,40 Gelbgrün DM 14,40 Orange DM 14,40 Colorfilter (für Farbfilme): Skylight DM 14,70 Vorsatzlinsen: Vorsatzlinsen 1,8 m DM 12,-	Filter für Normoptik: Farbfilter (für Schwarzweißfilme): UV DM 9,90 Grau DM 15,- Gelbgrün DM 14,40 Orange DM 14,40 Colorfilter (für Farbfilme): Skylight DM 14,70 Konversion R 12 2 x *) DM 15,- Konversion B 12 3 x **) DM 15,-	DM 618,- DM 693,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,-
carena zoomex Objektiv: Angénieux ZOOM K 2 1:1,8 f. 7,5-35 mm Spiegelreflexkamera Belichtungssteuerung Motorfilm Belichtungssteuerung	carena-zoomex I DM 1245,- carena-zoomex II DM 1325,- automatische Filmbefödelung bis in die Spule Nachträglicher Einbau der automatischen Einfödelung DM 80,-	Retro-Zoom (Angénieux): Retro-Zoom K 2 5,5-25 mm Filterhalter mit Sonnenblende DM 15,90 Vorsatzlinsen Serie 6: V/I 100-45 cm DM 15,- V/II 50-31 cm DM 15,- V/III 33-23 cm DM 15,- V/IV 25-19 cm DM 15,- Filterhalter und -korrektor: Filterhalter mit Sonnenblende DM 15,90 Verstellbarer Filterkorrektor DM 9,60	Farbfilter Serie 6 (für Schwarzweißfilme): UV DM 15,- Gelbgrün 2 x 15,- Grau 2 x 15,- Orange 4 x 15,- Rot 5 x 15,- Blau 3 x 15,- Colorfilter Serie 6 (für Farbfilme): Skylight DM 15,- Konversion R 12 2 x *) DM 15,- Konversion B 12 3 x **) DM 15,- Grau 2 x DM 15,- Grau 4 x DM 15,- Alle Filter für Retro-Zoom DM 14,-	DM 1245,- DM 1325,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,-
zoomex VARIOGON Objektiv: Schneider VARIOGON 1:1,8 f. 8-30 mm Spiegelreflexkamera Belichtungssteuerung Motorfilm Belichtungssteuerung	zoomex VARIOGON I DM 995,- zoomex VARIOGON II DM 1075,- automatische Filmbefödelung bis in die Spule Nachträglicher Einbau der automatischen Einfödelung DM 80,-	CURTAR 625 (Schneider): Weitwinkelobjektiv: 625-222 mm DM 130,- CURTAR-Filterhalter mit Sonnenblende DM 25,80 Vorsatzlinsen Serie 7: V/I 100-45 cm DM 20,50 V/II 50-31 cm DM 20,50 V/III 33-23 cm DM 20,50 V/IV 25-19 cm DM 20,50 Filterhalter und -korrektor: Filterhalter mit Sonnenblende DM 15,90 Verstellbarer Filterkorrektor DM 9,60 carena Schmalformatkamera und Zubehör sind preisgebunden.	Farbfilter Serie 7 (für Schwarzweißfilme): UV DM 15,- Gelbgrün 2 x 15,- Grau 2 x 20,50 Orange 4 x 15,- Grau 4 x 20,50 Rot 5 x 15,- Gelb 2 x 15,- Blau 3 x 15,- Colorfilter Serie 7 (für Farbfilme): Skylight DM 20,50 Konversion R 12 2 x *) DM 20,50 Konversion B 12 3 x **) DM 20,50 Grau 2 x DM 20,50 Grau 4 x DM 20,50 *) Mit Kassettentripod bei Bedarf. **) Mit Spezialtripod bei Bedarf.	DM 995,- DM 1075,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,- DM 1198,-

Preisliste für die Carena, 1964
Foto: Hansjörg Nipp

Contina AG – Die Industrie in Liechtenstein um 1954

In den letzten Jahren des Zweiten Weltkriegs (1939–1945) kam es in Liechtenstein nur zu einzelnen Industrie Gründungen. Der grosse Aufschwung begann nach dem Krieg mit vielen Neugründungen, der Vergrößerung von Gewerbebetrieben und der Ausweitung bestehender Betriebe. Der Anteil der Berufstätigen in Industriebetrieben stieg im Vergleich zu den im Dienstleistungssektor und in der Landwirtschaft Beschäftigten stark an. 1954 überstieg die Zahl der Arbeiter und Angestellten in den Industriebetrieben 2100 Personen. Die Industrie war damit zum grössten Arbeitgeber geworden.

Die Press- und Stanzwerke in Eschen und die Textilfabriken Jenny, Spoerry & Cie. in Vaduz und Triesen waren die grössten Industriebetriebe, gefolgt von der Gerätebau-Anstalt in Balzers und der Contina AG in Mauren.

Der Anteil der Männer bei den Beschäftigten in der Industrie nahm stark zu. Die ältere Textilindustrie hatte vor allem Frauenarbeitsplätze geschaffen. Der Anteil der Berufstätigen in Industriebetrieben im Vergleich zu allen Berufstätigen lag nun bereits über dem Schweizer Durchschnitt.

Landwirtschaft und Gewerbe hatten Bedenken, genügende Arbeitskräfte zu bekommen. Die Behörden hatten einen Mittelweg eingeschlagen. Sie erteilten nicht wahllos Bewilligungen, hielten sich aber auch nicht ängstlich zurück.

Zum Thema der «Überfremdung», welches in den Jahren des starken wirtschaftlichen Wachstums der Industrie in den 1950er-Jahren immer wieder auftauchte, kann gesagt werden, dass der Aufbau der Metallindustrie ohne ausländische Techniker, Meister und Facharbeiter unmöglich gewesen wäre. Sie waren in Forschung und Entwicklung tätig und bildeten Lehrlinge und Anlernkräfte aus.

"Das Wort wird besonders auch in den Kreisen der Industrie, und zwar mit Besorgnis, gebraucht. Die bestehenden Industriebetriebe fürchten bei immer neuen Bewilligungen nicht nur eine Lohnkonkurrenz auf dem Arbeitsmarkt, sondern sie sehen sich vor allem in ihrer Entwicklungsmöglichkeit gehemmt."

Allerdings wurden Stimmen laut, welche von einer «Überindustrialisierung» sprachen: Realschullehrer Otto Seger an einem Fortbildungskurs für Lehrer
«Liechtensteiner Volksblatt», 4. Oktober 1955

„Die Begünstigung der Gründung von Industriebetrieben habe es z.B. der Landwirtschaft unmöglich gemacht, geeignete Kräfte zu finden. Es sei anzustreben, dass zwischen den drei grossen Bereichen der Industrie, der Landwirtschaft und des Gewerbes ein gewisses Gleichgewicht aufrechterhalten werde.“

Aus einem Referat von Realschullehrer Otto Seger, gehalten an einem Fortbildungskurs für Lehrer
«Liechtensteiner Volksblatt», 4. Oktober 1955

Inserat der Contina AG zur Suche von Lehrlingen im «Liechtensteiner Volksblatt», 14. Januar 1956

Ab 1. April 1956 werden

2 Feinmechaniker-Lehrlinge

eingestellt. Bewerbungen mit Lebenslauf, Schulzeugnissen und Foto sind bis 31. 1. 1956 zu richten an

CONTINA Bureaux- und Rechenmaschinenfabrik, Aktien-Gesellschaft, Mauren.

Die Anzahl der Lehrstellen stieg stark an: 1940 gab es 107, 1949 dann 167 und 1954 bereits 231 Lehrverhältnisse. Diese erfreuliche Steigerung der Lehrstellen war nur durch die wachsende Industrie möglich. Die Ausbildung einheimischer Fachkräfte war besonders wichtig in einem Umfeld, welches vor den 1940er-Jahren noch durch eine bäuerliche Wirtschaft geprägt gewesen war.



Einer der stark wachsenden Industriebetriebe war die Hilti AG in Schaan. Fabrikgebäude, 1954
Foto: Hilti Aktiengesellschaft

Contina AG – Resümee 1965



Betriebsgelände der Contina AG in Mauren, 1965
Foto: Hansjörg Nipp

Im Oktober 1965 betrug die Mitarbeiterzahl der Contina AG 230 Personen, zwei Jahre zuvor waren es noch 300.

Die Produktion der Rechenmaschinen lief viele Jahre stabil. Konkurrenz bei den mechanischen Taschenrechnern existierte nicht. Ebenso war 1965 die Entwicklung der elektronischen Taschenrechner noch nicht so weit, dass sie mit der Curta mithalten konnten. Investitionen bei den Rechenmaschinen wurden nach dem Aufbau keine mehr getätigt, obwohl damit die Herstellkosten beträchtlich hätten reduziert werden können. Es wurden nur kleinere Anpassungen auf Grund neuer Technologien oder zur Optimierung der Fertigung vorgenommen.

Neue Entwicklungen wurden nicht durchgeführt, weder bei den Kleinrechenmaschinen noch in anderen Bereichen der Rechentechnik. Man baute immer noch auf die Technik, welche Herzstark 1938 erfunden hatte. Das Marktpotenzial wurde nicht annähernd ausgenutzt.

Bis 1956 verschlangen die Entwicklung von alternativen Produkten, welche nie die Marktreife erreichten, grosse Summen Geld.

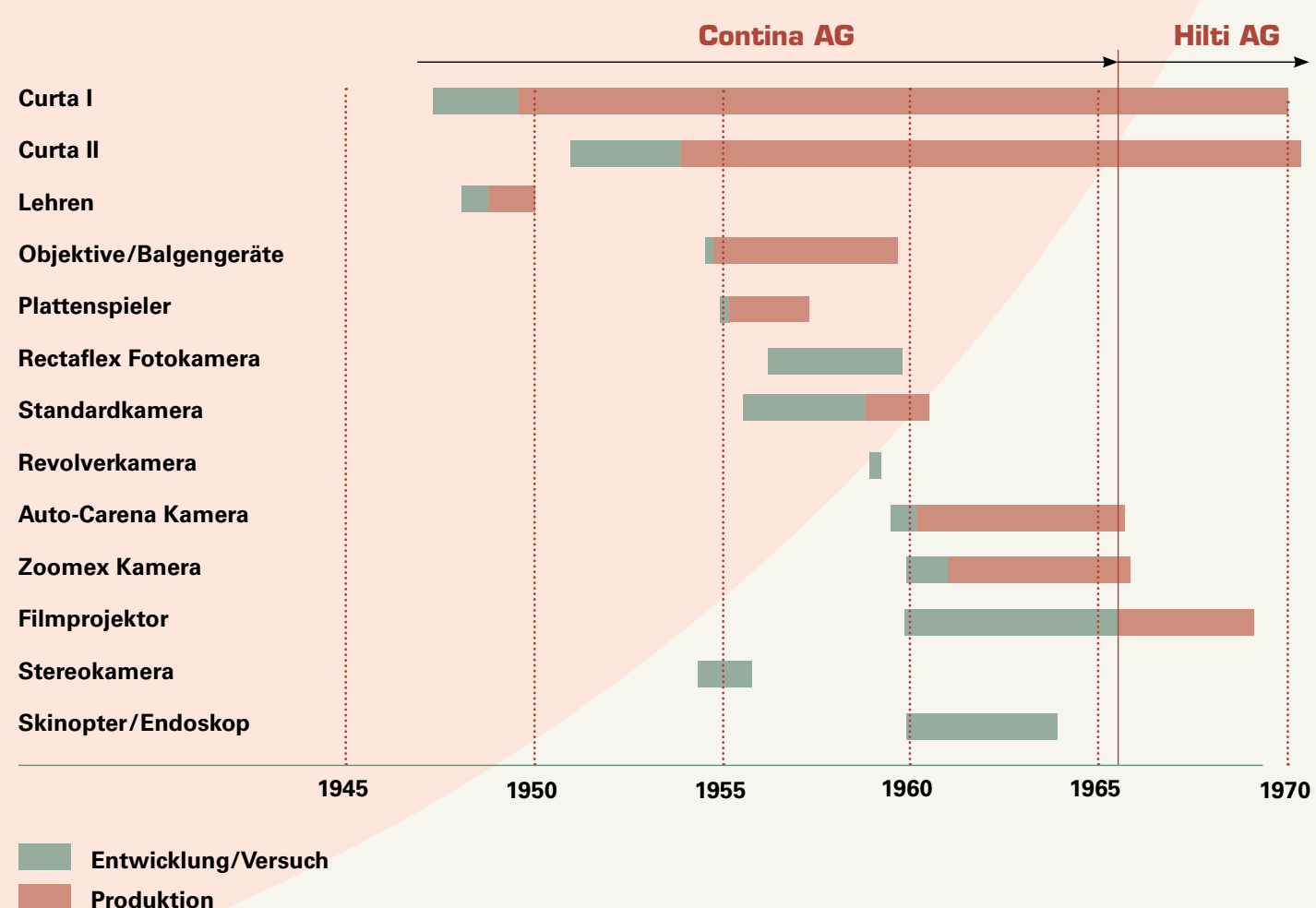
Ab 1956 setzte man voll auf die Filmkameras und hatte nach Startschwierigkeiten anfänglich dank der guten Mechanik und des hervorragenden Designs schöne Markterfolge. Allerdings hinkte man in der Kameratechnik immer der marktführenden Konkurrenz hinterher. Ab 1964 sah die Zukunft bei objektiver Betrachtung nicht sehr rosig aus. Nach Einführung des Filmformats Super 8 und dem Aufkommen von motorischen Antrieben war dringender Handlungsbedarf gegeben.

Eine neue Kamerakonstruktion wäre notwendig gewesen. Man setzte aber immer noch auf die 1956 entwickelte Technik. Die Konkurrenz hingegen brachte in kurzen Abständen Kameras mit neuen Merkmalen, gebaut mit modernsten Technologien auf den Markt.

In der Entwicklungsabteilung der Contina waren keine grundsätzlich neuen Kameramodelle geplant oder vorbereitet.

Die Contina AG hatte 1965 ihren Zenit überschritten, fehlten doch innovative Produkte und das Kapital, um neue Produkte zu entwickeln und die Produktionskapazitäten auszubauen. Im Oktober 1965 wurde die Firma von der Hilti AG übernommen. Mit Ausnahme der Rechenmaschine Curta wurde die Fertigung der Contina-Produkte eingestellt. Die Curta wurde bis Anfang 1971 produziert.

Produkte der Contina AG



Entwicklungen und Produkte der Contina AG
Grafik: Hansjörg Nipp

Contina AG – Übernahme durch die Hilti AG

Die Wirtschaft in Liechtenstein wuchs nach 1945 schnell. Das Land wandelte sich rasant vom Agrar- zum Industriestaat. Die Exportzahlen der Industrie stiegen rasant an.

Die Industrieunternehmen hatten einen grossen Bedarf an Fach- und Führungskräften sowie an geringqualifizierten Arbeitskräften. Grosser Arbeitskräftemangel herrschte zusätzlich sowohl in der Land- und Hauswirtschaft als auch im Gastgewerbe. Der Ruf der liechtensteinischen Wirtschaft nach einer grosszügigeren Zulassung qualifizierter und unqualifizierter Arbeitskräfte wurde immer lauter. Andererseits sah der Arbeitnehmerverband Anfang der 1960er-Jahre die Überfremdung als Problem Nummer eins. Das Gewerbe beklagte eine starke Abwanderung der Arbeitskräfte zur Industrie.

Im Dezember 1962 ergriff die liechtensteinische Regierung Massnahmen zur Einschränkung der Zuwanderung von Drittausländern. Im Januar 1963 folgten Vorschriften zur Beschränkung des Grenzgängerbestands. Die Industrie konnte nicht mehr mittels ausländischer Arbeitskräfte expandieren. Die Vergrösserung des Grenzgängerbestands wurde unterbunden. Die Industrie konnte ihre Produktion nur durch Rationalisierungsmassnahmen und Investitionen in betriebliche Einrichtungen erhöhen. Als Konsequenz davon gründeten liechtensteinische Unternehmen in den folgenden fünf Jahren 17 Zweigstellen im Ausland.

Zahlreiche Firmen in Liechtenstein verzeichneten ein grosses Wachstum und benötigten deshalb dringend Personal. Eine der stark expandierenden Firmen jener Zeit war die Hilti AG. 1965 war absehbar, dass die Fertigungskapazitäten am Standort Liechtenstein bald nicht mehr ausreichen würden. Es wurden dringend Räume und Personal benötigt. Neue Leute einzustellen, war aufgrund der geltenden Beschränkungen aber kaum möglich.

Die Hilti AG konnte ihr Personalproblem dadurch lösen, dass sie im Oktober 1965 die Contina AG übernahm. Mit einem Schlag verfügte die Firma über zusätzliches qualifiziertes Personal und weitere Räumlichkeiten für die Fertigung. Die Produkte der Contina AG passten nicht in das Hilti-Portfolio und wurden mit Ausnahme der Rechenmaschine eingestellt. Das Personal wurde übernommen. Der Standort auf dem ehemaligen Contina-Gelände wurde in den folgenden Jahren massiv ausgebaut, Fertigungslinien und Lagerhallen entstanden.

Im Rahmen einer strategischen Neuausrichtung seiner Werke beschloss die Hilti AG 2008, den Betrieb in Mauren zu schliessen. 2012 kaufte die Gemeinde das Gelände. Die Gebäude wurden von der Hilti AG abgerissen, die Altlasten entsorgt und das Gelände zurückgebaut. Das ehemalige Fabrikgelände der Contina ist wieder zu einer Wiese geworden.

Gesamtbeschäftigung und ausländische Erwerbstätige

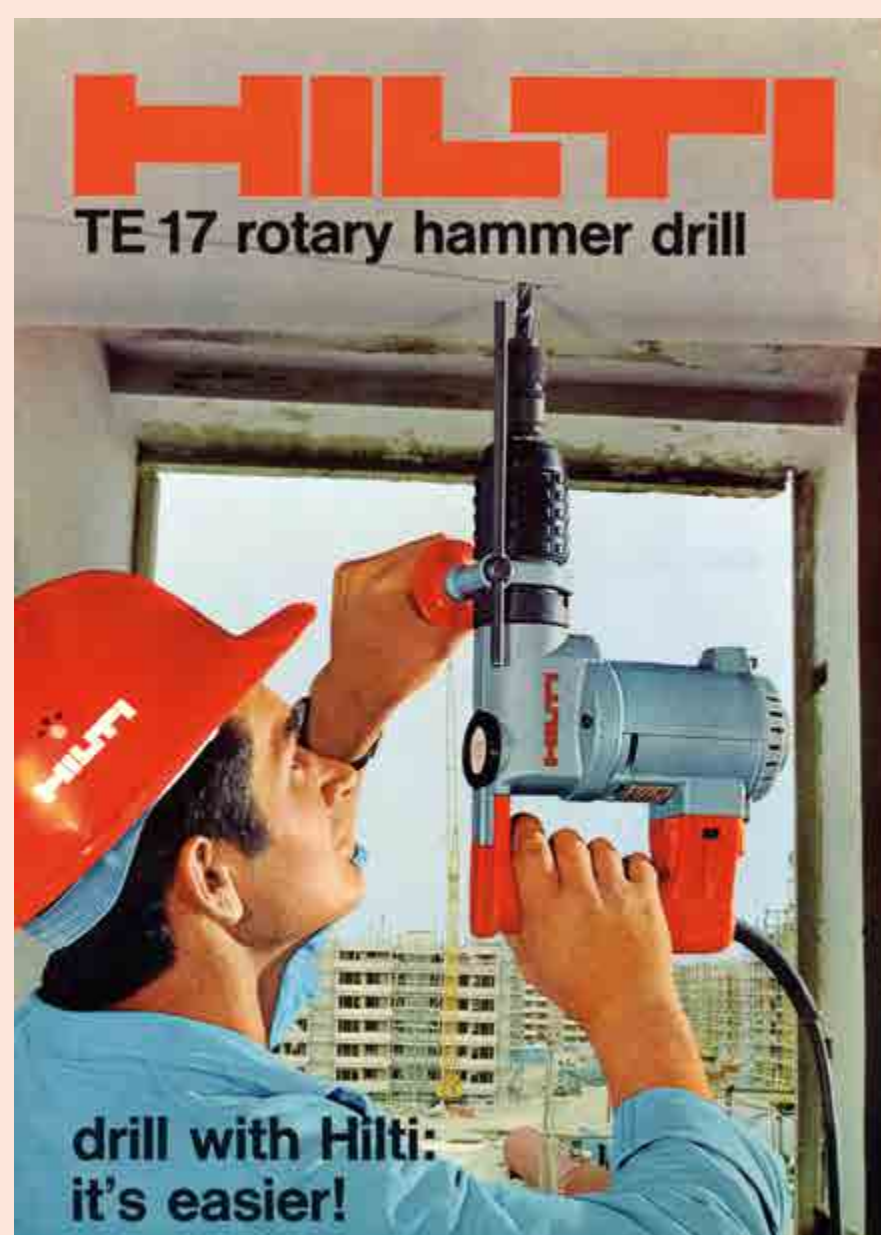
Jahr	Beschäftigte Total	Ausländer
1941	4'161	676
1950	6'338	2'007
1960	9'096	3'893

Quelle: Statistisches Jahrbuch 2002, Amt für Volkswirtschaft
Tabelle: Hansjörg Nipp

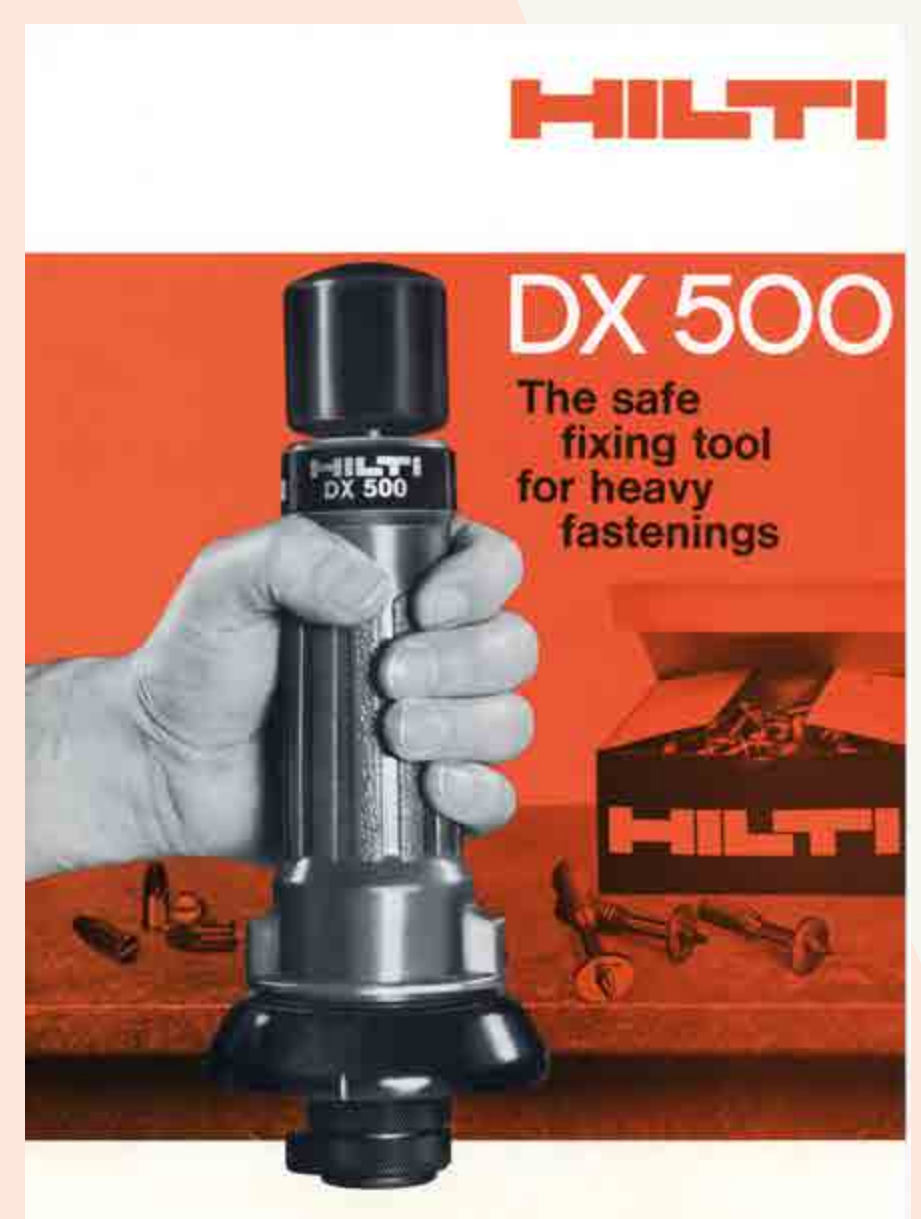
Wohnbevölkerung von 1930 bis 1963

Jahr	FL	CH	andere	Total
1930	8'257	436	1'255	9'948
1941	9'309	584	1'201	11'094
1950	11'006	1'191	1'560	13'757
1960	12'485	1'563	2'580	16'628
1963	13'130	1'778	3'517	18'425

Quelle: Statistisches Tabellenwerk, Amt für Volkswirtschaft, 1965
Tabelle: Hansjörg Nipp



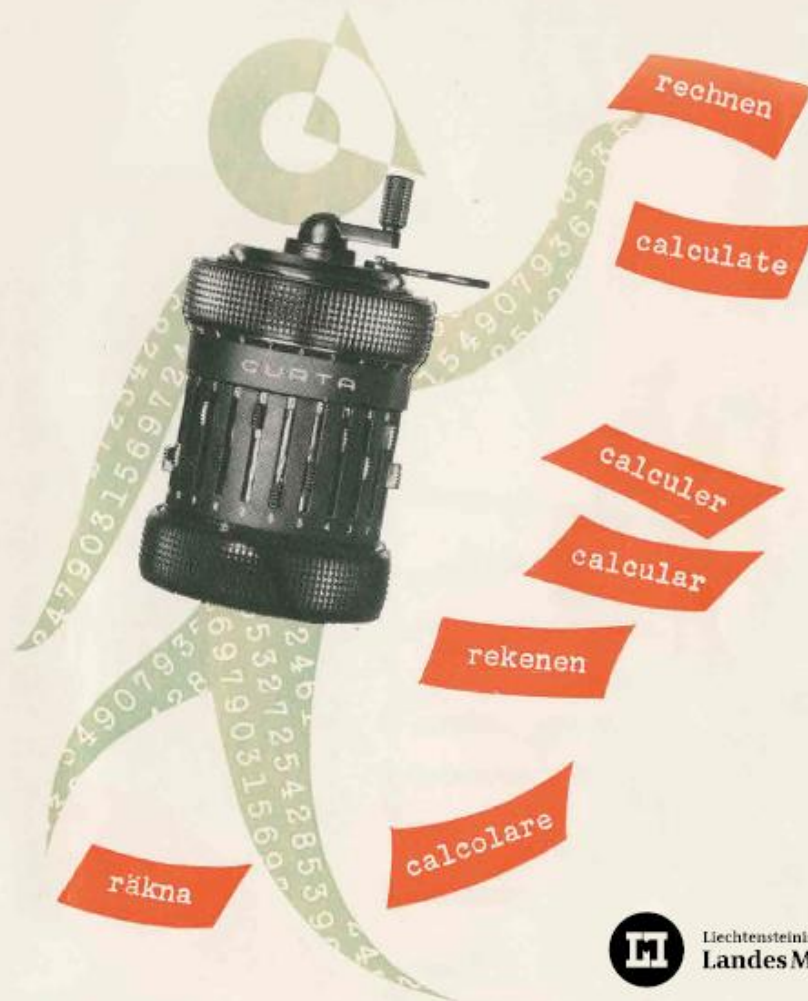
Hilti-Bohrhammer
Foto: Hansjörg Nipp



Hilti-Direktbefestigungstechnik
Foto: Hansjörg Nipp

CURTA

Made in Liechtenstein



Tafeln zur Ausstellung „Curta – Made in Liechtenstein“

20. Mai 2021 bis 29. August 2021

Liechtensteinisches Landesmuseum, Vaduz, Liechtenstein

Die CURTA – Made in Liechtenstein

Wie aus der genialen Idee eines Erfinders ein Industrieprodukt in Liechtenstein wurde. Die CURTA ist die kleinste mechanische Rechenmaschine der Welt, die in grossen Stückzahlen gebaut wurde. Sie wurde 1938 von Curt Herzstark aus Wien patentiert.

Für die Entwicklung blieb wegen des zweiten Weltkriegs vorerst keine Zeit. Curt Herzstark konnte als Häftling im Konzentrationslager Buchenwald in der Freizeit Pläne für seine Rechenmaschine zeichnen.

Als Fürst Franz Josef II. nach Kriegsende auf die Erfindung aufmerksam wurde, gründete er die Rechenmaschinenfabrik Contina AG. Curt Herzstark baute den Fertigungsbetrieb unter schwierigen Bedingungen auf. So gab es praktisch keine Fachkräfte, die wirtschaftlichen Bedingungen in Liechtenstein waren ungünstig.

In den Tafeln zur Ausstellung wird die Geschichte des Erfinders Curt Herzstark, der Rechenmaschine CURTA und der Herstellerfirma Contina AG beschrieben.

Text, Idee, Kurator: Hansjörg Nipp 2021