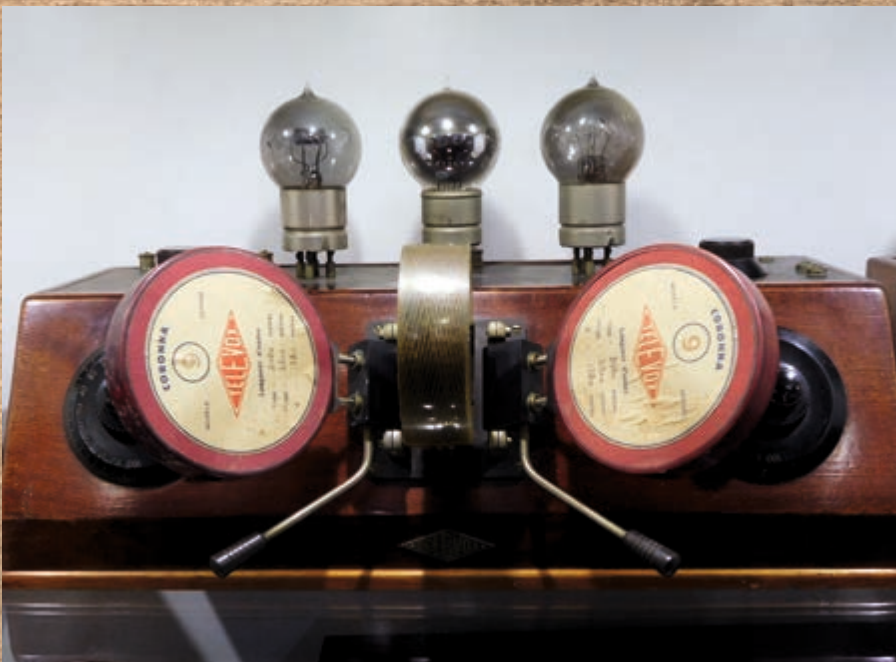


Nr. 4/2016

Fr. 8.–

HIS_{tory} TEC_{nic} JOURNAL

Schweizer Zeitschrift für historische Technik



Televox SA wurde 1923 in Neuenburg gegründet und bis ca. 1926 wurden Radios der ersten Generation produziert.

**CRGS Anlass im
Energy- Park**

**Walter Krieg
Seminare**

**Ein Geschenk an das
Museum Yad Vashem**

**Meilensteine der
Rechentechnik**

**3. Liquidation
Sammlung Aldo Diener**

**Schweizer
Radiogeschichte**

**Das Leben von
Steve Jobs**

**LSD-Konsum im
Silicon Valley**



Rediscover Music

Musik bewegt unsere Herzen und bereichert unser Leben. Mit der neuen Technics Generation der Reference Class R1 Serie haben wir ein marktführendes Sound System für echte Musikliebhaber entwickelt.

Hergestellt aus feinsten Materialien und sorgfältig von Hand gefertigt, setzt es einen neuen Standard für ein bislang beispielloses Audioerlebnis. Lassen Sie sich an den Ort zurückversetzen, wo Sie Musik noch einmal neu entdecken – mit Technics.



Rediscover Music

Technics

Technics.com



Televox Batterie-Empfänger
mit 3 Röhren 1925

INHALTSVERZEICHNIS

3	Editorial
3	Termine
4	Einladung zur 26. GV CRGS
5	Zum Tod von Ernst Steimen
6 – 8	CRGS Anlass im Energy-Park Laupersdorf
9 – 12	Walter Krieg Seminare
13 – 15	Ein Geschenk an das Museum Yad Vashem
16 – 18	Mein liebster «Radioapparat»
19 – 23	Meilensteine der Rechentechnik
24 – 25	Das Leben von Steve Jobs
26 – 27	Schweizer Radiogeschichte
28	3. Liquidation Sammlung Aldo Diener
29	Mitgliedertalon
31	LSD-Konsum im Silicon Valley

Editorial

Liebe Sammlerkollegen,
liebe Freunde historischer Technik

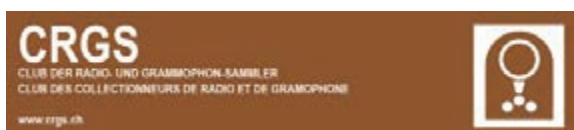
Wieder geht ein ereignisreiches Jahr zu Ende. Erfreulicherweise waren auch wieder zahlreiche Anlässe und Veranstaltungen im Museum ENTER und vom CRGS, welcher vor 25 Jahre gegründet wurde, realisiert worden. So zum Beispiel die sehenswerte Sonderausstellung «40 Jahre Apple», welche noch bis März 2017 im ENTER zu sehen ist. Auch unser Clubanlass im Energy-Park in Laupersdorf zeigte eine Sammlung der besonderen Art. So spannend und schön können historische Automobile und Tanksäulen sein! Interessierte konnten sich auch an diversen Flohmärkten bei Aldo Diener, in Zofingen und im ENTER usw. mit radio-technischen Schmuckstücken und Ersatzteilen eindecken.

Auch im kommenden Jahr werden diverse Aktivitäten dazu beitragen, die historische Technik einer breiteren Öffentlichkeit näher zu bringen. In Vorbereitung ist eine Sonderausstellung zum Thema «Radio, Tonband und Röhrentechnik» im Ortsmuseum Rickenbach b. Winterthur. Eröffnung im Mai 2017. Wir werden darüber informieren.

Ideen und Anregungen zu diesem Thema von unseren Leserinnen und Lesern sind stets willkommen.

Nun wünsche ich allen Leserinnen und Lesern ein erfolgreiches neues Jahr.

Ihr Ernst Härrä
Präsident CRGS



CRGS Club der Radio- und Grammophon-Sammler
Präsident: Ernst Härrä
Einsiedlerstrasse 424
8810 Horgen, Tel. 044 726 15 58 oder 079 313 41 41
oldradio.haerri@bluewin.ch, www.crgs.ch



Förderverein ENTER
Präsident: Peter Regenass
Zuchwilerstr. 33
4500 Solothurn, Tel. 032 621 80 50
info@enter-online.ch, www.enter-online.ch

Einladung zur 26. Generalversammlung des C.R.G.S.

neu im Restaurant «ISEBÄHNLI» in Trimbach b. Olten

am 25. März 2017 um 13.30 Uhr

Geschätzte Kollegen

Unsere GV findet an einem neuen Ort statt. Warum? Der neue Besitzer des Restaurants LÖWEN in Obermurgenthal hat den grossen Parkplatz, auf dem unser Kofferraumflohmarkt stattfand, an einen Autohändler verkauft. Dieser hat sich trotz mehrerer Anfragen geweigert, uns diesen Platz zur Verfügung zu stellen.

Das Restaurant Isebähnli verfügt über einen grossen Parkplatz und über einen Saal, der für unsere GV geeignet ist. Im Weiteren wird eine gepflegte Gastronomie geboten.

Traktanden:

1. Begrüssung und Wahl der Stimmenzähler
2. Protokoll der letzten Generalversammlung
3. Jahresbericht des Präsidenten
4. Jahresbericht des Kassiers, und Revisionsbericht
5. Wahl des Vorstandes
6. Anträge, Verschiedenes

Kofferraumflohmarkt:

Auf mehrfachen Wunsch einiger Mitglieder möchte ich alle Teilnehmer bitten, mit dem Verkauf bis nach der GV zu warten, so haben alle Interessenten die gleiche Chance an ihre schon lange gesuchten Objekte zu kommen.

Aktive Flohmarktteilnehmer benützen den grossen Parkplatz vor dem Restaurant. Das Angebot ist so für Passanten von der Hauensteinstrasse her gut sichtbar.

Teilnehmer ohne Verkaufsmaterial bitte den Parkplatz hinter dem Restaurant benutzen. (Den Schildern folgen.)

Unser Vorstand freut sich auf eine gut besuchte GV.

**Ernst Härri
Präsident**

**Restaurant Isebähnli
Hauensteinstr. 7
4632 Trimbach
Tel. 062 293 39 19
Mail info@isebaehnli.info
www.isebaehnli.info**



Ernst Steimen Egerkingen 1995

Zum Tod von Ernst Steimen

9. September 1931 — 11. November 2016

*«Wer so gewirkt im Leben,
wer so erfüllte seine Pflicht,
und stets sein Bestes hat gegeben,
für immer bleibt er uns ein Licht.»*

Wir haben die schmerzliche Pflicht, den Tod unseres Clubkollegen Ernst Steimen bekannt zu geben.

Nach einem reich erfüllten Leben haben dich deine Kräfte zunehmend verlassen und du durftest friedlich zu Hause einschlafen.

Ernst Steimen war ein langjähriges, verdienstvolles Mitglied. Er hatte durch sein grosses Fachwissen der Radio- und Elektrotechnik viel für unseren Club geleistet. Anfänglich hatte er unser CRGS Bulletin gestaltet und produziert. Seine Fachbücher und Prospekte waren stets eine Bereicherung für jede Bibliothek. Im Namen unserer Mitglieder und des Vorstandes entbieten wir seinen Angehörigen unser aufrichtiges Beileid.

Club der Radio und Grammosammler

**Ernst Härri
Präsident**



CRGS Anlass im Energy-Park Laupersdorf am Samstag 3. September 2016



Ernst Härry

Ernst Härry, CRGS Präsident



An einem Frühherbstmorgen wie aus dem Bilderbuch, füllte sich der Parkplatz vor dem Energy-Park allmählich mit Teilnehmern unseres Clubanlasses. Bei einem Kaffee war noch Zeit, sich mit Kollegen, die man ja nicht alle Tage sieht, zu unterhalten. Erfreulicherweise durften wir zahlreiche Gäste und deren Partnerinnen oder Partner begrüßen.





Nun wurden wir vom Museumsbesitzer *Martin Jaggi* empfangen und in den Vortragssaal begleitet. Dort lernten wir die bewegte Entstehungsgeschichte dieses doch einmaligen Museums kennen. Sein erstes Objekt war ein Studebaker Unfallwagen, den er als Jugendlicher geschenkt bekam und zur hellen Begeisterung seiner Eltern in den Garten stellte. Brauchbar von diesem Wagen war nur die Frontpartie, welche heute als Teil der Bar ihren Dienst tut.

Unterstützt von Bildern und Dokumentationen erfuhren wir, wie er zu seinen exklusiven Oldtimern und den rund 400 Tanksäulen aus aller Welt kam.

Anschliessend begann die Führung durch seine Sammlung. Martin Jaggi weiss viele spannende Geschichten zu den einzelnen Exponaten zu erzählen, welche



er aus allen Erdteilen mitgebracht hat. Sehr ansprechend ausgestellt zwischen exklusiven Automobilen stehen diese Tanksäulen. Jede von ihnen ist ein Designerstück. Früher waren das nicht bloss eckige Kästen aus denen Benzin floss. Das waren fantasievoll gestaltete Kunstwerke, welche am Strassenrand Autofahrer anlocken und für die Benzingesellschaft werben sollten. Die ältesten sind rund hundert Jahre alt. Schön ist, dass die Patina dieser Säulen erhalten worden ist. So ist ihr jahrzehntelanger Dienst am Strassenrand nachvollziehbar.

Viele ältere Teilnehmer erinnerten sich gerne an die Autos aus ihren Jugendjahren, welche hier in fahrbereitem und originalem Zustand zu sehen sind. Schöne Erinnerungen hatte ich persönlich. Der ausgestellte Citroen 15 Six Traction Avant weckte etwas Wehmut. Einen solchen Wagen, allerdings eine Nummer kleiner, einen 11 B. Legere von 1952 fuhr ich 32 Jahre lang . . . Aber auch Luxuskarossen wie Jaguar, Mercedes und amerikanische Raritäten, ebenso solche von der Firma Graber aus Bern, sind zu sehen.



Ein kleinerer Teil des Museums ist den Radiogeräten und Musikboxen gewidmet. Auch da sind schöne Stücke aus den 20er bis zu den 50ern zu sehen.

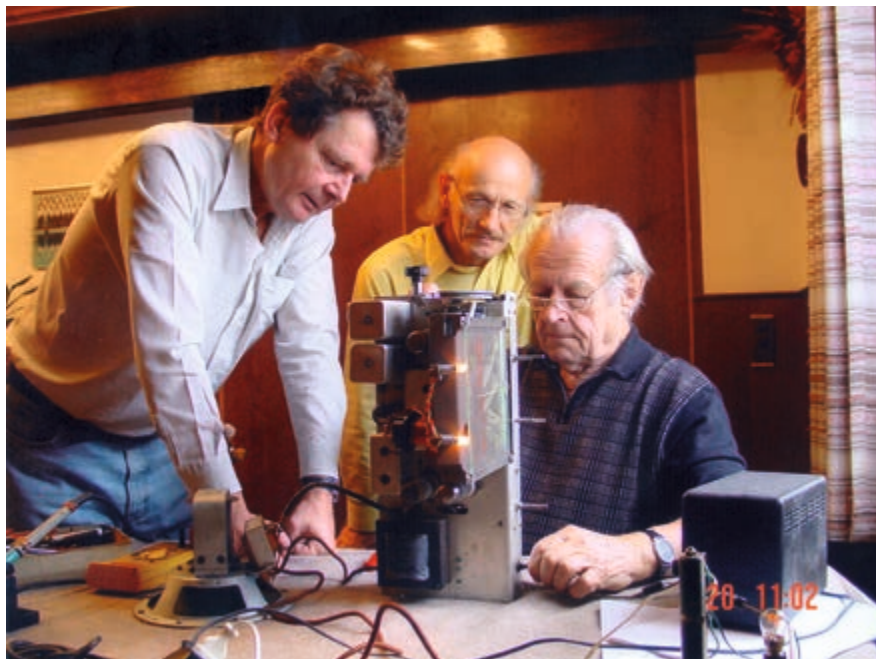
Alles in Allem ein wirklich sehenswertes Museum, wo sich ein Besuch sicher lohnt!

Einen herzlichen Dank an Martin Jaggi und allen Mitwirkenden.

Walter Krieg Seminare

Alfred Schneider, CRGS

mit freundlicher Unterstützung von Johannes Gutekunst



Bernhard Reutimann (chem. CRGS Mitglied), René Schmid (CRGS) und Walter Krieg (Kursleiter CRGS)

Vom Förderlichsten, was der CRGS zu bieten hatte, war Walter Kriegs Kurs im Reparieren von Empfängern und zwar jeweils an Winter Samstagen im gemütlichen Saal einer Beiz in Lachen SZ. Besucher fanden sich ein von Savoyen bis zum Bodensee. Während erste Ankömmlinge ihre defekten Empfänger ins Sali schleppten und auf dem Tisch mit gealterter, schonender DMP Woldecke abgestellt hatten, begrüßte ein gutgelaunter Walter uns bisweilen mit den wohlmeinenden Worten «da seid ihr ja wieder ihr Halunken».

Wir Schurken blieben stets eine kleine Gemeinschaft, kaum einmal mehr als 6 Teilnehmer, jeder mit einem verschiedenen Hintergrund.

Das Chassis des ersten Patienten, aus einem Holzgehäuse herausgeschraubt liegt auf dem Rücken; es schweigt beharrlich während Walter mit dem Allerweltswerkzeug, dem Schraubenzieher, Kontakte abtastet. In Knall und Funke, aha, das war die Anodenspannung, ist also OK; Empfangsgeräusche schwach, verzerrt. Näheres Hinsehen einmal mehr die primitive metallene Sonde, welche Gitter Nr. 1 gegen Masse kurzschliesst, Ton setzt ganz aus. Walter misstraut dem gealterten Gitterblock, dem Kondensator zwischen Anode NF-Röhre zum Steuergitter gl der Endstufe. Walters guter Rat lautet auch diesmal: Koppelblock das potentielle Übel, den musst du in antiken Radios von vornherein ersetzen. Ein lecker Koppelblock

macht das Gitter der Endstufe positiv, so dass sie nicht mehr im Arbeitspunkt verstärkt und nur noch klirrt, wobei sich schlimmstenfalls die Kathode durch Überlastung zerstört. Diesen Kondensator werfe ich zu Beginn ohnehin oft weg.

Inzwischen betritt die Frau Wirtin den Saal, sie bringt uns den ersuchten anfänglich bestellten Morgenkaffee, den wir geniessen nach Walter's ersten Diagnosen gefolgt von Hinweisen zu den Problemen der auf Tischen draapierten kranken Apparate. Beide, Walter und Frau Wirtin Lachen kennen sich von Kindesbeinen an; sie benützen die Gelegenheit zum Schäkern.

Der nächste Patient krankt am Anodenstrom, wo fehlt's? Der Besitzer fühlt sich leicht beschämt, denn er hätte die rasch erkennen können, meint Walter, dass im Gleichrichter nur die eine Wicklung Strom liefert, die andere ist durchgebrannt und tot. Anschliessend attackiert er mit einem Seitenhieb gegen den Konstrukteur murrend den Unsinn, beide Enden der beiden Hochspannungswicklungen zwecks Entstörung mit irgendwelchen Papier-Rollblöcken kapazitativ an Masse zu legen. Folglich, wenn bloss eine der Kapazitäten durchschlägt, so schliesst halt ein Teil des Trafos innerlich kurz. Dieser muss weg. Wie finde ich Ersatz? Ein anderes

Wrack ausfindig machen zum Austausch hilft in solchen Fällen; oder sollte der Besitzer mit neuem Trafo seinen Hochspannungsteil umbauen? Frage des Ermessens. Der Besitzer erwägt, wie in der erhaltenden Architektur, offenbart das Beheben der einen Gebäudeschwäche oft eine oder mehrere weitere Defekte.

Der Wirtin erneuter Auftritt kappt für den Augenblick unsere technische Versunkenheit. Das Mittagessen wird aufgetragen, es umfasst Hörnli, Schweiniges, Karotten & Salat, wer will Suppe? Sonderwünsche? Getränk? Frau Wirtin ab. Nach Austausch von allerlei Stories über den Kaffee, wird's wieder technisch.

Mit einiger Sorge um den Zustand präsentiert der Autor einen Philips Nachttisch-Kleingerät aus den Anfängen maschineller Bestückung auf einer Isolierplatte, Kontakte anscheinend tauchverlötet. Walter beäugt das Ding eher missbilligend, er mag Dergleichen offensichtlich so wenig wie der Besitzer. Alles sehr kompakt, Verdrahtung, soweit nicht als Print, kaum zugänglich. Solche Sachen reparieren zu sollen versetzt den Laien in Angst und Horror; prompt lehnt auch Walter jedwede Behandlung entschieden ab. Deshalb habe ich bloss den Mist mit nach Lachen gebracht, hätte es besser wissen müssen, fragt sich der innerlich zusammengestauchte Eigner.

So folgen einige weitere Untersuchungen an älteren oder an mehr rezenten Apparaten, meist Schweizerischer Provenienz bestückt mit der beliebten Kombination ECH21 als Mischer, die zweite ECH21 für ZF & NF, und EBL21 am Ausgang, die allgegen-



wärtige AZ1 fehlt nie. Verfolgen wir den Walter aufmerksam, wie er dem defekten Apparat auch nach Schraubenziehertest zu Leibe rückt, so gewinnen wir das Muster wie wir nach Erwerb im ersten Schritt vorgehen müssen. Herumstochern mit dem 2 oder 3mm Schraubenzieher macht kaum viel kaputt. Findet Walter etwas nicht ganz Alltägliches, so geniessen wir Adepten eine wichtige Lektion. Andererseits tönt es mehr oder weniger deutlich: «das hätten Sie auch selbst herausfinden sollen», Gelegentlich treten hingegen auch mühsame Momente ein, wenn hartnäckige Pannen auch den Walter anscheinend bremsen, wenn er sich mit Spannungsmesser an einem konsequent schweigenden

Gerät abmüht. Seine leicht verärgerte Bemerkung lautet dann: «diese Defekte im Oszi mit Padding sind schwer zu finden». Heikel sind und bleiben also Schäden am hochfrequenten Mischteil des Supers. Manche unter uns Lehrlingen überlassen dem gutwilligen Walter in solchen Fällen den Empfänger bis zum nächsten Mal — bequem, aber nichts gelernt.

Anhand eines weiteren, auf den OPS gelegten Radios erfährt der verblüffte Besitzer mit Neid, dass sein Patient bloss am verrotteten ZF Filter mit Wicklungsunterbruch leide, erscheint trivial, doch solche Missstände verlangen erneutes Kreuzwickeln der Filterspule. Dank seiner Erfahrung und

Wickelmaschine bereiten ihm solche Probleme, im Gegensatz zu seinen Schülern, keinerlei Hindernisse. Der zurückbleibende Laie, dagegen erwägt als Ersatz kleine bewickelte Eisenkerne einzubauen — geht das?

Konfrontiert mit ebenso schwierigen, nichtalltäglichen Aufgaben in HF oder ZF Stufen erkennen Walters Gäste ihre Grenzen, mögen sie auch so sicher mit der Wartung an den NF Stufen zum Ziel gekommen sein.

Der nächste Radio krankt an seinen antiken R-Röhren (Re-, REN-8 RENS-Röhren). Nicht mehr von der Stange zu beschaffen. Der Patient muss warten, denn nun will die Wirtin den Tisch zum Mittagessen vorbereiten; nachdem in aller Eile noch der 50 Hz Brumm am nächsten Patient rasch an den ELKOS lokalisiert werden konnte, setzen wir uns hinter die Teller und hören Walters abenteuerlichen Erzählungen zu, wie er die seinerzeitige PTT mit eigenen Sendungen überlistete (bis es schief ging), wie er in Moskau als Gast mit der dortigen Fernsehstation klar kam — wie konnte er nur um die Cheka herumkommen? Kaum zu glauben, was Walter aus Moskau zu erzählen wusste.

Nach Genuss des Kaffees die Arbeit wieder aufnehmend, weist Walter auf Erscheinungsbild der meist kunstvoll gefertigten Gehäuse hin: wie soll man ermattetes oder zerkratztes lackiertes Holz wieder auf gefälligen Vordermann bringen? Walter macht's.

Seine unvermittelt eingeleitete schreckliche Lektion lässt uns erstarrten und dann erstaunen: «Gib mir einen Zündungsschlüssel, ich zeig's euch», sagt er bloss. Er zieht ein hübsches Gerät heran, auf des-

sen Oberfläche er mit dem Schlüssel den Lack gewaltsam kreuz und quer zerkratzt. Was nun? Apparat futsch? Nein, natürlich nicht. Nehmt einen Lappen, tränkt ihn mit Möbel Politur, z.B. Renouvelle und reibt das ein. Siehe da, dem Beschauer präsentiert sich danach ein tadelloser Radio, wie wenn er seine ganze Lebensdauer, bisweilen entstaubt, im guten Zimmer gestanden hätte. Muss jedoch ein äusserlich misshandeltes, ruiniertes Holzgehäuse des Inhaltes wegen, erhalten bleiben, so gelten andere tiefergreifende Massnahmen, die sich über Tage erstrecken könnten. Diese Techniken werden u.A. in Migros Kursen angeboten. Ein weiteres stummes Gerät liegt vor uns auf der Wolldecke; sein fürchterlicher Zustand gibt Anlass zu Hinweisen auf Materialeigenschaften. Kaum elementare Tests sind erforderlich: Auf dem Chassis herrscht Chaos. Eine Ausgangsröhre steht seltsamerweise noch. Andere Röhren hängen zerstört und schief in ihren Sockeln, der freistehende Elko ist offensichtlich explodiert, wodurch der Schaden entstand. Eine Lehre, je älter der Elko, umso gefährlicher. Unten finden sich vergammelte teervergossene Rollblocks, auch problematisch.

Die schlimmsten je bei Walter gefundenen linearen Papierrollkondensatoren waren britischer (Kriegs-)Herkunft, wobei Bienenwachs als Isolierstoff diente. In der Folge geht's nicht um uFarad sondern man misst in Kilo- oder Megohm.

Was Rollkondensatoren überhaupt angeht, so staunten wir im Kurs, dass alte inländische Produkte z.B. Fribourg, auch nach Jahrzehnten keinerlei Einbussen aufwiesen. Bei Walter, der ja selbst Konstruk-

teur war, bekommt man nützliche Hinweise mit, hinsichtlich des zu verwendenden Materials.

Zurück zu den im Wohnzimmer zur Verschönerung der Möblierung aufgestellten z. T. üppigen Radios, die auch im defekten Zustand noch auf Landessender eingestellt waren, als sie einen unserer Sammler erreichten. In solchen Fällen fragt sich der reparierende Techniker, «war Abstimmung auf den Sender Beromünster noch genauso unberührt, wie ehemals bei Ablieferung des Empfängers durch den seinerzeitigen Monteur des Händlers». (Wenn ja, fehlten dem Haushalt die Kinder). Würde mich nicht wundern, Skalenwechsel überfordern manch einen gelangweilten Besitzer.

Nun gerät eher ein der billigeren Klasse zugehöriger US Empfänger in den Focus. Nach Umwenden des Chassis staunen wir nicht schlecht: wir blicken in das wirre Durcheinander von Verdrahtung mit da und dort einem angekohlten Widerstand oder ausgelaufenen Teerkondensator. Wie soll das Durcheinander überhaupt gelaufen sein? Das heisst klar. Neu aufbauen, wie Walter neulich publizierte.

Unglaublich, aus einer Farm in Übersee erhielt ich einen ähnlichen Fall mit dem Unterschied, dass Insekten erbsengrosse Kokons ins Drahtgeflecht gelegt hatten, Verdrahtung völlig überwuchert — Sachen gibt's. Nach Einblick in derartige Geschichten des Gebrauchs verwundert nichts mehr. Gelötete Befestigungen auf's eiserne Chassis bei Jahrgängen bis 1941 imponieren mit ungemein grosszügiger Verendung des Zinns, ging schnell, Metall noch reichlich erhältlich, wurde danach

zum strategischen Metall. Europäische Sparsamkeit mit Lötösen ist bekannt, rein technisch genügte sogar ein aufgerissener Chassisstreifen. Mit seinen billigsten Apparaten nahm Philips, wie man sich entsinnen kann, Zuflucht sogar zu verschweisstem Eisendraht, sogar für den Export in die Tropen, wo uns Ortsansässige die Wracks ins Camp brachten: «masa, please repair». Was tun? War nicht einfach.

Walter zeigt sich auch von seiner sehr strengen Seite, wie der Schreiber erfahren durfte. Letzterer legte Walter seinen uralten US Radio vor, Eisemann ca. 1922, den er am abgelegenen Ort des US Westens aufgespürt hatte. Diese Sorte wurde für ländliche Bewohner entlegener Farmen ohne Stromnetz serienmässig in New York produziert, so wie auch viele ähnliche Typen dieses Konzeptes. Röhrenheizungen werden aus einem 6V Blei-Akku versorgt, die Anoden benötigen 45 und 90 Volt aus speziellen käuflichen Trockenbatterien. Solche Empfänger für Mittelwelle entsprachen bekanntlich dem damaligen weit verbreiteten Stand der Radiotechnik. Das lange, üppige Gehäuse mit riesigen Drehknöpfen und Hartholzdeckel mit seitlichen Säulchen passte ausgezeichnet in jene viktorianisch ausgelegten Wohnzimmer, der damaligen gediegenen Auswanderergeneration.

Radiohören brachte und bringt die Welt Kultur auch noch durch brutale Winterkälte hindurch in warme Wohnstuben auf dem Lande. Wie mir alte Leute aus jener frühen Zeit des Radios zu berichten wussten, haben sich Bauernfamilien an späteren Sonntagnachmittagen eigens die gute, würdige Kleidung angezogen, um eine Oper, z.B. Figaro, gemein-

sam anzuhören. Dieses, in Ehren gehaltene Wunderwerk wartet bei mir auf seine Versorgung mit den ungewöhnlichen Betriebsspannungen $U_a = 45 \text{ \& } 90\text{V}$ & $U_f = 5\text{V}$. Passive defekte Teile bieten kein Problem, um die anscheinend ausgebrannten UX Röhren steht es hingegen schlecht. So schlug ich Walter stolz vor, ich würde die alten, vielstiftigen Typen durch moderne Trioden ersetzen. Man hätte den Walter vor Entsetzen aufheulen hören können: «ob ich eigentlich übergesnappst sei, so nicht!» Neue Oktal, Lock-in, oder Achtziger Trioden einbauen zu wollen, ja nur daran zu denken, sei ein Verbrechen, man müsse halt die Welt nach Original Röhren durchkämmen, er nannte eine

Adresse in den USA, — bezahlbar? Ich frage mich, denn hier, ist der Digital Eifer ausgebrochen. Wann werden wir noch angehalten im digitalen Format zu träumen?

Naiv hatte ich bis dahin an Walter's vereinfachendes Motto geglaubt, das lautete: «Die Chischte mues eifach laufe», dass ein fundamentalistisches Credo dahinter stecken könnte, hatte ich nicht erwartet.

Damit endet ein lehrreicher Samstag in Lachen. Ein letztes Mal luden wir das Begutachtete in die Wagen und fuhren davon (die Beiz sei abgebrochen worden. Man benötigte ums Kantonsspital dringend mehr Parkplätze).

DER RÖHRENLADEN

AN- UND VERKAUF VON:

RÖHREN, RADIOS, RÖHRENVERSTÄRKERN,
PLATTENSPIELERN, ZUBEHÖR

AUCH GANZE SAMMLUNGEN. WIR MACHEN
FAIRE ANGEBOTE. TESTEN SIE UNS.

DER RÖHRENLADEN PETER ASSOPH
SIGISMÜHLE 4, 5703 SEON
TEL. 0628910904 MOBILE 0799645634

Samstags-Treff im Museum ENTER

An jedem 1. Samstag im Monat treffen sich Interessierte im Museum ENTER zum Gedankenaustausch, Lesen in der Museumsbibliothek, Museumsbesichtigung, Kaffeetrinken und Plaudern

*Informationen gibt
Christian Rath
crath@bluewin.ch*

Ein Geschenk an das Museum Yad Vashem

Peter Regenass



Peter Regenass, Stiftungsrat Museum ENTER



Innovative hand-held calculator that was completed by a prisoner in Buchenwald

Recently a «Curta» calculator was donated to the Artifacts Collection. The artifact reveals a facet of the Nazi desire to be at the forefront of technological advance while cynically exploiting the exceptional talents of Jewish prisoners in the camps.

The «Curta», a hand-held mechanical calculator that is able to calculate basic arithmetic functions, was invented by Curt Herzstark from Vienna, the son of a Jewish father and an Austrian mother.

Curt's inspiration for inventing the calculator came from his father Samuel, who founded the «Austrian Calculating Machine Manufacturing Company», an import export company.



פח, 'הטרוק' תנוכמ הנורחאל המרתנ מיצפחה פסואל
ןורמב מדקתהל מיצאנה לש מתקושתל רושק ורופיסש
'אצוי מירושיכב שומיש תרזעב ראשה יב, יגולונכטה
תונחמב מידוהי מיריסא לש נפוד.

די פכ לדוגב (ינכמ ונבשחמ) בושיח תנוכמ, "הטרוק"ה
לע האצמוה, תויסיסב ונבשח תולועפ עצבל תלגוסמה
סאו ידוהי באל נב, הירטסוא, הניומ קרטשצרה טרוק ידי
הירצונ.

ויבאמ טרוק לביק ונבשחמה תאצמהל הארשהה תא
להמבו בושיח תנוכמ לש אוציו אוביב קסעש, לאומש
ולא תונוכמל מיבר מירופיש איצמה ותדובע תונש
ויה מירשעה האמה תליחתב ורצויש בושיחה תנוכמ
בושיחה תנוכמ מגד לע וססבתהו מידממ תולודג
1820 תנשב האצמוהש, רטמומתיראה, הנושארה.



Unser Partner **A.M. Maintenance LTD** setzt sich seit Jahrzehnten in Israel für unsere **MOTOREX-Industrie-Produkte** ein. Der Firmeninhaber *Ehud Yellin* war als einer der ersten Holocaust-Flüchtlinge ins Gelobte Land ausgewandert und er half dort als Unternehmer und Soldat mit, den Staat Israel aufzubauen. Auch bei der Realisierung der Gedenkstätte Yad Vashem war er mitbeteiligt.

Bei einem seiner Besuche in unserer Firma lud ich meinen Geschäftsfreund Ehud zu einem Besuch ins Museum ENTER in Solothurn ein. Nach einem spannenden Rundgang verweilten wir lange im Contor «Mechanisches Rechnen» und die Geschichte von Curt Herzstark und seiner CURTA liessen bei ihm viele traurige Erinnerungen aufkommen. Ehud Yellin schlug sofort vor, den im Konzentrationslager Buchenwald entstandenen ersten Taschenrechner der Welt in den Räumen von Yad Vashem darzustellen und stellte den Kontakt zwischen Jerusalem und Solothurn her.

Gerne nahm die Kuratorin *Shara Shor* unsere Unterlagen und das Buch über die Entstehung der CURTA «Kein Geschenk für den Führer» entgegen. Auch überliessen wir ihr eine neuwertige CURTA-Rechenmaschine.

Auf der Homepage von Yad Vashem wurde etwas später die erschütternde Geschichte des ersten Taschenrechners dargestellt. Ein Auszug davon wurde für dieses HisTec Journal übernommen. Meine Frau Monique und ich haben uns fest vorgenommen, den neuen Standort der CURTA zu besuchen und die Familie Ehud Yellin zu begrüßen. Darauf freuen wir uns!



Kurt Herzstark 1952 mit einer Curta

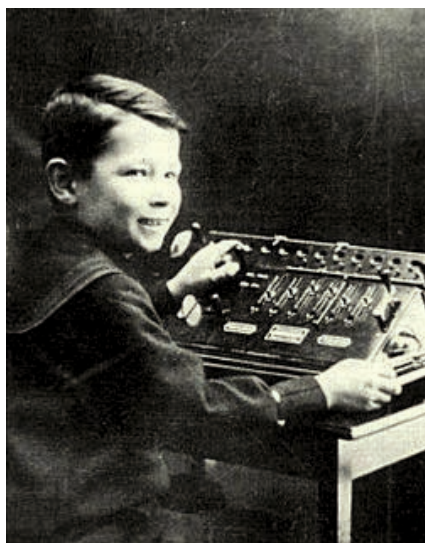
CURTA – Die geniale Universal-Rechenmaschine im Taschenformat

Über das kleine, geniale Wunderwerk gibt es viel zu erzählen. Die Geschichte des ersten mechanischen Taschenrechners ist spannend und erschütternd zugleich.

Viel wurde über die pfiffige CURTA nachgedacht und geschrieben. Das Internet stellt in einer knappen Sekunde über 94 Millionen Ergebnisse zur Verfügung. Es lohnt sich, in diesen Seiten zu stöbern, um sich mit der kleinen Pfeffer- oder Kaffeemühle anzufreunden. Auch wird die Funktionsweise mit kurzen Filmsequenzen farbenprächtig dargestellt.

Speziell ist nicht nur der Inhalt der schwarzen CURTA-Dose, sondern auch die Dose selbst. Der Deckel wird mit einer Rechtsdrehung im Uhrzeigersinn nicht wie andere Verschlüsse zugeschraubt, sondern – nur vom CURTA-Kenner – geöffnet. In Erinnerung an die vielen Gespräche, durch Auswertung von Tondokumenten und durch Überarbeiten des schriftlichen Nachlasses hat die langjährige Lebenspartnerin von Herrn Curt Herzstark, Frau *Christine Holub* «das Schicksal eines begnadeten Erfinders» in ihrem Buch «Kein Geschenk für den Führer» ergreifend dargestellt.

Wer war das Genie Curt Herzstark? Der kleine Curt erblickte am 26. Januar 1902 in Wien das Licht der Welt. Sein Vater, mit jüdischen Wurzeln, hatte einen technisch-kaufmännischen Beruf erlernt und wanderte anschliessend für ein Jahr nach den USA aus, wo er beim Waffen- und Büromaschinen-Hersteller **Remington** eine Anstellung fand. Zurück in Europa wurde er Büromaschinenvertreter, bis er 1906 seine eigene Rechenmaschinenfabrik **Herzstark & Co., Fabrikmässige Herstellung von Rechenmaschinen** gründete. Er konstruierte und produzierte den robusten «AUSTRIA Multimotor», ein Vierspezies-Automat mit Staffelwalzen und Schiebern, welcher der Firma Aufträge aus ganz Europa und somit Auslastung sicherte.



Kurt Herzstark 1910 mit einer Rechenmaschine

Der Sohn Curt wuchs in gutbürgerlichem Hause auf und war technisch hochbegabt. Er machte seine Ausbildung im väterlichen Betrieb, in den er später als Juniorpartner und technischer Leiter eintrat. Der Wunsch nach einer Taschenrechenmaschine beschäftigte den Tüftler Curt seit 1930. Andere Hersteller versuchten

ohne Erfolg, das Gewicht ihrer Konstrukte auf unter zwei Kilogramm Metall zu reduzieren. Erst mit seiner genialen Erfindung der Komplementär-Staffelwalze gelang es Curt Herzstark, eine vollwertige und leichte Rechenmaschine für alle vier Operationen zu bauen, die bequem in der Rocktasche mitgenommen werden kann.



Die kleine Metalltrommel mit Stiften, die Komplementär-Staffelwalze, sieht aus, wie der Zylinder einer kleinen Musikkdose, mit ihr konnte man keine Metallzungen zum Klingen bringen, dafür aber tatsächlich rechnen. Ein erster Prototyp der späteren CURTA konnte 1938 – also vor 78 Jahren – unter der Bezeichnung «Liliput» von Hand ohne Motor bekurbelt werden und zwei Patente wurden unter DRP 747 073 und DRP 747 074 angemeldet.

Nach Hitlers Einmarsch konnte Curt Herzstark als Halbjude die väterliche Firma nicht übernehmen. 1943 wurde er verhaftet, nachdem er versucht hatte, zwei seiner Arbeiter aus den Fängen der Gestapo zu befreien. Er landete im KZ Buchenwald, dann als Intelligenzsklave im Wilhelm-Gustloff-Werk II. Seine Erfindung wurde bekannt und sollte, falls er sie verwirklichen konn-

te, dem Führer als Geschenk zum Endsieg überreicht werden. Selbstverständlich wurde er mit seiner Erfindung im KZ absichtlich nicht fertig.

Nach der Befreiung durch die Amerikaner führte Herzstarks Weg nach Thüringen, dann zurück nach Wien. Der Wiedereinstieg in den Familienbetrieb misslang und er wollte in die USA oder in die Schweiz umziehen, wo er Herrn *Ernst Jost*, den Inhaber der Firma **Precisa** kannte. Der Einladung des Landesherrn, die Produktion der Erfindung im Fürstentum Liechtenstein anzusiedeln, konnte er leider nicht widerstehen. Als die Kleinrechenmaschine CURTA den Markt zu erobern begann, waren die Beziehungen zwischen Geldgeber, Verwaltungsrat, kaufmännischer Geschäftsführung und Curt Herzstark schon stark zerrüttet, er sah sich zu recht um sein Lebenswerk betrogen.

Die 1948 aufgenommene Produktion der CURTA I und II wurde bereits 1970 nach 22 Jahren und 141'202 hergestellten Exemplaren wieder eingestellt. Vorgesehen waren ursprünglich mehrere Millionen CURTAs!

Die Elektronenrechner wie z.B. Hewlett-Packard 35 und Texas Instruments TI 2500 läuteten das Ende der CURTA ein, die Preise sackten auf unter CHF 500.- ab.

Heute ist die CURTA Museumsstück und Kultobjekt aller Rechenmaschinensammler und IT-Spezialisten.

Am 27. Oktober 1988, verstarb Curt Herzstark in Liechtenstein. Sein Grabstein steht im Museum ENTER in Solothurn zusammen mit vielen seiner CURTA's.

Mein liebster «Radioapparat»

Rolf Bürki



Rolf Bürki CRGS

Der Heterodyne Detector Type 619-D der amerikanischen Firma **General Radio** fasziniert mich sehr.

Zum ersten Mal sah ich ein Exemplar zuhause bei einem ASCOM-Arbeitskollegen und verliebte mich sofort. Schon beim ersten Sichtkontakt und der ersten Empfangsdemonstration stand der Entschluss fest, das Gerät zu besitzen. Es war durch den Vorbesitzer bereits unauffällig revidiert worden (natürlich musste er sämtliche Papierkondensatoren ersetzen). Bis heute konnten keine Originalunterlagen des Gerätes beschafft werden, so dass nicht eindeutig feststeht, aus welchen Stromquellen das Gerät im Neuzustand betrieben wurde. Anhand von Montagespuren eines zweiten mehrpoligen Steckers muss es mindestens eine externe Anodenspannungsquelle gewesen sein, währenddem Korrosionsspuren am freien Platz im Chassis auf eingebaute Heizakkumulatoren oder Batterien hinweisen. Ein Netzgerät wurde vom Erstbesitzer (möglicherweise der Sender Monte-Ceneri) nachträglich aus überdimensionierten Trafo und Drosseln gebaut und hineingewürgt. Dieses Netzgerät passte vom Aussehen her absolut nicht in das Originalgerät und verdeckte sogar einige Originalteile. Ich habe daher sofort ein neues Netzgerät auf einem Originalblech von General Radio aufgebaut. Den neu berech-



Heterodyne Detector 619-D

neten und gewickelten Netztrafo und die Siebdrosseln konnte ich in vorhandene Originalblechgehäuse von General Radio einbauen und die neuen Polyesterfolien-Sieb-kondensatoren wurden ebenfalls in einen alten Kondensatorbecher verpackt.

Nebst anderen alten Teilen habe ich auch Originalschrauben und Originaldraht verwendet. Das neue Netzteil passt nun mechanisch und optisch optimal in das alte Gerät, welches übrigens Mitte der 30er Jahre fabriziert worden sein dürfte.

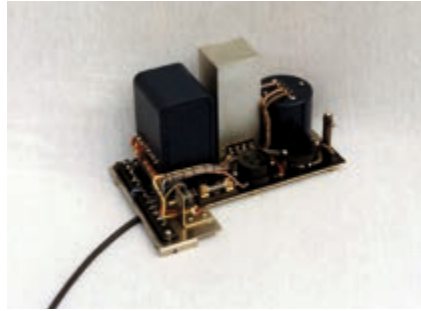
Die Firma General Radio baute meines Wissens nur Messgeräte, so dass also auch der Heterodyne Detector als Messgerät gedacht war und zwar zum Frequenzvergleich unbekannter Signalfrequenzen mit einem oder zwei Referenzsignalen. Daher hat das



Gerät 3 Antenneneingänge, welche aber auf den gleichen Schaltungspunkt führen.

Das Gerät selbst ist nichts anderes als ein Audion mit schwach angekoppelter Antenne und zwei nachfolgenden NF-Verstärkerstufen. Dazugehörend sind 12 grossdimensionierte Steckspulen für den Frequenzbereich von 70 kHz bis 6 MHz. Im Lieferprogramm waren Spulen von 40 kHz bis 25 MHz!

Als Radioempfänger eingesetzt hat nun das Gerät derart hervorragende und stabile Empfangseigenschaften, dass man nur stau-



Netzgerät Eigenbau ohne Röhren

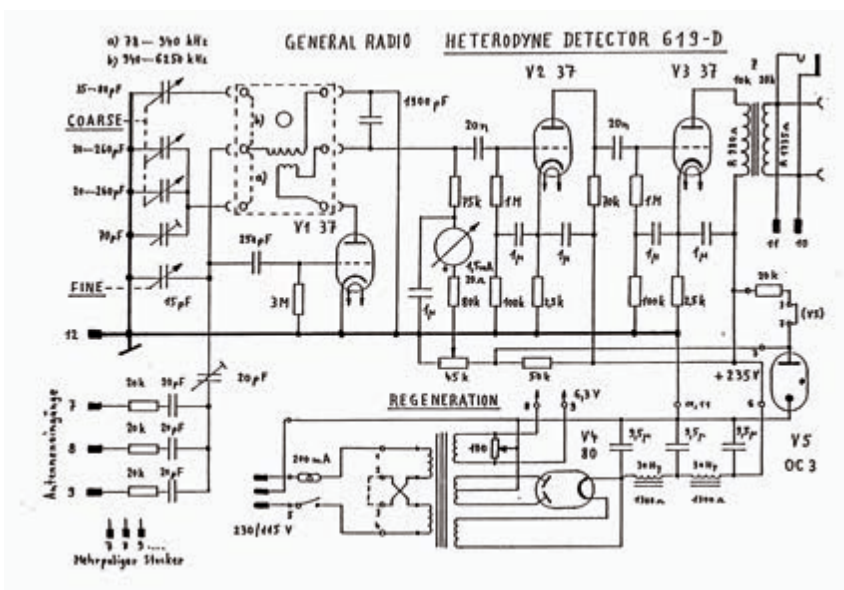
nen kann. Kein anderes Audion, welches ich jemals bedient habe, hatte nur annähernd diese Qualitäten. Hat man ein Empfangssignal eingestellt, kann man wie bei jedem Audion, mit der Rückkopplungseinstellung Empfindlichkeit (Lautstärke) und Trennschärfe einstellen, wobei ja beim Stärkemachen der Rückkopplung beides zunimmt, aber das Tonsignal immer dumpfer klingt, da eben die Bandbreite des Schwingkreises zu klein wird. Verstärkt man die Rückkopplung über den kritischen Punkt, beginnt fast jedes Audion infolge starker Frequenzverwerfung und einem weiter unten beschriebenen Effekt stark zu pfeifen. Nicht so das vorliegende Gerät. Nach einem ersten leichten Pfeifen durch Unterschiede der Empfangsfrequenz und der Frequenz des nun als Oszillator schwingenden Audions, muss man

nur die Feinabstimmung ganz wenig verändern. Plötzlich wird die Modulation sehr klar und verzerrungsfrei. Wird die Rückkopplung weiter verstärkt, bleibt der Zustand im Prinzip erhalten. Lediglich die Empfindlichkeit nimmt ab und die Frequenzeinstellung muss geringfügig korrigiert werden.

In diesem Zustand arbeitet nun das Audion wie der Gerätenamen sagt als Heterodyne Detector oder Überlagerungsmodulator. In diesem Zustand wird die Schwingfrequenz des Audions phasenstarr (was wichtig ist) mit dem Empfangssignal synchronisiert und das auch bei schwachem Empfang. Wenn man die Feinverstimmung ganz wenig verändert, bleibt das Audion auf der Empfangsfrequenz eingerastet. Heute nennt man das «Phase Locked Loop» (PLL).

Im Prinzip entsteht eine Mischung von amplitudenmoduliertem Empfangssignal und der stabilen Schwingung des Audions. Da die zwei Frequenzen exakt gleich sind, entstehen als Zwischenfrequenzen nebst Harmonischen die Addition und die Subtraktion, also die doppelte Frequenz und die Frequenz Null, d.h. «Gleichstrom». Da alle höherfrequenten Anteile durch den bekannten Kondensator im Anodenkreis (hier 1900 pF) kurzgeschlossen werden, bleibt noch der «Gleichstrom», welcher als Überlagerung die Modulation enthält. Auf dem Anodenwiderstand entsteht dann die gewünschte NF-Spannung. Durch dieses Verfahren (auch Direct Conversion genannt) kann die Modulation theoretisch verzerrungsfrei zurückgewonnen werden, im Gegensatz zu gewöhnlicher Demodulation durch Gittergleichrichtung oder Diodengleichrichtung.

Auch die NF-Bandbreite ist größer als beim Audionempfang, daher der kristallklare Ton. Eine weitere Besonderheit: Das schwingende Audion hat die genau gleiche Frequenz wie das empfangene Signal. Benachbarte Empfangsgeräte, welche auf den gleichen Sender eingestellt sind, werden nicht durch Pfeifen gestört!



Heterodyne Detector 619-D

In obiger Betriebsart ist auch der Empfang von Kurzwellensendern mit Einseitenbandmodulation und ganz oder teilweise unterdrücktem Träger (SSB) einwandfrei und langzeitstabil möglich (eine weitere verblüffende Eigenschaft). Alle beschriebenen Qualitäten sind nur möglich, dank dem professionellen stabilen Aufbau auf einem Chassis aus dickem, vernickeltem Messingblech (eine Spezialität von General Radio).



Voltage Amplifier 714-ASI

Geräte dieser Firma zählen zu meinen beliebtesten Sammelobjekten auf dem Messgerätesektor.

Die Schaltung zeigt auf den ersten Blick keine Besonderheiten. Die guten Eigenschaften resultieren mehr aus dem «Gewusst wie» betreffend Spulendimensionierung und Aufbau. Die Rückkopplung wird mittels Potentiometer durch Veränderung der Audionanodenspannung eingestellt. Die Spannung für das Potentiometer ist stabilisiert, entsprechend dem vermuteten Batteriebetrieb im Originalzustand. Die Rückkopplungsschwingung setzt unhörbar weich am exakt gleichen Punkt der Potentiometereinstellung ein und aus. Also kein Hystereseeffekt!

Die Antenneneingänge sind gegeneinander durch Widerstände entkoppelt und dann über eine kleine Kapazität mit dem Schwingkreis verbunden. Ein verstimmender Einfluss auf die Schwingkreisfrequenz ist daher vorhanden, aber klein. Die Antennenkapazität bleibt ausserdem ziemlich stabil, wenn nicht gerade nur ein Antennendraht vom

Baum herunterhängt und im Winde pendelt.

Dass im Anodenkreis des Audions keine NF-Induktivität in Form einer Drossel oder eines NF-Trafos liegt, ist extrem wichtig. Dadurch wird die Entstehung von unangenehm lauten NF-Schwingungen verhindert, welche durch folgenden Effekt auftreten: In Audionschaltungen mit NF-Drossel oder NF-Trafo im Anodenkreis wird im Magnetfeld dieser Induktivität durch den Anodenstrom Energie gespeichert. Beim Einsetzen der Audion-HF-Schwingungen wird der Anodenstrom kleiner, die Induktivität muss Energie abgeben, d.h. es wird eine Spannung induziert. Diese Induktionsspannung ist nun in der Polarität so gerichtet, dass sie zur Anodenspannung addiert wird. Die Anodenspannung des Audions wird somit grösser und es schwingt stärker. Die HF-Schwingungen nehmen nun proportional mehr zu, als es der Zunahme der Anodenspannung entsprechen würde. Der Strom nimmt weiter ab, es entsteht noch mehr Selbstinduktionsspannung,

d.h. es gibt einen sogenannten Lawineneffekt. Dieser Effekt findet einmal ein Ende, wodurch die Selbstinduktionsspannung und damit auch die Anodenspannung zusammen brechen. Das Audion schwingt weniger stark, der Anodenstrom nimmt zu, es wird Energie ins Magnetfeld gespeichert, die Selbstinduktionsspannung hat nun umgekehrte Polarität und wird von der Anodengleichspannung subtrahiert, welche nun zu klein wird. Die HF-Schwingungen reissen ab, der Anodenstrom wird noch grösser. Auch dieser Vorgang nimmt ein Ende, es stellt sich die mittlere Anodenspannung ein, die HF-Schwingungen setzen wieder ein und der Ablauf startet erneut. Die Induktivität mit ihrer Wicklungskapazität und dem HF-Blockkondensator im Anodenkreis bildet einen Schwingkreis, dessen Frequenz im Hörbereich liegt. Durch die beschriebenen Vorgänge hat die Audionröhre einen sogenannten negativen Innenwiderstand. Negative Widerstände zusammen mit einem Schwingkreis und entsprechender Energienachlieferung (Anodenspannung) führen zu einer Selbst-erregung und im vorliegenden Fall zum lauten NF-Pfeifen. Audionschaltungen mit ohmschem Anodenwiderstand oder einer durch ohmschen Widerstand genügend belasteten Induktivität haben diesen Nachteil nicht und sind auch besser einzustellen.

Ergänzend sei noch erwähnt, dass ich zu diesem Gerät noch einen separaten, 3-stufigen, RC-gekoppelten NF-Verstärker der gleichen Firma und ähnlichem Jahrgang besitze, um die Lautstärke zu erhöhen, bzw. einen Lautsprecher zu betreiben. Auch dieser Verstärker ist natürlich als Messgerät d.h. Messverstärker gedacht gewesen.

Meilensteine der Rechentechnik

Teil 3

Herbert Bruderer



Herbert Bruderer

Wer kam zuerst auf die Idee des Speicherprogramms?

Wem fiel das Speicherprogramm ein? In den Fachschriften werden mehrere Namen angeführt: *Charles Babbage, Kurt Gödel, Alan Turing, Konrad Zuse, Presper Eckert/John Mauchly/Herman Goldstine/Arthur Burks, John von Neumann, Richard Clippinger, Sergej Lebedew, Heinz Rutishauser*. Das Turingjahr 2012 hat den Meinungsstreit erneut entfacht, vor allem zwischen amerikanischen und britischen Fachleuten.



Chiffriergeräte 1945

Charles Babbage befasste sich im Rahmen seiner analytischen Maschine in den 1830er Jahren am Rande mit nichtstarrten Abläufen. Seine Maschine nutzte kein intern abgelegtes Programm. Als Turing 1936 seine Abhandlung über die (gedankliche) universelle Rechenmaschine verfasste, gab es noch keine Computer (im heutigen Sinn). Computer waren damals Menschen, die mit mechanischen Tischrechenmaschinen Berechnungen durchführten («human computers with desk calculators»).

In die engere Wahl für die Entstehung des Speicherprogramms kommen Alan Turing, Konrad Zuse, Presper Eckert, John Mauchly sowie John von Neumann. Burks und Goldstine hatten an den Vorhaben in Philadel-

phia und Princeton mitgewirkt und waren anschliessend von Neumanns Mitarbeiter. Sie stellten keine (ausschliesslichen) Prioritätsansprüche. Clippinger und Lebedew traten erst später auf.

In seiner Einleitung zum Kapitel «Stored program electronic computers» schrieb Brian Randell vor vielen Jahren: «Whether or not Babbage had in essence conceived of stored programs there is absolutely no evidence to suggest that this aspect of his work had any influence on later pioneers. In fact the idea of a stored program has little attraction when a machine has only a slow mechanical internal memory. Thus it is not surprising that Zuse, whose 1936 paper, reprinted earlier, contains a comparatively clear reference to the possibility of a stored program,

does not seem to have pursued the idea any further. Turing's 1936 paper can perhaps be regarded as implying the stored program concept, and there has recently been some speculation [...] as to whether, through his wartime contacts with von Neumann and his association with the secret British code-breaking machines, he might have played some part in the development of the practical stored program concept. Should this in fact turn out to be the case, his paper, which is usually regarded as being of «merely theoretical» importance, will be seen to have been considerably undervalued. However at present it still seems reasonable to assume that the concept originated with the Eniac group, in 1944 or 1945. (The earliest known document [...] by Turing on electronic

computers, his proposal for the ACE computer [...] at the National Physical Laboratory, the pilot version of which was completed in 1951, was written in 1945 but refers to von Neuman's draft report on Edvac, which is discussed below» (vgl. dazu Brian Randell (Hg.): The origins of digital computers, Seite 376).

Auf Deutsch: Ob Babbage das Speicherprogramm im Kern ausgedacht hat oder nicht: es gibt keinerlei Belege dafür, dass dieser Gesichtspunkt seiner Arbeit irgendeinen Einfluss auf spätere Pioniere hatte. Der Gedanke zu einem gespeicherten Programm ist ja wenig verlockend, wenn eine Maschine bloss einen langsamen mechanischen Innenspeicher hat. Daher überrascht es nicht, dass Zuse offenbar die Idee nicht weiter verfolgt hat. Sein weiter vorn abgedruckter Aufsatz von 1936 enthält nämlich einen vergleichsweise klaren Hinweis auf die Möglichkeit eines Speicherprogramms [Patentanmeldung vom 11. April 1936, auszugsweise auf den Seiten 163–170 auf Englisch wiedergegeben]. Man kann vielleicht davon ausgehen, dass Turings Abhandlung von 1936 den Begriff des gespeicherten Programms einschliesst. Vor kurzem wurde vermutet, dass er – aufgrund seiner Kontakte während des Kriegs mit von Neumann und seiner Beziehung zu den geheimen britischen Entzifferungsmaschinen – möglicherweise an der Entwicklung des praktischen Speicherprogrammkonzepts beteiligt war. Träfe das zu, würde man seine Abhandlung in erheblichem Mass unterschätzen. Ihr wird in der Regel nur eine «theoretische» Bedeutung zugemessen. Zurzeit nimmt man jedoch immer noch an, dass das Konzept 1944 oder 1945 in der

Eniac-Gruppe entstand. (Das früheste bekannte Schriftstück von Turing über Elektronenrechner, sein Vorschlag zum Bau des Ace-Computers für das Nationale Physikalabor, wurde 1945 verfasst. Das Versuchsmodell war 1951 fertig gestellt. Das Dokument verweist auf von Neumanns Edvac-Bericht, der unten besprochen wird).

Randell fährt fort: «The draft report makes no mention of the consequences, from the point of view of either logical design or of programming, of the decision to store instructions in the internal memory. (Indeed in the report it states that stored instructions and data are to be distinguished, and provisions are made for modifying only the address field of an instruction» (vgl. dazu Brian Randell (Hg.): The origins of digital computers, Seiten 377–378).

Der Edvac-Bericht erwähnt die Auswirkungen der internen Befehlsspeicherung auf den logischen Entwurf und die Programmierung nicht. (Die Abhandlung legt freilich fest, dass gespeicherte Anweisungen und Daten zu unterscheiden sind. Es werden Vorkehrungen getroffen, damit nur der Adressteil eines Befehls geändert wird).

«Hierin [Edvac-Bericht] forderte er [von Neumann] erstmalig, neben den Zahlenwerten auch das Programm mit Operationsbefehlen und Adressen intern als Information zu speichern» (vgl. dazu Karl Ganzhorn; Wolfgang Walter: Die geschichtliche Entwicklung der Datenverarbeitung, Seite 53).

Zeitzeuge und Rechnerpionier Harry Huskey berichtet über seine Erfahrungen mit Eniac und Edvac: «Who was responsible for the concept of the stored-program computer?» [...] «Storing instructions like data in the delay lines was the only way that the instructions would be available at the required speed. I think Eckert deserves credit for the stored-program concept» (vgl. dazu B. Jack Copeland u. a (Hg.): Alan Turing's electronic brain, Seite 283).

Von wem stammt der Begriff des speicherprogrammierten Rechners? Nur wenn man die Anweisungen gleich wie die Daten in den Verzögerungsstrecken (Quecksilberspeicher) aufbewahrt, stehen die Anweisungen rechtzeitig zur Verfügung. Ich glaube, dass wir das Konzept des gespeicherten Programms Eckert verdanken.



IBM Festprogrammspeicher

Huskey war vom Edvac-Bericht nicht angetan: «The first draft of a report on the Edvac was of little help to those of us working on the project, because von Neumann approached the topic from the more theoretical point of view. His report was of little value to the computer designer.» (vgl. dazu B. Jack Copeland u. a (Hg.): Alan Turing's electronic brain, Seite 283).

Der Edvac-Bericht war für die am Vorhaben Beteiligten wenig hilfreich, denn von Neumann behandelte den Gegenstand aus ziemlich theoretischer Sicht. Seine Abhandlung brachte dem Rechnerbauer wenig Nutzen.



Zuse Computer Bauelemente

Der britische Informatikhistoriker *Martin Campbell-Kelly* stellt fest: «If one examines the Ace and the Edvac reports side by side, it is plain that much of Turing's notation as well as some aspects of the design of the Ace are derived from the Edvac.» [...]. «The use of «logical elements» is derivative, and some of Turing's diagrams are almost identical to von Neumann's. Likewise, the addressable memory of fixed-length binary numbers had no equivalent in the Turing machine» (vgl. dazu B. Jack Copeland u. a (Hg.): Alan Turing's electronic brain, Seite 157).

Nimmt man die beiden Berichte zu Ace und Edvac näher unter die Lupe, so wird klar, dass Turing manche Bezeichnungen wie auch einige Entwurfsideen vom Edvac übernommen hat. [...]. Das gilt auch für die Verwendung von logischen Bausteinen. Mehrere Schaubilder stimmen mit den vonneumannschen Diagrammen weitgehend überein. Der ansprechbare Speicher mit Binärzahlen fester Länge kommt in der Turingmaschine nicht vor.

Anweisungen waren im Edvac nacheinander abgelegt. Im Unterschied dazu konnten sie im Ace-Rechner beliebig angeordnet werden, weil jeder Befehl den nächsten bestimmte.

Vardi geht davon aus, dass das Speicherprogramm – die Gleichbehandlung von Programm und Daten – im Kern auf *Kurt Gödel* (1931) zurückzuführen ist (vgl. dazu Moshe Vardi: Who begat computing?, Seite 5).

Ist die Turingmaschine speicherprogrammiert?

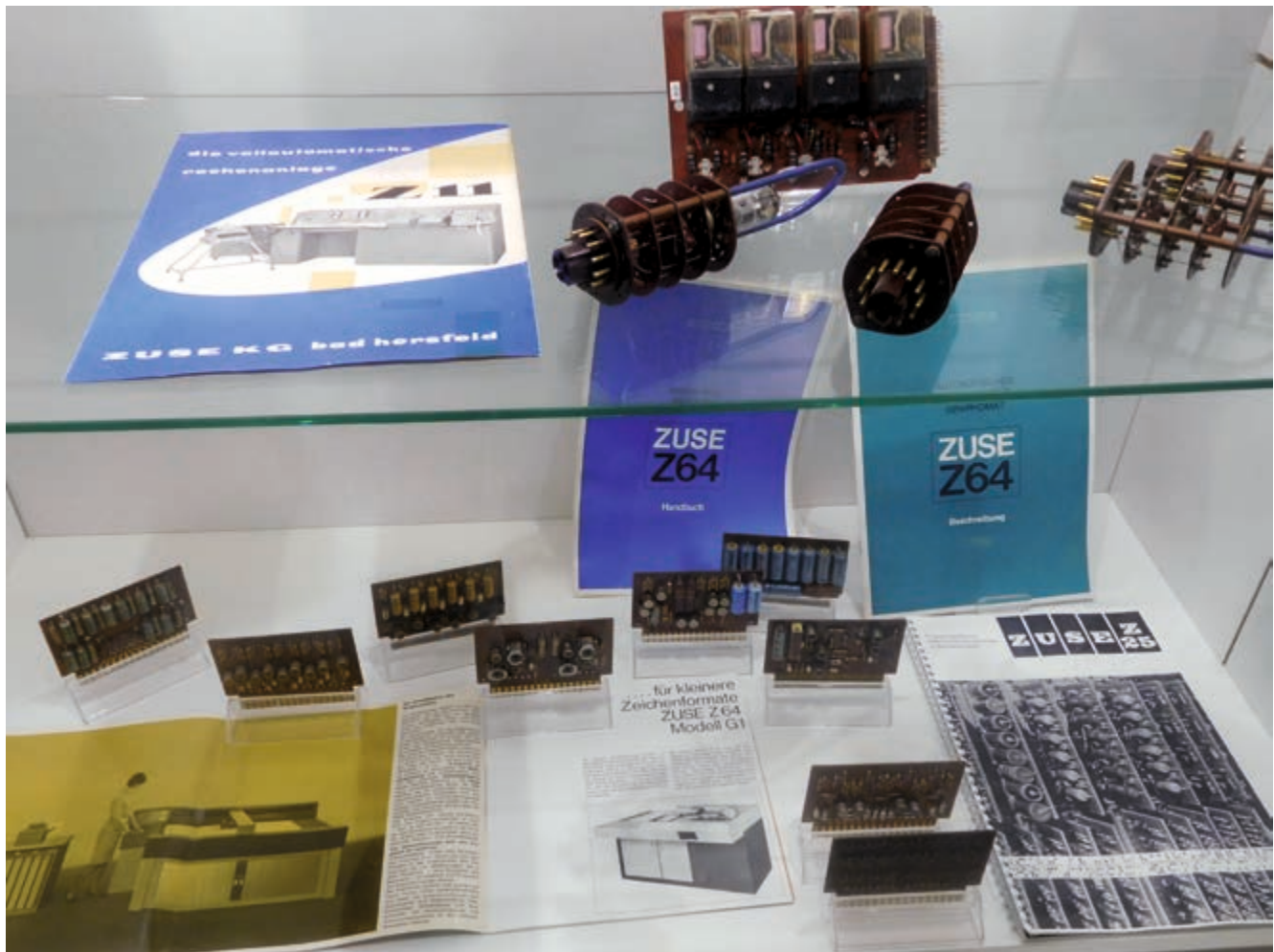
Bei der Beurteilung «Turing oder von Neumann?» stellt sich zunächst die Grundfrage, ob die Turingmaschine ein gespeichertes Programm hat. Dazu sind nämlich widersprüchliche Auffassungen festzustellen: Für die einen ist die Turingmaschine speicherprogrammiert, für die anderen nicht. Ist die Turingmaschine nicht speicherprogrammiert, dürfte sich die seit Jahren anhaltende Debatte erübrigen.

Getrennter Programm- und Datenspeicher

Bei der Turingmaschine wird zwischen einem Programm- und einem Datenspeicher unterschieden. Das Steuerprogramm und die Daten sind also nicht im gleichen Speicher abgelegt.

Nach Wolfgang Coy hat die Turingmaschine einen (unendlichen) externen Datenspeicher (Speicherband) und einen (endlichen) unveränderbaren internen Programmspeicher (Zustandsspeicher), vgl. dazu Wolfgang Coy: Speicher-Medium, Seite 81. Demnach hat die Turingmaschine einen internen Festspeicher, sie ist «fest verdrahtet».

Haigh streitet den von Jack Copeland behaupteten Einfluss Turings auf von Neumann ab: «Edvac went far beyond this to store a program in addressable internal memory rather on a sequential instruction tape. To suggest this advance came from Turing is odd, as the machine Turing described had no internal writable memory and took its instructions from a tape» .



Zuse Computer

(vgl. dazu Thomas Haigh: Actually, Turing did not invent the computer, Seite 41).

Nach von Neumanns Edvac-Bericht soll demnach das Programm statt auf einem (externen) sequentiellen Befehlsstreifen (Lochband) in einem adressierbaren internen Speicher abgelegt werden. Die Aussage, dieser Gedanke stamme von Turing, ist seltsam, denn die von Turing vorgestellte Maschine hatte keinen beschreibbaren internen Speicher. Sie bekam ihre Anweisungen von einem Band.

Eine universelle Turingmaschine ist eine Turingmaschine, die jede beliebige Turingmaschine nachbilden kann. Das Programm der nachgeahmten Maschine, ein Fremdprogramm, befindet sich dabei im Datenspeicher (Speicher-

band) der universellen Turingmaschine. Die universelle Turingmaschine trägt zwar den Gedanken des Speicherprogramms in sich, ist aber – im Unterschied zum Von-Neumann-Rechner – selbst nicht speicherprogrammiert. Eine (universelle) Turingmaschine kann ihr eigenes Programm während der Laufzeit nicht verändern. Die (universelle) Turingmaschine, ein Gedankenmodell, ist folglich kein Von-Neumann-Rechner, sie kann aber einen Von-Neumann-Rechner simulieren.

Programm und Daten auf dem Speicherband

Der deutsche Informatikpionier *Friedrich Bauer* etwa vertritt diese Ansicht: «Die Turing-Maschine kann ebenfalls als speicherprogrammierter Rechner aufgefasst werden.» (vgl. dazu Friedrich Bau-

er: Historische Notizen zur Informatik, Seite 140, Fussnote).

Der Informatikhistoriker *William Aspray* schreibt im Kapitel «Logic machines» in dem von ihm herausgegebenen Werk: «The importance of the universal Turing machine to computer science becomes clear once it is recognized that it is a theoretical model of a digital, stored-program computer. Instructions programming the operation of the machine, as well as data, are entered on the tape. The tape serves the dual function of input-output medium and memory – similar to magnetic tape in computers (which is used, however, only as a secondary storage medium)» (vgl. dazu William Aspray (Hg.): Computing before computers (Seiten 118–119).

Auf Deutsch: Die Bedeutung der universellen Turingmaschine für die Informatik offenbart sich, sobald man erkennt, dass sie ein theoretisches Modell eines digitaler speicherprogrammierten Rechners ist. Programmanweisungen für den Rechenbetrieb wie auch die Daten werden auf dem Band abgelegt. Dieses hat eine doppelte Aufgabe als Eingabe-Ausgabe-Medium und als Speicher – ähnlich dem Magnetband in Elektronenrechnern (das jedoch nur als externer Massenspeicher verwendet wird).

«Die Turingmaschine hat einen bandförmigen Speicher, eine primitive Lese- und Schreibeinrichtung und eine Programmiertrommel, deren Inhalt selbst wieder mit einer Turingmaschine identisch gemacht werden kann. Durch Kopieren solcher Trommelinformationen kann eine spezifische Turingmaschine zu einer allgemeinen erweitert werden, deren Universalität die berechenbaren Zahlen erfasst» (vgl. dazu *Karl Ganzhorn; Wolfgang Walter*: Die geschichtliche Entwicklung der Datenverarbeitung, Seite 67).

Zuses Ansätze zum gespeicherten Programm

Konrad Zuse hatte sich schon früh Gedanken zum Speicherprogramm gemacht, wie aus einer Patentanmeldung vom 11. April 1936 und seinen Lebenserinnerungen hervorgeht: «Auch der Rechenplan lässt sich speichern, wobei die Befehle im Takt der Rechnung den Steuervorrichtungen zugeführt werden. Die Rechenpläne lassen sich entsprechend in fester Form speichern, falls die Maschine oft dieselbe Rechnung ausführen soll.» (Patentanmeldung vom 11. April 1936: Verfahren zur selbsttätigen

Durchführung von Rechnungen mit Hilfe von Rechenmaschinen). «Das Prinzip der Programmspeicherung war mir ebenfalls bekannt. Allerdings glaubte ich, dass es sich dabei nicht um eine anmeldungsfähige Erfindung handele; denn konstruktiv werden die gleichen Elemente wie für die Zahlenspeicherung verwendet.» (vgl. dazu Konrad Zuse: Der Computer – Mein Lebenswerk, Seite 97). «Während des Krieges wäre es freilich ohnehin kaum möglich gewesen, leistungsfähige Geräte mit Speicherprogrammen zu bauen. Wie in der Anlage 4 des wissenschaftlichen Anhangs gezeigt, wäre es auch wenig sinnvoll gewesen, im Rahmen der elektromechanischen Technik Geräte nach solchen Prinzipien zu konstruieren. Doch fand ich neben der praktischen Arbeit an der Z4 noch Zeit, auf dem Papier Geräte mit Programmspeicherung und Adressumrechnung zu entwerfen. Ich arbeitete die Patentzeichnungen für ein solches Gerät aus, für das ausserdem assoziative Speicher vorgesehen waren» (vgl. dazu Konrad Zuse: Der Computer – Mein Lebenswerk, Seite 78). Die frühen Zusemaschinen waren nicht speicherprogrammiert, Daten- und Programmspeicher (Befehlsspeicher) waren getrennt. Die Hauptspeicher der ersten Rechenautomaten von Zuse, Aiken, Eckert/Mauchly waren allgemein sehr klein.

Es folgen einige Stellungnahmen zu Zuses Vorstellungen zur Programmspeicherung. Sie wurden in zwei deutschen Dissertationen veröffentlicht. «Er [Zuse] hatte bereits 1936 die Möglichkeit vorgesehen, das Programm im Speicher genau so wie die Zahlen zu speichern, da es ja ebenfalls in Ja-Nein-Werte zu zerlegen war. Die

16 Worte, die der mechanische Speicher der Z4 bei Kriegsende enthielt, machte die Speicherung eines grösseren Programms unmöglich. Zuse arbeitete den Plan der Programmspeicherung und Adressenrechnung ebenso wie die Möglichkeit des «assoziativen» Speichers auf dem Papier für eine geplante Patentanmeldung aus» (vgl. dazu Hartmut Petzold: Rechnende Maschinen, Seite 332). «Im gleichen Jahr [1945] arbeitete Zuse auf dem Papier verschiedene weit über seine gebauten Maschinen hinausreichende Entwürfe und Pläne für Rechner mit Programmspeicherung und Adressenumrechnung aus. Der Entwurf für eine entsprechende Patentschrift enthielt auch den Plan für einen assoziativen Speicher» (vgl. dazu Hartmut Petzold: Rechnende Maschinen, Seite 325). «Zuse hatte während der letzten Kriegsmomente mit dem Entwurf des Plankalküls eine theoretische Systematik entwickelt, mit der eine erst auf dem Papier konzipierte, sehr leistungsfähige, mit Sprungbefehlen, gespeicherten Programmen und assoziativen Speichern versehene Maschine programmiert werden konnte.» (vgl. dazu Hartmut Petzold: Rechnende Maschinen, Seite 480). «Weitgehend unbekannt und international kaum akzeptiert ist, dass Zuse auch die Möglichkeit der Programmspeicherung sowie die Möglichkeit des Einsatzes bedingter Befehle frühzeitig erkannte» (vgl. dazu Rolf Zellmer: Die Entstehung der deutschen Computerindustrie, Seite 57).

Die ersten englischsprachigen Veröffentlichungen zur Zusemaschine tauchen nach bisherigem Wissen erst 1947 auf. Im Ausland wurde der deutsche Wegbereiter in den ersten Nachkriegsjahren kaum zur Kenntnis genommen.

Das Leben von Steve Jobs

Teil 4

Florence Kunz

Florence Kunz, Stiftungsrätin Museum ENTER



Als die Jobs ins Siliconvalley zogen, gab es anfangs überall Aprikosen- Zwetschgen und Apfelbäume. Doch bald wurden die Grundstücke verbaut.

Das Haus der Jobs in der Diabolo 286 wurde wie die anderen in der Nachbarschaft von Joseph Eichler gebaut, dessen Firma zwischen 1950 und 1974 in verschiedenen kalifornischen Trabantenstädten über 11 000 Häuser aus dem Boden stampfte. Es handelte sich um schlichte, moderne Billighäuser für jedermann. Steve Jobs fand später, dass dieser Baustil gut und zweckmässig war mit einem klaren und einfachen Design für den Massenmarkt geeignet. «Ich mag es, wenn man grossartiges Design und leichte Handhabung zu etwas verbinden kann, das nicht teuer ist und genau das haben wir im Mac und beim iPod umgesetzt.»

Ein Nachbar der Jobs hatte als Grundstücksmakler ein Vermögen gemacht. Der Vater von Steve dachte: «Das kann ich auch». Steve



Steve als Grundschüler

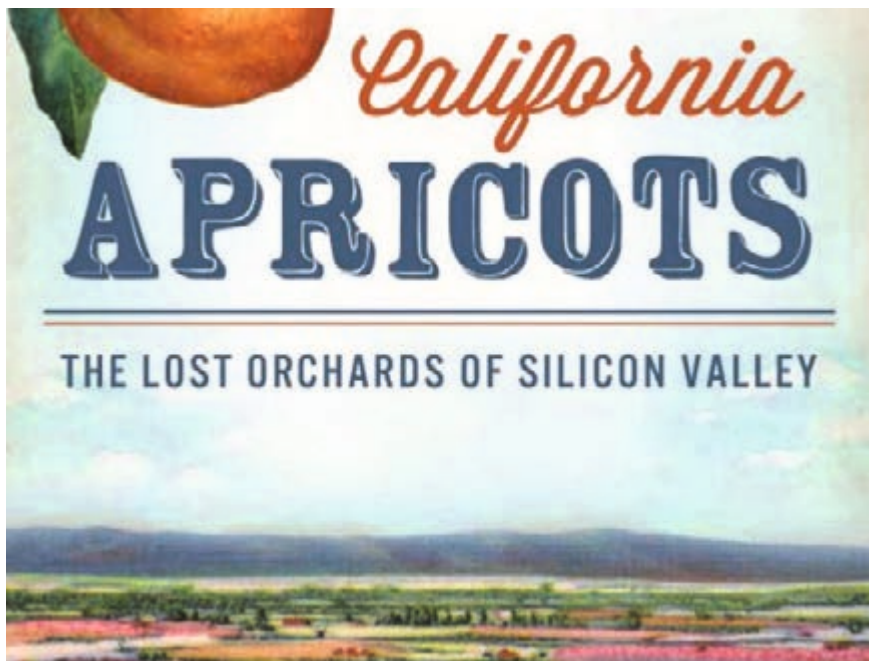
erinnert sich, wie hart der Vater gearbeitet hatte. Er besuchte Abendschulen, erwarb die Zulassung als Makler und stieg ins Immobiliengeschäft ein. Doch dann erreichte der Markt eine Sättigung. Doch Paul Jobs war nicht bereit, in dieser schlechten wirtschaftlichen Situation eine unterwürfige Haltung einzunehmen um damit eventuell mehr Grundstücke verkaufen zu können. Steve bewunderte seinen Vater dafür. Paul betätigte sich lieber wieder als Mechaniker.

Wie die meisten Kinder wurde Steve von der Leidenschaft der Erwachsenen um ihn herum mitgerissen. Die meisten Dads in der Nachbarschaft stellten wirklich tolle Dinge her, wie Solarzellen, Batterien und Radar. Viele Bewohner im Silicon Valley waren

zu dieser Zeit Amateurfunker und Elektronikfachmänner.

Clara Jobs hatte Steve bereits vor dem Besuch der Grundschule das Lesen beigebracht, worauf Steve sich in den ersten Schuljahren langweilte und aufmüpfig wurde. Schon bald war klar, dass Jobs weder von seinem Wesen noch von seiner Erziehung her bereit war, Autorität zu akzeptieren. Paul Jobs ging dann zur Drittklasslehrerin und teilte ihr mit: «Wissen Sie, es ist nicht seine Schuld, wenn er sich langweilt und Streiche ausheckt, es ist Ihre Schuld, wenn es Ihnen nicht gelingt, ihn durch Ihren Unterricht zu fesseln.» Schon damals zeigten sich bei Steve Wesenszüge, die aus einer Mischung aus Sensibilität und Gefühllosigkeit, Ruppigkeit und Distanziertheit bestanden und ihn sein Leben lang prägten.

Als Steve in die vierte Klasse kam, geegnete er in seiner Lehrerin einer der «Heiligen in seinem Leben», wie er selbst formulierte. Nachdem sie ihn ein paar Wochen beobachtet hatte, kam sie zum Schluss, dass man durch Bestechung am besten mit ihm klar kam. Eines Tages gab sie Steve ein Übungsheft mit Mathematikaufgaben und sagte, er solle sie zuhause lösen. Wenn die meisten Aufgaben richtig gelöst werden, erhalte er einen Riesenlutscher und 5 Dollar. Innerhalb von 2 Tagen



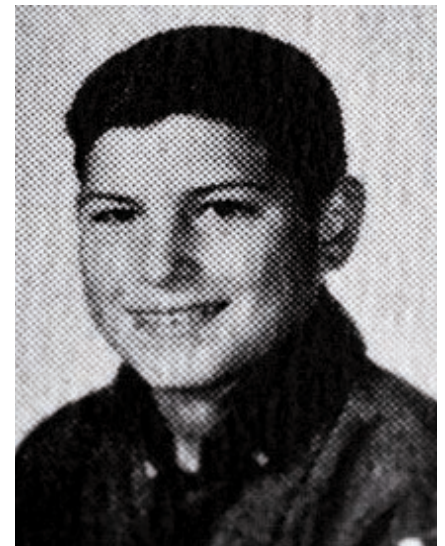
löste er hochmotiviert die Rechnungen und nach einiger Zeit, löste er ohne Bestechung viele Zusatzaufgaben. Er wollte einfach lernen und die Lehrerin zufriedenstellen. Sie kaufte ihm Hobbybaukästen, damit er beispielsweise eine Linse schleifen und eine Kamera basteln konnte. Steve ist sich sicher, dass er ohne diese Lehrerin, die etwas in ihm sah, vor lauter Langweile auf die schiefe Bahn gekommen wäre. Am Ende der vierten Klasse erreichte er bei einem Einstufungstest die Punkte eines Sechstklässlers und man wollte ihn zwei Jahre überspringen lassen, um ihn permanent zu motivieren und herauszufordern. Seine Eltern beschlossen aber, ihn lediglich eine Klasse überspringen zu lassen. Die Schule befand sich in einem anderen Quartier und es stellte sich heraus, dass die Sitten roher waren als in der ersten Schule. Der Übergang war qualvoll. Steve war ein Einzelgänger und hatte Mühe sich zu integrieren. Steve bedrängte seine Eltern, in eine bessere Gegend zu ziehen, damit er eine Schule mit höherem Niveau besuchen könne. Clara und Paul kratzten alles Geld zusam-

men und kauften ein neues Haus 5 Kilometer südlich, wo man auf einer Aprikosenplantage bei Los Altos eine neue Trabantenstadt mit Reihenhäusern gebaut hatte. Ihr einstöckiges Haus im Christ Drive 2066 hatte drei Schlafzimmer und eine zur Strasse hin gelegene Garage mit einer Rollltüre. Hier konnte Paul Jobs an seinen Autos herumbasteln und Steve an seinen elektronischen Geräten.

Paul begann bei Spectra-Physics in Santa Clara als Mechaniker zu arbeiten, wo man Laser für elek-

tronische und medizinische Produkte herstellte. Die Prototypen mussten präzise mit Fräser und Drehbank hergestellt werden und Steve war beeindruckt von den Fähigkeiten seines Vaters.

Steve erhielt einen Heath-Baukasten zur Herstellung von Amateurfunkgeräten und anderem elektronischen Zubehör. Die Platinen und die anderen Teile dieses Heimwerkerbaukastens waren alle farblich codiert und ein Handbuch führte in die Löt Kunst ein. Ein Nachbar nahm sich viel Zeit für Steve und weckte seine Neugier für die Elektronik.



Steve als 14-Jähriger



Haus der Familie Jobs im Christ Drive 2066 in Los Altos

Radiohersteller der Schweiz

Teil 11

Felix Kunz



Felix Kunz, Direktor Museum ENTER

Schwachstrom AG (SAG) «Televox»

Die Firmengründung erfolgte 1940 durch *Walter Krieg* (langjähriges CRGS Mitglied) an der Waltersbachstrasse 3 in Zürich, wo Schwachstrom- und hochfrequenztechnische Geräte entwickelt und produziert wurden. Es werden Messgeräte (Schwebungssummeer, Resonanzmesser und Röhrenvoltmeter) hergestellt. Den ersten Radio entwickelte *Willi Studer*, der auch für Sondyna Geräte entwickelt. SAG baut auch Verstärkeranlagen, ortsfeste und transportable Anlagen für Orchester, Theater, Kino, Sportplätze, Industrie und Gastgewerbe. Radios und Verstärker werden unter der Marke «Televox» gehandelt, alle durch *Willi Studer* entwickelt, welcher später seine eigene Firma Revox gründet. Der Unternehmensstart mitten im 2. Weltkrieg gestaltete sich als schwierig.

- 1942 Televox 502
2 Wellen MW & LW,
500 Stück hergestellt,
- 1942 Televox 503
3 Wellen,
500 Stück hergestellt
mit mag. Auge EM4
- 1943 Televox 513/523
3 Wellen, ca. 2000 Stück
hergestellt, mag. Auge
Röhre 6G5
- 1946 Televox 631 / 641
3 Wellen, ca. 2000 Stück
herg. EM4 als mag. Auge

Lieferbar auch als Grammoversion. Das Unternehmen beschäftigt ca. 100 Mitarbeiter.

1950 Die letzten Radios werden ausgeliefert. Die Produktion von Radios wird eingestellt.

Willi Studer eröffnet anfangs 50er Jahre die Revox und stellt Tonbandgeräte her. BBC übernimmt Teile der SAG Produktion (GR Messgeräte Produktion). Im 1956 verschwindet die Marke Televox, da die Konkurrenz aus Deutschland zu gross wird. SAG wird eine reine Handelsgesellschaft mit der Vertretung von Kaiser, Körting und Tonfunk.

1971 Die SAG wird aufgelöst, da sich keine Nachfolgelösung von W. Krieg realisieren lässt.



SAG Röhrenradio Televox 50



SAG NF-Verstärker P2-60B Serie 1

TELEVOX SA Neuenburg

Televox SA befand sich in Neuenburg gegründet Februar 1923. In den Jahren 1922 bis ca. 1926 wurden Radios der ersten Generation produziert. Dann wurde das Unternehmen von Favarger übernommen. Mit der späteren Marke Televox ab 1940 der SAG hat dieses Unternehmen nichts zu tun.

1922 Televox Detector



Televox Detector

1922 Televox Audion Radio



Televox Audion Radio



NF-Verstärker Televox von 1923 mit 6 Röhren



NF-Verstärker Televox von 1923 mit 1 Röhre



Televox Semper Radiola 1923 mit 6 Röhren



Televox Batterie-Röhrenempfänger mit 4 Röhren 1924



Televox Batterie-Empfänger mit 3 Röhren 1925



Mehrfrequenz Empfangsspule Multidyne von Televox

3. LIQUIDATION

Sa 16. September 2017, ab 10:00 Uhr in Wallisellen

Neugutstrasse 37 (Zugang von Florastrasse 2)



Zu Fuss 3 Min. Vom Bahnhof Wallisellen BUS 759 Richtung Glattzentrum. Erste Bus-Haltestelle «Florastrasse». Liquidation einer vollen Garage mit Sammler-Stücken aus dem Museum «Radio-Passion».

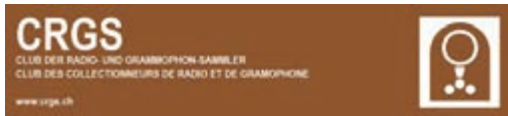
Auflösung diverser Sammlerobjekte wegen Platzmangel.
Verkaufe Uralt-Radios, Bilder, Poster, Literatur, 78-t-Platten und Zubehör.

Genügend Sitzmöglichkeiten, Grill und Getränke vorhanden, zum gemütlichen Beisammensein. Parkplätze bei der Bushaltestelle 759 «Florastrasse» neben Fahnen REHAUS ausgenommen Parkplätze der Kant. Polizei. Zwei Besucher-Parkplätze zum Einladen beim Flohmarkt vorhanden.

Für Fragen/Bestätigung: Aldo Diener, Tel +041 76 502 61 74 / 044 830 40 85
museum-radio-passion@bluewin.ch



Jetzt Mitglied werden bei den Bewahrern historischer Technik



110100ENTER011100
the world of information

Der CRGS besteht seit 1991. Seine Mitglieder geniessen die fröhliche Sammler-Kameradschaft beim Zusammentreffen an den regelmässig stattfindenden Flohmärkten. Dabei braucht man weder Sammler noch Bastler zu sein – Freude am «Dampfradio» oder am Grammophon ist Grund genug, um dabei zu sein.

Als Stiftung, getragen von einem Förderverein, widmet sich das Technikmuseum ENTER nebst Radio und verwandten Gebieten der mechanischen «Rechenkunst» und dem Computer. Mitglieder haben ganzjährig unentgeltlich Zutritt zu den Ausstellungen.

HISTEC Journal, die vierteljährlich erscheinende Schweizer Zeitschrift für historische Technik, wird gemeinsam herausgegeben vom Club der Radio- und Grammophonsammler und dem Technik Museum ENTER in Solothurn. Das Heft ist im Mitgliederbeitrag inbegriffen.

☐ **Doppelmitgliedschaft zum Jahresbeitrag von CHF 100.- (Eintritt Museum ENTER gratis)**

oder

☐ **CRGS Mitgliedschaft zum Jahresbeitrag von CHF 50.- (ohne Eintritt Museum ENTER)**

oder

☐ **ENTER Mitgliedschaft zum Jahresbeitrag von CHF 80.- (Eintritt Museum ENTER gratis)**

oder

☐ **ENTER Mitgliedschaft Familie zum Jahresbeitrag von 100.- (Eintritt Museum ENTER gratis)**

oder

☐ **ENTER Mitgliedschaft auf Lebzeiten zum einmaligen Beitrag von CHF 800.-**

oder

☐ **Nur Abonnement HISTEC Journal (4 Ausgaben pro Jahr) CHF 30.-**

Abschicken an tamara.moser@sokutec.ch oder per Post an:

Name, Vorname

Adresse

Interessensgebiet(e)

Museum ENTER
Frau Romana Eggenschwiler
Zuchwilerstr. 33
4500 Solothurn

VON SCHMERZEN, SÜCHTEN,
ÄNGSTEN, AUFFÄLLIGKEITEN
UND STÖRUNGEN



FLORENCE KUNZ-GOLLUT

Störungen können sowohl die Psyche als auch den Körper betreffen und sich wechselseitig beeinflussen. Die Aufspaltung in die verschiedenen Fachrichtungen Medizin und Psychologie führt dazu, dass diese Zusammenhänge oft zu wenig berücksichtigt werden. In der ganzheitlichen Therapie wird jedoch beiden Aspekten Rechnung getragen, um statt Symptomenlinderung wirkliche Genesung zu erzielen.

In diesem Buch werden zahlreiche Auffälligkeiten besprochen, sei es auffallender Schmerz, übermässige Empfindlichkeit, herausragende Begabung, grosse Zurückgezogenheit oder die heutzutage oft beobachteten Verhaltensauffälligkeiten. Im Vordergrund steht die ganzheitliche Behandlung der störenden Andersartigkeit. Die Autorin Dr. sc. nat. Florence Kunz verfügt über eine umfangreiche Erfahrung als Pharmazeutin in der komplementärmedizinischen Pharmaindustrie.

Bestellen unter:
www.sokutec.ch
Rubrik Buchverlag

Inning/Ammersee Samstag 13. Mai 2017 49. Süddeutsches Sammlertreffen mit Radiobörse

Info: Michael Roggisch
Tel. 089/870688
E-mail: michrogg@aol.com

Ort: Haus der Vereine
Schornstraße 3
82266 Inning

Zeit: 9.00 – ca. 12.00 Uhr

Hausöffnung: für Anbieter erst um 8.00 Uhr.

Hinweis: Bitte keine Geschäfte auf dem
Parkplatz und vor 9.00 Uhr
Bitte auch Tischdecken
mitbringen und rechtzeitig
anmelden

Standgebühr: für einen Tisch 9,50 - €

Wir digitalisieren alte Filmrollen, Videobänder und Tonträger und erstellen eine DVD in PAL-Auflösung.

Bei altem Trägermaterial führen wir eine fachgerechte Reinigung und wenn notwendig eine Reparatur oder Restauration des Datenträgers durch.

Qualifiziertes Personal (Techniker und Ingenieur) mit über 30 Jahren Erfahrung.

Im Normalfall dauert bei uns eine Digitalisierung ca. 1 Woche für kleine Aufträge. Bei grossen Mengen sind die Ausführungszeiten anzufragen.

Wir verwenden Original KODAK Klebmittel für die Reparatur der alten Filme, sowie BASF Reparaturteile für Videobänder.

Unsere Arbeitsplätze sind mit qualitativ hochwertigen Wiedergabegeräten ausgerüstet. Wir verwenden Direkt- Synchron-Einzelbildabtaster für die Filmdigitalisierung 8 mm und 16 mm. Die Ausleuchtung erfolgt über eine homogene und kalte LED-Lampe, damit das alte Filmmaterial thermisch nicht belastet wird.

Wir erstellen Ihnen gerne 5 Minuten Probedigitalisierung, damit Sie unsere Arbeitsqualität prüfen können, bevor Sie einen grossen Auftrag erteilen.

Tel. 032 621 80 50

www.sokutec.ch

az 2.12.2016 Philippe Zweifel

Im Silicon Valley schwärmen Techies von LSD-Mikrodosen als Kreativitätsbooster

Der Druck in der kalifornischen Start-up Kultur lässt viele ihren Körper und Geist optimieren. LSD ist wieder «in», jetzt als Stimmungsmodulator, der über die Nervenzellen zum Hirn Beruhigung oder Energie spendet.

Dass LSD zwischen Himmel und Hölle so ziemlich alles auslösen kann, weiss jeder, der selber schon Erfahrungen damit hat. Aber genau das machen Leute wie Steve Jobs und die Techies vom Silicon Valley nicht. Sie konsumieren extrem niedrige Dosierungen, ungefähr ein Zehntel eines LSD-Trips, zwei- bis dreimal pro Woche. Die Kosten belaufen sich auf ca. 30 Rappen für eine Dosis, also auch diesbezüglich unproblematisch. «Microdosing» heisst das in Amerika, wo dieser Trend hohe Wellen schlägt. «Der neue Businessstrip», schreibt das Magazin Rolling Stone. Und Forbes konkretisiert: «Microdosing ist der Arbeitsturbo im Silicon Valley.»

Eine niedrige LSD-Dosis, berichten die Anwender, habe den gegenteiligen Effekt einer hohen Dosierung. Man verliert sich nicht in seinen Gedanken, sondern verbessert die Konzentrationsfähigkeit, unabdingbare Eigenschaften für jemanden, der es in der Techbranche zu etwas bringen will. Zumal dort jedem das Bekenntnis von Steve Jobs bekannt ist: LSD zu nehmen, sei eine der wichtigsten Entscheidungen in seinem Leben gewesen.

James Fadimann untersucht seit Jahrzehnten die Wirkung von psy-

chedelischen Substanzen. 1966 wollte er herausfinden, ob LSD und Meskalin es Wissenschaftlern ermöglichen, schwierige physikalische oder maschinenbauliche Probleme zu lösen. 27 Wissenschaftler nahmen am Experiment teil und das Resultat war verblüffend: 40 der 44 Probleme wurden gelöst oder teilweise gelöst. Fadimans Experiment wurde allerdings abrupt unterbrochen. Denn noch im selben Jahr wurde LSD in den USA verboten. Bald darauf folgte ein weltweiter Bann.

LSD führte in einer Studie von T. Leary an der Harvarduniversität mit Architekten und Ingenieuren schon bei mittlerer Dosierung zu neuen Problemlösungsansätzen und zu unkonventionellem und flexiblerem Denken.

In der Schweiz gab es einen Versuch mit Orchestermusikern. Sie hatten zwar auf LSD originelle kompositorische Ideen, litten aber an der Einschränkung ihrer technisch-musikalischen Fähigkeiten.

Prof. Franz Vollenweider der Forschungsgruppe Neuropsychopharmacology and Brain Imaging Universität Zürich meint: «Es ist belegt, dass LSD zu unkonventionellen, flexibleren Denkmustern führt. Dass gesunde Menschen LSD als leistungssteigerndes Mittel konsumieren, finde ich aber problematisch, auch weil es eine enge Gratwanderung ist zwischen Kreativität und Zusammenbruch. Wenn jemand nicht kreativ veranlagt ist, dann hilft auch LSD nichts. Dass man mittels LSD konstant kreativ sein will, empfinde ich als typisch amerikanische Überhöhung der Möglichkeiten. Man sollte wohl eher eine kreative Pause einlegen und danach wieder schöpferisch tätig werden».

IMPRESSUM

Das HISTEC JOURNAL wird vom Förderverein ENTER und vom Club der Radiosammler CRGS realisiert.

Redaktion:

Enter: Felix Kunz

CRGS: Ernst Härri

Redaktionelle Mitarbeiter:

Herbert Bruderer, Rolf Bürki, Ernst Härri, Felix Kunz, Florence Kunz, Peter Regenass

Layout: Florence Kunz

Erscheinungsdaten:

Ausgabe 14: Dezember 2016

4 x jährlich, März, Juni, September, Dezember.

Verschiebungen möglich.

Auflage: 2000 Exemplare.

Druck. FotoRotar. Egg ZH.

Preise und Abonnemente:

Preis Einzelnummer: Fr. 8.-

Jahresabonnement: 4 Ausgaben, Fr. 30.-

Für Mitglieder vom Förderverein ENTER und vom Radiosammlerclub CRGS ist das Abonnement vom «HISTEC-JOURNAL» im Jahresbeitrag inbegriffen.

Redaktionsadresse:

Florence Kunz

Obere Steingrubenstrasse 9

4500 Solothurn

florence.kunz@sokutec.ch

032 625 39 60

Hinweis: Redaktionelle Beiträge bitte als Word-Datei bis Ende Januar 2017 einreichen.

SMART HOME

Steuern Sie Ihr komplettes Zuhause!



Überall zu Hause perfekt vernetzt.

EURONICS

best of electronics!

- Weniger Energieverbrauch
- Mehr Sicherheit
- Grösserer Komfort
- Perfektes Entertainment

www.euronics.ch