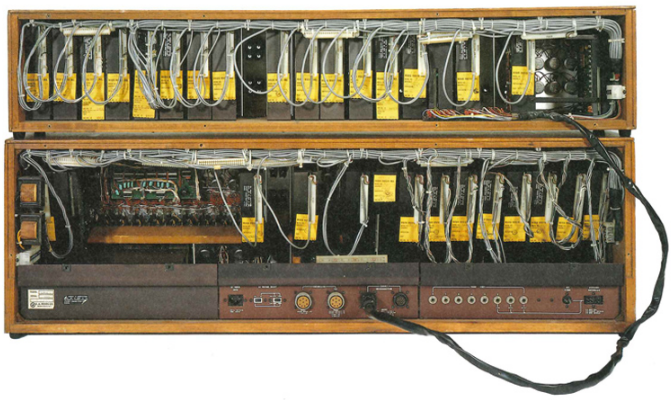
Book Recommendation: “Synthesizer von Gestern” (Matthias Becker)

THE German synthesizer classic by Matthias Becker (text) and Dieter Stork (photos) set the standard for high-quality synth-journalism way back in the 80s. Its articles, which originally appeared in “Keyboards” magazine, were later offered in book-form (part 1 and part 2) by MM Musik Media publishing company. The books are available in German only, but we think the great pictures and diagrams are worth a buy for any synth enthusiast around the globe …

Part 1 (1990) is probably the highlight for synth insiders. On the one hand, the great classics of synth history are introduced (Minimoog, EMS VCS3, ARP 2600, Jupiter-8, Memorymoog, …). On the other hand, there are those especially remarkable (often full-page!) photos by Dieter Stork.



Moog Modularsystem 55

Die Tatsache, daß Synthesizer heutzutage zu einem selbstverständlichen und unverzichtbaren Teil der Musikwelt geworden sind, ist im Wesentlichen der Pionierarbeit von Robert (Bob) Moog zu verdanken. Moog, der bereits in den fünfziger Jahren sein Studium am Queens College durch den Bau und Verkauf von Theremins finanzierte, wurde durch den amerikanischen Komponisten Herb Deutsch zur Konzeption seiner ersten Synthesizerkomponenten (VCO, VCA und VCF) angeregt.
Diese Prototypen stellte er auf der AES im Herbst 1964 erstmals vor und erhielt daraufhin zu seiner Überraschung sogar einige Aufträge (u. a. von Alvin Nikolais, einem Komponisten und Choreographen), deren Ausführung ihn für die folgenden 6 Monate beschäftigte. Das war zu diesem Zeitpunkt noch eine Teilzeitbeschäftigung, da Moog gleichzeitig noch an der Cornell University studierte, mauserte sich jedoch, nachdem Moog sein Studium mit dem Doktor der Physik abgeschlossen hatte, im Sommer 1965 zu einem „fulltime job“.
Moog hatte von Anfang an sehr intensiven Kontakt zu den Anwendern seiner Produkte, und eigentlich alle Module, die er konzipierte, entstanden in Zusammenarbeit mit Musikern und Komponisten. So stammt etwa die Anregung für *Envelope Follower* und *Envelope Generator* von Vladimir Ussachevsky, die Idee für die erste Festfilter-Bank von Walter (heute: Wendy) Carlos und das Konzept für den ersten spannungsgesteuerten Tiefpaßfilter von Gustav Shemaga von der Universität Toronto.

Switched-On Bach

1966 begann Carlos an der Arbeit zu *Switched-On Bach*, einer LP, die die Musikwelt für immer nachhaltig verändern sollte, und die auch Robert Moog und seine Instrumente nahezu über Nacht berühmt machte. Da diese LP, die untrennbar mit dem Namen Moog verbunden ist, zweifellos einen Meilenstein in der Geschichte der Synthesizermusik darstellt, möchte ich an dieser Stelle noch einige zusätzliche Informationen zu ihrer Entstehung geben.
Die Arbeit an *Switched-On Bach* begann 1966 mit ersten elektronischen Bearbeitungen einiger Inventionen von Johann Sebastian Bach. Für jede Instrumentalstimme dieser zuerst nur zwei- und dreistimmigen Versuche mußte eine Schaltung gefunden werden, die eine interessante Klangfarbe ergab. Dann wurde Stimme für Stimme mit größter Präzision auf der Tastatur gespielt und mit einer Mehrspurmaschine aufgenommen. Um bei diesen Stücken – und noch viel mehr bei den späteren vielstimmigen und längeren Orchesterwerken – den Eindruck einer perfekten, aber langweiligen Musikmaschine zu vermeiden, wurde jede der Stimmen ständig minimal in Klangfarbe und Lautstärke variiert. Besonders komplexe Klangeffekte wurden sogar Ton für Ton hergestellt und dann mühsam in die Aufnahme eingefügt.
Daß man *Switched-On Bach* die Mühsal des Entstehungsprozesses dennoch kaum anmerkt und die Aufnahme im Gegenteil äußerst lebendig klingt, liegt in erster Linie an dem geradezu unheimlichen Perfektionismus und der Geduld Carlos' und seines Helfers Benjamin Folkman, mit der sie die Schwierigkeiten des

(c) MM Musik-Media-Verlag / Matthias Becker / Dieter Stork

Erfolg von *Switched-On Bach* (mittlerweile übrigens mit weit über 1 Million verkauften Exemplaren) anzuhängen und brachten so schnell wie möglich eigene LPs mit „Moog-Musik“ heraus.
Da jedoch keiner der beteiligten Musiker das Format und das Genie von Walter Carlos hatte, ließen die Ergebnisse doch sehr stark zu wünschen übrig und kamen über effekthaschende und klischeehafte Klangmalerei meist nicht hinaus. Daß sich auch damit durchaus Geld verdienen ließ, bewies etwa Gershon Kingsley, der gleich mehrere Moog-Systeme auf einmal kaufte und damit den Ohrwurm *Popcorn* produzierte.
Der durch *Switched-On Bach* ausgelöste Moog-Boom blieb natürlich für den Hersteller nicht ohne Folgen. Innerhalb weniger Wochen nach Veröffentlichung der LP wurde das verschlafene Örtchen Trumansburg zum Wallfahrtsort für Musiker, Komponisten und Produzenten aller Schattierungen. Moog konnte sich quasi über Nacht vor Aufträgen kaum noch retten, und große Firmen wie Elektra, CBS oder NBC gehörten plötzlich zu seinen Kunden. Auch prominente Musiker wurden auf Moog aufmerksam, in Moogs Kundenkartei fanden sich plötzlich Namen wie Mick Jagger, George Harrison und Keith Emerson. In Deutschland waren es Eberhard Schoener, Florian Fricke (Popul Vuh), Klaus Schulze und Tangerine Dream, die als erste die Möglichkeiten der neuen „Wundermaschine“ erforschten.
Auf dem Höhepunkt des Booms hatte die Firma Moog 42 Angestellte und fertigte zwei bis drei Modularsysteme pro Woche. Es wurden drei verschiedene Modularsysteme angeboten, die sich durch die Zahl der in ihnen untergebrachten Module unterschieden

gen Standardbestückung bot es folgende Module: 10-Band-Festfilter (907A), Abschwächer (995), spannungsgesteuertes 24dB-Tiefpaß-Filter (904 A), 2 VCAs (902), Oszillator-Treiber (921A), 2 spannungsgesteuerte Oszillatoren (921B), *Random Noise/Filter* (923), spannungsgesteuerter Oszillator (921), 2 ADSR-Hüllkurvengeneratoren, 4/1 Mixer, *Reversible Attenuator*, *Control Voltage & Trigger Outputs* sowie eine zweistimmige 4-Oktaven-Tastatur.

Model 35

Das *Model 35* war – wie auch das *Model 55* – für den stationären Studiobetrieb konzipiert. In dem Gehäuse aus Walnußholz (Abmessungen: 122 cm×40 cm×35 cm) sind bei der Standardversion folgende Module untergebracht: 2 Oszillatortreiber (921A), 4 spannungsgesteuerte Oszillatoren (921B), *Random Noise/Filter* (923), spannungsgesteuerter Oszillator (921), 10-Band-Festfilter-Bank (907A), spannungsgesteuertes Hochpaßfilter (904B), spannungsgesteuertes Tiefpaßfilter (904A), 3 VCAs (902), 3 ADSR-Hüllkurvengeneratoren (911), zwei 4/1 Mixer (CP 3), *Attenuators* (CP 35), *Control & Trigger Outputs* (CP4A) sowie eine einstimmige 5-Oktaven-Tastatur (951) im Holzgehäuse.

Model 55

GREATSYNTHESIZERS.com

Das – auf unserem Foto abgebildete – Model 55 war das teuerste

Along with lots of synthesizer reports, part 2 (1995) contains a tribute to Oscar Sala. Unfortunately, the graphic work in this second volume is not as spectacular as in part 1. Occasional small photos limit the amount of visual information – a pity.

EMS VCS 3/Synthi A

Die Geschichte der Firma EMS beginnt Ende der 60er Jahre mit Peter Zinovieff, einem Komponisten russischer Abstammung, der sich in seinem Londoner Computer-Studio in erster Linie mit der Realisation zeitgenössischer Musik beschäftigte. Um einen Weg zu finden, den Aufwand an Zeit und technischem Equipment zu reduzieren, der bis dahin zur Erzeugung *Elektronischer Musik* nötig gewesen war, setzte er sich im Jahre 1968 mit verschiedenen Musikprofessoren und Ingenieuren zusammen, um das Konzept eines handlichen, flexiblen und kompakten Klangerzeugers zu besprechen. Als dann 1969 der erste Entwurf eines elektronisch spannungsgesteuerten Synthesizers im Studio entstand, entschloß sich Zinovieff zusammen mit dem Musikprofessor Tristram Cary und dem Ingenieur David Cockerell die Firma EMS ins Leben zu rufen. Der erste EMS-Synthesizer wurde auf den Namen VCS 3 (Abkürzung für Voltage Controlled Studio mit 3 Komponenten) getauft. Bald schon waren die ersten 20 Modelle des VCS 3 in der kleinen EMS-Werkstatt hergestellt, jedoch glaubte keiner dieser nicht sehr geschäftserfahrenen Engländer wirklich an einen schnellen Erfolg dieses Synthesizers. Es zeigte sich allerdings sehr früh, daß weltweit noch eine ganze Reihe von Komponisten und Musikern auf eine neue Art der Ton- und Klangerzeugung gewartet hatten. Jetzt wurde es durch den VCS 3 endlich möglich, die Klänge der *Postseriellen* und *Elektronischen Musik* mit verhältnismäßig geringem Kostenaufwand zu verwirklichen. Berühmte Komponisten, wie Karlheinz Stockhausen, Hans Werner Henze und Harrison Birtwistle, kamen in das EMS-Studio, um Aufnahmen mit dem VCS 3-Synthesizer zu machen. Der kommerzielle Erfolg blieb daraufhin auch nicht aus.

(c) MM Musik-Media-Verlag / Matthias Becker / Dieter Stork

kleinen, handlichen Aktenkoffer untergebracht war. Wahrscheinlich war es nicht zuletzt seine extreme Handlichkeit, die dazu führte, daß der Synthi A bis heute etwa viermal so hohe Verkaufsziffern aufweisen kann wie der VCS 3. Denn während weltweit nicht mehr als ca. 1200 VCS 3 verkauft wurden, so wurden vom Synthi A bis dato weit über 4000 Exemplare gebaut. Doch obwohl das Gerät so extrem kompakt gebaut ist, bietet es eine Menge von Features, die man selbst bei weit größeren Synthesizersystemen oft vergeblich sucht. Trotz seiner zwergenhaften Abmessungen ist der Synthi A tatsächlich ein völlig offenes System. Die einzelnen Synthesizerelemente sind nicht in einer bestimmten Art und Weise fest miteinander verbunden, sprich verdrahtet, sondern lassen sich beliebig miteinander verknüpfen. Dies geschieht jedoch nicht wie bei fast allen anderen Modulsystemen (Roland 100er und 700er Systeme, Korg MS 50, Moog Modular System etc.) mit Hilfe eines – zumindest bei komplexen Schaltungen – schier unüberschaubaren Gewirrs von Kabeln. Stattdessen verwendet man bei EMS ein sogenanntes

Kreuzschienensteckfeld,

das aus insgesamt 256 Buchsen besteht, die quadratisch in 16 Reihen mit je 16 Buchsen angeordnet sind. Zwei Komponenten des Synthesizers werden dann dadurch miteinander verbunden, daß man einen Spezialstecker (mit eingebautem Widerstand) in die betreffende Buchse steckt. Will man z. B. das Signal des Rauschgenerators durch den Filter schicken, so plaziert man den Stecker dort, wo sich die mit *Noise* bezeichnete waagerechte Reihe und die mit *Filter* bezeichnete senkrechte Reihe kreuzen.

und geht von dort in den Hüllkurvengenerator. Von da aus geht es direkt zu Ausgang 1 und über den Umweg durch den eingebauten Spiralhall zu Ausgang 2. Die Frequenz von Oszillator 1 und 2 wird von der Dreieckswelle von Oszillator 3 moduliert. Dessen Frequenz wird wiederum durch die waagerechte Position des Joysticks bestimmt, während die Eckfrequenz des Filters von der Hüllkurvenspannung (*Trapezoid*) geregelt wird. Zur Realisierung dieser – ja eigentlich noch nicht einmal übermäßig komplexen – Schaltung wären bei einem normalen Modulsystem immerhin bereits 10 Kabel nötig. Wollte man im nachhinein kontrollieren, was man denn da eigentlich miteinander verkabelt hat, so bliebe einem nichts anderes übrig, als den Weg der einzelnen Kabel zu verfolgen, während man beim Synthi A bereits durch einen kurzen Blick auf das Steckfeld informiert ist. Es ist sicher nicht zuletzt diese Übersichtlichkeit, die dazu geführt hat, daß das Gerät in so vielen Schulen als Lehrmittel im Musikunterricht eingesetzt wird! Obwohl der Synthi A so klein ist, bietet er doch eigentlich alles, was man üblicherweise von einem gut ausgestatteten Synthesizer erwartet. Ja, eigentlich bietet fast jeder der einzelnen

Bausteine des Synthi A

sogar noch mehr, als man es von anderen Geräten her gewohnt ist. So verfügt z. B. jeder der Oszillatoren über jeweils zwei Grundwellenformen, die sich stufenlos mischen lassen. Oszillator 1 bietet *Sinus* (mit Formkontrolle) und *Sägezahn*, Oszillator 2 ist mit *Rechteck* (mit regelbarer Pulsbreite) und *Dreieck* ausgestattet, wobei sich aus der Dreieckswelle eine *Rampe* mit steigender oder fallender Flanke bilden läßt. Der (Modulations-)Oszillator 3 ist mit den gleichen Wellenformen wie Oszillator 2 ausgestattet, arbeitet jedoch – da er ja hauptsächlich für Modulationszwecke gedacht ist – nur im Frequenzbereich von 0,05 Hz bis 500 Hz. Bei älteren Modellen des Synthi A bestand das Problem, daß sich Oszillator 3 aufgrund seines anderen Trackings (Oszillator 1 und 2 arbeiteten mit 0,32 V/Oktave, Oszillator 3 jedoch mit 0,26 V/Oktave nur sehr bedingt als Audiooszillator einsetzen ließ. Die neueren Modelle besitzen dieses Handicap nicht mehr: Hier arbeiten alle drei Oszillatoren mit der gleichen Charakteristik, so daß sich – wie beim Minimoog – auch Dreiklänge stimmen und über die Tastatur spielen lassen. (Allerdings ist der Frequenzbereich des 3. Oszillators nach wie vor beschränkt, was beim Minimoog ja nicht der Fall ist.) Der Rauschgenerator des Synthi A bietet nicht nur *White Noise* oder *Pink Noise*, sondern ermöglicht ebenfalls – wie auch der ARP 2600 – die Einstellung aller Zwischenstufen. Der spannungsgesteuerte Filter ist als Tiefpaß (Low Pass) ausgelegt, die Flankensteilheit beträgt 18 dB pro Oktave. Der Hüllkurvenformer (*Envelope Shaper*) ist etwas anders aufgebaut als allgemein üblich: Anstelle von ADSR bietet er eine *Attack* – Zeit (2 ms-1 s), eine *On*- Zeit (0-2,5 s), eine (spannungssteuerbare!) *Decay* – Zeit (3,5 ms-15 s) und eine *Off* – Zeit (10 ms-5 s sowie Pause). Befindet sich der *Off* -Zeit-Regler nicht in der Pausenstellung, so wird die Hüllkurve nach Ablauf der eingestellten *Off* -Zeit immer wieder aufs neue gestartet. Der dadurch erzielte Effekt entspricht einer Triggerung der Hüllkurve durch einen LFO. Darüberhinaus läßt sich die Hüllkurve bei Bedarf auch manuell oder durch ein externes Audiosignal triggern. Erweitert werden die klanglichen Möglichkeiten des Synthi A noch durch einen *Ringmodulator* und ein eingebautes Federhallgerät der

Moog Filter

ist wohl der berühmteste Baustein des Minimoog und trägt durch seine patentierte Kaskadenschaltung wohl am meisten zur charakteristischen Klangfarbe des Instrumentes bei. Die Filterstellheit beträgt 24 dB/Oktave, es stehen drei Regler für *Cutoff Frequency, Filter Emphasis* (Resonance) und *Amount of Contour* (EG Modulation Depth) zur Verfügung. Der Filter besitzt einen eigenen ADS (Attack, Decay, Sustain)-Hüllkurvengenerator, der sich ebenso wie der ADS-Generator des VCA durch die Möglichkeit extrem kurzer Attack-Zeiten auszeichnet. Wegweisend waren auch die

Spielhilfen

die dem Minimoog mit auf den Weg gegeben wurden. Zwar hatten auch die Firmen ARP und EMS sich Gedanken über die Steuerungsmöglichkeiten von Modulation und Tonhöhe gemacht und mit der *Pitch Proportional Control* (ARP) und dem *Joystick* (EMS) ebenfalls sehr brauchbare, praxisorientierte und qualitativ hochwertige Lösungen gefunden, jedoch konnten sich diese beiden Systeme nie allgemein durchsetzen. Das im Minimoog verwandte Prinzip hingegen entwickelte sich zu einer Art Standard, als Konzeption und Plazierung der beiden Räder zur Kontrolle von *Pitch* und *Modulation* von einer Vielzahl anderer Hersteller (Oberheim, Sequential, Yamaha etc.) übernommen wurden. Spätestens seit der Markteinführung des Yamaha DX 7 erscheinen uns Pitch- und Modulation-Wheel geradezu als Selbstverständlichkeit. Auch was

Externe Steuermöglichkeiten

angeht, ist der Minimoog vorbildlich ausgestattet. Sowohl Tonhöhe (VCO) als auch Klangfarbe (VCF) und Lautstärke (VCA) lassen sich durch externe Steuerspannungen kontrollieren – mit den hierzu notwendigen Klinkenbuchsen ist der Minimoog ab Werk bereits ausgerüstet. Eine zusätzliche *External-In* Buchse ermöglicht die Verarbeitung eines externen Audiosignals durch Filter und VCA. Auch die Steuerung des Gerätes durch andere Synthesizer (mit 1-Volt/Oktave-Charakteristik) oder einen Sequenzer ist möglich. Allerdings arbeitet der Minimoog (ebenso wie z. B. der Korg MS 20) nicht mit einem *Voltage Trigger*, sondern mit einem *Switch Trigger* (Kurzschlußtrigger), so daß hier eine kleine Modifikation (*Pulse Inverter*) nötig ist, wenn man den Minimoog mit einem Gerät steuern will, das einen positiven Triggerimpuls herausgibt. Selbst die Integration des Minimoog in ein MIDI-Set-up ist mittlerweile kein Problem mehr, da es Geräte wie das CGX-Interface von Jellinghaus oder das MPU 101 von Roland gibt, die in der Lage sind, MIDI-Informationen in Steuerspannungen umzuwandeln. Die

(c) MM Musik-Media-Verlag / Matthias Becker / Dieter Stork

ARP 2600

Der ARP 2600 wurde im Jahre 1970 auf der AES Convention in New York zum ersten Mal einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt und stellte den ersten Versuch A. R. Pearlmans dar, mit seinen Synthesizern einen breiteren Markt zu erobern. Während das große Modulsystem, der ARP 2500, aufgrund seiner Größe und seines Preises eigentlich nur in Universitäten, Musikhochschulen und Studios für elektronische Musik zum Einsatz gelangte, sollte nun eine abgespeckte Minimalversion des großen Systems – eben der 2600 – eine größere Zahl von Interessenten ansprechen. Gegen Ende des Jahres 1970 wurden

gewisse Kompromisse nötig, um Gewicht und Abmessungen des Gerätes in Grenzen zu halten, jedoch betrafen diese weniger die klanglichen Möglichkeiten des Gerätes als vielmehr die Art seines Aufbaus.
Es handelte sich bei den einzelnen Funktionsgruppen des Gerätes nämlich nicht etwa um einzelne, beliebig zusammen-
Module wie z. B. beim Moog Sy
und Art des

GREATSYNTHESIZERS.com

Davolisint

Tatsache, daß der Davolisint im Rahmen dieses Buches gestellt wird, hängt mit Sicherheit nicht mit den klanglichen igkeiten dieses Instrumentes zusammen. Es ist wohl eher eine hörige Portion Sentimentalität, die dazu geführt hat, war doch Davolisint seinerzeit – anno 1976 – der erste Synthesizer, den stolz mein eigen nennen durfte. In meinem Besitz verblieb das rät – welches ich übrigens damals zum Preis von DM 900,– braucht erstand – allerdings nicht länger als zwei Wochen. enn selbst ich, der ich zu diesem Zeitpunkt noch nicht die eringste Ahnung von Synthesizern hatte, brauchte nicht länger s ganze drei Tage, um festzustellen, daß die Möglichkeiten des avolisint mehr als begrenzt waren und daß er mit einem Mini-oog soviel gemeinsam hatte wie ein Tretroller mit einem Düsenugzeug.

Aufbau des Gerätes

Der in Italien ab ca. 1972 gebaute Davolisint ist genaugenommen nämlich gar kein Synthesizer, da er weder über Filter, noch über Hüllkurvengenerator(en), noch über unterschiedliche Wellenformen verfügt. Sein Kernstück sind vielmehr lediglich zwei im Bereich von ca.± 1 Oktave gegeneinander verstimmbare Rechteckoszillatoren mit zugeordneter Frequenzteilerschaltung. Es stehen insgesamt sieben verschiedene Fußlagen (32', 16', 8', 4', 2', 1' und 1/2') zur Verfügung, die über Kippschalter aktiviert und beliebig miteinander kombiniert werden können. Allerdings lassen sich die verschiedenen Fußlagen nicht – wie es etwa bei einer Orgel mit Zugriegeln möglich ist – in der Lautstärke stufenlos mischen, sondern lediglich an oder ausschalten. Für Modulationszwecke stehen zwei LFOs mit Regelmöglichkeiten für Frequenz und Effektlevel zur Verfügung, wobei LFO 1 eine Sinuswelle und LFO 2 eine Rechteckwelle liefert. Damit der Davolisint sich trotz der fehlenden Hüllkurven und des fehlenden Filters zumindest *etwas* dem Klangcharkter eines Synthesizers annähert, hat man ihm noch eine Portamentofunktion mit zwei Festeinstellungen (lang/ kurz) sowie einen *Pitch Bend* Hebel mit auf den Weg gegeben. Dieser ermöglicht eine maximale Tonhöhentransposition von etwa einer Oktave – allerdings nur nach oben – und wird nach Betätigung von einer Feder *allmählich* wieder in die Ausgangsposition zurückgebracht. Das monophone Keyboard des Gerätes ist in einen grauen und einen weißen Bereich unterteilt. Die 12 Tasten des grauen Bereiches stellen die Entsprechung zu den Kippschaltern für Fußlagen- und Funktionsanwahl dar und gestatten dem Anwender schnelle, vorübergehende Umregistrierungen während des Spiels. Der weiße Bereich umfaßt die 25 Tasten zur Tonhöhensteuerung (C-C). So – das war auch schon fast alles, was über den Davolisint zu sagen wäre. Ein abschließender Blick ins Innere des Gerätes (siehe Foto) liefert schließlich noch die einleuchtende Erklärung für den seinerzeit erstaunlich niedrigen Einkaufspreis von ca. DM 800,–. Es war halt so gut wie nichts drin in dem Gehäuse. Nichts desto trotz gingen Davolisints damals als preiswerte „Alternative" zu dem zu dieser Zeit noch sündhaft teuren Minimoog wie warme Semmeln für DM 1590,– über den Ladentisch. Eine Gewinnspanne also, an die sich so mancher Musikalienhändler sicher noch heute mit Wehmut und einer Träne im Augenwinkel erinnert. Wer hören will, wie ein Davolisint klingt, der sei auf die Caravan-LP *For Girls Who Grow Plumb In The Night* aus dem Jahre 1973 verwiesen, auf der Keyboarder Dave Sinclair das Gerät für diverse Soli einsetzt und dabei beweist, daß ein guter Musiker selbst dem beschränktesten Instrument noch etwas zu entlocken vermag.

Musik-Media-Verlag / Matthias Becker / Dieter Stork

Oberheim Four Voice

Der Oberheim Four Voice wurde zusammen mit dem Oberheim Two Voice zum ersten Mal auf der NAMM-Show im Juni 1975 vorgestellt. Diese beiden Modelle waren weltweit die ersten polyphonen Synthesizer, die dem Musiker einen separaten, kompletten Synthesizer *pro Stimme* zur Verfügung stellten und so die gleichzeitige Erzeugung mehrer *verschiedener* Klänge ermöglichten. Grundelemente beider Synthesizer war das – von Oberheim ursprünglich als Expander für Minimoog und ARP Odyssey entwickelte – Synthesizer Expander Module, abgekürzt *SEM*.

SEM-Modul

Das *SEM* war ein kompletter Synthesizer mit folgendem Aufbau: Zwei Oszillatoren mit Tandemreglern für Grob- und Feinstimmung und den Wellenformen Puls und Sägezahn liefern das klangliche Rohmaterial. Sie lassen sich miteinander synchronisieren und die Pulsbreite der Pulswelle kann sowohl manuell als auch per Steuerspannung geregelt werden. Bei Oszillator 1 wahlweise vom LFO, einer externen Steuerspannung oder Hüllkurve 1, bei Oszillator 2 wahlweise vom LFO, einer externen Steuerspannung oder Hüllkurve 2. Die gleichen Steuermöglichkeiten stehen auch für die

Decay Regler gleichzeitig für die Justage von Decay-
Release-Zeit zuständig ist. Das interessanteste am SEM
zweifelos sein 12-dB Filter, welches sich wahlweise als Tie
Hochpaß, Bandpaß, ja sogar Bandsperre nutzen läßt, wobei
Justage der Filtercharakteristik von Tiefpaß über Bandsper
Hochpaß sich per Drehpotentiometer stufenlos realisieren
Lediglich für den Bandpaßbetrieb rastet das Poti an einer f
Position ein. Das Filter bietet die üblichen Regler für Eckfre
und Resonanz und über einen integrierten Mixer lassen sic
die Signale von Oszillator 1 und 2 (jeweils wahlweise Säge
oder Puls) sowie eines von zwei externen Signalen zuführe
Modulation des Filters kann extern, durch Hüllkurve 2 ode
LFO erfolgen. Der VCA bietet einen zusätzlichen Schalter m
sich die interne Verbindung Hüllkurve 1/ VCA unterbreche
Steht dieser Schalter in Position Ext/ On, so ist der VC
maximale Verstärkung geschaltet, es sei den es wird ih
externes Steuersignal zugeführt, welches dann den Gr
Verstärkung bestimmt. Das SEM war als „Standalone" Vers
Gehäuse und integriertem Netzteil erhältlich und in dieser A
rung serienmäßig mit (Miniatur-)Klinkenbuchsen für CV IN
IN, MOOG GATE IN, LFO OUT, VCA CONTROL, LOW
AUDIO IN und AUDIO OUT ausgestattet. Allerdings waren
Platine im Innern des Gehäuses bereits werksseitig eine
Reihe zusätzlicher Abgriffe

GREATSYNTHESIZERS.com

Book Recommendation: “Synthesizer von Gestern” (Matthias Becker)

Das Mellotron

Das Mellotron ist bei genauerer Betrachtung eigentlich gar kein Synthesizer im üblichen Sinne, sondern ist wohl eher als ein entfernter Vorfahre unserer heutigen Sampler anzusehen. Daß ich dennoch nicht darauf verzichten möchte, das Gerät im Rahmen dieses Buches vorzustellen, liegt zum einen daran, daß es vielen

(c) MM Musik-Media-Verlag / Matthias Becker / Dieter Stork

These standard works of synthesizer literature can still sometimes be found on the used book market, occasionally even packaged together with the (separately published, optional) audio-CDs “Synthesizer von Gestern”.

ARP Quadra
1979
POLY SYNTHESIZER
PROGRAMMABLE VOICES
(c) MM Musik-Media-Verlag / Matthias Becker / Dieter Stork
GREATSYNTHESIZERS.com

Oberheim OB-1
1978
PROGRAM
OB-1
VCO 1
VCO 2
VCF
VCF ENVELOPE
VCA ENVELOPE
VOLUME
(c) MM Musik-Media-Verlag / Matthias Becker / Dieter Stork
GREATSYNTHESIZERS.com

Book Recommendation: “Synthesizer von Gestern” (Matthias Becker)

Synthesizer von Gestern (Part 1) by Matthias Becker
1st edition March 1990; MM-Musik-Media-Verlag GmbH
ISBN 3-927954-00-4

Synthesizer von Gestern (Part 2) by Matthias Becker
1st edition February 1995; MM-Musik-Media-Verlag GmbH
ISBN 3-927954-01-2

Links:
Synthesizer von Gestern – Audio CDs (Originalton West)
Synthesizer von Gestern Part 1 (Amazon)
Synthesizer von Gestern Part 2 (Amazon)
MM Musik Media Verlag