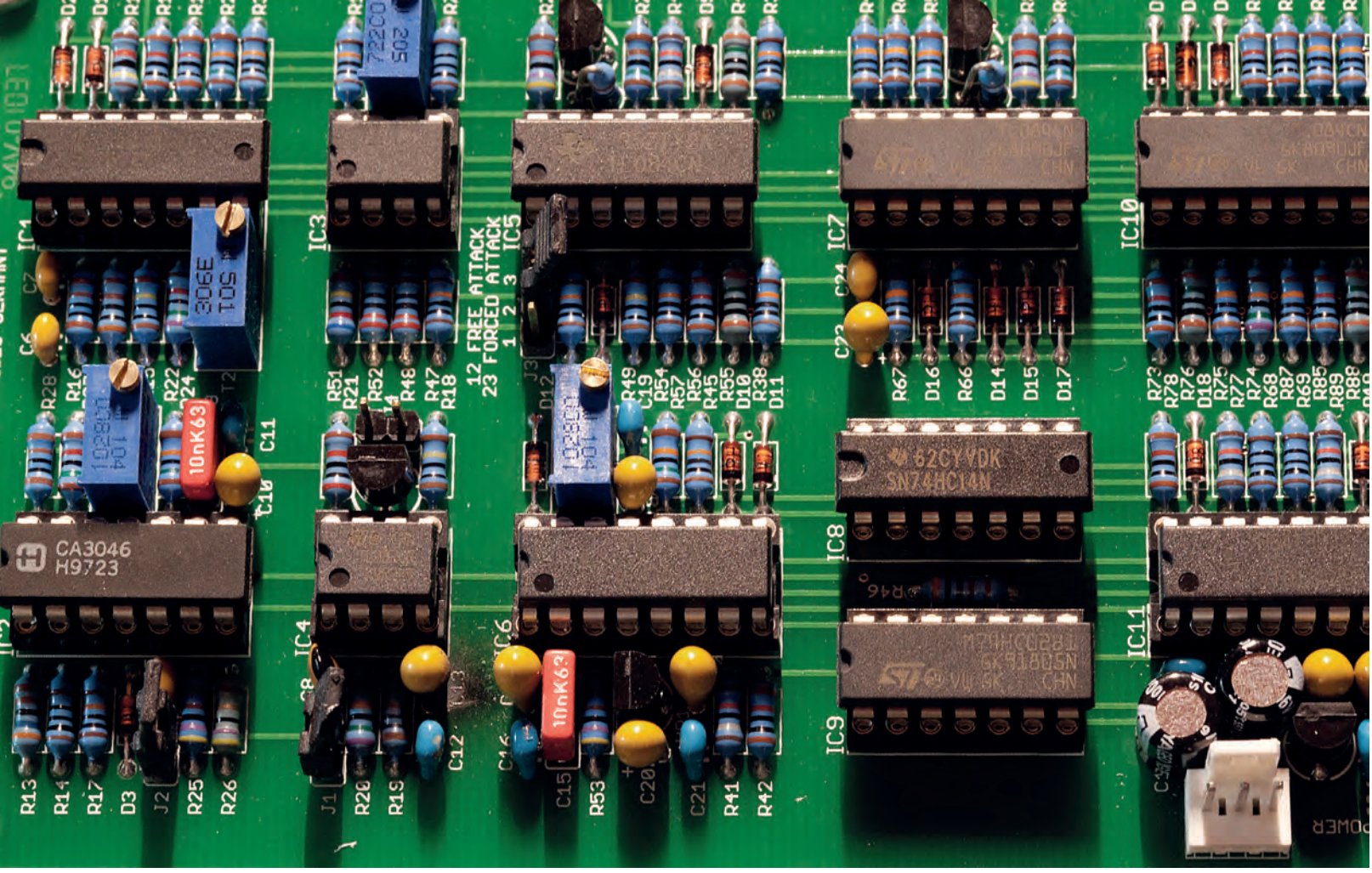


Der EG

Marienberg-Modular (5)

Hüllkurven-Generatoren steuern die Lautstärke oder den Obertongehalt eines Klanges. Also vier Regler, Gate-Input und Envelope-Output. Das Thema ist doch simpel, oder? Der geneigte Leser möge am Ende des Artikels selbst urteilen.

Aufbau und Funktion

Der EG (Envelope- oder Hüllkurven-Generator) ist dem Anwender bereits von fast jedem üblichen HW- oder SW-Synthesizer bekannt. Meist sind es vier Parameter, die einen zeitlichen Verlauf (ADSR) für eine Steuerspannung abbilden, der durch ein Gate-Signal ausgelöst wird. Oft kann noch der Wirkungsbereich (Range) auf das Filter und/oder den VCA in den jeweiligen Bereichen eingestellt werden. Im Sinne eines Modular-Systems bieten sich dem fortgeschrittenen Anwender durch ein erweitertes Modul allerdings erheblich mehr Möglichkeiten. An dieser Stelle sei erwähnt, dass z. B. die Zeitdauer jeder einzelnen Phase über einen eigenen Input mit einer Spannung gesteuert werden kann und außerdem zum Angleichen bereits ein Attenuator mit integriert ist. Des Weiteren wird von jeder Phase, solange sie aktiv ist, ein positives Gate-Signal an einer eigenen Buchse ausgegeben. Dies wird zusätzlich durch eine rote LED visualisiert. Kompatibilität: Außerdem kann das Modul in der Stromversorgung durch einen Adapter problemlos in die am Markt existierenden modularen Systeme integriert werden.

Sonderfunktionen

Retrigger: Eine Funktion, die die Hüllkurve mit Ansteuerung zurücksetzt, d. h. die Hüllkurve wird immer komplett neu gestartet, wenn ein neuer Gate-Impuls erfolgt. Sollte bei schnellen Notenfolgen die Hüllkurve nicht vollständig durchlaufen sein, sich also z. B. noch in der Ausschwingphase befinden, wird im Normallfall das Attack nicht bei null starten, sondern auf dem Wert, in dem sich das EG gerade befindet. Die Funktion Retrigger sorgt bei Aktivierung immer für den Start eines neuen kompletten Durchlaufs.

AutoOffSet: der Sustainpegel mit 0-Potential: Ein weiteres Problem kann die Einstellung des Sustain-Levels sein. Ist dieser linear ausgeführt, ist das Einstellen günstig für Baugruppen, die ein logarithmisches bzw. exponentielles Verhalten zeigen: VCO, VCF mit V/Okt-Charakteristik, ungünstig jedoch beim linearen VCA. Standardeinsatz des EG sind aber nun einmal VCF und VCA.

EG bei der Arbeit im System

In diesem Bereich haben wir es jedoch mit einer weiteren Schwierigkeit zu tun. Ein Beispiel: Der EG soll auf den VCO oder auf die Cutoff des VCF gelegt werden. Jetzt soll die Intensität erhöht werden. Dies hat zur Folge, dass sich natürlich auch der stationäre Bereich der Sustain-Phase prozentual erhöht, damit es zu einer Verstimmung bzw. Verschiebung der Cutoff kommt, also erneutes Nachjustieren. Live-Spiel und Improvisation sind so nicht möglich. Einen Ausweg bringt eine Art Kompensation bei der der Sustain-Pegel immer mit 0-Potential synchronisiert wird (AutoOffset). In dieser Betriebsart lassen sich Modulationen durch den EG beliebig variieren, ohne VCF oder VCO nachjustieren zu müssen.

Decay/Release-Funktion (on/off): Der D-to-R-Schalter passt die Release-Zeit automatisch immer der gewählten Decay-Zeit an, unabhängig davon, ob diese größer oder kleiner gewählt wurde. So kann durch Ändern nur eines der Parameter die Hüllkurve nach der Attack-Zeit variiert werden. Das ist eine Funktion, die im praktischen Einsatz die Handhabung erleichtert.

Time Compression: Für diese Sonderfunktion gibt es vier Anwendungsbereiche:

a) Eine Zeitanpassung an die Spielweise (manuell bzw. automatisch)
b) anschlagdynamische Zeitabhängigkeit
c) notenabhängiger Konturverlauf (z. B. höhere Noten haben ein kürzeres Envelope)
d) eine VC-Sync-Steuerung mit spannungsgesteuerten Sequencern

Im ersten Anwendungsfall wird einfach gesagt die gesamte Hüllkurve in Abhängigkeit der Spielweise zeitlich gedehnt bzw. gestaucht. Das heißt, bei einem Stakkatospiel werden die Hüllkurven zeitkomprimiert und danach gegebenenfalls auf ihren ursprünglichen Zeitbereich wieder ausgedehnt. Manuell lässt sich das Ganze recht einfach mit einem Fußregler realisieren.
Wichtiger als die Möglichkeiten die Hüllkurve über die Anschlagstärke zu steuern, dürfte die Steuerung des gesamten Zeitablaufs mithilfe der Steuerspannung eines Sequencers sein. Hierbei ist es möglich, bei steigendem Tempo die Zeiten zu verkürzen, also anzupassen, sodass beispielsweise Filtersweeps in jedem Tempo immer 100 % durchfahren werden können. Oder es werden dynamische Pausen bei einer Verlangsamung des Taktes vermieden.

Buchsen EG On und EG Off: Diese sind ebenfalls recht untypisch. Oberflächlich betrachtet ist das Erste das Gate-Signal, nur mit dem Unterschied, dass es auch den Zeitbereich der Release-Phase beinhaltet. Somit ist mit diesen beiden Buchsen eine Kaskadierung möglich, bei der der erste EG nach Ablauf seiner Kontur den nächsten auslöst. Diese Gate-Funktion steht aber nicht nur für den gesamten Verlauf zur Verfügung, sondern für jeden Zeitbereich einzeln. Damit lässt sich z. B. in der Sustain-Phase eine zweite Hüllkurve starten, deren Ablauf

Time-Compression-CV-Input

einen verstimmten VCO oder einen Filterverlauf oder Filterstruktur (z. B. die Notch-Struktur eines Filters) beeinflusst. Ebenso ist es

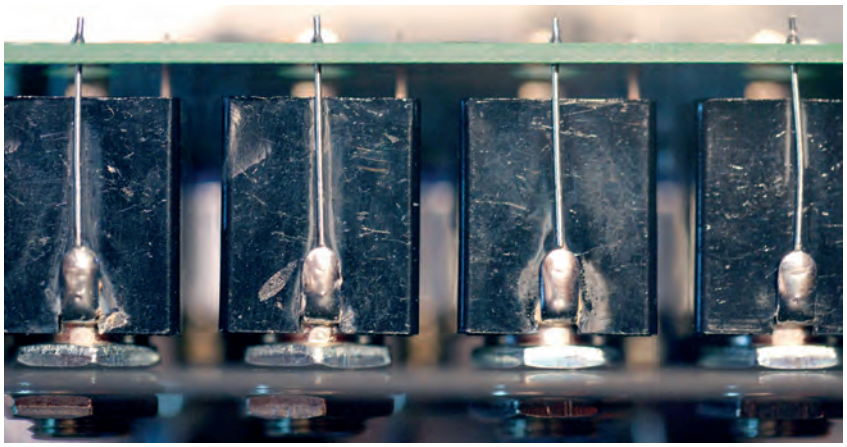
FILTER lancet

analoges Multimodefilter mit Verzerrer, VCA, Hüllkurvengenerator und Hüllkurvenfolger, LFO, ...

VERMONA

www.vermona.com

möglich, diese Subhüllkurve mit der ursprünglichen zu addieren, sodass in der Sustain-Phase wieder vier Zeiten zur Verfügung stehen, womit sich mit fünf Hüllkurven eine gesamte Hüllkurve mit 13 (bei wegfallenden Release-Phasen der ersten drei Bereiche) bzw. 16 Phasen realisieren lässt – zuzüglich aller Sonderfunktionen. Da z. B. AutoOffset für alle beteiligten Kurven separat zu- bzw. abschaltbar ist, ist ersichtlich, wie komplex eine derartige Hüllkurve gestaltet werden kann.



Solide verlötete Buchsen, ohne Kabel direkt auf die Platine verlötet

Direkte Frontansicht des EG

Spezielle Anwendungen (technisch) im modularen Bereich

Mit einer Hüllkurve können sehr viele Parameter einer Klangstruktur gesteuert werden. Anwendungen technischer Art sind z. B. die Steuerung der Pulsweite eines VCO, die Resonanzsteuerung eines VCF, die Geschwindigkeit eines LFO oder die Sample-Rate eines S&H-Moduls. Des Weiteren lassen sich komplexere Regelkreise bilden, in denen über die Attack-Phase eines EG die Decay-Phasen weiterer EGs gesteuert werden können. So können dynamische Verläufe erzeugt werden, die über mehrere Notenereignisse hinweg wirken. Wird eine Hüllkurve über einen Mixer invertiert, können gegenphasige Hüllkurven erzeugt werden, die spannende Pannings oder Detune-Effekte ermöglichen.

Musikalischer Nutzen

Ein großes Anwendungsfeld ergibt sich beim Einsatz von Sequencern. Sequenzen, die über einen oder zwei Takte eine sich periodisch ändernde Einschwingzeit haben, können nicht nur mehr musikalische Spannung in Motiven erzeugen, sondern es ist auch möglich, eine rhythmische Akzentuierung zu erzeugen, welche beispielsweise die 1 und die 3 betonen. Außer der bekannten Steuerung der Lautstärke kann dadurch z. B. eine Betonung durch eine längere Decay- oder eine kürzere Attack-Zeit erreicht werden, was akustisch anders wahrgenommen wird, als wenn nur die Lautstärke moduliert wird. Durch geschickten Einsatz der Time-Compression kann ein Accelerando realisiert werden, in dem der komplette Klangverlauf immer dem Tempo folgt. Je nach eingesetzten Modulen sind variable Panning-Effekte durch Ansteuerung von Phasern zu erzielen, die mehr als nur Links-Rechts- Effekte bieten. Drones, die oft mit langgezogenen Klangverläufen arbeiten, können dadurch mit vielen Varianten realisiert werden. Ansteuerziele können auch die Sync-Funktion eines VCO oder ein Panning-Modul zum Überblenden verschiedener Wellenformen sein.

Andreas Michel
Steffen Marienberg

Die Details auf einen Blick:

- Voltage Controlled Envelope Generator mit 4-Phasen-ADSR
- **Maße:** 5 HE, ca. 400 g
- **Alternativen:** (nicht vollständig) synthesizers.com, Moon Modular
- **Eignung:** Studioarbeit, Klangdesign, begrenzte Live-Tauglichkeit, da Einstellungen nicht speicherbar
- **Mechanische Qualität:** hochwertig, stabile Bedienelemente und Frontplattenaufdruck ist kratzfest
- **Connectivity:** sehr hoch, kompletter Zugriff auf alle Parameter und verschiedene Sonderfunktionen
- **Usability:** sehr hoch, von simplen Steuerungsfunktionen bis komplexen Kaskadierungen ist alles realisierbar

- Preis: 234,- €
- web: www.synthesizerarchiv.de