



Im Internet unter [www.tastenvelt.de](http://www.tastenvelt.de) finden Sie Klangbeispiele zu diesem Beitrag.

SOUND: VIRTUELL-ANALOGUE WERKZEUGE EINSETZEN

# Satte Sounds



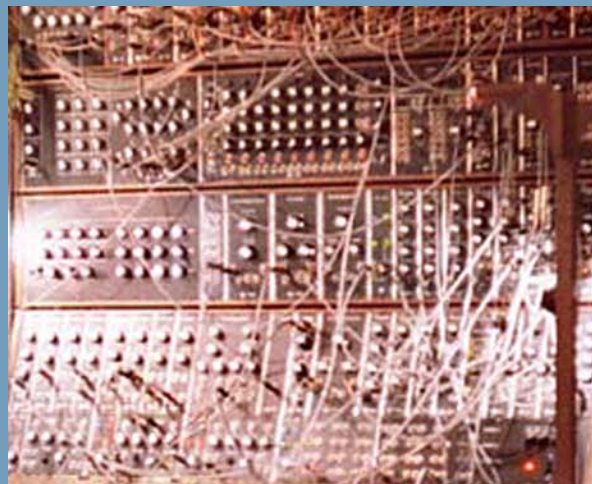
## MATTHIAS SAUER

befasste sich bereits vor seinem Studium der Musikwissenschaft intensiv mit Synthesizern und Keyboards. Er arbeitet freiberuflich als Autor, Live-Keyboarder, Musikschullehrer und produziert elektronische Musik.

## Der Workshop

In dieser Praxis-Reihe dreht sich alles um den Sound aus Keyboard oder Synthesizer-Workstation. Lesen Sie, wie und mit welchen aktuellen Instrumenten in Hard- und Software-Varianten Sie an bestimmte Soundtypen herangehen.

In dieser Ausgabe erfahren Sie, wie Sie mit den typischen Werkzeugen (virtuell-)analoger Synthesizer ausdrucksstarke Klänge gestalten können.



Die Sounds klassischer Analog-Synthesizer sind für Live-Keyboarder unverzichtbar. Neben dem Filter für breite, sweepende Flächen (zu hören im Audio-Demo) bietet die Klangarchitektur analoger Synthesizer auch speziellere Funktionen, die Sie bei einem Arranger-Keyboard oder einer Workstation nicht finden. Dank Pulsbreitenmodulation oder der Synchronisation von Oszillatoren werden expressive Sounds möglich, die unter Synthesizer-Fans als typisch analog gelten.

### Oszillatoren sind die Keimzelle der analogen Klangerzeugung

In diesem Workshop geht es hauptsächlich um die Oszillatoren eines Analog-Synthesizers; das Wissen lässt sich aber auch auf virtuell-analoge Synthesizer anwenden. Wie Sie vielleicht schon wissen, arbeitet die subtraktive Synthese eines Analog-Synthesizers mit mehreren Klangbausteinen: Oszillator, Hüllkurven, LFO und Filter, denn das Adjektiv subtraktiv meint, dass der vom Oszillator erzeugte Grundsound überwiegend durch das Filter subtrahiert wird. Dabei werden Teile des Frequenzspektrums gefiltert, meist per Tiefpass.

Die Klangveränderungen im zeitlichen Verlauf bestimmen die Hüllkurven für Lautstärke und Filter, bisweilen auch ein so genannter Niederfrequenz-Oszillator (LFO = Low Frequency Oscillator), mit dem meist Vibrato und andere Modulationen entstehen. Minimoog, Roland Juno, Korg Polysix und viele andere klassische Synthesizer, die bis Anfang der 80er Jahre gebaut wurden, boten einen intuitiven Zugriff auf all diese Klangbausteine.

Inzwischen sind die Sounds analoger Synthesizer meist mit Samples gut nachgebildet, aber meist per Filter oder Hüllkurve nur in engen Grenzen veränderbar. Wenn Sie das Synthese-Potenzial direkt am Gerät erschließen möchten, müssen Sie nicht einem Instrument der 70er oder 80er Jahre nachtrauern: Am Markt wimmelt es von aktueller Hard- und Software, mit der Sie einem realen Analog-Synthesizer nicht nur klanglich, sondern auch bezüglich der Programmierung sehr nahe kommen (siehe Kasten).

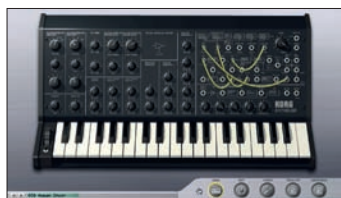
### Durchschlagskraft erhöhen und Oszillatoren synchronisieren

Klassische Analog-Synthesizer verfügen über mindestens einen Oszillator (Roland Juno-60 oder Korg Polysix), oft aber über zwei (Prophet V) oder drei Oszillatoren (Minimoog). Alle Oszillatorenstränge liefern jeweils eigenständige Klangfarben, die addiert und gemischt werden, so z.B. eine Sägezahn- mit einer Rechteckwelle. In der Oszillator-Sektion finden sich zudem Dreieck, Pulswelle und Rauschen. Die Stimmung spannungsgesteuerter Oszillatoren (VCO = Voltage Controlled Oscillator) schwankt dabei leicht, so dass der Grundsound lebendiger wirkt als bei digitalen Klängen auf Sample-Basis.

Zwei Oszillatoren lassen sich bei einfachen Sample-ROM-Synthesizern mischen, bei vielen Analog-Synthesizern können sie sich auch noch gegenseitig beeinflussen. So gewinnen Sie eine klangliche Schärfe und Prägnanz, die sich mit geschichteten Oszillatoren nicht so überzeugend erreichen lässt. Bei der harten Oszillatoren-Synchronisation (Hard Sync), die viele Synthesizer anbieten, handelt es



Der Korg Polysix aus den frühen Achtzigern bietet zwar nur einen Oszillator, der aber die Pulsbreitenmodulation beherrscht. Diese sorgt neben dem Ensemble-Effekt für schwebungsreiche Klänge.



Der semimodulare MS-20 von Korg erlaubt wilde Sound-Experimente, die weit über die Synthesemöglichkeiten herkömmlicher Keyboards reichen.

sich technisch um eine starre Phasenkoppelung zweier Oszillatoren. Der synchronisierte Oszillator (Slave) bricht jedes Mal mitten in der Periode ab und beginnt von vorne, wenn der (Master-)Oszillator seine Wellenform durchlaufen hat. Akustisch entsteht dadurch der Effekt drahtiger Klangfarben, der sich zur Programmierung von Synthleads, aber auch manchmal für Bässe anbietet, wie Sie anhand der Demos auf [www.tastenwelt.de](http://www.tastenwelt.de) hören können.

Generell werden die Oszillator-Sync-Sounds nicht polyphon, sondern einstimmig gespielt. Wenn Sie jetzt noch den Keyboard-Modus von „poly“ oder „mono“ auf „unisono“ stellen, wird der Solo- oder Bassklang perfekt. Die durchschlagende Kraft solcher Oszillator-Sync-Sounds fordert jeden Lautsprecher heraus. Unisono bedeutet, dass alle Stimmen des Synthesizers auf eine Taste gelegt werden. So entsteht ein wuchtiger Sound mit vielen Schwebungseffekten. Der Grad der Verstimmung lässt sich meistens mit einem Parameter (Unisono-Spread) bestimmen. Manche Synthesizer haben verschiedene Unisono-Modi, um etwa nur zwei oder vier Stimmen auf eine Taste schalten zu können.

### Voluminöse Sounds durch Variieren der Pulsbreite

Klanglich um einiges sanfter als die Oszillatoren-Synchronisation wirkt sich das Modulieren der Pulsweite aus. Die Pulsschwingung zeigt sich auf dem Oszilloskop mit einer variablen Unter- und Oberkante. Haben die Kanten die gleiche Breite (Verhältnis von 50:50), resultiert die bekannte Rechteckwelle (bei Synthesizern auch unter der Bezeichnung „Square“ oder „Rectangular“ zu finden). Je kleiner die Oberkante der Pulsweite wird, desto dünner und spitzer gestaltet sich der Klang. Mit der Pulsbreitenmodulation (Pulse Width Modulation, kurz: PWM) kann nun das Mischungsverhältnis von Ober- und Unterkante verändert werden.

Die Pulsbreitenmodulation erzeugt durch Schwebungseffekte selbst bei nur einem einzigen Oszillator eine lebendige Fülle, wenn die Breite der Pulsweite durch einen LFO moduliert wird. Dies ist das Paradebeispiel, den nicht nur Besitzer eines Roland Juno-60 oder Korg Polysix kennen. Sie müssen also nicht immer zwei oder mehrere Oszillatoren gegeneinander verstimmen oder einen Chorus- oder anderen Modulations-Effekt bemühen. Bei analogen Synthesizern erhalten Sie einen pulsierenden und voluminösen Grundsound noch erfrischender mittels Pulsbreitenmodulation. Teilweise kann die Pulsweite durch die Anschlagdynamik oder andere Modulationsquellen beeinflusst werden. Hier geht es dann weniger um Klangfülle, sondern um Soundvariationen mit den Eigenschaften von spitz bis stabil. Die Pulsbreitenmodulation ist flexibel und häufiger als die Oszillatoren-Synchronisation einsetzbar. Sie lässt sich für weiche, breite Synth-Flächen, schwebende Poly-Sounds und für Solo- und Bassklänge nutzen. Die Hörbeispiele verraten Ihnen, wie modulierte Pulsweiten klingen können. Neben PWM und Oszil-

lator-Sync sollten Sie auch die Ringmodulation kennen: Zwei Oszillatoren modulieren sich gegenseitig in der Lautstärke. Interessant wird das, wenn Sie mit disharmonischen Klangfarben experimentieren möchten. Ein Ringmodulator ist zwar auch in der Effektsektion von Synthesizern integriert, kommt aber viel sporadischer als modulierte Pulsweiten oder synchronisierte Oszillatoren zum Einsatz.

Gewiss werden Sie noch viele andere Synthesemöglichkeiten entdecken – z.B. die einfache Frequenzmodulation (FM), die nicht nur bei Yamahas DX- und SY-Synthesizern, sondern auch bei anderen Geräten möglich ist, die der subtraktiven Synthese folgen. Beliebte Synthsounds mit Oszillator-Sync und PWM sind aber vielfach auch per Sample-ROM verfügbar. tw



**Pro-53: Der SCI Prophet V wurde oft kopiert – Oszillator-Sync und PWM treten bei vielen seiner prominenten Klänge auf den Plan.**

## PRODUKTE

### Aktuelle Instrumente

Analoge Synthesizerklänge mit Oszillator-Sync oder PWM finden sich heute in vielen Hardware-Geräten, Software-Instrumenten und sogar auch in einigen Sound-Sets für Workstations. Einen guten und relativ preiswerten Einstieg in die Welt des Synth-Programmings ermöglicht der virtuell-analoge Synthesizer SH-01 GAIA von Roland (ca. 580 Euro). Dieses Instrument liefert gute Sounds mit bis zu drei Oszillatoren. Ein Segen ist die vielfältige Effektabteilung samt Phaser, Verzerrer und Delay, mit der sich moderne Sounds einfach programmieren lassen. Wenn es teurer sein darf, sollten der Moog Little Phatty Stage II (ca. 1.150 Euro) oder der Clavia Nord Wave (ca. 2000 Euro) probiert werden.

Unter den Software-Synthesizern gibt es eine Reihe von Plug-ins, welche die subtraktive Synthese einschließlich vieler Modulationen beherrschen, allen voran virtuelle Kopien bedeutender Flaggschiffe wie Jupiter-8, Prophet V oder Yamaha CS-80 (jeweils um ca. 200 Euro), für die Arturia bekannt ist. Der noch neue PolyKB von XILS-Lab (ca. 150 Euro) besticht durch ein einmaliges Wave-Morphing-Feature: Die Oszillatoren-Wellenform kann vom Sägezahn über Dreieck bis zur Pulsweite geblendet werden – per LFO, Hüllkurve oder einer anderen Modulationsquelle. Sein Vorbild: der französische RSF PolyKobol aus dem Jahr 1982. Dass sich die klanglichen Eigenheiten analoger Synthesizer auch in Form von Multisamples nachbilden lassen, beweist das Sound-Set „Phat Analog“ (ca. 35 Euro), das die Firma Easy Sounds für Yamahas Motif-Serie anbietet. Die Sounds eines Minimoog und Roland Jupiter-8, darunter auch die Oszillator-Sync-Sounds, wurden gesampelt und sind nun auf dem Yamaha Motif spielbar. Der Schwerpunkt liegt auf den klassischen Synth-Leads, teilweise angezerrt und mit den Tasten AF1/2 klanglich variierbar.



**Ein Software-Synth, der die klassische Architektur mit neuen Features wie Multi-effekten oder einem cleveren Arpeggiator verbindet.**