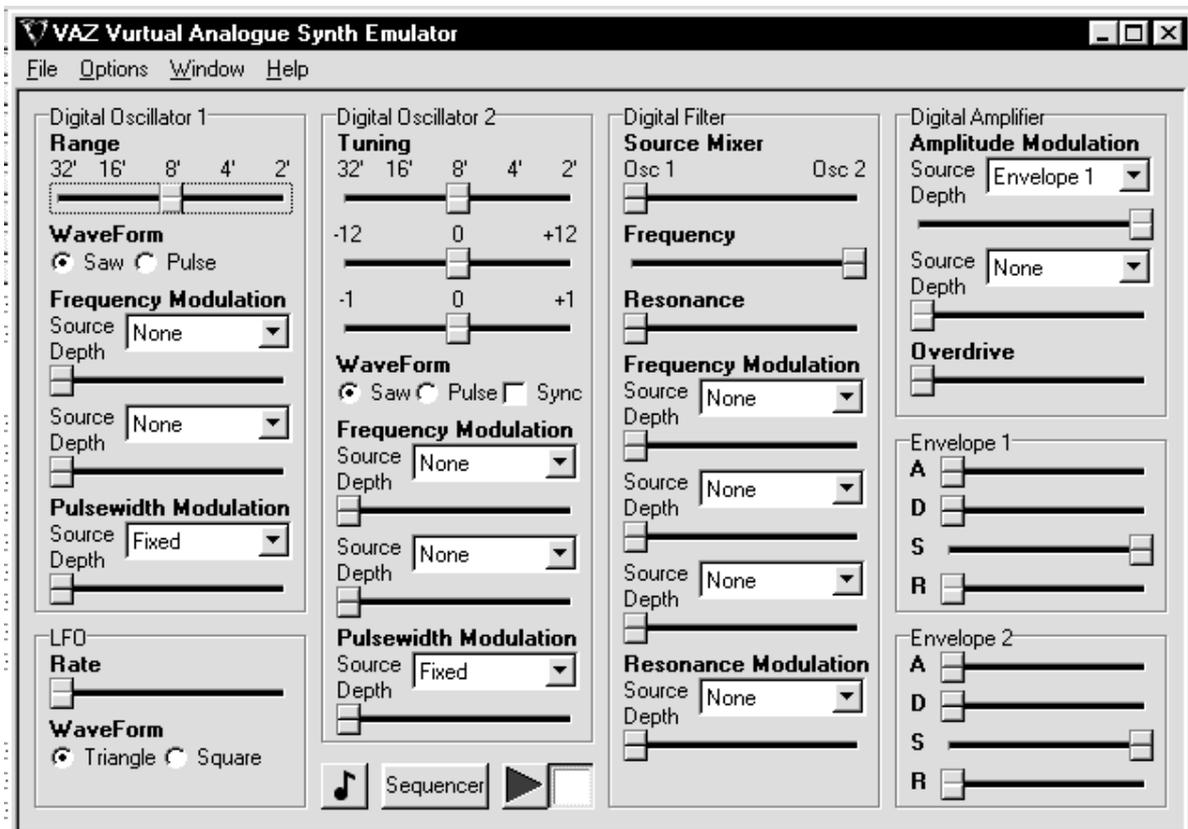


VAZ: Virtuell-analoger Software-Synthesizer (Freeware-Version)

Der VAZ hat einen festen Signalweg: Osc1 + Osc2 → Mixer → Filter → Amplifier → Output. Alle diese Modul können durch LFO, zwei EG's und zahlreiche „externe“ Quellen spannungsgesteuert werden. Die Trigger-Impulse für die EG's gibt entweder der dem Programm beigefügte Sequencer oder ein externer MIDI-Note-ON-Befehl ab.



Oszillator 1

- Oktavlage
- Wellenformen
- Frequenzmodulation: Quelle = wer soll modulieren?
- Tiefe: wie stark soll diese Quelle modulieren?
- Es gibt Eingänge für zwei verschiedene Modulationsquellen!
- Pulsweite (falls „Puls“) kann hier moduliert werden: Quelle und Tiefe wie oben.

LFO

- Tempo des LFO
- Form des LFO Dreieck oder Rechteck

Oszillator 2

- Oktavlage
- Grobverstimmung (gegenüber Oszillator 1)
- Feinverstimmung
- Wellenformen
- Frequenzmodulation: Quelle = wer soll modulieren?
- Tiefe: wie stark soll diese Quelle modulieren?
- Es gibt Eingänge für zwei verschiedene Modulationsquellen!
- Pulsweite (falls „Puls“) kann hier moduliert werden: Quelle und Tiefe wie oben.

Sequencer

- Start/Stop
- zur Sequencer-Page

Mixer

- Mischverhältnisse der beiden Oszillatoren

Filter

- Filterfrequenz
- Resonanzgröße
- Modulationen der Filterfrequenz: es gibt drei Quellen!
- Jede Quelle kann mit eigener „Tiefe“ eingestellt werden (sonst wie bei Frequenzmodulation)
- Resonanzstärke kann auch moduliert werden:
- Quelle und Tiefe...

Amplifier

- Amplitudenmodulation:
- Quelle1, Tiefe1
- Quelle2, Tiefe2
- „Overdrive“ des Ausgangs

Hüllkurven

- ADSR1
- ADSR2

Sources (Quellen):

als Quelle der diversen Modulationen können dienen: LFO (grau), Hüllkurven (grau), inverse Hüllkurve, „Sample and Hold“, Oszillatoren, Rauschen, „Akzent“ des Sequenzers, Sequenzer Reihe 1, Sequenzer Reihe 2, MIDI-Eingänge: Velocity, Aftertouch, Controller 1 und 2. Bei mehreren Quellen werden die „Steuerspannungen“ einfach addiert.

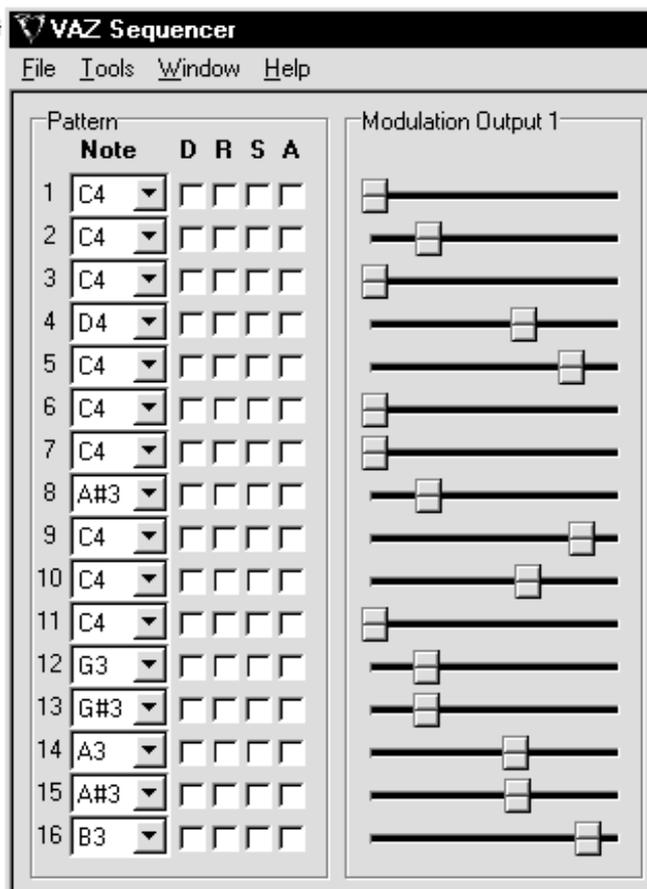
MIDI:

Der Synthesizer spricht verzögert auf eintreffende Note-ON-Befehle an (Verzögerung ca. 1/4 in MM=120, d.h. 0,5 sec). Zudem können die Moduln alle durch zwei MIDI-Controller-Daten gesteuert werden. („Preferences“ im Optionen-Menue).

WAV:

eine Soundeinstellung kann als Wave-Datei abgespeichert werden („Capture“ im Menue Datei)

Der Sequencer des VAZ-Synthesizers:



Recordingsprogramm („Cubase“ usw.) synchronisiert werden.

Grundprinzip: der Sequencer durchläuft 16 „Steps“ und liefert pro „Step“ einen Triggerimpuls für die EG's, eine Spannung für Tonhöhen (CV der OSZ's) sowie zwei Spannungen, die auf beliebige Moduln gelenkt werden können.

Tonhöhen

in der Spalte links außen lassen sich die Tonhöhen der einzelnen „Steps“ einer Sequenz einstellen. Rechts unten gibt man an, wieviele Steps eine Sequenz haben soll.

D R S A

pro Step können Varianten eingegeben werden: D = der Step dauert doppelt so lange, R = der Step wird durch eine Pause ersetzt, S = „Slide“ zum nächsten Step (auf der halben Zählzeit), A = Akzent, dessen Stärke mit dem Akzent-Regler eingestellt wird. Der „Akzent“ kann im Sequenzer als Steuerspannung eingesetzt werden.

Modulation Output 1 und 2

Pro Step können bis zu zwei weitere Steuerspannungen ausgegeben werden, die im Synthesizer über die „Sources“ auf beliebige Moduln gelegt werden können.

Sequenzer-Synthesizer

zwischen den beiden Seiten kann hin- und hergeschaltet werden, beide Seiten laufen „im Hintergrund“.

MIDI

Die Tonhöhen der Patterns können über MIDI eingegeben werden. In der erweiterten Version kann der Sequenzer-Ablauf über die MIDI-Clock gesteuert, der Sequenzer also mit einem anderen MIDI-

Die erweiterte (bzw. die Nicht-Demo-Version) enthält im Sequenzer-Bereiche viele weitere Features, so können Sequenzen zu längeren „Songs“ zusammengefügt werden. Vor allem aber ist eine MIDI-Clock-Steuerung von außen möglich. Diese ist weniger verzögert als die direkte Steuerung durch Note-ON-Befehle im Synthesizer.

Adresse (zum Laden der Demo-Version): www.software-technology.com

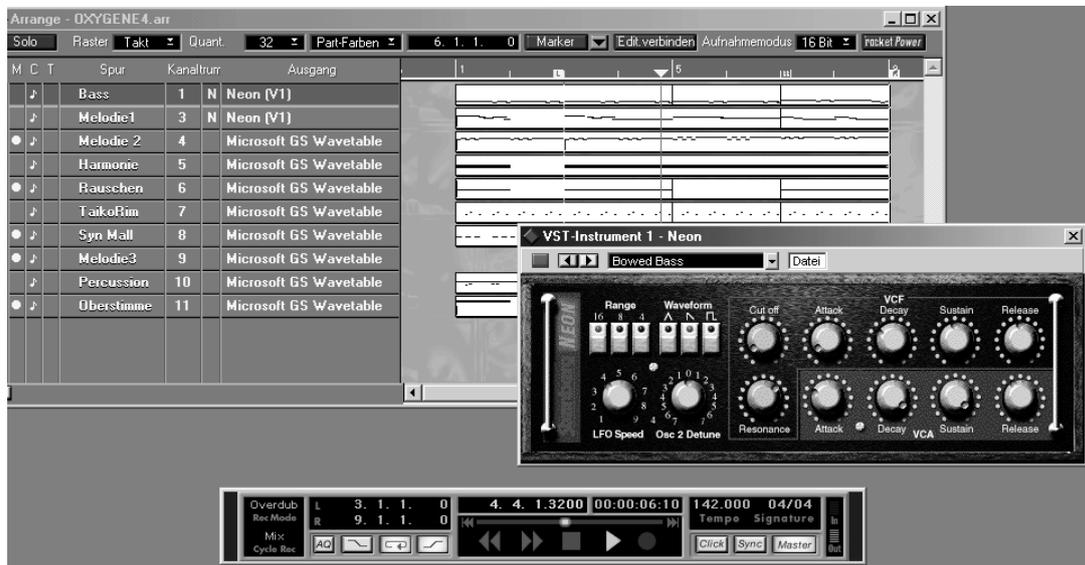
Ein kompletter VAZ-workshop mit Beispielen für den Einsatz in der Schule („Rainbow“ von Marusha, „Oxygène“ von Jarre, „Heaven's Tears“ von Cosmic Baby) sowie Spielkonzepten in

Wolfgang Martin Stroh: Virtuell-analoge Synthesizer. Ein workshop zu ihrem Einsatz in der Schule.
In: Praxis des Musikunterrichts 61, 2/2000, S. 40-48. Mit CD-ROM.

Probleme der virtuell-analogen Software-Synthesizer

Problem 1: Timing. Viele Software-Synthesizer errechnen Klänge, spielen sie aber nicht live, sondern speichern sie als WAV-Datei. Solche Synthesizer sind musikalisch allenfalls im Studio brauchbar. Die Belastung des Rechners durch einen software-Synthesizer ist sehr groß, wenn die Klänge live ausgegeben werden sollen, wenn also die Bewegung der Regler sofort gehört werden soll. Verzögerungen gibt es eigentlich immer. Dies gilt auch für eine Triggerung per MIDI, sodass beim Abspielen eines Midifiles stets die Spuren des virtuellen Synthesizers früher abgespielt werden müssen als die anderen Spuren. (VAZ ist ein live spielbarer Synthesizer mit erheblicher Zeitverzögerung.)

Problem 2: „Multitasking“. Die frühere Generation der opulenten software-Synthesizer belegte den PC vollständig, d.h. man benötigte für eine einzige Synthesizer-Stimme einen ganzen PC (ist beim VAZ der Fall). Inzwischen sind die Rechner so groß, dass man wenigstens mehrstimmige Software-Synthesizer laufen lassen kann. Schwierig wurde es eigentlich immer, wenn man den Software-Synthesizer von einem Midirecording-Programm (Cubase, Notator, Cakewalk) aus ansteuern wollte. - Die VST-Software-Synthesizer lösen dies Problem, indem sie als „PlugIn“ eines Midirecordingprogramms eingesetzt werden können. Anstatt den Midi-Strom einer Spur auf die Soundcard oder den MIDI-SAUSGANG des Computers zu lenken, triggert er einen virtuellen Synthesizer, der seine Klänge über die Soundcard ausgibt. Solche VST-Synthesizer erfordern extrem große und schnelle Rechner, sind relativ bescheiden im Aufbau - stehen also derzeit ganz am Anfang der Entwicklung.



Lösungswege:

1. VST-Instrumente für große und schnelle Rechner. (256 MB RAM und 800 MHz Takt und sehr schneller Festplattenzugriff.) Für Cubase VST 5 gibt es den „Neon“ im Lieferumfang und teure PlugIns verschiedener Firmen. Siehe Abbildung oben!



2. Auslagerung rechnerintensiver Vorgänge. Bei Nord-Leads „Micro Modular“ befindet sich die gesamte digital-analog-Wandlung und Klangberechnung in einem spezialisierten externen Gerät. Der PC übernimmt nur die elegante und übersichtliche Zusammenstellung der Moduln und das virtuelle Drehen der Regler. Als Verbindung zwischen externem Gerät und PC genügt dann sogar das langsame MIDI. Die Soundcard des PC hat nichts zu tun, der (gute) Klang kommt aus dem externen Gerät. Siehe Abbildung links!