

Allgemeines

Der NANOZWERG Pro ist ein einstimmiges, analoges Synthesizermodul, welches in Bauform, Bus-Stromversorgung und CV/Gate-Spannungen kompatibel zum Doepfer A-100 Modulare System ist. Die meisten Parameter können per CV Buchsen von außen gesteuert werden. Zusätzlich ist dies auch per Midi und M-Bus möglich. Das Modul beinhaltet alle typischen Elemente der subtraktiven Synthese und kann sowohl klassische Bass- und Leadsounds sowie geräuschhafte Effektklänge erzeugen und als Filterbox dienen.

Inbetriebnahme

Das 10-polige Anschlusskabel wird mit der 16-poligen Buchse der Busplatine verbunden. Die Versorgungsspannung muss +/- 12 Volt betragen. Eine extra 5 Volt Spannung ist nicht nötig. Der Stromverbrauch liegt bei **ca. 100 mA**. Die Modulbreite beträgt 24 TE = 121,9 mm.

ACHTUNG: Es muss unbedingt auf die richtige Polung geachtet werden! Die farbige Ader des Flachbandkabels muss nach unten zeigen, d.h. das Kabel darf nicht verdreht sein.

Hinweis: Da es sich beim NANOZWERG um ein analoges Synthesizermodul handelt, sollte er nach dem Einschalten für einen stimmstabilen Betrieb min. 10 Minuten „warmlaufen“.

Oszillatorsektion (VCO & Sub OSC)

Der NANOZWERG Pro besitzt einen VCO mit angeschlossenem Suboszillator. Der VCO verfügt über die vier Wellenformen Dreieck, Sägezahn, Rechteck und Impuls, die durch Drücken der Taste **Wave** angewählt werden. Mit der Taste **Octave** lässt sich die Oktavlage auf 16', 8', 4' oder 2' stellen. Mit dem Regler **Tune** kann die Stimmung zusätzlich um ungefähr +/- eine Oktave verändert werden.

Der Suboszillator erzeugt ein Rechtecksignal, das eine bis zwei Oktaven unter der Stimmung des VCOs liegt. Hierfür können mit der Taste **Sub OSC** die Einstellungen 1/2, 1/3, 1/4 oder Noise gewählt werden. Alternativ lässt sich anstelle des Rechtecksignals mit der Einstellung Noise ein Rauschgenerator aktivieren. Mit dem Regler **Mixer** wird das Lautstärkeverhältnis zwischen VCO und Sub OSC/Noise eingestellt.

Wenn in die **VCF In** Buchse ein Kabel gesteckt wird, kann anstatt des Suboszillators ein externes Audiosignal verwendet werden.

Der VCO kann mit dem LFO moduliert werden. Wird der Regler **Mod VCO** nach links gedreht, wird die Tonhöhe von VCO und Sub OSC moduliert. Bei Drehung nach rechts erfolgt eine Modulation der Pulsbreite der Wellenform Impuls. In Mittelstellung erfolgt keine Modulation. Alternativ zum LFO kann ein an der Schaltbuchse **Mod VCO In** zur Modulation verwendet werden. Außerdem kann der VCO über den **VCO Sync** Eingang synchronisiert werden.

Glide

Mit dem Trimmregler **Glide** wird die Dauer für ein stufenloses Gleiten zwischen nacheinander gespielten Tönen (Portamento) eingestellt.

Filtersektion (VCF)

Mit dem 12-dB-Multimodefilter werden die Signale von Oszillator, Suboszillator und dem externen Audioeingang bearbeitet.

Das Filter verfügt über die vier Modi Tiefpass (LP), Bandpass (BP), Bandsperre (Notch) und Hochpass (HP), welche mit der Taste **Select** nacheinander angewählt werden.

Die Eckfrequenz des Filters wird mit dem Regler **Cutoff** eingestellt. Zusätzlich kann die Cutoff-Frequenz von verschiedenen Quellen aus gesteuert werden. Mit dem Trimmregler **Key Follow** lässt sich die Öffnung des Filters in Abhängigkeit zur Tonhöhe von eintreffenden Noten am MIDI- oder CV-Eingang dosieren.

Mit dem Regler **Contour** kann der Einfluss des ADSR-Hüllkurve 1 auf die Filterfrequenz bestimmt werden. Bei Drehung nach rechts wird die Cutoff-Frequenz mit positiver Auslenkung, bei Drehung nach links mit negativer Auslenkung gesteuert. In Mittelstellung erfolgt keine Modulation.

Der Regler **Mod VCF** erlaubt eine stetige Modulation der Cutoff-Frequenz durch den LFO.

Darüber hinaus kann die Cutoff-Frequenz auch von externen Quellen gesteuert werden. Über den Eingang **Mod VCF In** lässt sich eine CV-Spannung, z. B. von einem Stepsequenzer, zur Steuerung verwendet werden.

Mit dem Regler **Resonance** wird die Güte des Filters manuell eingestellt. Sie kann bei Maximalposition bis zur Eigenschwingung reichen.

Ausgangsverstärker (VCA)

Der letzte Baustein im Signalweg ist ein spannungsgesteuerter Verstärker. Der VCA wird mit der ADSR-Hüllkurve 2 geöffnet. Das Ausgangssignal liegt an der **Audio Out** Buchse an.

Hüllkurve (ADSR 1 + 2)

Der Hüllkurvengenerator verfügt über die Parameter Attack (Einschwingzeit), Decay (Abklingzeit), Sustain (Haltewert) und Release (Ausklingszeit). Release verfügt über keinen eigenen Regler, sondern wird entweder zusammen mit dem Decayregler eingestellt, oder hat eine feste kurze Ausklingszeit. Zwischen den beiden Modis wird mit dem **Release** Taster umgeschaltet, wenn die LED nicht leuchtet, ist die Ausklingszeit fest. Die ersten drei Phasen arbeiten, solange eine Note am MIDI- oder **Gate**-Eingang anliegt, die Releasephase beginnt nach dem Ende einer gespielten Note. Die Hüllkurvensignale liegen an den Buchsen **ADSR1 Out** und **ADSR2 Out** zur weiteren Verwendung an.

Modulationsoszillator (LFO)

Der LFO verfügt über die vier Wellenformen Dreieck, Sägezahn, Rechteck und S/H (Sample & Hold). Zwischen den ersten drei Wellenformen kann stufenlos mit dem Regler **Wave** überblendet werden. Die Frequenz kann mit dem Regler **Rate** von rund 4 Sekunden bis ca. 150 Hz eingestellt werden. Beide Parameter können auch per CV verändert werden, dazu dienen die Buchsen **LFO Rate In** und **LFO Wave In**. Mit der Taste **OneShot** wird ein Einmal-Modus aktiviert, bei dem die gewählte Wellenform nach einer eintreffenden Note nur einmal durchlaufen wird.

MIDI/M-Bus

Der NANOZWERG empfängt MIDI-Noten über einen Bereich von fünf Oktaven (C1-C6). Darüber hinaus werden MIDI-Daten eines Pitch Wheels für eine Tonhöhenbeugung um +/- 1 Halbton verarbeitet. Alle Parameter lassen sich per Midicontroller fernsteuern. Die Midi Implementation können Sie einem separatem Dokument entnehmen.

Für den M-Bus befinden sich zwei Buchsen, unten auf der Rückseite. Die Eine wird mit einem M-Bus Ausgang verbunden, die Andere mit dem nächsten M-Bus fähigen Modul. Wenn der M-Bus gesteckt ist, ist MIDI abgeschaltet.

MIDI/M-Bus-Kanal

Zum Einstellen des MIDI-Kanals muss die Taste **Select** des Filter ca. 2 Sekunden gedrückt werden, bis die Filter LEDs als Lauflicht laufen. Das NANOZWERG Modul wartet nun auf die nächste eintreffende Midi Note und übernimmt dessen Midikanal, was auch für den M-Bus gilt..



Bedienungsanleitung

NANOZWERG Pro