

Erik Bartmann

# Modulare Synthesizer mit

# VCV-Rack 2

# entdecken



## Drum-Modul - Trummor<sup>2</sup>

Autor	Erik Bartmann
Internet	<a href="https://erik-bartmann.de/">https://erik-bartmann.de/</a>
Thema	Das Drum-Modul Trummor <sup>2</sup>
Version	1.01
Datum	06. März 2022

© 2022 by Erik Bartmann. All rights reserved.

Dieses Tutorial darf unangepasst frei kopiert, elektronisch verbreitet und für den persönlichen Gebrauch ausgedruckt werden.

## Inhaltsverzeichnis

Ein elektronisches Schlagzeug .....	4
Trummor <sup>2</sup> .....	5
Der Oscillator-Bereich .....	6
Oscillator - Tune .....	6
Oscillator - Bend .....	7
Oscillator - Time .....	8
Oscillator - OSC 2 .....	8
Oscillator - Wave .....	9
Oscillator - Shaper .....	9
Oscillator - Attack/Hold/Decay.....	10
Oscillator - ENV.....	10
Oscillator - Source .....	11
Oscillator - Level .....	11
Oscillator - I/O-Buchsen .....	12
Der Noise-Bereich.....	12
Noise - Tone.....	12
Noise - Pitch/Rescomb .....	13
Noise - Cutoff/Res .....	14
Noise - Type.....	14
Noise - Attack/Hold/Decay.....	15
Noise - Level/Source/ENV .....	15
Noise - OUT/ENV/GATE/EXT .....	15
Der Modulation-Router-Bereich .....	16
Der COMMON-Bereich.....	18
Abschließend .....	18

# Ein elektronisches Schlagzeug



Worum geht es überhaupt?

In diesem Papier werden folgende Themen besprochen.

- Das Schlagzeug im Allgemeinen
- Ein elektronisches Schlagzeug
- Das Trummor<sup>2</sup>-Modul von Vult (Free-Version)

Ein Schlagzeug ist ein elementares Musikinstrument, wenn es darum geht, einen Rhythmus in ein Musikstück zu bringen. Es besteht natürlich aus mehreren Komponenten, die in einem sogenannten Drum-Set bzw. -Kit zusammengefasst werden. Da gibt es zum Beispiel

- Große Trommel (Bass- oder Kick-Drum)
- Kleine Trommel (Snare)
- Tom-Tom
- Hi-Hat
- Crash-Becken – 12 bis 18 Zoll.

Wenn es nun darum geht, dass ein Schlagzeug in eine modulare Umgebung integriert werden soll, so gibt es da unterschiedliche Ansätze. Um die ganze Sache aus einem elektronischen Blickwinkel zu betrachten, können natürlich reale Schlagzeugklänge mit einem Mikrofon unter Studiobedingungen aufgenommen werden, um dann als gespeicherte Samples entsprechend wiedergegeben zu werden. Eine andere Vorgehensweise besteht darin, derartige Klänge elektronisch nachzuempfinden, die dann dem realen Klang sehr nahekommen und kaum noch zu unterscheiden sind. Thema dieses Papiers ist ein Modul mit dem Namen *Trummor<sup>2</sup>* von *Vult*, das in der Lage ist, derartige Klänge zu generieren.

# Trummor<sup>2</sup>

*Trummor<sup>2</sup>* ist die Weiterentwicklung von *Trummor*, dass die klanglichen Möglichkeiten erweitert. Sehen wir uns also das *Trummor<sup>2</sup>*-Modul einmal genauer an, wobei es sich um ein freies Modul für das VCV-Rack handelt.



Abbildung 1 Das Trummor<sup>2</sup>-Modul

Im Grund genommen ist das Modul in zwei Hauptbereiche (OSCILLATOR und NOISE) und zwei Unterbereiche unterteilt, die auf der folgenden Abbildung farblich hervorgehoben sind. Das sind

- Der **Oszillatorbereich (OSCILLATOR)**
- Der **Rauschbereich (NOISE)**
- Der **Modulations-Patch-Bereich (MODULATION\_ROUTER)**
- Der **Gemeinsame Bereich (COMMON)**

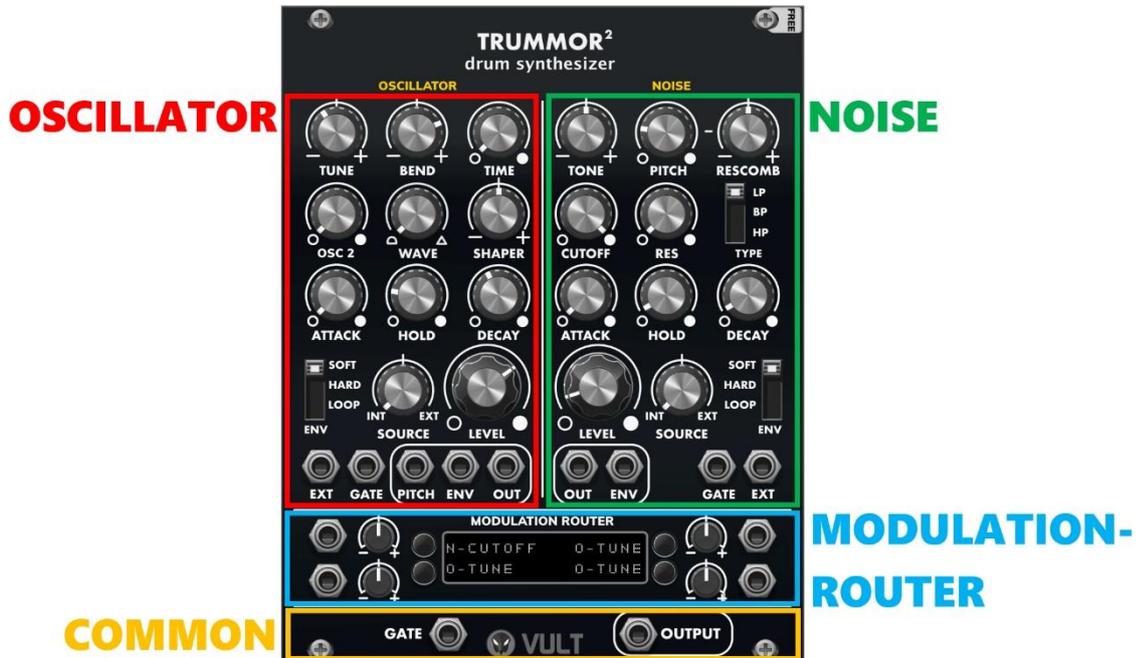


Abbildung 2 Die vier Bereiche des Trummor²-Moduls

Nachfolgend sind diese Bereiche und ihre Komponenten detailliert beschrieben.

## Der Oscillator-Bereich

### Oscillator - Tune

Der Parameter *Tune* definiert die Haupttonhöhe der Kick-Drum und erstreckt sich von C0 bis C4.

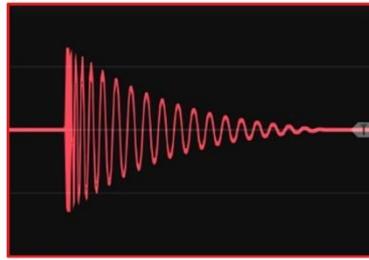


Abbildung 3 Der OSC-Tune-Parameter

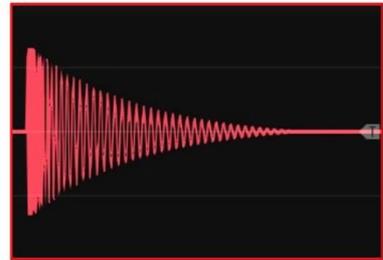
Werden über *Tune* verschiedene Frequenzen festgelegt, dann äußert sich das in einem Scope wie folgt, wobei exemplarisch drei unterschiedliche Frequenzen eingestellt wurden.



**Tune: Low**



**Tune: Mid**



**Tune: High**

Abbildung 4 Unterschiedliche *Tune*-Einstellungen

## Oscillator - Bend

Der Parameter *Bend* steuert die Anfangstonhöhe des Oszillators. Wenn dieser Wert in Kombination mit *Time* geändert, kann festgelegt werden, wie schnell der Sound wird.

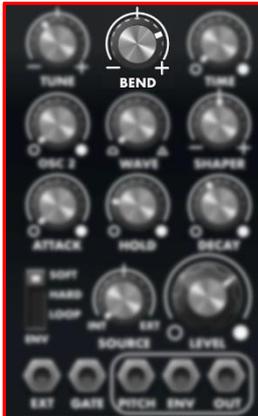


Abbildung 5 Der OSC-Bend-Parameter

Auf der folgenden Abbildung sind zwei Extremwerte des Bend-Parameters zu sehen.



**Bend: Low**



**Bend: High**

Abbildung 6 Unterschiedliche *Bend*-Einstellungen

## Oscillator - Time

Der Parameter *Time* legt fest, wie lange es dauert, die Tonhöhe vom Anfangswert (definiert durch den *Bend*-Regler) bis zum Endwert (definiert durch den *Tune*-Regler) zu ändern.

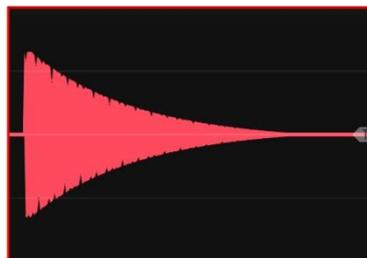


Abbildung 7 Der OSC-Time-Parameter

Auf der folgenden Abbildung sind zwei Extremwerte des Time-Parameters zu sehen.



**Time: Low**



**Time: High**

Abbildung 8 Unterschiedliche Time-Einstellungen

## Oscillator - OSC 2

Der Parameter *OSC 2* fügt einen Suboszillator hinzu, um darüber einen tieferen Klang zu erzeugen.



Abbildung 9 Der OSC-OSC 2-Parameter

## Oscillator - Wave

Der Parameter *Wave* ändert die Oszillatorwellen allmählich von einem reinen Sinus- zu einem harmonischeren Dreieck-Signal.



Abbildung 10 Der OSC-Wave-Parameter

## Oscillator - Shaper

Der Parameter *Shaper* bietet zwei verschiedene Arten der Klang-Verzerrung.



Abbildung 11 Der OSC-Shaper-Parameter

Auf der folgenden Abbildung ist die Auswirkung des Shaper-Parameters zu sehen, wobei eine Art von *Clipping* (Clipping eine Form der Wellenformverzerrung) die Verzerrungen hervorruft.

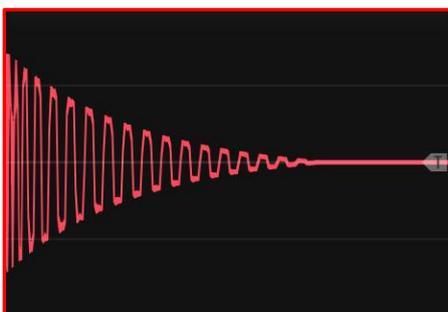


Abbildung 12 Die Auswirkungen der Shaper-Einstellung

## Oscillator - Attack/Hold/Decay

Die Parameter *Attack*, *Hold* und *Decay* regeln die die Haupthüllkurve der Drum-Sektion.



Abbildung 13 Die OSC-Attack/Hold/Decay-Parameter

## Oscillator - ENV

Der Parameter *ENV* (SOFT, HARD, LOOP) steuert die Art der Hüllkurve.



Abbildung 14 Der OSC-ENV-Parameter

## Oscillator - Source

Der Parameter *Source* wird verwendet, um das interne Oszillatorsignal mit einem externen Oszillator (Eingang *Ext*) zu mischen. Auf diese Weise kann ein beliebiges Oszillatorsignal eingefügt werden, um es in ein Schlagzeug zu verwandeln.



Abbildung 15 Der OSC-Source-Parameter

## Oscillator - Level

Der Parameter *Level* legt den Ausgangspegel des Oszillator-Bereichs fest.



Abbildung 16 Der OSC-Level-Parameter

## Oscillator - I/O-Buchsen

Die fünf I/O-Buchsen haben die folgenden Bedeutungen.

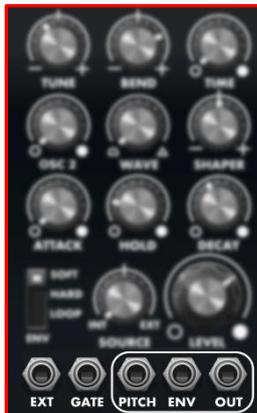


Abbildung 17 Die OSC-I/O-Buchsen

- **EXT:** (Externer Eingang): Hinzufügen eines beliebigen Oszillators, um den Klang der Trommel zu ergänzen
- **GATE:** Dies ist ein unabhängiger Eingang, der zur separaten Steuerung des Oszillatorteils verwendet werden kann
- **PITCH:** gibt das CV-Tonhöhsensignal des internen Oszillators aus. Dieses Signal wird durch den Bend-Parameter beeinflusst. Das Signal kann zur Steuerung eines externen Oszillators verwendet werden, um das Signal in die Ext-Buchse einzuspeisen
- **ENV:** (Envelope Output): Gibt das von der Hüllkurve erzeugte Steuersignal aus. Dieses Signal kann in Kombination mit einem VCA verwendet werden, um einen anderen Sound zu steuern
- **OUT:** liefert das Ausgangsaudiosignal des Oszillatorteils

## Der Noise-Bereich

### Noise - Tone

Der Parameter *Tone* bestimmt den Charakter des Geräusches.



Abbildung 18 Der NOISE-Tone-Parameter

Wird der Drehregler nach links bewegt, erhält man ein rosa-ähnliches Rauschen, das für Snare-Sounds verwendet werden kann. Wird er nach rechts gedreht, bedeutet das ein Rauschen ohne tiefe Frequenzen, das für Hi-Hats verwendet werden kann.

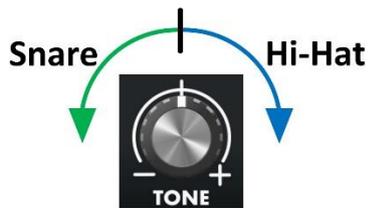


Abbildung 19 Die Klangfarbe

Schaut man sich das Ganze im Spectrum-Analyzer an, dann sind sehr gut die Frequenzunterschiede zwischen Snare und Hi-Hat zu erkennen. Links tiefere und rechts höhere Frequenzen.

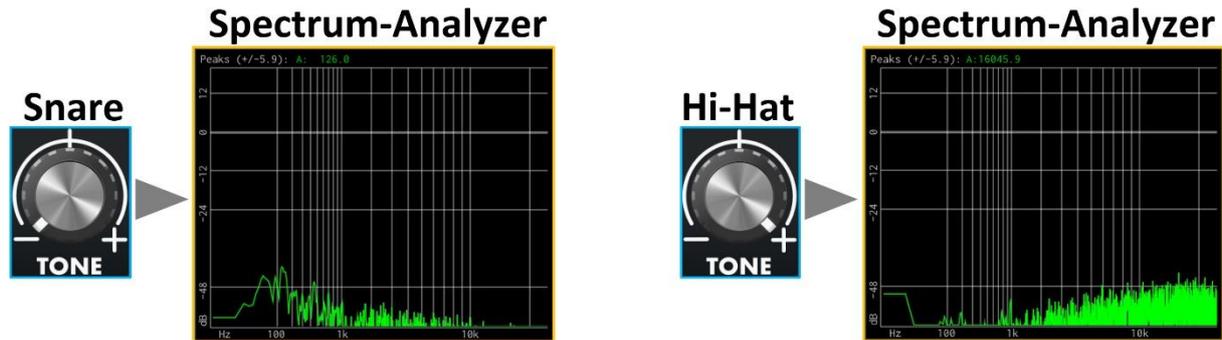


Abbildung 20 Snare und Hi-Hat im Spectrum-Analyzer

## Noise - Pitch/Rescomb

Der Parameter *Pitch* arbeitet in Kombination mit dem *Rescomb*-Parameter. Trummor<sup>2</sup> integriert Rescomb, um einen metallischen Rauschsound zu erzeugen. Pitch steuert die Frequenzen der Kammfilter-Wellen.



Abbildung 21 Die NOISE-Tone/Rescomb-Parameter

## Noise - Cutoff/Res

Der Parameter *Cutoff* steuert die Cutoff-Frequenz eines Multimode-Filters, der auf das Rauschen angewendet wird. In Kombination mit dem Resonanzregler kann dies verwendet werden, um einen bestimmten Bereich von Frequenzen zu beeinflussen und einen besser abgestimmten Rauschklang zu erzeugen.



Abbildung 22 Die NOISE-Cutoff/Res-Parameter

## Noise - Type

Der Parameter *Type* definiert die Art des Filters: LP (Low-Pass), BP (Band-Pass) oder HP (High-Pass).



Abbildung 23 Der NOISE-Type-Parameter

## Noise - Attack/Hold/Decay

Die Parameter *Attack*, *Hold* und *Decay* regeln die die Haupthüllkurve der Noise-Sektion.



Abbildung 24 Die NOISE-Attack, Hold und Decay-Parameter

## Noise - Level/Source/ENV

Die Parameter *Level*, *Source* und *ENV* besitzen die gleichen Bedeutungen, wie im Oscillator-Bereich.



Abbildung 25 Die NOISE-Level, Source und ENV-Parameter

## Noise - OUT/ENV/GATE/EXT

Die Buchsen *OUT*, *ENV*, *GATE* und *EXT* besitzen die gleichen Bedeutungen, wie im Oscillator-Bereich.



Abbildung 26 Die NOISE-OUT, ENV, GATE und EXT-Buchsen

# Der Modulation-Router-Bereich

Im *Modulation-Router*-Bereich besteht die Möglichkeit, vier CV- respektive Steuerspannungen an die Eingangsbuchsen zu leiten, die dann die vorhandenen Parameter modulieren können.

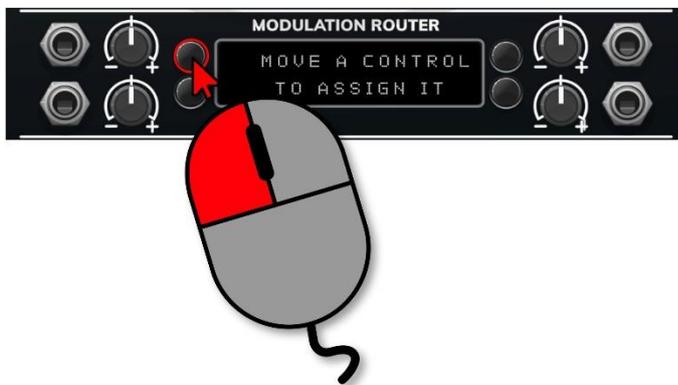


Abbildung 27 Der Modulation-Router-Bereich

Die Vorgehensweise ist wie folgt.

## Schritt 1:

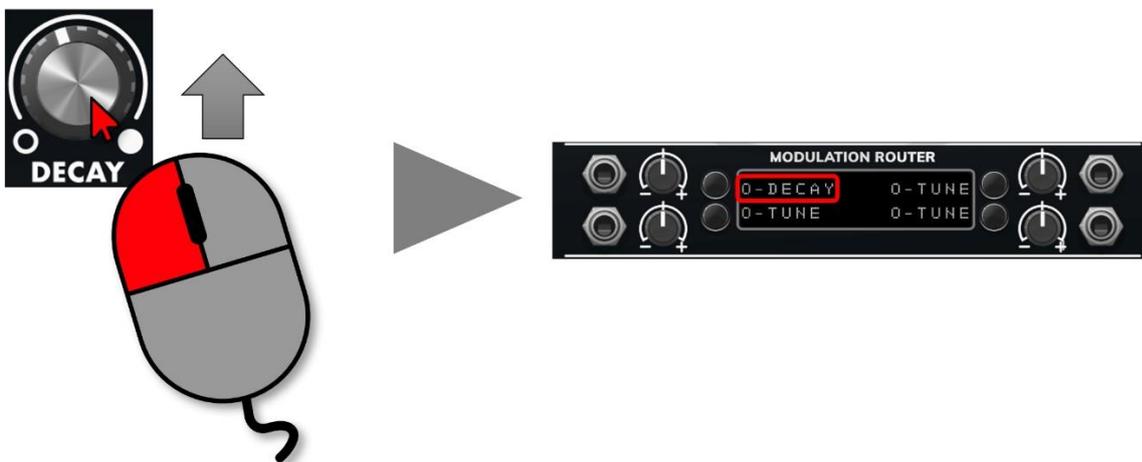
Einen gewünschten Button anklicken.



Im Display erscheint jetzt die Meldung: *Move a control to assign it*, was übersetzt bedeutet, dass jetzt ein Parameter über einen Regler verändert werden soll, damit das Routing definiert werden kann.

## Schritt 2:

Ich wähle den *DECAY*-Drehregler des Oscillator-Bereiches und bewege ihn kurz in irgendeine Richtung.



Im Modulation-Router-Display erscheint links oben der Schriftzug *DECAY*.

**Schritt 3:**

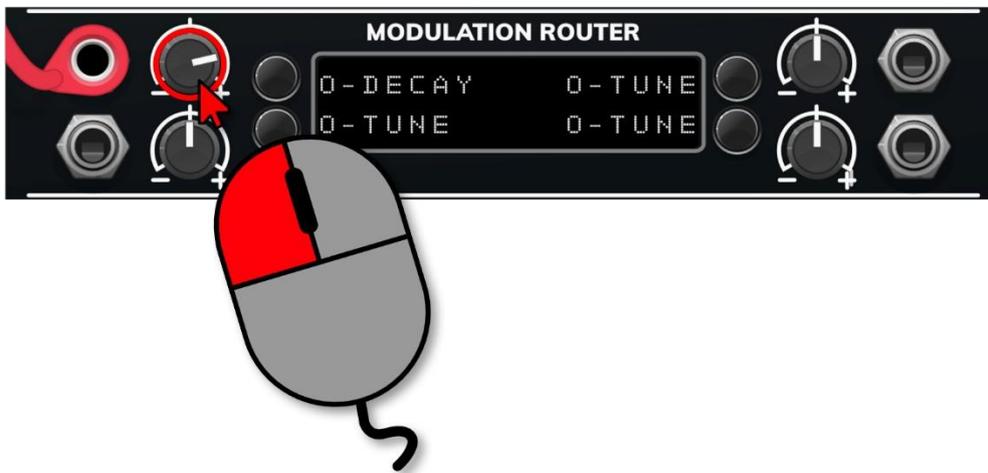
Herstellen einer Verbindung über ein Patch-Kabel an die linke obere Buchse. Ich verwende hier als Beispiel den MW-Ausgang (Mod-Wheel) des MIDI-CV-Moduls.



**Rotes Patch-Kabel vom MW-Ausgang des MIDI-CV-Moduls**

**Schritt 4:**

Herausregeln des Attenuator-Reglers, um das Maß für die Modulation festzulegen.



# Der COMMON-Bereich

Im gemeinsamen *COMMON*-Bereich werden über die GATE-Buchse sowohl der Oscillator-, als auch der NOISE-Bereich gleichzeitig getriggert. Die Steuerspannung muss  $\geq 2V$  betragen. Die OUTPUT-Buchse stellt den Ausgang beider Bereiche (OSCILLATOR und NOISE) zur Verfügung.



Abbildung 28 Der COMMON-Bereich

## Abschließend

Diese kleine Einführung soll ein wenig zum Verständnis des Trommor<sup>2</sup>-Moduls beitragen.



### Hyperlinks!

<https://erik-bartmann.de/>

[https://erik-bartmann.de/?Musik\\_VCV-Rack](https://erik-bartmann.de/?Musik_VCV-Rack)

*Frohes Frickeln!*

Erik Bartmann