# Erica Synths Graphic Resonant FB

## Voltage Controlled Filterbank Eurorack-Module

Autor und Fotos: Peter Kaminski

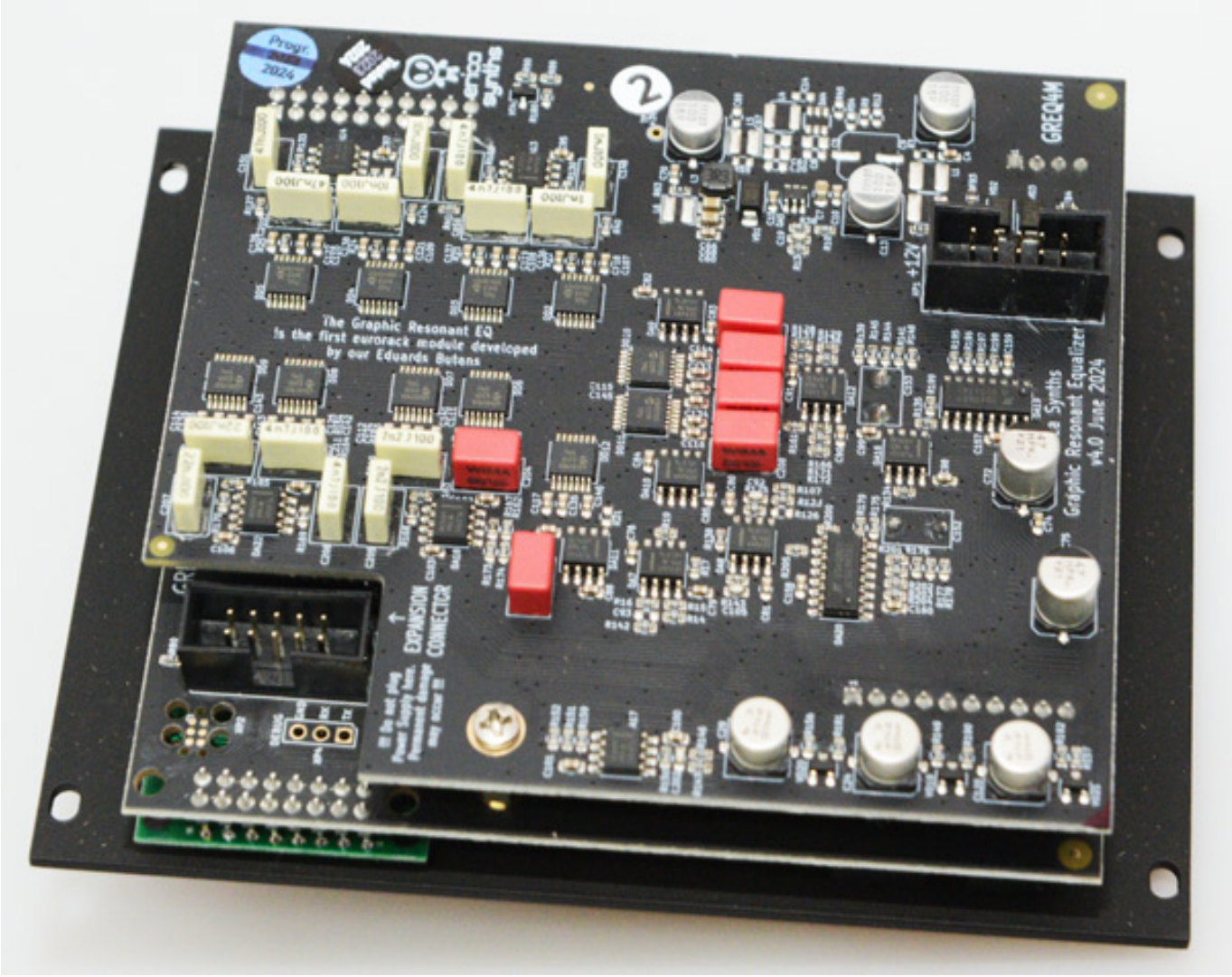



Angekündigt war das Konzept eines analogen 10-Band-Equalizers mit digitaler Steuerung, bzw. Kontrolle von Erica Synths schon seit längerem. Im Laufe des Jahres 2024 war es nun soweit und das Eurorack-Modul Graphic Resonant FB zusammen mit einem optionalem Expander-Modul FBEX wurden ausgeliefert.

## Konzept und Technik



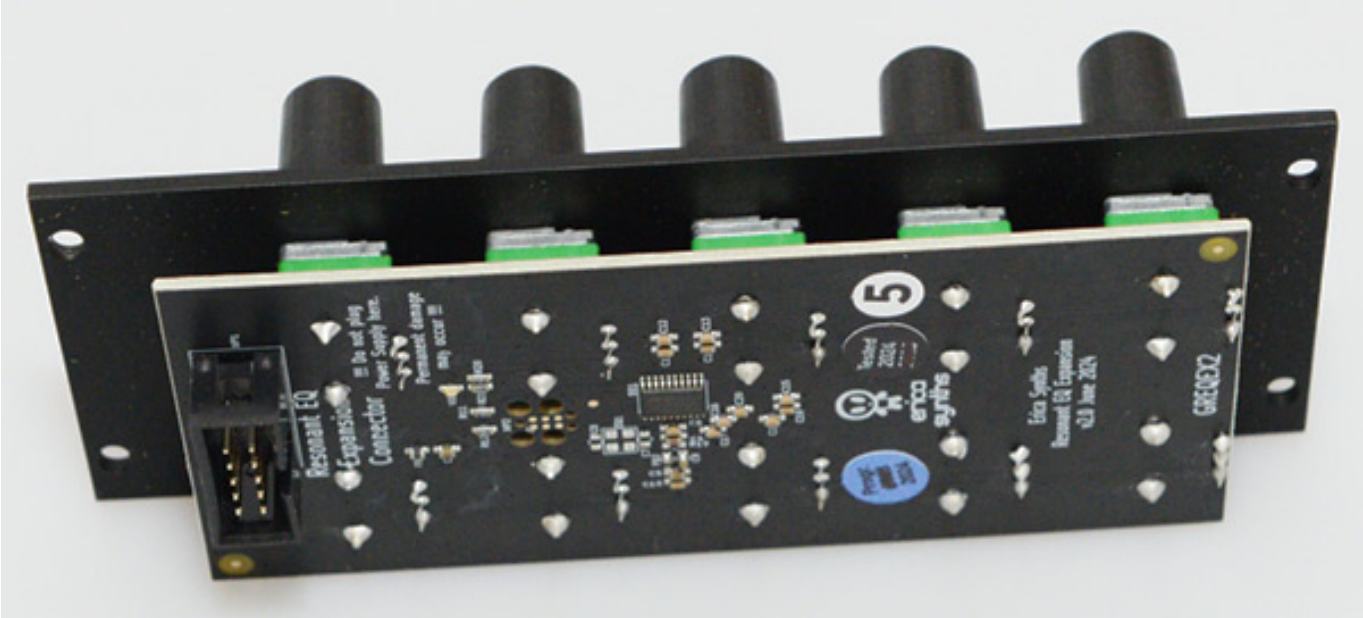
Phoca PDF




Resonant FB ist ein 20 TE breites Eurorack-Modul mit zehn Bändern mit festen Frequenzen und zwar 29, 61, 115, 218, 411, 777 Hz sowie 1,5, 2,8, 5,2 und 11 kHz, also ca. im Abstand von jeweils einer Oktave. Die Einbautiefe beträgt mit eingestecktem Stecker 43 mm. Die Stromaufnahme unseres Testmoduls lag im Mittel bei 112 mA und in den Spitzen bei 125 mA. Das Modul hat zwei Pfostenleistenstecker und zwar einer für die Spannungsversorgung und einer für den Anschluss des Expanders.



Phoca PDF




Der Expander FBEX hat eine Breite von 10 TE. Die Einbautiefe beträgt lediglich 30 mm mit Stecker. Der Expander wird nur mit dem Filtermodul verbunden und bezieht auch seine Spannungsversorgung vom Filtermodul. Der Betriebsstrom erhöht sich mit dem Expandermodul nur gering und so betrug der gesamte Strom mit dem Filtermodul dann bei uns im Mittel 118 mA, bzw. 131 mA in der Spitze.

## Graphic Resonant FB

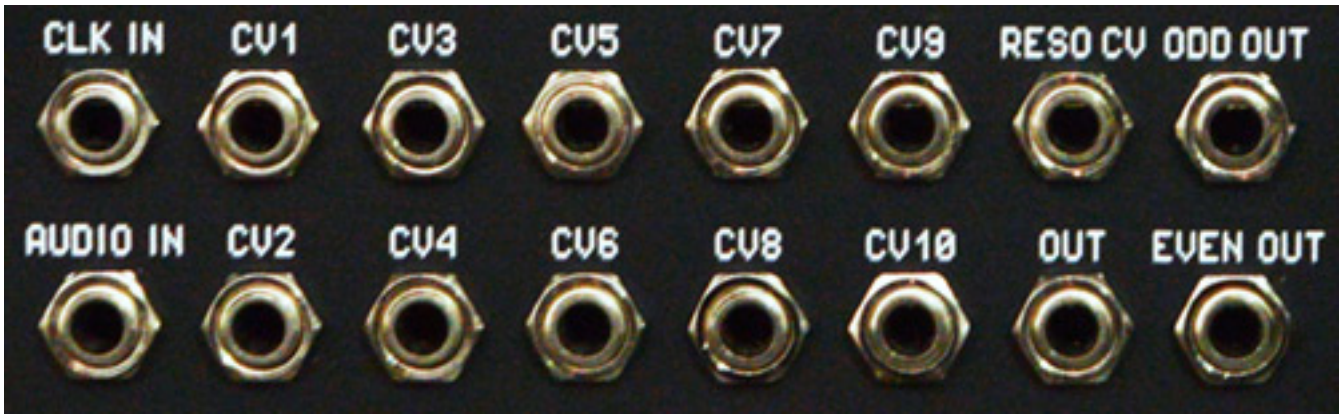



Die Bedienung erfolgt über zwölf Tasten mit LED-Indikatoren, einem Regler für die Anpassung des Eingangspegels und der Filterresonanz aller Bände und einem Druck-/Drehgeber für die Menüanwahl und Parametereingabe. Es ist ein monochromes OLED-Display mit einer Größe von 70 x 18 mm verbaut.

Es gibt die Tasten 1 bis 10, die sowohl für die Auswahl von Menüs oder Filterzustände, als auch für die Filteraktivierung genutzt werden. Weiter gibt es einen Back-Taster um Menüs wieder zu verlassen, bzw. um das Hauptmenü aufzurufen und einen weiteren Taster mit einem Rahmen, der als Shift-Taster dient.



Phoca PDF




Das Modul verfügt über einen Signaleingang, der für einen Audiosignalpegel von maximal 10 Volt Spitze-Spitze ausgelegt ist. Intern gibt es zwei Filtergruppen und zwar die ungeraden (ODD) also 1, 3, 5, 7 und 9 sowie die geraden Filterbänder (EVEN) 2, 4, 6, 8 und 10. Diese Gruppen sind einzeln auf 3,5-mm-Klinkenbuchsen herausgeführt und auch als Mono-Summensignal (OUT). Für jedes Band lässt sich die Verstärkung individuell und die Resonanz für alle Filter gemeinsam steuern. Es gibt auch einen Clock-Eingang, auf den wir später zu sprechen kommen.




Schauen wir uns einmal das Hauptmenü an. Hier kann man folgende fünf Filtermodi aktivieren:

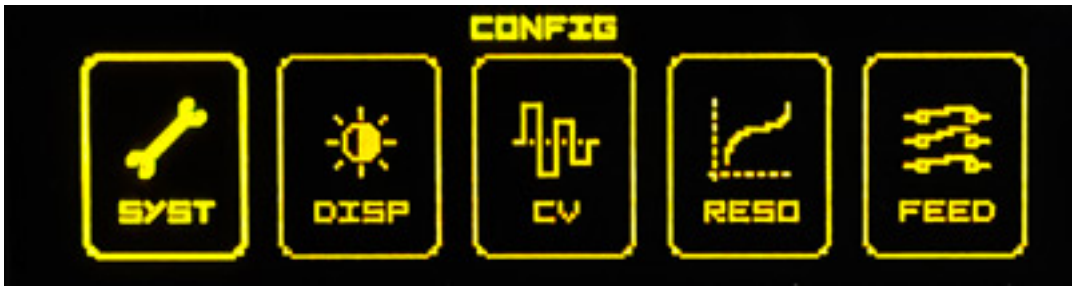
- FB: Filterbank mit Bandpassfiltern
- FILTR: Multimode-Filter
- CLK: Clock Modulations-Mode
- DYN: Dynamic EQ-Mode
- PLAY: sequentieller Abruf von Presets

Weiter gibt es drei Menüpunkte für das Laden von Presets, einer Spektrumanzeige sowie einem Konfigurationsmenü.

## Konfiguration



Phoca PDF




Kommen wir als erstes zum Konfigurationsmenü mit seinen fünf Menüpunkten (s. Abb. oben) für die Einstellung von globalen Modulparametern.




Unter SYST kann man die Firmware-Versionsnummer kontrollieren. Wir hatten die Version 1.30 im Test, die ab Ende Oktober 2024 bereitstand. Unter DISP lassen sich Display-Helligkeit, Zeit für eine automatische Abdunklung und für einen Screen Saver einstellen.




Unter CV kann der Anwender den Spannungsbereich für die Steuerspannung verändern. Hier stehen vier Mögichkeiten zur Auswahl und zwar:

- -5 ... +5 V,
- -10 ... +10 V,
- 0 ... +5 V,
- 0 ... +10 V.

Weiter lassen sich Abschwächungen für die Gain-Steuerspannung der Bänder und für die Resonanz einstellen und zwar jeweils von 0,1 bis 1,0 in 0,1-Schritten (also 10 bis 100 % in 10-%-Schritten). Ein angeschlossener Expander lässt sich im Offset- oder auch im Abschwächungs-Modus betreiben.



Phoca PDF




Über RESQ lässt sich die Resonanz-Reglerkurve anpassen. Neben der Standardeinstellung BALANCED (s. Abb. oben), lassen sich verschiedene lineare (linear nur obere, nur untere oder kompletter Regelbereich) und logarithmische Kurven (normal und invertiert) auswählen.




Interessant ist, dass man bestimmen kann welche Filter für die Resonanz-Rückkopplung herangezogen werden. Dies lässt sich über das Feedback-Untermenü global festlegen und zwar entweder alle, keines oder eines der zehn Filterbänder.

## Presets

Möchte man eine Einstellung speichern so drückt man den Druck-/Drehgeber länger und es geht ein Dialog auf in dem man den Namen des Presets festlegen kann. Wichtig zu wissen ist, dass nur die Parameter der ausgewählten Filter-Betriebsart gespeichert werden und nicht die globalen Einstellungen, wie die des Konfigurations-Menüs. Wozu man die Presets nutzen kann, dazu kommen wir später noch.




Über das Menü LOAD kann man Presets wieder laden und durch Drücken der Shift-Taste ein Submenü aufrufen, wo man dann Presets umbenennen, in der Reihenfolge verschieben oder löschen kann. Bis zu 128 Presets lassen sich speichern.



Phoca PDF

## Spektrumanzeige

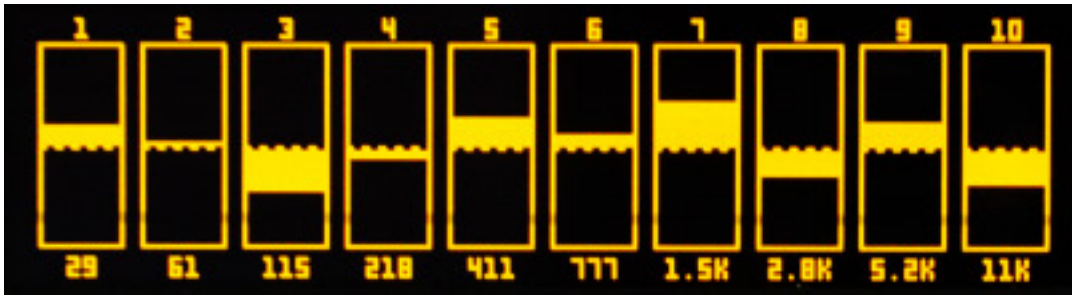



Über den Menüpunkt SPECT wird ein Spektrum-Analyser-Fenster geöffnet.




Standardmäßig ist es aber auf LIN also linear eingestellt und daher findet die Darstellung nur in einem kleinen Bereich links statt. Es empfiehlt sich daher bei Bedarf auf logarithmisch (LOG) umzustellen.

## Resonant Filterbank Mode

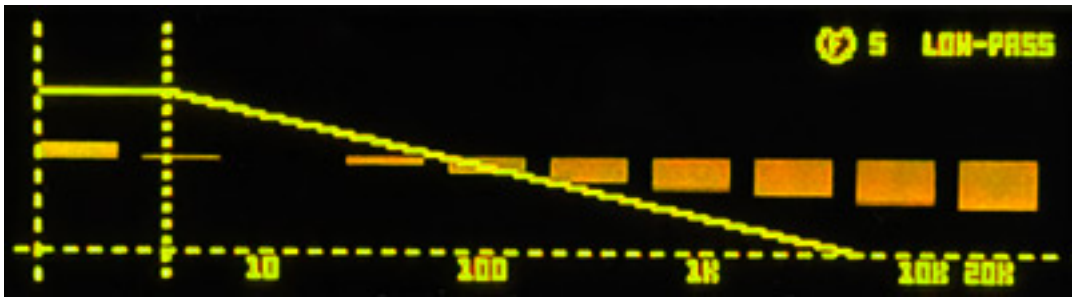



In dem Resonanz Filterbank Mode lässt sich die Verstärkung jedes der zehn Filters individuell anpassen. Hierzu muss man aber wissen, dass sich die Filter nicht wie bei einem üblichen grafischen Equalizer verhalten, wo man positives und negatives Gain einstellt, sondern dass bei Minimaleinstellung der Ausgangspegel des entsprechenden Filters auf 0 gesetzt ist. Es kommt also in dem Frequenzbereich kein Signal mehr durch. Im Prinzip hat jedes der Bandpass-Filter einen Pegelausgangsregler, genauso wie man das auch von der Moog 914 Fixed Filterbank her kennt.

## Multimode Filter



Phoca PDF



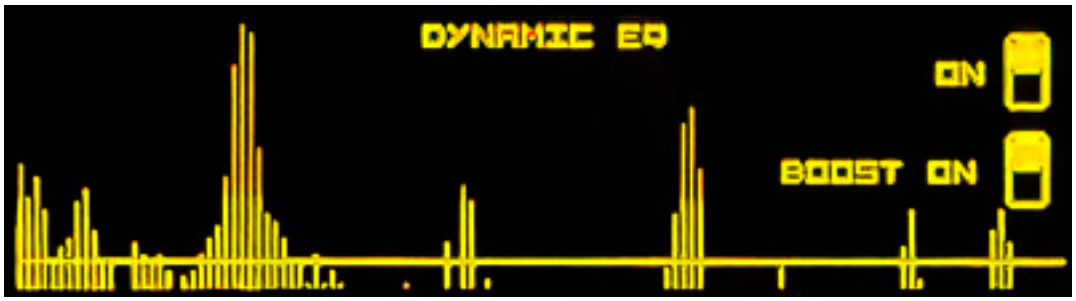

Die Filter lassen sich auch so kombinieren, dass sich verschiedene Filter-Charakteristiken simulieren lassen wie Tiefpass-, Bandpass-, Bandstopp- und Hochpass-Filter. Mit dem Druck-/Drehgeber wird die Grenzfrequenz eingestellt und über die Shift-Taste kann man die Filtertyp-Einstellung aufrufen.

## Clock Modulation




Interessant ist auch der Clock-Modulation-Menü. Hier lässt sich eine Clock-Quelle festlegen (intern/extern), die Geschwindigkeit in BPM bei interner Clock, die Modulations-Eingangsquelle (CV1 oder alle) und einen Modulationsgrad. Bei einem eingehenden oder internem Clock-Impuls wird der Eingangswert als Sample & Hold gespeichert und dem aktuellen Filter zugewiesen. Mit jedem Clock-Impuls wird die betreffende Filternummer weiterzählen.

## Dynamic EQ




Es gibt auch noch den Dynamic Equalizer Mode, bei dem man Frequenzanteile mindern oder verstärken kann und zwar in Abhängigkeit eines eingestellten Schwellwertes. Der Modus lässt sich komplett deaktivieren und mit BOOST ON verstärkt man die Komponenten die unterhalb des Schwellwertes liegen. Um verstärke Frequenzkomponenten zu sehen, haben wir für die Abbildung den



Phoca PDF

Schwellwert besonders niedrig eingestellt.

## Play Mode

In diesem Modus werden gespeicherten Presets als Sequenz abgerufen, wobei vier Betriebsarten bereitstehen und zwar CLK bei dem bei jedem Puls zum nächsten Preset in der Preset-Liste gewechselt wird, RND-CLK wobei der nächste Preset zufällig gewählt wird, CV bei dem Presets über eine Steuerspannung ausgewählt werden können und CV-CLK die wie CV arbeitet aber einen Clock-Impuls benötigt damit das folgende Presets aufgerufen wird.

## Expander FBEX



Phoca PDF




Der Expander ist selbsterklärend. Die betreffenden Soll-Frequenzen der Bänder stehen über den Reglern. Mit den zehn Potentiometer werden die Gains der zehn Bänder eingestellt. Wie schon zuvor erwähnt gibt es zwei Betriebsarten und zwar Offset, wo die Werte zu denen am Filtermodul hinzuaddiert werden oder Attenuate wo die Expander-Einstellungen als Abschwächer wirken.

## Praxis



Phoca PDF

Das Display ist sehr gut ablesbar und der einstellbare Helligkeitsbereich ist sehr groß. Im Studiobetrieb haben wir die Helligkeit auf das Minimum eingestellt. Der Druck-/Drehgeber ist leicht gerastert und vermittelt haptisch ein sehr gutes Gefühl. Die Bedienung mit den zehn Tasten, die variable Funktionen die auf dem Bildschirm angezeigt werden zugeordnet sind, ist ebenfalls einfach zu verstehen. Viele Funktionen sind intuitiv zu erfahren aber es gibt auch Funktionen wo man mal ins Handbuch schauen muss. Wenn man mal eine Funktion vermisst sollte man erst mal die Shift-Taste drücken denn dann tauchen auf vielen Dialogseiten Zusatzoptionen auf. Auffällig ist, dass einige globale Parameter (wie zum Beispiel der gewählte Darstellungsmodus LIN/LOG beim Spectrum-Analyzer oder die globale Moduleinstellungen wie ein ausgewähltes Feedback-Filter im Config-Menü) bei Ein- und Ausschalten verloren gehen und bei erneutem Einschalten auf Standardwerte zurückgesetzt werden.




Wir hatten ein Modul mit Firmware 1.2 und hatten die Firmware auf die Version 1.3 aktualisiert. Das Aktualisieren erfolgt über das Einspielen einer Audiodatei, die über die Erica Synths Web-Site bereitgestellt wird. Am besten funktioniert dies, wenn



Phoca PDF

man die Audiodatei auf einen Laptop oder PC abspielt und den Audioausgang des PCs ohne Umweg direkt mit der IN-Buchse des Filtermoduls verbindet, denn wenn man das Signal zum Beispiel über Eurorack-Module zum Resonant FB führt scheitert in der Regel das Update. Direkt mit dem Laptop-Audioausgang verbunden und abgespielt mit dem Mediaplayer gelang uns das Update sofort ohne Fehler.

Nun einmal noch zu den Einstellungen im Filterbank-Modus. Die Durchgangsverstärkung ist stark abhängig von der Stellung des Reglers für die Resonanz. Bei Resonanz- und Gain-Regler auf Mittelstellung ist die Verstärkung eines Bandes ungefähr -6 dB, also die Hälfte der Eingangsspannung. Bei Gain-Stellung auf 2 Uhr sind es 0 dB und bei Vollanschlag dann um die +5 dB. Wenn die Resonanz auf 0, also Linksanschlag steht, dann beträgt die Verstärkung -12 dB und bei maximalem Gain dann ca. -6 dB in dem betreffenden Band. Für die Frequenzen sind Toleranzen von +/- 10 Prozent vom Hersteller angegeben. Bei unserem Testmuster waren diese aber deutlich geringer bei eher drei bis vier Prozent. Das Filter welches mit 777 Hz angegeben ist, hatte bei uns eine Resonanz bei ca. 750 Hz. Bei den großen Bandbreiten der Bandpassfilter ist eine solche Toleranz von ein paar Herz völlig unbedeutend.

Wichtig ist auch zu wissen, dass man die Filter über die interne Rückkopplung - also dem Resonanz-Regler - bei Einstellungen über 12 Uhr auch zum Schwingen bringen kann. Wenn man das vermeiden möchte, oder den Bereich wo die Schwingung anfängt feinfühliger einstellen möchte, dann sollte man in den Einstellungen den CV ATTEN RESO kleiner als 1.0 einstellen und ggf. die Resonanz-Reglerkurve ONLY LOW selektieren.

Wer noch nie eine Filterbank benutzt hat, sollte sich einmal damit beschäftigen, denn die klangliche Einflussnahme ist hier enorm. Auch wenn gegenüber der Moog Filter Bank und seinen Nachbauten nur zehn statt zwölf Bandpass-Filter bereitstehen, ist die Graphic Resonant FB durch ihre Flexibilität, Aufruf von Presets und vor allem durch die vielfältigen Modulationsmöglichkeiten mehr als ein Schritt einer klassischen, statischen Filterbank voraus. Unbedingt ausprobieren sollte man auch die ODD/EVEN-Ausgänge um ein Quasi-Stereosignal zu produzieren. Sehr bewährt hat sich übrigens bei der Modulation Erica Synths Octasource LFO-Modul mit seinen phasenversetzten Ausgängen.

Die Menüs Clock Modulation und das (Preset) Play bieten ganz neue und ggf. taktgenau Modulations-Möglichkeiten, speziell für den Einsatz mit Sequenzern höchst interessant. Beim Preset-Play-Modus muss man die Presets ggf. geschickt wählen damit sich dieser Effekt nicht schnell verbraucht. Weniger ist hier manchmal mehr.

Mit dem Dynamic Equalizer Mode sollte man im Boost-Modus vorsichtig agieren, da es beim aktiviertem Boost auch schnell zu Resonanzen kommen kann. Der Boost-Modus ist sehr nützlich um einen Klang mit oberen Frequenzkomponenten anzureichern.

## Fazit

Der Preis der Graphic Resonant FB liegt bei knapp unter 380 Euro und der des FBEX-Expanders bei 120 Euro, also zusammen unter 500 Euro. Je nachdem wie man das Modul nutzt kommt man vielleicht auch ohne FBEX-Expander aus, aber es ist im klassischen Resonanz-Filterbank-Modus schon ein Komfort an den Regler direkt die Gain-Veränderungen vorzunehmen ohne immer erst ein Filterband auszuwählen. Etwas Vergleichbares wie die Graphic Resonant FB von Erica Synths gibt es nicht. Wer sich überlegt eine Filterbank anzuschaffen, und eine sollte sich in jedem Eurorack-System befinden, der sollte - wenn es das Budget hergibt - gleich zur teureren aber um Größenordnung flexibleren und vielseitigeren Graphic Resonant FB greifen. Die Kreativen werden die vielen Möglichkeiten zu schätzen wissen.

www.ericasynths.lv