Radial Engineering Q3 Induction Coil Equalizer

Autor und Fotos: Peter Kaminski

Phoca PDF


Made In
Canada
BOOST
HIGH SHIFT
CUT
MID SHIFT
BOOST
BASS SHIFT
OMNIPORT - SEND & RECEIVE
100Hz
HPF
GAIN
EQ IN
Radial
Q3 EQ
COIL
Radial
engineering

Phoca PDF

Radial bietet eine ganze Reihe von API-500-kompatiblen Modulen und bietet darüber hinaus auch entsprechende Lunchboxen an. Eines der Module ist der Q3 Equalizer von Radial, den wir hier vorstellen möchten.

LC-Filter-Netzwerke

Der Q3 ist kein üblicher Equalizer sondern steht ganz in der Tradition klassischer Equalizer mit Netzwerken die aus Induktivitäten und Kapazitäten gebildet werden, wie der Pultec EQP-1A und andere.

Es gibt analog die Möglichkeit passive Filter mit RC-Netzwerken (also Widerständen und Kondensatoren) oder mit LC-Netzwerken (Induktivitäten und Kondensatoren) aufzubauen. Der technische Unterschied für den für Audio relevanten Frequenzbereich ist einmal das RC-Netzwerke nur ein Bauelement nutzen, was Frequenzabhängigkeiten aufweist, nämlich den Kondensator, während bei LC-Netzwerken ja sowohl der Kondensator als auch die Induktivität einen frequenzabhängiges Verhalten aufweisen.

Das frequenzabhängige Verhalten ist bei Kondensatoren viel linearer als bei den Induktivitäten, denn diese bestehen im Audiobereich aus einer Spule aus Draht, die um einen Kern mit magnetischem Material, wie z. B. Ferrit oder Eisen, gewickelt ist. Durch den Einsatz des magnetischen Material wird die Induktivität erhöht, was eben erforderlich ist, da Audiofrequenzen ja sehr gering sind und man daher mit großen Induktivitäten arbeiten muss, um die Filter auf die entsprechende Frequenz zu bringen.

Durch das magnetische Kernmaterial wird eine Induktivität aber nichtlinear, denn es gibt hier ein Sättigungsverhalten, ähnlich wie man das von Röhren her kennt und zudem durch die Speicherung des magnetischen Feldes im Kern auch ein sogenanntes Hysterese-Verhalten - also eine Verzögerung des Verhaltens bei Veränderung der Spulenspannung.

Aber wie das so bei Audio häufig der Fall ist, sind die Auswirkungen dieser Nichtlinearitäten auf das klangliche Verhalten interessant und unser Gehör - besser gesagt und Gehirn - assoziiert sie mit dem sogenanntem Vintage-Sound früherer Jahrzehnte, als diese Technik eben eingesetzt wurde.

Ein Problem bei LC-Netzwerken ist, dass man die großen Kapazitäten und Induktivitäten, die man für die Filter im Hörbereich benötigt, nicht so einfach stufenlos regelbar machen kann. Bei Widerständen lässt sich das über ein Potentiometer - also einem regelbaren Wiederstand - einfach realisieren und so ist das bei RC-Filter kein Problem, bei LC-Filter aber schon. Es gibt zwar Drehkondensatoren aber diese bieten viel zu wenig Kapazität und bei Spulen müsste man den Kern in die Spule hinein- oder herausdrehen können um die Kapazität stufenlos variable zu machen. Der mechanische Aufwand ist einfach zu groß. Daher lassen sich die Filter, was ihre Parameter angeht, nur stufenweise verändern. Realisiert wird dies durch das parallelschalten von Kondensatoren, bzw.

Phoca PDF

Reihenschaltung mehrerer Induktivitäten oder auch durch Spulenanzapfungen.

Ausführung

Der Radial Q3 ist ein API-500-kompatibles Modul mit einer Standardbreite. Der Q3 unterstützt im Betrieb mit den Radial Workhouse Lunchboxes auch den sogenannten Omniport und zwar mit einem Hin- und Rückweg. Wer mehr über die Omniport-Funktion wissen möchte, dem empfehlen wir unseren Test über die Radial Workhouse Lunchbox zu lesen.



Die Eingangsimpedanz des Moduls beträgt 12 kOhm und Ausgangsimpedanz 440 Ohm (symmetrisch). Der maximale Eingangspegel beträgt +20 dBu, der Noise Floor 90 dBu (bei ausgeschalteten Filtern), bzw. 87 dBu (aktivierte Filter), bei einem Dynamikbereich von 112 dB. Den Frequenzgang gibt der Hersteller Radial mit 20 Hz bis 20 kHz (+/-1 dB) bei ausgeschalteten Filtersektionen an und den THD bei 0,003 % (@ 0 dBu und 1 kHz). Die Stromaufnahme beträgt lediglich 25 Milliampere.

Bedienung

Phoca PDF


Made in Canada
HIGH
BOOST
HIGH SHIFT
MID
CUT
MID SHIFT
BASS
BOOST
BASS SHIFT
OMNIPORT - SEND & RECEIVE
100Hz
HPF
GAIN
EQ IN
Radial
Q3 EQ COIL

Phoca PDF

Ganz unten befindet sich ein Schalter um den EQ in den Signalweg einzuschleifen, bzw. in Bypass zu schalten. Mit dem Gain-Regler (max. 7 dB Verstärkung ohne Filterstufen) lässt sich die generelle Verstärkung einstellen. Über dem Regler befindet sich ein Schalter für die Aktivierung eines 100-Hz-Hochpassfilters (-3 dB bei 150 Hz).

Der Q3 bietet drei Filterbänder. Bass (Low) und Höhen (High) sind für Verstärkung ausgelegt (Boost) und die Mitten (Mid) als Absenkung (Cut). Über die drei 12-stufige Schalter lassen sich jeweils 11 Settings und eine Stellung für die Deaktivierung der Sektion einstellen. Die Drehschalter sind von Grayhill und sehr robust und langlebig.

Warum Settings fragen sich sicherlich viele. Es ist so, dass man ja eigentlich Gain, Frequenz und Güte, also die Filterbreite, pro Sektion einstellen müsste. Das ist aber auf einem schmalen 500er Modul etwas schwierig. Man hat sich daher entschlossen, für jedes Band elf Presets mit fest vorgegebenen Werten anzubieten. Über einen Kippschalter (Shift) neben dem Drehschalter lässt sich die Stärke der Bearbeitung etwas mindern.

Praxis

Der Hochpassfilter ist mit einer Grenzfrequenz von 100 Hz etwas mehr auf den Live-Betrieb ausgelegt und für Studioanwendungen vieleicht etwas hoch von der Frequenz.

Bei der Wahl der Presets gilt folgendes grundsätzliches: tendenziell werden mit höheren Presets Nummern Gain und Frequenz auch größer. Es gibt im Handbuch für jeden Preset eine Diagramm mit dem entsprechendem Frequenzgang. Man kann also immer nachschauen was genau für Filterparameter zum Einsatz kommen.

Man muss mit den Einstellungen Vorsicht walten lassen, denn je nach Presets, kann die klangliche Wirkung doch sehr stark ausfallen. Man kann daher also erst einmal ohne "Shift" eine Einstellung finden und ggf. dann "Shift" zuschalten, um den Effekt etwas zu mindern. Der Shift-Schalter ist leider je nach Reglerstellung schlecht zu erreichen.

Der Q3 ist ausgesprochen gut geeignet um Einzelinstrumente oder auch Gesang zu bearbeiten. Er bietet insgesamt Dank den LC-Netzwerken ein sehr warmen Sound. Man muss einfach mal etwas mit den Presets der einzelnen Sektionen rumspielen um ein Gefühl für die Wirkung zu bekommen. Was man mit dem Q3 machen kann ist enorm. Es profitieren eigentlich alle Instrumente von dem Q3. Bei Obertonarmen Instrumenten kann man diese schön forcieren und bei obertonreichen schön modifizieren und herausarbeiten. Man sollte auch mal Instrumente bearbeiten, an die man so direkt nicht denkt, wie z. B. perkussive Instrumente. Hier ergeben sich ganz andere Möglichkeiten als mit parametrischen EQ mit RC-Netzwerken.

Fazit

Mit seinen LC-Netzwerken und dem Preset-Konzept ist er kein Standard-Equalizer sondern eher was für Kreative, die aber auch mal bereit sind, nach dem Try-and-Error-Prinzip zu arbeiten. Besonders Musiker oder sehr musikalisch orientierte Tontechniker werden ihre Freude mit dem E3 und seinen klanglichen Ergebnissen haben. Unter diesen Aspekten sind die 950 Euro die der Q3 kostet, doch sehr gut angelegt.

www.radialeng.com
www.di-boxen.de

Phoca PDF