E-RM Multiclock

Der Problemlöser für Timing-Offset und Schwankungen

Autor: Raphael Tschernuth
Fotos: Peter Kaminski, Raphael Tschernuth



Die Multiclock des Herstellers E-RM ist nicht nur ein wundersamer Problemlöser für altbekannte MIDI-Timing-Probleme, sondern eröffnet auch völlig neue Möglichkeiten in Bezug auf den kreativen MIDI-Workflow. Kein neues Produkt, da es schon viele Jahre im Markt ist, aber deshalb nicht minder interessant.

Das E-RM Erfindungsbüro ist eine kleine Firma aus dem Herzen Kreuzbergs, die neben der Multiclock vor kurzem auch einen grafischen Stereo-Oszillator, den Polygogo, vorgestellt hat. Anscheinend hat man den erfrischenden Anspruch Neues zu entwickeln und sich nicht auf ausgetretenen Pfaden oder den Lorbeeren anderer auszuruhen. Für diesen Test haben wir uns die E-RM Multiclock genauer angesehen und ihre vielfältigen Einsatzmöglichkeiten unter die Lupe genommen.

Die MIDI-Clock Problematik

Die Zahl der MIDI-fähigen Endgeräte hat sich im Laufe des letzten Jahrzehnts

Phoca PDF

explosionsartig vervielfacht. Kaum eine Woche vergeht in der nicht neue digitale oder analoge Synthesizer vorgestellt werden. Auch das Modularsystem erlebt eine ungeahnte Renaissance und es gibt unzählige Effektgeräte, dessen Parameter sich heutzutage mit MIDI ansteuern lassen. Damit all diese Gerätschaften bei der Aufnahme im Studio oder bei der Live-Performance zusammenspielen ist eine stabile MIDI-Clock nötig, die den Takt vorgibt. Leider führt das in der Praxis aber oft zu Problemen.

Besonders das Zusammenspiel zwischen Betriebssystem und DAW ist in Bezug auf Clock-Signale sehr fehleranfällig und macht dem User das Leben unnötig schwer. Eine in der DAW erzeugte MIDI-Clock muss sich oft anderen systemrelevanten Vorgängen unterordnen und hat keine besonders hohe Priorität, wodurch sich Fehler, Aussetzer und Glitches einschleichen. Ein computergeneriertes Clock-Signal hängt zudem von sehr vielen weiteren Variablen ab, die es für den Anwender fast unmöglich machen, dem Ursprung von Problemen auf den Grund zu gehen.

Wenn die Clock nach wenigen Minuten aus dem Ruder läuft, der Beat irgendwie seinen Drive verliert und das Synth-Pattern hin und wieder zu stocken beginnt, steht man vor einer schier unlösbaren Aufgabe. Liegt es an der Verkabelung oder ist das Kabel gar defekt? Sind die Einstellungen am Synthesizer korrekt, oder benötigt das Gerät eventuell ein Firmware-Update? Hat die DAW einen Bug oder macht mir das Betriebssystem gerade einen Strich durch die Rechnung?

Am Ende des Tages bleibt oft nur Ratlosigkeit und Frustration. Im Studio kann man sich zwar mit Workarounds behelfen und gewisse Parts zurechtschneiden oder einzeln aufnehmen. Von Spaß an der Arbeit oder gar Workflow kann dabei aber keine Rede sein. Live bleibt die ständige Angst, dass das System früher oder später aus dem Ruder läuft oder komplett versagt.

Die Lösung: Stabile Clock aus der DAW mittels Audiosignal

Die zugrundeliegende Idee der Multiclock ist einfach erklärt: statt dem Computer die Generierung der Clock zu überlassen, wird dieses Signal in der Multiclock erzeugt. Im Standalone-Modus mit interner Clock ist das noch kein Hexenwerk, aber im Zusammenspiel mit dem Computer offenbart sich der geniale Ansatz des Erfindungsbüros: eine Synchronisierung mit der DAW wir mithilfe eines Audiosignal erzielt, dass von der DAW per Klinkenkabel an die Multiclock gesendet wird. Dieses Audiosignal wird von der Multiclock in ein MIDI-Clock Signal umgewandelt, welches dann an bis zu vier MIDI-Outs ausgegeben werden kann. Das funktioniert latenzfrei und ist komplett unabhängig von der MIDI-Implementierung der DAW oder des Betriebssystems.

Das notwendige Audiosignal lässt sich mit einem downloadbarem Plug-In generieren. Der Anwender kann es aber mithilfe einer Sample-Datei auch selbst erzeugen. Dadurch arbeitet die Multiclock Plattform-unabhängig mit jedem Betriebssystem und jeder DAW zusammen. Wie das genau aussieht werden wir im Praxisteil genauer beleuchten.

Hardware und Layout



Jede E-RM Multiclock ist mit einer eigenen, handschriftlichen Seriennummer versehen und im Lieferumfang findet sich ein Netzgerät, diverse Aufkleber und eine Visitenkarte mit dem Link zum Download des Handbuchs. Dieses ist sehr lesenswert, es enthält eine Vielzahl praktischer Tipps und ist in leicht verständlichem Englisch geschrieben.

Die Multiclock selbst macht einen sehr robusten und gut verarbeiteten Eindruck. Rein äußerlich überzeugt sie durch Qualität ohne Kompromisse. Die Metallverarbeitung und die Lackierung sind sauber ausgeführt, die Metallecken des Gehäuses auf der Oberseite wurden abgerundet, die Regler sind griffig und bieten auch für größere Finger viel Bewegungsfreiheit. Die robusten Druckschalter auf der Oberseite und die vergoldeten Audio-Anschlüsse auf der Rückseite verstärken den Eindruck, dass man mit der Multiclock sowohl im Studio wie auch im rauen Live-Alltag für viele Jahre seine Freude haben wird.

Phoca PDF



Links auf der Front befinden sich vier Kanalzüge. Pro Kanal steht ein großes “Shift” Poti, ein kleineres “Shuffle” Poti sowie ein Kanal-Wahlschalter zur Verfügung. Auf der rechten Seite findet ein gut lesbares Monochrom-Display Platz, umgeben von mehreren Druckknöpfen und einem Endlos-Push-Drehgeber für die Menüführung.

Auf der Rückseite der Multiclock sind rechts die Eingänge angeordnet. Neben der Stromversorgung finden sich hier USB, MIDI, sowie ein 6,3 mm Klinkeneingang für das Audio-Sync-Signal. Die Vielzahl an unterschiedlichen Eingängen deutet schon darauf hin, dass die Multiclock imstande ist, neben der intern erzeugten Clock auch USB-Signale von Computern, die Clock-Signale von externen Geräten oder, wie bereits angesprochen, analoge Audio-Quellen zur Generierung des Takts zu verwenden.

Phoca PDF



Auf der linken Seite befinden sich vier MIDI-Ausgänge, wobei Kanal 1 ein besonderes „Schmankerl“ bereithält: Hier ist neben der MIDI-DIN-Buchse noch ein 6,3 mm Ausgang zu finden, der ein analoges Clock-Signal ausgibt und bei Bedarf sogar als LFO fungiert. Dieser kann Sine, Pulse, Saw Up, Saw Down und Random Signale senden, um Filter, etc. im Takt zu beeinflussen.

An Audio-In und Audio-Out der Multiclock können übrigens symmetrische oder unsymmetrische Kabel angeschlossen werden, die Weiterverarbeitung in der Multiclock erfolgt unsymmetrisch.

Setup und Praxistest

Für meine ersten Gehversuche lade ich das Multiclock Plug-In von der Webseite des Herstellers und installiere es auf meinem Rechner. In meiner DAW erstelle ich eine neue Spur, öffne das Plug-In und route das Signal zu einem dezidierten Ausgang der nur das Sync-Signal für die Multiclock überträgt. Es wird also ein Audiointerface benötigt, welches neben den Stereo-Main-Outs noch mindestens einen weiteren Ausgangskanal bietet. Diesen Ausgang verkable ich mit einem 6,3-mm-Klinkenkabel mit dem Audio-Eingang der E-RM Multiclock.

Im Multiclock Menü wähle ich als Taktquelle “Audio In” und von nun an geht alles automatisch. Sowie ich in meiner DAW auf Play drücke, sendet das Plug-In das Audio-Sync-Signal, die Multiclock erkennt das Tempo automatisch und liefert eine latenzfreies Clock-Signal an vier Endgeräte.

Phoca PDF



In meinem Fall handelt es sich um einen Elektron-Sampler der den Beat erzeugt, einen Moog Matriarch, einen Moog Subsequent 25 sowie einen älteren Moog The Rogue. Die ersten drei Geräte werden via MIDI verbunden, der Rogue erhält sein Trigger-Signal vom Audioausgang der Multiclock.

Nach vielen Jahren der MIDI-Clock Frustration kann ich das Resultat kaum glauben. Alle vier Geräte arbeiten Hand in Hand und spielen nun endlich zusammen statt gegeneinander. Der Beat ist „tight“, das analoge Delay des Matriarch erklingt im ebenfalls im Takt, der LFO des Subsequent verändert das Filter im richtigen Tempo und auch der Rogue triggert im korrekten Timing vor sich hin. Plötzlich macht es unheimlichen Spaß alle Geräte gleichzeitig zu betreiben. Ohne Aussetzer, Temposchwankungen oder Verschiebungen innerhalb von Sequenzen.

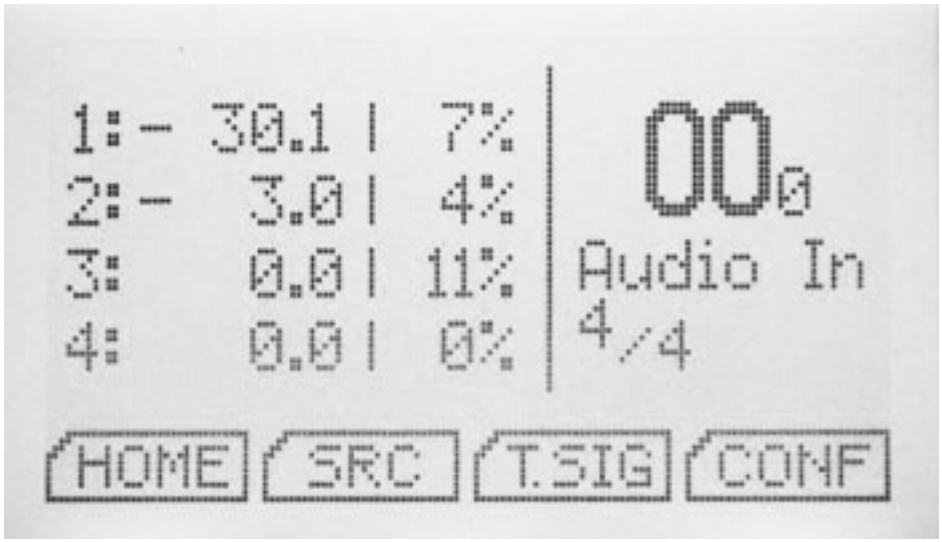
Wenn es aber Verschiebungen geben soll, kann der Nutzer bei Bedarf nachjustieren. Der Shift-Regler erlaubt frei definierbare Range-Einstellungen zwischen +/- 1 bis 300 Millisekunden. Damit kann man das Signal eines einzelnen Kanals nach vorne oder hinten schieben. Ja richtig gelesen, es kann sogar vor dem eigentlichen Takt abgespielt werden. Sollte ein MIDI-Gerät also partout nicht „in time“ spielen wollen, lässt sich damit jegliches Timing individuell korrigieren.

Noch interessanter ist aber der Einsatz des Shift-Reglers als kreatives Tool. Durch das Microtiming lassen sich Klangquellen wie Beats oder Sequenzen ein Stückchen nach vorne pushen und erhalten dadurch mehr Drive. Aber auch etwas mehr “Laid

Back” ist kein Problem. Einfach das Signal um ein paar Millisekunden nach hinten schieben und schon wird das Feeling etwas relaxter.

Wer mit dem Shift-Regler eine Verschiebung im Takt erreichen will, kann mittels einer simplen Berechnung den jeweiligen Millisekunden-Wert, beispielsweise einer 16tel Note eines Tempos, als + - Shift-Range einstellen. Dadurch lassen sich Beats oder pulsierende LFOs einfach im Takt nach vorne oder hinten schieben. Die Formel lautet: 15000 : BPM = Shiftrange in Millisekunden.

Mit dem kleineren “Shuffle” Potis lässt sich für jeden Kanal ein Swing-Anteil justieren, um dem Signal eine menschlichere Note zu verleihen. Im LFO-Modus von Kanal 1, auf den ich gleich zu sprechen komme, übernimmt der Shuffle-Poti die Unterteilung des Taktes zwischen ganzen Noten bis hin zu 32tel. Hier sieht man das Hauptmenü mit den Millisekunden-Werten und dem Swing-Anteil für jeden der vier Kanäle. Rechts werden Infos zum Tempo, der Clock-Quelle und die Time-Signature angezeigt.



Auch Tempoänderungen innerhalb eines Songs sind für die Multiclock übrigens kein Problem. Nur bei sehr großen, abrupten Sprüngen benötigt sie einen ganz kurzen Moment, um sofort wieder in Time zu sein.

Der LFO und weitere Kanaloptionen

Bleiben wir gleich beim LFO von Kanal 1, denn dieser ist in der Praxis ein tolles Tool mit dem sich auch die Modulation älterer Synthesizer im Takt steuern lässt. Getestet am Minimoog des Berliner Musik-Equipment-Verleihs Echoschall geht im Verbund mit der Multiclock wahrlich die Sonne auf. Egal ob Saw Up, Saw Down, Puls, Sine oder Random - das Signal drückt mit einer analogen Wärme und Lebendigkeit die seinesgleichen sucht. In der Praxis ist es wunderbar einfach etwa den Anfangspunkt einer Sine-Welle zu verschieben. Statt Einstellungen an einem Synthesizer zu verändern, lässt sich das im Handumdrehen direkt an der Multiclock bewerkstelligen. Die Quantisierung des LFO zum jeweiligen Beat lässt sich bei

Phoca PDF

Bedarf auch einfach deaktivieren, falls man gerne unabhängig vom Tempo an den Reglern schrauben will.

Neben der bereits angesprochenen Shift-Funktion mit frei einstellbarer Range gibt es zudem die Möglichkeit ein fixes Offset pro Kanal bereits im Menü voreinzustellen. Damit lässt sich eine eventuelle Audioverzögerung eines angeschlossenen MIDI-Gerätes oder eine etwaige Software-Monitoring Latenz ausgleichen. Die Arbeitsweise des Shuffle-Regler kann man im Kanalmenü vom Swing-Anteil auf "Channel Divider" ändern, um mit dem Regler direkt die Unterteilung des jeweiligen Tempos in kleinere Notenwerte vorzunehmen.

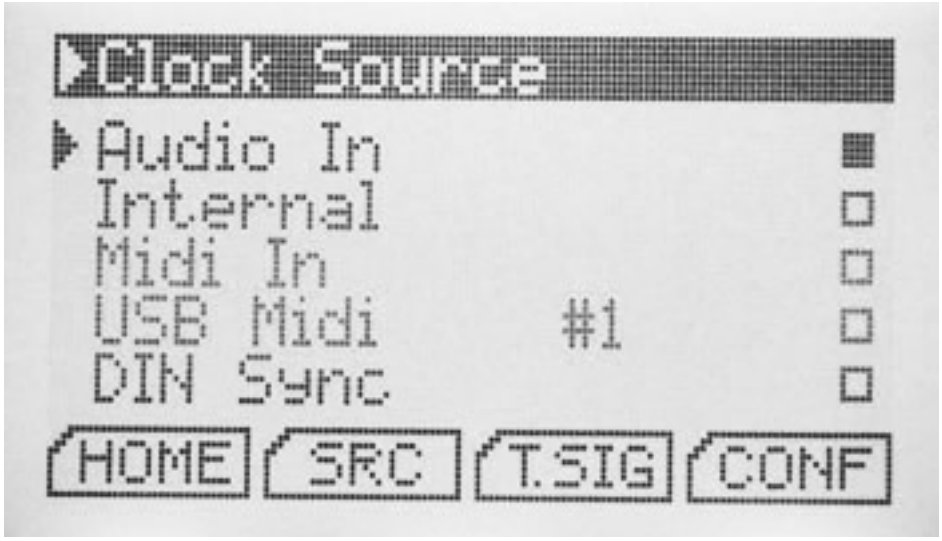


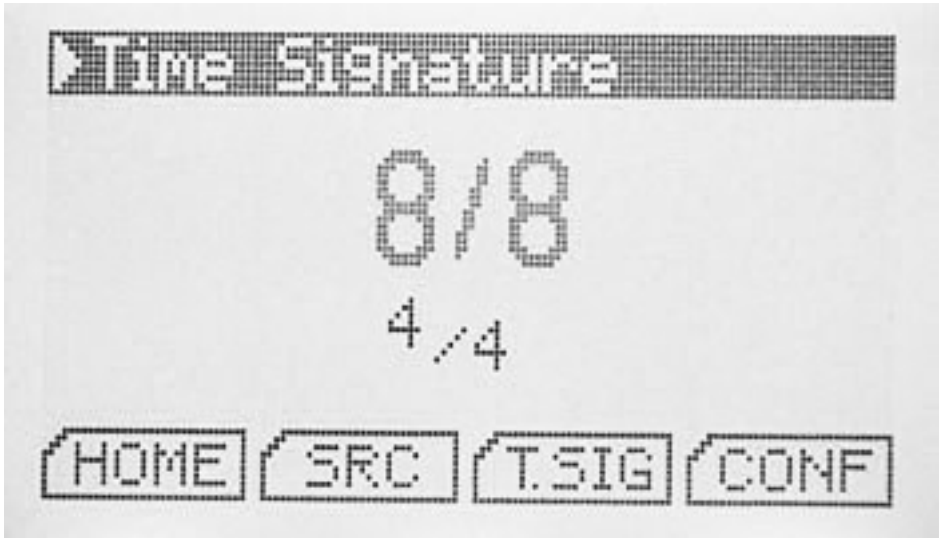
Handling und weitere Optionen

Alle Kanäle der Multiclock lassen sich zwischen MIDI-Clock, DIN Sync/ Sync24 und Analog Clock umschalten, man ist also für viele verschiedene, teils historische Synchronisations-Arten gewappnet.

Die Menüführung der Mulitclock ist sehr einfach und übersichtlich gehalten, Änderungen gehen in der Praxis schnell von der Hand. Neben den jeweiligen Kanaleinstellungen gibt es ein allgemeines Menü in dem die Clock-Quelle sowie die Taktart zwischen 3/8 und 32/8 ausgewählt werden kann.

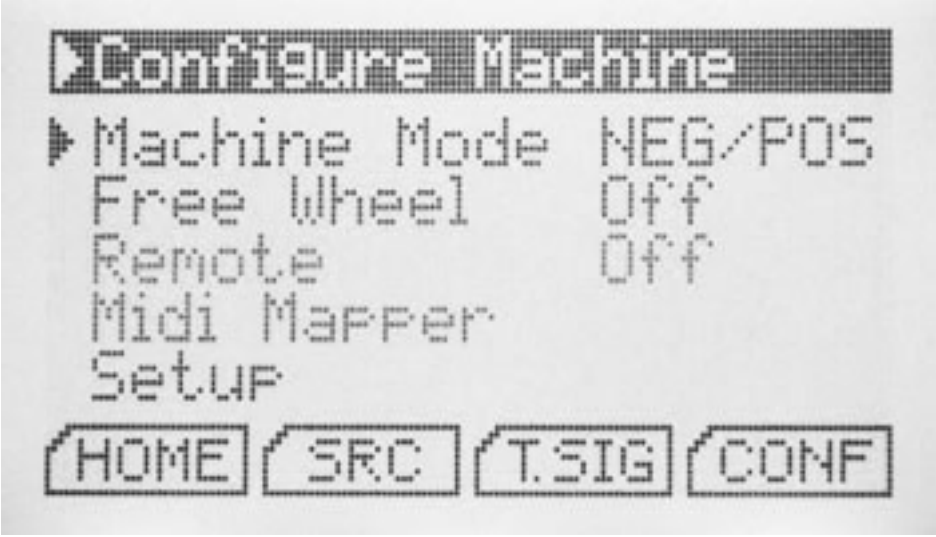
Phoca PDF





Im Menü „Configure Machine“ finden sich sehr praktische Tools, wie etwa ein MIDI-Mapper, mit dem sich ankommende MIDI Signale auf die vier Ausgänge sowie den USB-Port weiterleiten lassen. Dabei können die einzelnen MIDI-Out-Kanäle frei definiert werden und sogar das Routing für Sysex-Dateien lässt sich hier festlegen.

Phoca PDF



Die Funktion “Free Wheel” ist besonders bei einer Live-Performance interessant. Ist diese aktiviert, springt automatisch die interne Clock ein, falls es zu einem Absturz der DAW oder einem Kabelbruch kommt. Selbst wenn in der Multiclock kein Audio-Signal mehr ankommt, läuft sie also unbeeindruckt weiter frei nach dem Motto: „The Show Must Go On“. Anhalten lässt sich die Multiclock dann durch einen MIDI-Stop Befehl via USB oder MIDI-Eingang.

Mithilfe der Option “Remote” könne die Parameter der Multiclock wie Shift und Swing als MIDI Daten an eine DAW gesendet, aufgezeichnet und von dort auch wieder zurück zur Multiclock übertragen werden. Da alle Kanal-Regler MIDI-Daten via USB senden, lassen sich unbenutzte Kanäle sogar als MIDI-Controller benutzen. Die CC-Werte sind vom Nutzer frei einstellbar. Zudem lassen sich Start und Stop Button der Multiclock als DAW-Transport-Control benutzen, wenn sie via USB verbunden ist. Natürlich hat die Multiclock auch einen MIDI-Router mit an Bord, um eingehende MIDI-Signale auf die verschiedenen Ausgänge zu routen.

Wem die Abhängigkeit von einem Plug-in übrigens ein Dorn im Auge ist: diese Abhängigkeit lässt sich umgehen, indem man auf einer Audiospur ein Sync-Signal selbst erzeugt. Ein perkussiver Sound mit einer Mindestlänge von 1,5 Millisekunden genügt, damit die Multiclock dieses Signal lesen und umwandeln kann. Die Multiclock kann also manuell aus jeder DAW und jedem Betriebsystem angesteuert werden. Da die Multiclock plattformunabhängig arbeitet, ist sie unter jedem erdenklichem Setup einsetzbar. Sowohl an uralten Rechnern, wie auch an Computern und Betriebssystemen der Zukunft.

Praxis die zweite

Auch Peter Kaminski, der Chefredakteur von proaudio.de und bekennender Synth-Modularfreak testete parallel die Multiclock. Hier sein Statement:

Als wir den Test vereinbarten, kam bei mir auch sofort die Idee auf das einmal in einem Modular-Setup mit mehreren Sequenzern zu testen. Als DAW fungierte ein

Phoca PDF

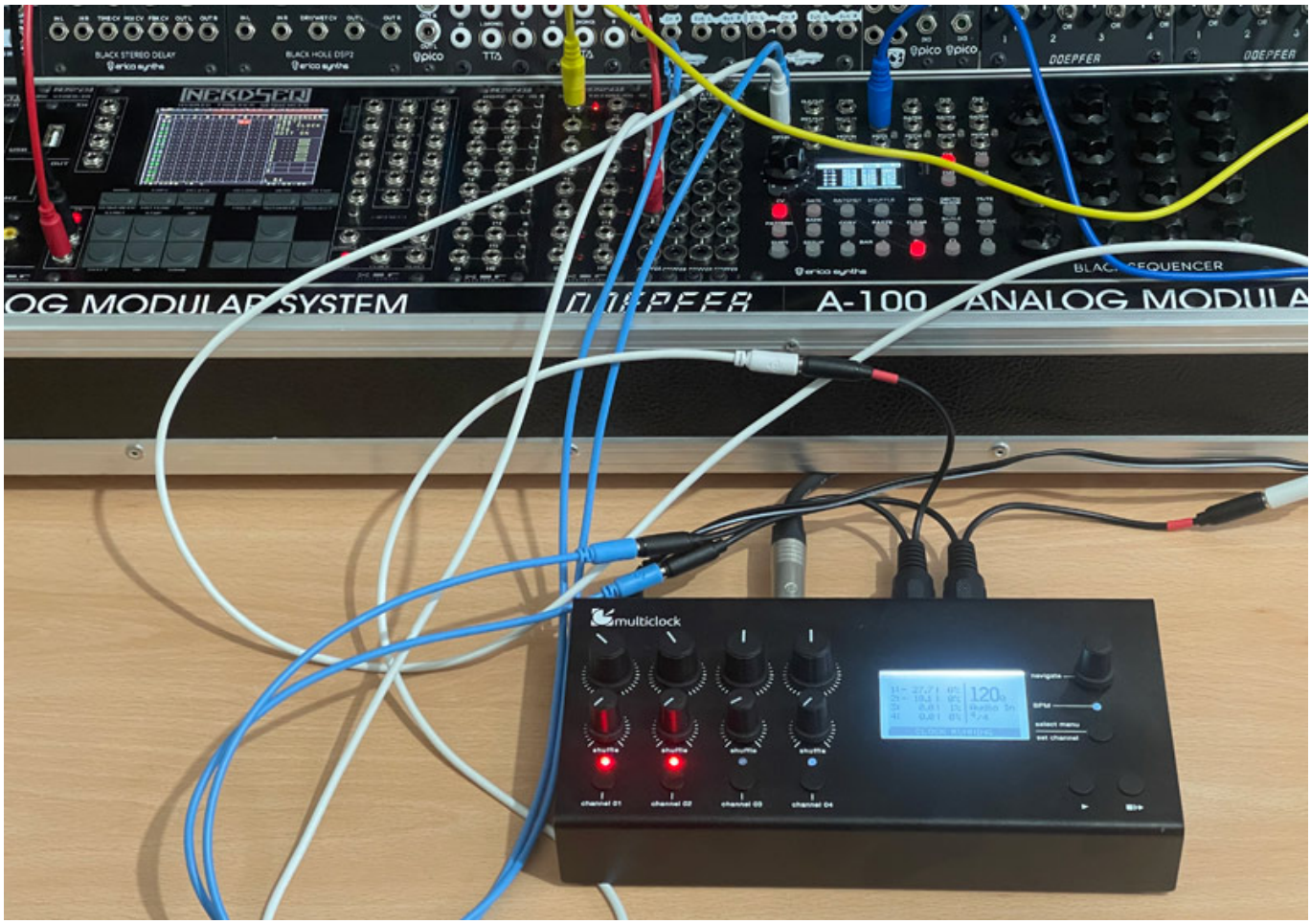
Steinberg Nuendo 11 DAW-Software und es kam das Multiclock-Plug-In zum Einsatz.



Das Plug-In, welches sowohl für macOS (ab 10.7) als auch für Windows-Betriebssystem bereitsteht und zwar als AAX, VST und VST3 (beides als 32 und 64 Bit) sowie auch als AU-Plug-In (für macOS). Das Plug-In wird einfach in den entsprechenden Plug-In-Ordner kopiert.

Ein großes Problem in Zusammenhang mit Modularen-Sequenzer mit MIDI-Clock-Synchronisation in Verbindung mit virtuellen Instrumenten in der DAW und externen MIDI-Synths ist einmal ein Delay der externen MIDI-Devices und der Sequenzer sowie bei den externen MIDI-angesteuerten Synths oder Modulen ein Jitter – also eine Schwankung des Timings. Besonders ärgerlich, wenn man eine knallharten Beat realisieren will. Alles fängt in so einem Setup irgendwie an zu schwimmen und von perfektem Timing keine Spur.

Phoca PDF



Also habe ich mal ein Setup mit XOR NerdSeq sowie Erica Synths Black Sequencer die verschiedene Drum-Module ansteuerten in Verbindung mit mehreren internen virtuellen VST-Instrumenten eingerichtet. Die Sequenzer erhielten Ihre Clock und auch das Reset-Signal von der Multiclock. Übrigens bietet der Hersteller E-RM auch ein Adapterkabel für diesen Zweck an, welches in die MIDI-Buchse gesteckt wird und was Clock- und Reset-Signal auf 3,5-mm-Adapterbuchsen ausgibt.

Ergebnis des Ganzen: alle Timing-Probleme waren gelöst. Normalerweise hing das Timing zum Teil fast 20 Millisekunden daneben. Mit den Reglern lässt sich das Timing nach Gehör super einstellen und alles ist absolut Beat-genau und die Timing-Schwankungen sind auch beseitig. Übrigens fängt die Multiclock erst an die Clock-Signale nach Vorzählertakte auszugeben (bei 4/4 Takt eben 4 Takte Vorzähler). Somit ist es eben auch möglich negatives Timing-Offset einzustellen.

Wenn das Timing erst einmal kompensiert ist, kann der Anwender über die Möglichkeiten der Multiclock dann auch kreativ in das Timing eingreifen und überlässt dabei eben nichts mehr dem Zufall - die Kontrolle ist in der Hand des Musikers.

Fazit

Es macht den Anschein, als wäre dem Funktionsumfang der Multiclock keine Grenzen gesetzt. Sie erlaubt eine völlig neue, spielerische und vor allem entspannte Arbeitsweise mit MIDI-Geräten und Klangerzeugern die Analoge- oder DIN/Sync-Eingänge besitzen. Durch die Vielzahl an Möglichkeiten ist ihr Einsatzgebiet sehr flexibel und lässt sich an das individuelle Setup der Anwender anpassen.

Während der mehrmonatigen Testphase gab es keinerlei Probleme mit der Konstanz der MIDI-Clock. Vielmehr eröffnet sich ein völliger neuartiger Workflow im Zusammenspiel mit der DAW. Anstatt sich mit Problemen zu beschäftigen oder nach Workarounds zu suchen, ist der Fokus einzig auf die Musik gerichtet. Der Preis von 519 Euro ist absolut gerechtfertigt, denn die E-RM Multiclock ist eine Investition, die sich schnell rechnen wird. Die hervorragende Verarbeitung und die Unabhängigkeit von DAWs und Betriebssystemen leistet zudem ihren Beitrag, um für viele Jahre von der Multiclock profitieren zu können.

www.e-rm.de

Phoca PDF