

propellerhead

PULSAR DUAL LFO

HANDBUCH

propellerhead

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne Vorankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtung seitens der Firma Propellerhead Software AB dar. Die in diesem Dokument beschriebene Software wird im Rahmen einer Lizenzvereinbarung zur Verfügung gestellt und darf nicht auf irgendwelche Medien kopiert werden, es sei denn, dies wird explizit durch die Lizenzvereinbarung erlaubt. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis durch Propellerhead Software AB darf kein Teil dieses Handbuchs für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form mit irgendwelchen Mitteln kopiert, reproduziert, aufgenommen oder übertragen werden.

©2012 Propellerhead Software AB und ihre Lizenzgeber. Alle Produktspezifikationen können sich ohne Vorankündigung ändern. Reason, Reason Essentials und Rack Extension sind Warenzeichen der Propellerhead Software AB. Alle anderen Produkt- und Firmennamen sind geschützte Warenzeichen oder Kennzeichnungen bzw. Handelsmarken oder Firmennamen der entsprechenden Firmen und/oder Rechteinhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Pulsar Dual LFO

Einleitung



Die Pulsar Rack Extension von Propellerhead ist ein sehr flexibles und vielseitig einsetzbares Doppel-LFO-Modul. Der Begriff LFO steht für Low Frequency Oscillator, deutsch: niederfrequenter Oszillator. LFOs werden zum Erzeugen zyklisch wiederkehrender Modulationssignale verwendet. Typisches Beispiel: Man lässt die Tonhöhe eines anderen Oszillators durch einen LFO modulieren, wodurch ein Vibrato erzeugt wird. Doch es gibt für LFOs zahllose weitere Anwendungsmöglichkeiten.

Pulsar besitzt zwei separate LFOs, die zum Modulieren von Parametern anderer Geräte im Reason-Rack verwendet werden können. Die beiden LFOs können sich auch gegenseitig modulieren und so komplexe Modulationssignale erzeugen. Die Pulsar-LFOs reichen bis in den hörbaren Frequenzbereich hinein, was sehr interessante Anwendungsmöglichkeiten eröffnet. Die LFO-Rate lässt sich auch von einem MIDI-Keyboards aus steuern!

Parameter auf der Bedienoberfläche

Für LFO 1&2 zur Verfügung stehende Parameter

Rate



Dieser Regler steuert die LFO-Rate, also die LFO-Schwingungsfrequenz. Für die Rate-Einstellung steht in Pulsar ein sehr breiter Bereich zur Verfügung, der bis hinauf in den Audio-Frequenzbereich reicht. Die Rate wird optisch durch das Lämpchen links oberhalb des Rate-Reglers angezeigt. Ferner lässt sich die Rate durch Anklicken des Tempo Sync-Schalters unterhalb des Rate-Reglers zum Sequenzertempo synchronisieren (siehe »Tempo Sync« unten). Im Sync-Modus steuert der Rate-Regler die Auflösung der Synchronisation.

Die Rate von LFO 1 lässt sich durch LFO 2 modulieren und/oder synchronisieren, siehe »Rate (LFO 2 zu LFO 1-Rate)« und »Sync«. Die Rate-Einstellung beider LFOs kann außerdem von der Envelope (Hüllkurve) moduliert werden, siehe »Envelope - Die Hüllkurve«. Als spezielle Eigenschaft lassen sich beide Rate-Einstellungen außerdem von einem MIDI-Keyboards aus steuern, siehe »KBD Follow - Steuerung durch MIDI-Keyboards«.

Einstellbereich: 0.06Hz-1.05kHz (synchronisiert: 32/4 bis 1/64)

! Wenn die Rate moduliert wird, kann sie weit über den normalen Frequenzbereich hinausreichen.

Wellenform-Auswahl



Hier können Sie eine von neun verschiedenen LFO-Wellenformen auswählen. Neben den Standard-Wellenformen (Sinus, Dreieck, Rechteck usw.) stehen Zufalls-, Sägezahn- und stufenartige Wellenformen zur Verfügung. Die Form der Welle ist in der Anzeige sichtbar.

- ! **Beachten Sie, dass alle diese Wellenformen bipolar sind, also sowohl positive als auch negative Pegel erzeugen.**
- **Wählen Sie für jeden LFO eine Wellenform aus. Klicken Sie dazu auf die Pfeiltaster oder klicken Sie die Wellenform-Anzeige und verschieben Sie die Maus mit gedrückter Maustaste nach oben oder unten.**

Level

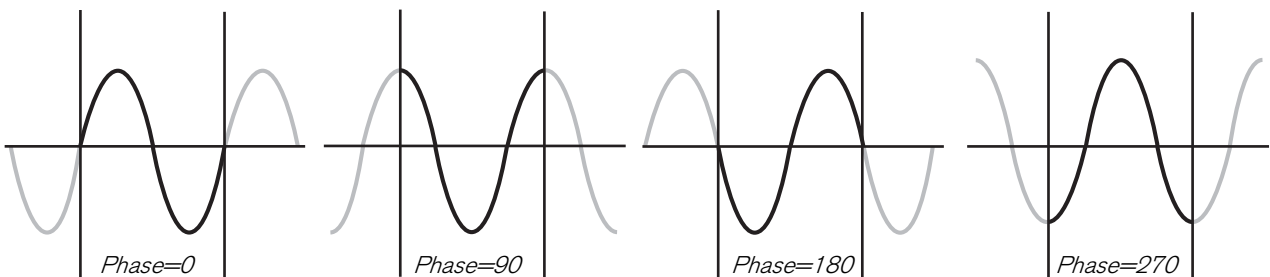


Hier legen Sie den Ausgangspegel des LFO-Signals fest. Der LFO 1 Level lässt sich auch durch LFO 2 modulieren, siehe »[Level \(LFO 2 zu LFO 1-Level\)](#)«. Beide LFO Level-Einstellungen können zudem durch die Hüllkurve (Envelope) moduliert werden, siehe »[Envelope - Die Hüllkurve](#)«.

Phase



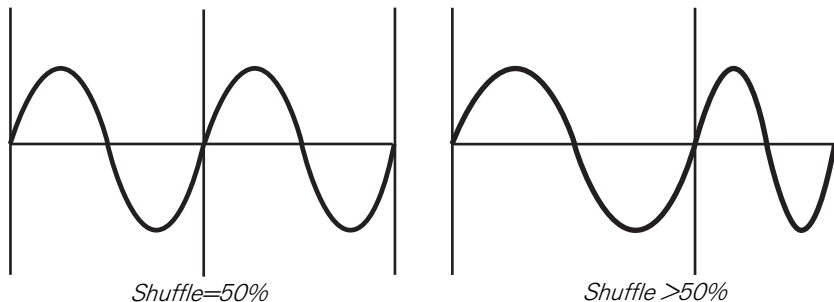
Mit dem Phase-Regler lässt sich die Phase des LFO-Zyklus verschieben. So legen Sie fest, wo im Wellenformablauf die Welle beginnen soll. Der Phase-Regler lässt sich auf Werte von 0 bis 360 Grad einstellen:



Shuffle



Mit der Shuffle-Funktion beeinflussen Sie paarweise das Verhalten zweier aufeinanderfolgender LFO-Wellenformabläufe. Durch Erhöhen des Shuffle-Werts verlängern Sie den ersten Ablauf und verkürzen den zweiten:



Beachten Sie, dass die Gesamtlänge eines solchen Wellenformablauf-Paars immer der Länge von 2 regulären Wellenformabläufen entspricht. Shuffle funktioniert daher auch sehr gut im Tempo Sync-Modus, siehe »Tempo Sync«. Regelbereich: 50% (kein Shuffle) bis 75%

Lag



Der Lag-Regler verhält sich wie ein Tiefpassfilter auf dem LFO-Signal und macht es weicher. Dies macht sich besonders bei Wellenformen mit scharfen Kanten oder bei Transienten wie Rechteck, Sägezahn oder stufenartigen Wellenformen bemerkbar. Bei verwendeter Sinuswelle werden Sie kaum eine Wirkung wahrnehmen, da diese aufgrund ihrer Form bereits weich abläuft.

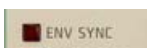
Tempo Sync



Wenn Sie den Tempo Sync-Schalter anklicken, synchronisieren Sie die LFO-Rate mit dem Sequenzertempo. Dies eignet sich gut zum Erzeugen lebhafter Effekte, die synchron zum Songtempo ablaufen. Im Tempo Sync-Modus steuert der Rate-Regler die Auflösung der Synchronisation, siehe »Rate«.

Besondere LFO 1-Parameter

ENV Sync



Bei eingeschalteter ENV Sync-Funktion bewirkt jedes Auslösen der Hüllkurve (Envelope) auch einen Neustart des LFO 1, siehe »Envelope - Die Hüllkurve«.

Wenn Tempo Sync ebenfalls aktiviert ist (siehe »Tempo Sync«), wird der LFO weiterhin zum Sequenzertempo synchronisiert. Doch der Zeitpunkt an dem Sie eine Taste drücken oder den Trig-Taster anwenden, hat Auswirkungen auf den Start des LFO-Wellenformablaufs. In manchen Situationen könnte man meinen, der LFO verlore die Synchronisation, doch das geschieht nicht; es hat sich nur der Beginn innerhalb des LFO-Wellenformablaufs verändert.

Besondere LFO 2-Parameter

On/Off



Durch Anklicken dieses Schalters können Sie LFO 2 aktivieren/deaktivieren.

LFO 2 moduliert LFO 1 - Parameter



Rate (LFO 2 zu LFO 1-Rate)

Hiermit steuern Sie, wie stark sich der LFO 2-Signalpegel (Level) auf die Modulation der LFO 1-Rate auswirkt. Im Ergebnis bewirken Sie damit eine Frequenzmodulation (FM) von LFO 1.

Level (LFO 2 zu LFO 1-Level)

Hiermit steuern Sie, wie stark sich der LFO 2-Signalpegel (Level) auf die Modulation des LFO 1-Signalpegels (Level) auswirkt. Im Ergebnis bewirken Sie damit eine Amplitudenmodulation (AM) von LFO 1.

Sync

Bei eingeschaltetem Sync-Schalter startet jeder LFO 2-Wellendurchlaufstart automatisch auch LFO 1 neu.

Envelope - Die Hüllkurve



Es handelt sich um eine AR (Attack-Release)-Hüllkurve. Sie kann von jeder dieser vier Quellen ausgelöst werden:

- **Trig-Taster, siehe »Trig«.**
- **LFO 2, siehe »LFO 2 Trig«.**
- **Envelope Gate In-Modulationseingang auf der Geräterückseite, siehe »Envelope Gate In«.**
- **MIDI Note On-Signal eines angeschlossenen MIDI-Keyboards.**

Die Hüllkurve kann die Level- und Rate-Parameter von LFO 1 und/oder LFO 2 modulieren.

! Wenn die Hüllkurve vor dem Ablauf aller Hüllkurvenstadien erneut ausgelöst wird, startet sie mit dem aktuellen Pegel (ähnlich wie ein monophoner Synthesizer es tun würde).

LFO 2 Trig

Bei eingeschaltetem LFO 2 Trig-Schalter wird die Hüllkurve automatisch vom LFO 2-Signal synchronisiert. Das heißt, sie wird ausgelöst, sobald LFO 2 einen neuen Wellendurchgang beginnt.

Trig

Dies ist ein nicht einrastender Gate-Taster, der die Hüllkurve sperrt/auslöst.

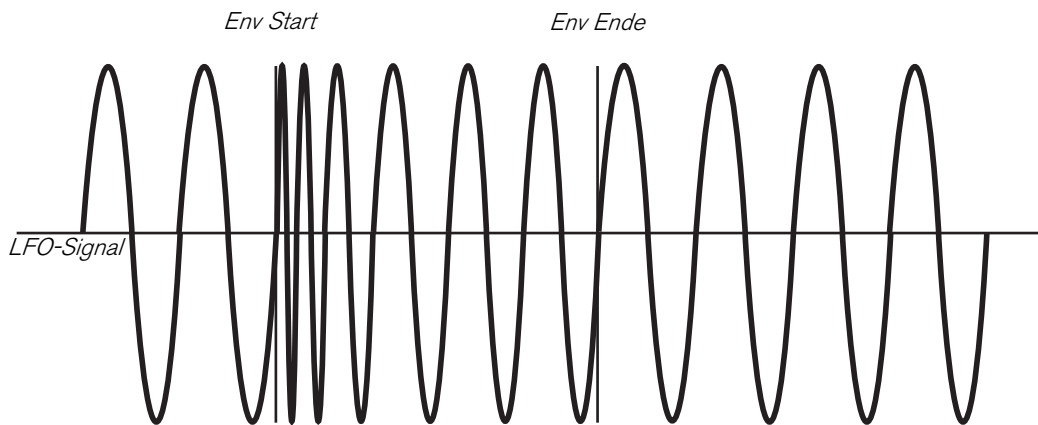
Attack und Release

Mit diesen Reglern werden die Attack- und Release-Zeiten der Hüllkurve - also das Verhalten beim Öffnen/Schließen des Gates - eingestellt. Für einen Gate-Effekt stellen Sie beide Regler auf Null und steuern die Gate-Zeit entweder mit dem Trig-Taster, durch am Gerät ankommende CV Gate In-Modulation oder durch MIDI-Noten. Sie können das Sperr-/Auslöseverhalten auch von LFO 2 steuern lassen, wie oben beschrieben.

Regelbereich: 0.1ms-3.00s (Attack) und 0.0ms-10.00s (Release)

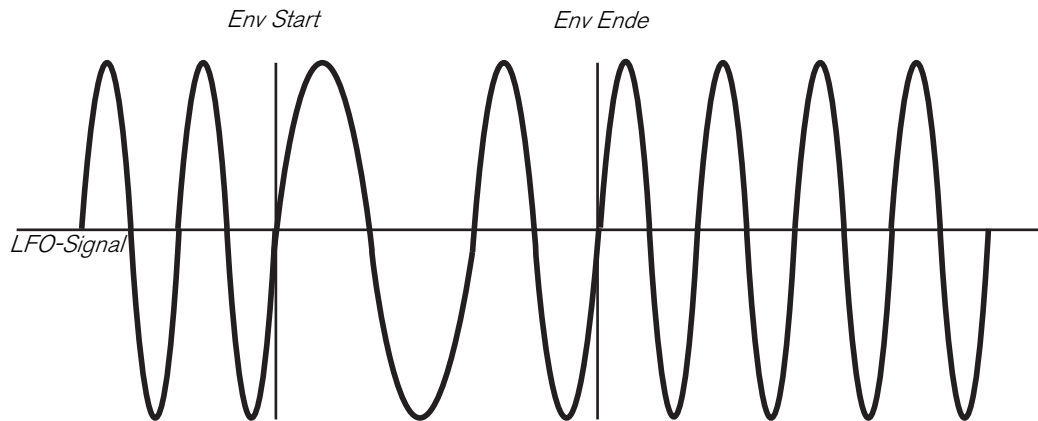
Rate (LFO 1- und 2-Hüllkurvenmodulation)

Diese Rate-Regler steuern, wie stark die Rate-Parameter von LFO 1 und/oder LFO 2 durch die Hüllkurve (Envelope) moduliert werden. Mit ihrer Hilfe können Sie die LFO-Raten zwingen, gemäß der Attack- und Release-Zeiten der Hüllkurve zu variieren:



Env Attack = 0, Env Release > 0, Rate-Modulation = +50%

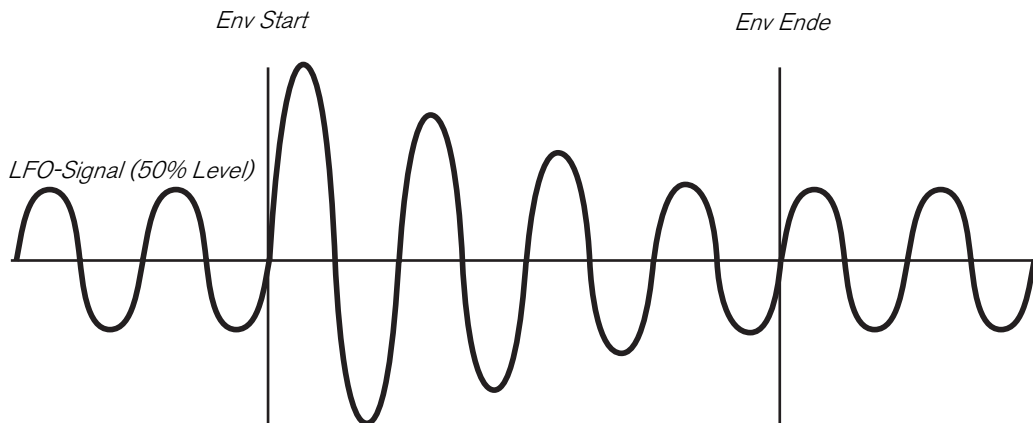
Die Rate-Regler zur Modulation sind bipolar ausgelegt. Wenn der Regler auf die 12-Uhr-Position eingestellt ist, findet keine Modulation statt. Bei Reglerdrehung nach links findet negative und bei Drehung nach rechts positive Modulation statt. Negative Modulation bewirkt eine Verlangsamung der LFO-Rate während des Hüllkurven-Stadiums und danach die Rückkehr zur eingestellten Rate.



Env Attack = 0, Env Release > 0, Rate-Modulation = -50%

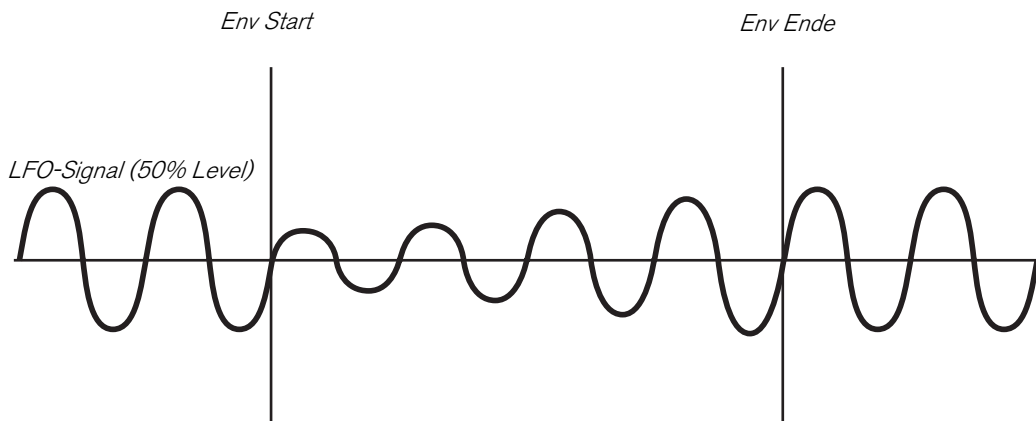
Level (LFO 1- und 2-Hüllkurvenmodulation)

Diese Level-Regler steuern die Hüllkurvenmodulation des Level-Parameters von LFO 1 und/oder LFO 2:



Env Attack = 0, Env Release > 0, Level-Modulation = +50%

Die Level-Regler zur Modulation sind bipolar ausgelegt. Wenn der Regler auf die 12-Uhr-Position eingestellt ist, findet keine Modulation statt. Bei Reglerdrehung nach links findet negative und bei Drehung nach rechts positive Modulation statt. Negative Modulation bewirkt eine Verringerung des LFO-Signalpegels während des Hüllkurven-Stadiums und danach die Rückkehr zum eingestellten Pegel.



Env Attack = 0, Env Release > 0, Level-Modulation = -50%

KBD Follow - Steuerung durch MIDI-Keyboard



Die LFO-Raten in Pulsar lassen sich von einem angeschlossenen MIDI-Keyboard aus steuern:

- Erzeugen Sie für Pulsar eine Sequenzerspur durch Auswählen von »Erzeuge Pulsar n-Sequenzerspur« im Kontextmenü. Letzteres öffnet sich nach Rechtsklick auf das Gerät im Rack.
Es wird eine Sequenzerspur erzeugt und automatisch ausgewählt.

Mithilfe des KBD Follow-Reglers können sie festlegen, wie die LFO-Raten durch ankommende MIDI-Notendaten moduliert werden sollen. Der KBD Follow-Regler ist bipolar ausgelegt:

- Befindet er sich in der 12-Uhr-Position, dann werden die LFO-Raten überhaupt nicht moduliert.
- Bei Einstellung auf 100 folgen die LFO-Raten den ankommenden MIDI-Noten 1:1. Das bedeutet, Sie können die LFOs chromatisch vom angeschlossenen MIDI-Keyboard aus »spielen«.
- Bei Einstellung auf -100 folgen die LFO-Raten den ankommenden MIDI-Noten »rückwärts« chromatisch. Das bedeutet, die LFOs laufen umso langsamer, je höher die auf dem MIDI-Keyboard gespielten Noten liegen und umgekehrt.

Die mittlere MIDI-Note, d.h. der Ort, an dem sich LFO-Rate und MIDI-Note »kreuzen«, ist C3.

Wenn Tempo Sync für den/die LFO(s) aktiviert wurde, können Sie durch das Spielen verschiedener Noten auf dem MIDI-Keyboard coole Wobble-Effekte erzielen, siehe »Tempo Sync«.

Modulationseingänge und -ausgänge



Input - LFO 1&2 Eingänge



Rate

Verwenden Sie diesen Eingang für dynamische Modulation des Rate-Parameters des entsprechenden LFOs. Das Eingangssignal lässt sich mit dem zugehörigen Regler dämpfen.

Phase

Verwenden Sie diesen Eingang zum Modulieren der Phase des entsprechenden LFOs. Das Eingangssignal lässt sich mit dem zugehörigen Regler dämpfen.

Shuffle

Verwenden Sie diesen Eingang zum Modulieren des Shuffle-Anteils des entsprechenden LFOs. Das Eingangssignal lässt sich mit dem zugehörigen Regler dämpfen.

Amount

Verwenden Sie diesen Eingang zum Modulieren des Pegels des entsprechenden LFOs. Das Eingangssignal lässt sich mit dem zugehörigen Regler dämpfen.

Output - LFO 1&2 Ausgänge



CV

Für jeden LFO stehen zwei CV-Signalausgänge sowie zwei weitere Ausgänge mit verdrehter CV-Signalphase zur Verfügung.

Audio

Für jeden LFO stehen zwei Audiosignalausgänge sowie zwei weitere Ausgänge mit verdrehter Audiosignalphase zur Verfügung.

Audio und CV-Ausgangssignale unterscheiden sich durch eine höhere Signalqualität an den Audioausgängen, die sich daher beispielsweise besser für Audiobearbeitungsanwendungen eignen.

Ausgang LFO 1+2



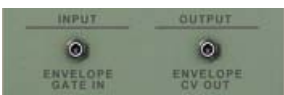
CV

An diesem Ausgang liegt ein summiertes CV-Ausgangssignal von LFO 1 und 2 an.

Audio

An diesem Ausgang liegt ein summiertes Audioausgangssignal von LFO 1 und 2 in Audioqualität an.

Envelope-Anschlüsse



Envelope Gate In

Ein an diesem Eingang anliegendes CV-Signal mit einem Wert von > 0 aktiviert das Hüllkurven-Gate (siehe »Envelope - Die Hüllkurve«). Wenn das CV-Eingangssignal auf 0 oder darunter fällt, wird das Gate geöffnet.

Envelope CV Out

Dies ist der CV-Signalausgang für das Hüllkurvensignal (Envelope).

Tipps und Tricks

Mehr Flexibilität durch Verbinden von LFO 1 und LFO 2 auf der Rückseite

- Durch Verbinden eines LFO CV-Ausgangs mit dem Phase CV-Eingang des anderen LFO lassen sich sehr interessante Rhythmen erzeugen. Testen Sie es mit einer Rechteckwelle und stellen Sie den zugehörigen Trimmregler auf ca. 25% ein.
- Verbinden Sie versuchsweise einen LFO CV-Ausgang mit dem Shuffle CV-Eingang des anderen LFO. Verwenden Sie im ersten LFO eine Sägezahn-Wellenform mit niedriger Rate-Einstellung dazu, allmählich mehr Shuffle hinzuzufügen.
- Mithilfe des Envelope CV-Ausgangs lassen sich sowohl Shuffle als auch Phase durch die Hüllkurve (Envelope) steuern und über den Envelope CV-Eingang können Sie dies mit jedem CV-Signal auslösen.

Pulsar als monophonen Synthesizer verwenden

Da die LFOs 1&2 auch im Audiofrequenzbereich arbeiten und von einem MIDI-Keyboard aus gesteuert werden können, lässt sich Pulsar auch als Mono-Synthesizer mit zwei Oszillatoren und ganz eigenem Charakter verwenden. So richten Sie ihn ein (Beschreibung lässt sich wahlweise auf einen oder beide LFOs anwenden):

1. **Drehen Sie den Level-Regler der LFOs vollständig nach links herunter.**
2. **Erzeugen Sie ein Mixerkanal-Gerät und verbinden Sie den Audioausgang der LFOs damit.**
3. **Öffnen Sie durch Rechtsklick auf das Pulsar-Gerät im Rack ein Kontextmenü und wählen Sie dort »Erzeuge Pulsar n-Sequenzerspur« aus.**
Für Pulsar wird eine Sequenzerspur erzeugt und automatisch ausgewählt.
4. **Drehen Sie den KBD Follow-Regler auf 100%.**
5. **Drehen Sie im Envelope-Bereich die Level-Regler der verwendeten LFOs auf.**
Sie legen damit fest, wie stark der Pegel der LFOs beim Spielen von der Hüllkurve beeinflusst wird.
6. **Sie können Pulsar nun von Ihrem MIDI-Keyboard aus spielen!**
 - ! **Sie müssen Pulsar manuell stimmen, indem Sie die Rate-Einstellung der verwendeten LFOs anpassen. Für eine vollständig richtige Stimmung können Sie die Rate-Regler auf den Maximalwert (1.05kHz) einstellen. Pulsar liegt dann jedoch 2 Oktaven über der gespielten MIDI-Note. Tiefere Oktaven finden sich bei ca. 524Hz und 263Hz (drücken Sie die [Umschalttaste] für die Feinstimmung).**
 - ! **Beachten Sie, dass Pulsar ein LFO-Gerät ist und daher nicht über die Synthesizer-Standard Eigenschaften zur Klangverbesserung (Anti-Aliasing-Filter usw.) verfügt.**
 - **Durch Anwenden der LFO 2 zu LFO 1 Rate-Modulation können Sie die Frequenz von LFO 1 modulieren und damit Frequenzmodulation (FM) erzeugen.**
 - **Durch Anwenden von LFO 2 zu LFO 1 Level-Modulation können Sie den Pegel von LFO 1 modulieren und damit Amplitudenmodulation (AM) erzeugen.**
 - **Durch Modulieren des Shuffle erzeugen Sie einen Klang, der einer Pulse Width Modulation (PWM) gleicht und sich großartig für harschere Töne eignet!**

