

blofeld
SYNTHESIZER

Bedienhandbuch

**Desktop &
Keyboard**



 **waldorf**

Vorwort

Vielen Dank für den Kauf des Blofeld Synthesizer von Waldorf. Dieser außergewöhnliche Synthesizer verfügt über einzigartige Möglichkeiten zur Erzeugung einer ungeahnten Bandbreite von Klängen in bewährter Waldorf Qualität.

Warum Sie dieses Handbuch lesen sollten?

Das größte Problem bei Handbüchern ist immer, einen goldenen Mittelweg zwischen Anfänger und Profi zu finden. Es gibt Anwender, die lesen eine Anleitung von vorne bis hinten, während andere sie noch nicht einmal anrühren. Letzteres ist natürlich keine gute Entscheidung, insbesondere wenn diese Anleitung ein Waldorf-Instrument beschreibt.

Natürlich dürfen Sie dieses Handbuch auch wieder in die Verpackung zurücklegen, aber Sie werden mit Sicherheit viel verpassen.

Wir versprechen Ihnen dafür auch viel Spaß beim Lesen und vor allem aber beim Komponieren und Produzieren mit dem Blofeld.

Ihr Waldorf-Team

Hinweis

Waldorf Music übernimmt für Fehler, die in diesem Bedienhandbuch auftreten können, keinerlei Verantwortung. Der Inhalt dieser Anleitung kann ohne Vorankündigung geändert werden. Bei der Erstellung dieses Handbuchs wurde mit aller Sorgfalt gearbeitet, um Fehler und Widersprüche auszuschließen. Waldorf Music übernimmt keinerlei Garantien für dieses Handbuch, außer den von den Handelsgesetzen vorgeschriebenen.

Dieses Handbuch darf ohne Genehmigung des Herstellers – auch auszugsweise – nicht vervielfältigt werden.

Waldorf Music GmbH, Lilienthalstrasse 7, D-53424 Remagen, Deutschland

Das Blofeld Entwicklungsteam

Software:	Stefan Stenzel, Wolfram Franke
Hardware/ Gehäuse:	Frank Schneider
Design:	Axel Hartmann
Manual/ Layout:	Holger Steinbrink
Betatest/ Sounddesign:	Wolfram Franke, Boele Gerkes, Achim Gratz, Till Kopper, Jahnspierr Leyton, Dr. Georg Müller, Don Petersen, Howard Scarr, Holger Steinbrink, Sascha Timm, Dr. Stefan Trippler
Version:	1.1, Januar 2009



Besuchen Sie unbedingt unsere Webseite www.waldorfmusic.de
Hier finden Sie unter Umständen eine neuere Betriebssystemversion für Ihren Blofeld.

Besonderer Dank gilt

Willie Eckl, Joachim Flor, Michael von Garnier, Florian Gypser, Frank Lauterbach, Achim Lenzgen, Kurt "Lu" Wangard, 吴海彬, sowie allen, die hier vergessen wurden.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
Warum Sie dieses Handbuch lesen sollten?.....	2
Hinweis	2
Das Blofeld Entwicklungsteam	3
Besonderer Dank gilt.....	3
Inhaltsverzeichnis	4
Bedienelemente und Anschlüsse	7
Frontseite Blofeld Desktop	7
Anschlüsse Blofeld Desktop	8
Frontseite Blofeld Keyboard	9
Anschlüsse Blofeld Keyboard	10
Einführung	11
Über dieses Handbuch.....	11
Verwendete Symbole	11
Kennzeichnung von Parametern.....	11
Allgemeine Sicherheitshinweise	12
Geeigneter Aufstellungsort	12
Stromanschluss	12
Betrieb	12

Pflege	13
Bestimmungsgemäße Verwendung	13
Inbetriebnahme	14
Lieferumfang.....	14
Aufstellung	14
Anschlüsse.....	14
Der USB-Anschluss des Blofeld	16
Die Bedienelemente Blofeld Keyboard	16
Grundlegende Bedienung	18
Einschalten/ Ausschalten.....	18
Systemlautstärke	18
Anwahl von Soundprogrammen	18
Schnelle Auswahl von Bänken	19
Soundprogramm-Anwahl nach Kategorie.....	19
Verändern von Parametern	19
Anwahl und Verändern von Bedienparametern	20
Parameter anschauen ohne Editieren	21
Vergleichen von Programmen - Compare	22
Verwerfen von Editierungen - Recall.....	22
Abspeichern von Programmen - Store.....	23

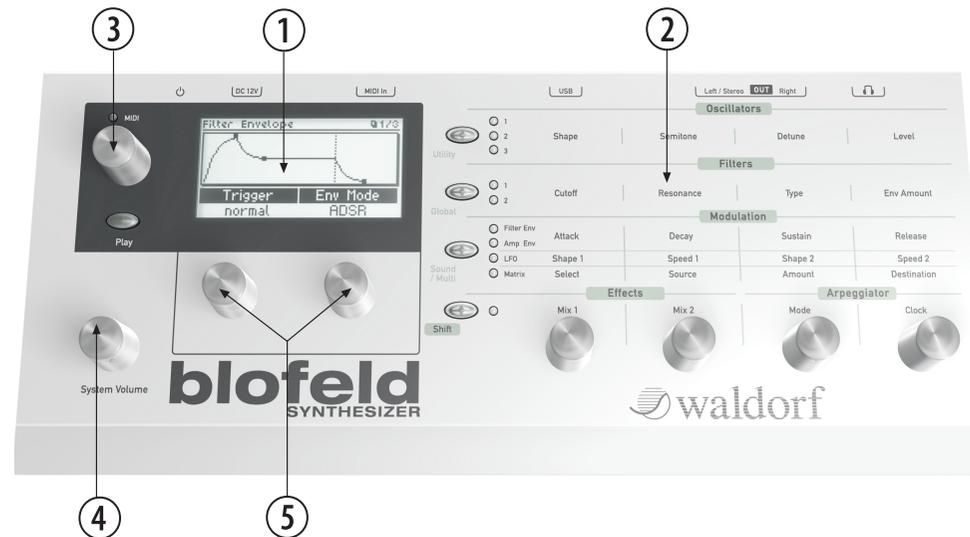
Multi-Betriebsart	25	Amp Envelope	58
Multimode Parameter	25	Envelope 3 und 4.....	59
Multi Part Parameter.....	36	Parameter der LFO-Bedienenebene	60
Menüseitenübersicht	30	LFO-Editier-Menü	62
Sound Parameter.....	36	LFO 1, 2 und 3	62
Funktionsübersicht	36	Matrix-Editier-Menü.....	64
Oszillator-Bedienenebene	36	Amplifier-Editier-Menü	67
Parameter der Oszillator-Bedienenebene	37	Parameter der Effects-Bedienenebene	68
Oszillator-Editier-Menü	39	Effekte-Editier-Menü	68
Oscillator 1, 2 und 3	40	Effekttyp Bypass	69
Oscillator Common.....	45	Chorus Effekt	69
Ring Modulation	48	Flanger Effekt.....	69
Noise	49	Phaser Effekt	70
Filter-Bedienenebene	50	Overdrive Effekt.....	71
Parameter der Filter-Bedienenebene.....	50	Triple FX.....	72
Filter-Editier-Menü	53	Delay Effekt	72
Filter 1 und 2.....	53	Clk. (Clocked) Delay.....	73
Filter Routing.....	55	Reverb	74
Modulation-Bedienenebene	56	Der Arpeggiator	76
Parameter der Filter und Amp Env-Bedienenebenen.....	56	Parameter der Arpeggiator-Bedienenebene	76
Hüllkurven-Editier-Menü	57	Der Schrittdateneditor in der Arpeggiator-Bedienenebene ..	82
Filter Envelope	57	Globalparameter.....	86
		Globalmenü	86

Inhaltsverzeichnis

Utility Menü.....	91	Aktualisieren des Betriebssystems	116
Speicher-Funktionen	91	Tipps & Tricks.....	118
Hilfs-Funktionen	91	Technische Daten des Blofeld.....	119
MIDI Dump-Funktionen.....	92	MIDI-Controller-Nummern	120
Empfang systemexklusiver Daten	93	Glossar	124
Die Klangerzeugung	94	Konformitätserklärung.....	131
Einführung Oszillatoren	94	Declaration of Conformity	133
Einführung Filter.....	101	FCC Information (U.S.A.)	133
Sondertyp Kammfilter.....	104	Canada	133
Die verschiedenen Hüllkurventypen	109	Other Standards (Rest of World).....	133
Anhang.....	112	Produktgarantie	134
FM Quellen.....	112	Produktunterstützung.....	134
Modulationsquellen	112		
Modulationsziele	114		

Bedienelemente und Anschlüsse

Frontseite Blofeld Desktop



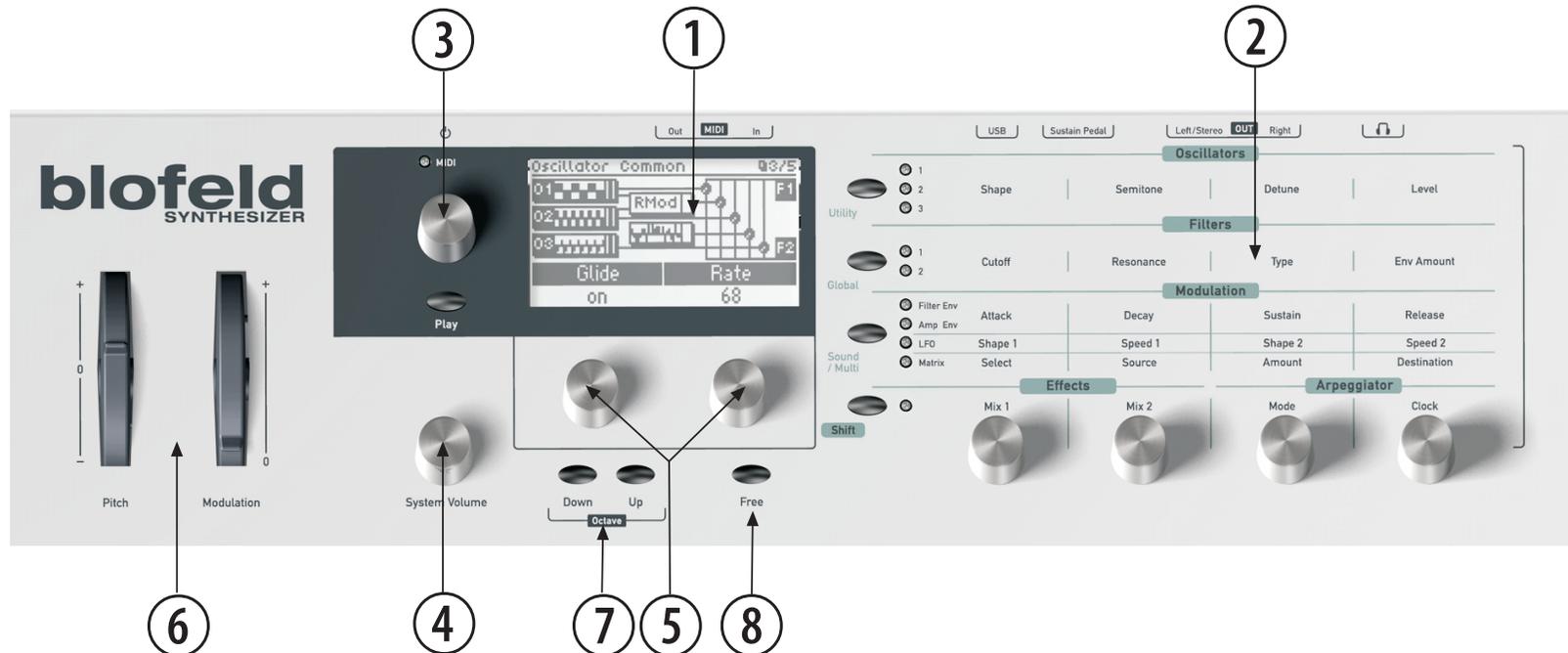
- ① Anzeige (Display)
- ② Bedienparameter-Matrix
- ③ Auswahlgler mit Play-Taster
- ④ Lautstärkeregler (System Volume)
- ⑤ Anzeige-Parameterregler

Anschlüsse Blofeld Desktop



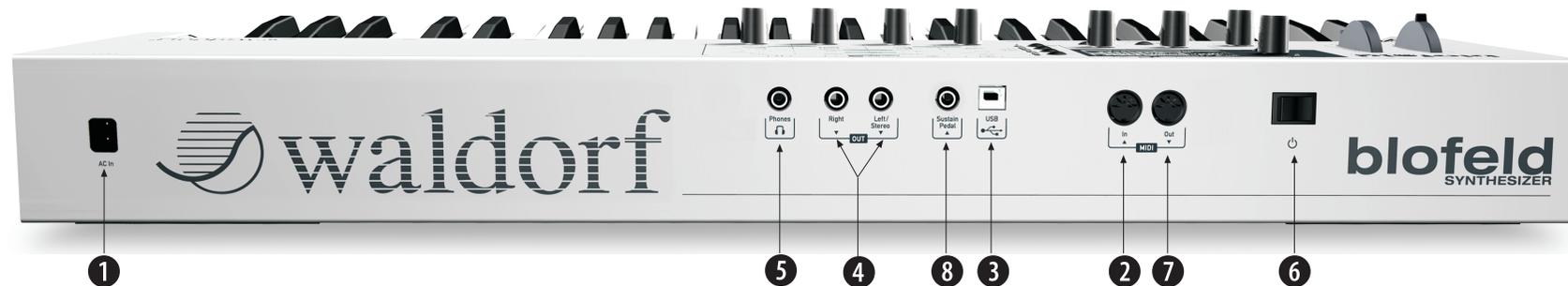
- ① Netzteilanschluss
- ② MIDI-Eingang
- ③ USB-Anschluss zur Verbindung mit einem geeigneten Rechner
- ④ Stereoausgang links/rechts (nur links: mono, nur rechts: stereo)
- ⑤ Stereo-Kopfhörerausgang
- ⑥ Netzschalter

Frontseite Blofeld Keyboard



- ① Anzeige (Display)
- ② Bedienparameter-Matrix
- ③ Auswahlregler mit Play-Taster
- ④ Lautstärkeregler (System Volume)
- ⑤ Anzeige-Parameterregler
- ⑥ Spielhilfen Pitchbend-Rad und Modulationsrad
- ⑦ Oktavierungstaster
- ⑧ Frei belegbarer Taster (Free)

Anschlüsse Blofeld Keyboard



- ❶ Netzkabelanschluss
- ❷ MIDI-Eingangsbuchse
- ❸ USB-Anschluss zur Verbindung mit einem geeigneten Rechner
- ❹ Stereoausgang links/rechts (nur links: mono, nur rechts: stereo)
- ❺ Stereo-Kopfhörerausgang
- ❻ Netzschalter
- ❼ MIDI-Ausgangsbuchse
- ❽ Pedal-Eingang

Einführung

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch soll Ihnen den Einstieg im Umgang mit dem Blofeld und dem Blofeld Keyboard erleichtern. Darüber hinaus gibt es auch dem erfahrenen Benutzer Hilfestellung sowie Tipps bei seiner täglichen Arbeit.

Der Einfachheit halber sind alle technischen Bezeichnungen in dieser Anleitung entsprechend den Parameterbezeichnungen des Blofeld benannt. Es wurde jedoch versucht, weitgehend auf englische Fachbegriffe zu verzichten. Am Ende der Anleitung finden Sie ein Glossar, in dem die verwendeten Ausdrücke übersetzt und erklärt werden.

Zur besseren Übersicht gebraucht das Handbuch einheitliche Schreibweisen und Symbole, die untenstehend erläutert sind. Wichtige Hinweise sind durch Fettschrift hervorgehoben.

Verwendete Symbole

 **Achtung** – Achten Sie besonders auf diesen Hinweis, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

 **Info** – Gibt eine kurze Zusatzinformation.

 **Anleitung** – Befolgen Sie diese Anweisungen, um die gewünschte Funktion auszuführen.

 **Beispiel** – Gibt ein kurzes Beispiel zur Demonstration der Funktion.

Kennzeichnung von Parametern

Alle Taster, Regler und Parameterbezeichnungen des Blofeld sind im Text durch **Fettdruck** gekennzeichnet.

Beispiel:

- Drücken Sie den **Play**-Taster.

Die verschiedenen Betriebszustände, Parameter und Menüseiten werden an geeigneter Stelle mittels Abbildungen veranschaulicht.

Der für eine Parametereinstellung zulässige Wertebereich ist durch Angabe der Unter- und Obergrenze in Kursivschrift gekennzeichnet. Dazwischen befinden sich drei Punkte.

Beispiel:

Cutoff *0...127*

Allgemeine Sicherheitshinweise

 **Bitte lesen Sie die nachstehenden Sicherheitshinweise sorgfältig! Sie enthalten einige grundsätzliche Regeln für den Umgang mit elektrischen Geräten. Lesen Sie bitte alle Hinweise, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.**

Geeigneter Aufstellungsort

- Betreiben Sie das Gerät nur in geschlossenen Räumen.
- Betreiben Sie das Gerät niemals in feuchter Umgebung wie z.B. Badezimmern, Waschküchen oder Schwimmbecken.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in extrem staubigen oder schmutzigen Umgebungen.
- Achten Sie auf ungehinderte Luftzufuhr zu allen Seiten des Gerätes. Stellen Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Umgebung von Wärmequellen wie z.B. Heizkörpern oder Radiatoren auf.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen starken Vibrationen aus.

Stromanschluss

- Verwenden Sie nur die im Lieferumfang befindlichen Anschlusskabel.
- Falls der mitgelieferte Netzstecker nicht in Ihre Steckdose passt, sollten Sie einen qualifizierten Elektriker fragen.
- Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.
- Fassen Sie den Netzstecker niemals mit nassen Händen an.
- Ziehen Sie beim Ausstecken immer am Stecker und nicht am Kabel.

Betrieb

- Stellen Sie keinerlei Behälter mit Flüssigkeiten auf dem Gerät ab.
- Achten Sie beim Betrieb des Gerätes auf einen festen Stand. Verwenden Sie eine stabile Unterlage.
- Stellen Sie sicher, dass keinerlei Gegenstände in das Geräteinnere gelangen. Sollte dies dennoch geschehen, schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den

Netzstecker. Setzen Sie sich anschließend mit einem qualifizierten Fachhändler in Verbindung.

- Dieses Gerät kann in Verbindung mit Verstärkern, Lautsprechern oder Kopfhörern Lautstärkepegel erzeugen, die zu irreparablen Gehörschäden führen. Betreiben Sie es daher stets nur in angenehmer Lautstärke.

Pflege

- Öffnen Sie das Gerät nicht. Reparatur und Wartung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Es befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile im Geräteinnern. Außerdem verlieren Sie dadurch Ihre Garantieansprüche.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes ausschließlich ein trockenes, weiches Tuch oder einen Pinsel. Benutzen Sie keinen Alkohol, Lösungsmittel oder ähnliche Chemikalien. Sie beschädigen damit die Oberflächen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist ausschließlich zur Erzeugung von niederfrequenten Audiosignalen zu tontechnischen Zwecken

bestimmt. Weitergehende Verwendung ist nicht zulässig und schließt Gewährleistungsansprüche gegenüber Waldorf Music aus.



Lassen Sie den Blofeld niemals unbeaufsichtigt in der Nähe von Tieren, Kleinkindern oder Schwiegermüttern, da es unter Umständen zu ungewollten Interaktionen kommen kann.

Inbetriebnahme

Lieferumfang

Zum Lieferumfang des Waldorf Blofeld gehören:

- der Waldorf Blofeld (Keyboard) Synthesizer
- ein Steckernetzteil (Blofeld) bzw. Netzkabel (Blofeld Keyboard)
- eine CD-ROM mit dem vollständigen Bedienhandbuch und weiteren Tools
- eine gedruckte Kurzanleitung für den Schnelleinstieg

Bitte prüfen Sie nach dem Auspacken, ob alle genannten Teile vollständig vorhanden sind. Sollte etwas fehlen, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Fachhändler.

Wir empfehlen Ihnen, die Originalverpackung des Blofeld für weitere Transporte aufzubewahren.

Aufstellung

Stellen Sie den Blofeld auf eine saubere, glatte Unterlage.

Anschlüsse

Um mit dem Blofeld arbeiten zu können, benötigen Sie: eine Netzsteckdose, ein Mischpult oder einen Verstärker sowie eine geeignete Abhöranlage oder einen Kopfhörer und für den Blofeld zusätzlich ein MIDI-Masterkeyboard.

Sie können auch einen Computer oder Hardware-Sequencer anschließen, um die MIDI-Fähigkeiten Ihres Blofeld zu nutzen.

So stellen Sie die notwendigen Verbindungen her:

1. Schalten Sie alle beteiligten Geräte aus.
2. Verbinden Sie den Stereoausgang **4** des Blofeld mit Ihrem Mischpult oder Audiointerface. Alternativ können Sie auch einen geeigneten Kopfhörer an die Kopfhörerbuchse **5** anschließen.
3. Um den Blofeld Destop spielen zu können, benötigen Sie ein MIDI-Masterkeyboard, dessen MIDI-Out-Buchse Sie mit dem MIDI-Eingang **2** des Blofeld verbinden (sofern Sie kein Computer-MIDI-Interface angeschlossen haben).
4. Wenn Sie einen Computer benutzen wollen, verbinden Sie dessen MIDI-Interface MIDI-Out-Buchse mit dem MIDI-Eingang **2** des Blofeld.

5. Alternativ können Sie den Blofeld über dessen USB-Anschluss ③ auch mit einem geeigneten USB-Kabel an Ihren Computer anschließen (Windows PC oder Apple Mac). Der Blofeld steht dann in Ihrer Sequenzerprogrammumgebung automatisch als MIDI-Gerät zur Verfügung.
6. Stecken Sie den Anschlussstecker des Steckernetzteils in die Netzanschluss-Buchse ① des Blofeld.
7. Verbinden Sie das Steckernetzteil mit einer geeigneten Netzsteckdose.
8. Drücken Sie jetzt den Netzschalter ⑥ des Blofeld.
9. Dann schalten Sie den Computer ein (falls angeschlossen), danach das Mischpult und zuletzt Ihren Verstärker oder Ihre Aktivlautsprecher.

 Um den ordnungsgemäßen MIDI-Empfang zu testen, senden Sie MIDI-Events an Ihren Blofeld; die MIDI-LED ② blinkt bei jedem eingehenden MIDI-Signal. Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie die MIDI-Kabelverbindungen oder USB-Verbindung Ihres Blofeld.

 Die Gesamtlautstärke des Blofeld lässt sich mit dem Lautstärkeregler ④ einstellen.

 Wenn Sie kein Mischpult verwenden, können Sie die Audio-Ausgänge des Blofeld auch direkt an Ihren Verstärker oder Ihr Audiointerface anschließen. Benutzen Sie dazu einen Hochpegeleingang, oftmals mit Line In, Aux In oder Tape In bezeichnet.

 **Bevor Sie den Blofeld an die Stromversorgung anschließen, stellen Sie unbedingt die Lautstärke am Verstärker auf Minimum. Sie vermeiden damit Beschädigungen durch Ein- bzw. Ausschaltgeräusche. Die Audioausgänge des Blofeld liefern ein Signal mit relativ hohem Pegel (siehe technische Daten im Anhang). Achten Sie darauf, dass das angeschlossene Wiedergabegerät für den hohen Pegel eines elektronischen Instruments geeignet ist. Benutzen Sie niemals den Mikrofon- oder Tonabnehmereingang eines angeschlossenen Verstärkers oder Audiointerfaces.**

Der USB-Anschluss des Blofeld

Sie können den Blofeld mit einem geeigneten USB-Kabel an Ihren Rechner anschließen. Bitte beachten Sie die jeweiligen Systemvoraussetzungen:

- Windows PC: mindestens Windows ME, empfohlen wird Windows XP oder neuer, eine USB 2-Schnittstelle
- Apple Mac: PowerPC oder Intel Mac mit Mac OS X 10.3.9 oder neuer, eine USB 2-Schnittstelle

Die USB 2-Schnittstelle des Blofeld ermöglicht

- das Senden und Empfangen von MIDI-Daten
- die Betriebssystemaktualisierung des Blofeld
- den Austausch von Daten über eine geeignete Software

i Beachten Sie, dass Sie einen USB 2-Anschluss Ihres Rechners und auch ein USB 2-geeignetes Kabel verwenden, da es ansonsten zu Problemen bei der USB-Verbindung kommen kann.

i Beachten Sie, dass wir für unsere Waldorf Synthesizer in regelmäßigen Abständen neue Betriebssystem-Updates anbieten, die zusätzliche Features beinhalten. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel "Aktualisieren der Betriebssoftware". Sie können ein Betriebssystemupdate selbstverständlich auch über den MIDI-Eingang des Blofeld einspielen.

Die Bedienelemente des Blofeld Keyboards

Klaviatur

Sehr wahrscheinlich sind Sie mit dem Gebrauch einer Klaviatur bereits vertraut, in diesem Fall können Sie die folgende Anweisung gerne überspringen.

Drücken Sie irgendeine der schwarzen und weissen Tasten um einen Klang zu hören. Normalerweise ist der Klang lauter je fester Sie die Taste anschlagen. Die ganz linke Taste erzeugt einen tiefen Ton, die ganz rechte einen hohen. Dazwischen klingt es umso höher je weiter rechts sich die Taste befindet. Mit den weissen Tasten lassen sich alle Töne der C-Dur Tonleiter spielen. Falls Sie in einer anderen Tonart spielen möchten, müssen Sie wahrscheinlich auch einige der schwarzen Tasten nutzen.

Pitchbend Rad

Nutzen Sie diese Spielhilfe um die Tonhöhe der gespielten Noten zu ändern. Wenn Sie es loslassen springt es automatisch in die neutrale Mittelstellung zurück.

Modulationsrad

Hiermit kann der Klang der gespielten Noten beeinflusst werden. Im Gegensatz zu Pitchbend geht dieses Rad nicht automatisch in die Ausgangsposition zurück. Keine Panik, falls es mal keine Wirkung zeigt, in diesem Fall hat ein schlampiger Soundprogrammierer vergessen, dem angewählten Sound eine entsprechende Funktion zuzuweisen.

MIDI Out-Buchse

Obwohl das Klangpotenzial des Blofeld eigentlich alles Erdenkliche bietet, möchten einige Leute gern noch weitere Klangerzeuger ansteuern. Diese können einfach an den MIDI-Ausgang angeschlossen werden und lassen sich so über die Blofeld-Klaviatur spielen. Zum Anschluss an einen Computer empfehlen wir die USB-Schnittstelle.

Pedal-Eingang

Mithilfe eines Sustain-Pedals, welches an diesem Anschluss eingesteckt wird, lassen sich gespielte Noten halten, solange das Pedal gedrückt ist. Weil manche Pe-

dale den elektrischen Kontakt öffnen, andere wiederum schliessen, gibt es im **Global Menü** die Möglichkeit dies anzupassen. Lesen Sie hierzu das entsprechende Kapitel auf Seite 91.

Okatvierungs-Taster

Obwohl der MIDI-Standard 128 Tasten vorschreibt, haben wir nur 49 eingebaut. Zum Ausgleich haben wir dafür aber diese beiden Taster zur Oktavwahl vorgesehen. Drücken Sie **Octave down** um eine Oktave tiefer zu spielen und **Octave up** um eine Oktave höher anzuwählen. Die maximale Transponierung ist jeweils drei Oktaven nach unten bzw. nach oben.

Freibelegbarer Taster

Dies ist ein Taster mit wählbarer Funktion. Diese kann im **Global Menü** ausgewählt werden. Lesen Sie hierzu das entsprechende Kapitel auf Seite 91.

Grundlegende Bedienung

Einschalten/ Ausschalten

Der Blofeld ist mit einem Netzschalter ausgestattet. Mit diesem können Sie den Blofeld jederzeit ein- oder ausschalten.

Den Blofeld einschalten:

- Betätigen Sie den **Netzschalter ⑥**, so dass auf einer Seite der Wippe **I** sichtbar ist, um den Blofeld einzuschalten. Die Anzeige leuchtet.

Den Blofeld ausschalten:

- Betätigen Sie den **Netzschalter ⑥**, so dass auf einer Seite der Wippe **O** sichtbar ist, um den Blofeld auszuschalten.

Systemlautstärke

Der **Lautstärkeregler ④** regelt den Gesamtausgangspegel des Blofeld. Lautstärkeänderungen betreffen sowohl den Audioausgang **④** als auch den Kopfhörerausgang **⑤**.

Anwahl von Soundprogrammen

Um die Soundprogramme des Blofeld anzuwählen, benutzen Sie den **Auswahlregler ③**.

Programm-Anwahl mit dem Auswahlregler ③:

- Vergewissern Sie sich, dass in der Anzeige **①** der Play Sound-Modus aktiviert ist. Falls nicht, drücken Sie kurz den **Play-Taster ③**.
- Benutzen Sie den **Auswahlregler ③**, um das geeignete Programm anzuwählen. Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn erhöht die Programmnummer, Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn erniedrigt sie. Wenn Sie das Ende einer Bank erreichen, springt die Soundauswahl automatisch in die nächste Bank. Die einzigen Ausnahmen sind das erste Programm der ersten Bank (A001) und das letzte Programm der letzten Bank.
- Die Anzeige stellt die aktuelle Bank (A, B, C...), die Soundnummer (001 bis 128) und den Namen des gewählten Programms dar.

Schnelle Anwahl von Bänken

In der Play Sound-Betriebsart können Sie mittels des linken **Anzeige-Parameterreglers** ⑤ schnell die Bänke umschalten. Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn erhöht die Bank, Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn erniedrigt sie.

Soundprogramm-Anwahl nach Kategorie

Der Blofeld bietet eine besondere Funktion zur Suche nach Klängen mit ähnlichem Charakter. Wenn Sie zum Beispiel nach Bässen suchen, kann der Blofeld Ihnen nur diese Klänge anzeigen, während Sie mit dem Auswahlregler auf "die Suche gehen". Aus diesem Grund verfügt jedes Sound-Programm des Blofelds über einen Parameter, der seinen Klangcharakter definiert. Wie Sie diese Kategorie eingeben und abspeichern, ist im Kapitel "Abspeichern von Programmen" auf Seite 23 erläutert.

Begrenzen der Soundprogrammssuche auf eine bestimmte Kategorie:

1. Vergewissern Sie sich, dass in der Anzeige ① der Play Sound-Modus aktiviert ist. Falls nicht, drücken Sie kurz den **Play**-Taster ③.

2. Wählen Sie mit dem rechten **Anzeige-Parameterregler** ⑤ die gewünschte Kategorie (z.B. Bass) aus.
3. Fahren Sie mit dem **Auswahlregler** ③ durch die Klangprogramme der gewählten Kategorie.

Ausschalten der Kategorie-Auswahl:

1. Wählen Sie mit dem rechten **Anzeige-Parameterregler** ⑤ den ersten Eintrag *off*.

 Die Kategorie-Auswahl verändert nicht die Programmnummern, sie filtert nur alle Klangprogramme, die nicht der gewählten Kategorie angehören. Deswegen ändert sich die Nummer der Soundprogramme unter Umständen in größeren Schritten.

Verändern von Parametern

Um ein Programm im Blofeld zu verändern, müssen Sie auf dessen Parameter zugreifen. Trotz seiner Kompaktheit besitzt der Blofeld ein äußerst durchdachtes Bedienkonzept, so dass sehr schnell jeder Parameter erreicht und verändert werden kann. Die direkte Werteingabe geschieht mit den Endlosreglern unterhalb der **Bedienparameter-Matrix** ②.

Drehen eines Reglers im Uhrzeigersinn erhöht den zugehörigen Parameterwert, während Drehen gegen den Uhrzeigersinn ihn verringert. Die Endlosregler besitzen ein dynamisches Ansprechverhalten. Wenn Sie eine langsame Drehbewegung vornehmen, ändert sich der Parameterwert auch sehr langsam, drehen Sie den Regler dagegen schnell, findet eine Beschleunigung statt. Dies erlaubt das Durchfahren des gesamten Wertebereichs in einer Umdrehung ohne den Verlust an Einstellgenauigkeit. Bei bipolaren Parametern, also Parametern mit positiven und negativen Werten, besitzt der Blofeld eine Mittenrastung. Wird beim Durchfahren des Wertebereichs der Wert 0 erreicht, stoppt der Durchlauf kurz, um eine neutrale Einstellung zu erleichtern.

Anwahl und Verändern von Bedienparametern

 Wir empfehlen Ihnen, die **Auto Edit**-Funktion im **Globalmenü** angeschaltet zu lassen. Lesen Sie hierzu auch Seite 88 dieses Bedienhandbuchs.

Die grundlegende Bedienung des Blofeld erfolgt über die **Bedienparameter-Matrix** ②, auf der die wichtigsten und sinnvollsten Klangparameter aufgedruckt sind. Dabei dienen die vier Endlosregler zur direkten Dateneingabe der Parameter der ausgewählten Bedienebene. Alle weiteren Parameter einer Bereichsebene erreichen Sie durch

Betätigen des **Auswahlreglers** ③ und anschließendes Editieren mit den beiden **Anzeige-Parameterreglern** ⑤. Anhand eines einfachen Beispiels werden Sie sehr schnell die Struktur des Blofeld verstehen:

Sie wollen **Cutoff** von Filter 2 verändern. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

Anwahl und Verändern von Parametern der Parametermatrix:

1. Wählen Sie zunächst die entsprechende Bedienebene (in unserem Fall **Filter 2**) an. Dazu drücken Sie den entsprechenden Taster in der Filter-Ebene, bis die 2. Leuchtanzeige (LED) der Filter-Bedienebene aufleuchtet.
2. Mit dem ersten Endlosregler der Parameter-Matrix haben Sie nun Zugriff auf den **Cutoff**-Parameter von **Filter 2**.
3. Sobald Sie den entsprechenden Regler betätigen, wird die Parameteränderung zusätzlich in der Anzeige dargestellt.

Da für jede Bedienebene nur die wichtigsten und sinnvollsten Parameter direkt verfügbar sind, gibt es zusätzliche Anzeigen-Editiermenüs, welche mittels des **Auswahlreglers** ③ aufgerufen werden können und deren Parame-

ter direkt mit den Endlosreglern unterhalb der Anzeige editiert werden.

Im zweiten Beispiel wollen Sie die Oktavlage von Oszillator 1 ändern. Dieser Parameter ist nicht direkt über die Parameter-Matrix änderbar.

 **Anwahl und Verändern von zusätzlichen Parametern:**

1. Wählen Sie zuerst die entsprechende Bedienebene an (in unserem Fall **Oscillator 1**). Dazu drücken Sie den entsprechenden Taster in der Oszillator-Ebene, bis die 1. Leuchtanzeige (LED) aufleuchtet.
2. Mit dem **Auswahlregler** ③ schalten Sie die Menüseiten der Anzeige um, bis Sie zum **Oscillator 1** gelangen (wird oben in der Anzeige dargestellt) und „blättern“ dann, bis der gewünschte Parameter **Octave** zu sehen ist.
3. Mit dem ersten Endlosregler unterhalb der Anzeige können Sie nun den **Octave**-Parameter von **Oscillator 1** editieren.

Sie sollten nun in der Lage sein, mittels der Bereichs-Taster die 5 Bedienebenen

Oscillators, Filters, Modulation, Effects und Arpeggiator

anzuwählen und deren Parameter zu verändern.

 Sie können jederzeit die Parameter in der Parameter-Matrix über die vier Regler editieren, unabhängig davon, auf welcher Anzeigen-Menüseite Sie sich gerade befinden.

 Alle Menüseiten des Blofeld sind dem Signalfluss entsprechend hintereinander angeordnet. Sie können durch Drehen des **Auswahlreglers** ③ alle Menüseiten problemlos erreichen.

Parameter anschauen ohne Editieren

Der Blofeld bietet Ihnen einen speziellen Modus zum Anschauen und Überprüfen von Parameterwerten, ohne diese zu verändern.

 **Überprüfen von Parametern ohne Editierung:**

1. Drücken und Halten Sie den entsprechenden Taster in der Bedienebene. Nach kurzer Zeit werden in der Anzeige die vier Parameter mit ihren jeweiligen Werten der gerade angewählten Ebene angezeigt.

2. Sie können diese Parameter bei Bedarf auch durch Drehen der vier Endlosregler editieren.
3. Lassen Sie den Taster danach einfach los.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, um zu Ihrem editierten Sound zurückzugelangen. In der Anzeige erscheint ein kleines „E“ hinter der Programmnummer.

Vergleichen von Programmen - Compare

Die Compare-Funktion ermöglicht den Vergleich des veränderten Programms mit dem Originalzustand vor der Bearbeitung. Beachten Sie, dass die Compare-Funktion nur zur Verfügung steht, wenn Sie das Programm verändert haben.

Benutzen der Compare-Funktion:

1. Drücken Sie die Taster **Shift + Utility**.
2. Drehen Sie den **Auswahlregler** ③, bis die Menüseite **Compare Sound** erscheint.
3. Drücken Sie die **Shift + Utility**-Taster zur Bestätigung, um beim Spielen des Blofeld die unbearbeitete Version des Programms zu hören. In der Anzeige erscheint ein kleines „c“ hinter der Programmnummer. Sie können sich bei Bedarf auch die entsprechenden Parameterwerte anschauen.



Beachten Sie bitte, dass Sie keinerlei Parameter verändern können, solange die Compare-Funktion aktiviert ist. Sie können sich lediglich die Original-einstellungen anschauen und anhören. Wenn Sie ein neues Programm anwählen, solange Compare aktiviert ist, wird die Compare-Funktion automatisch beendet.

Verwerfen von Editierungen - Recall

Sie können die vorgenommenen Bearbeitungen eines Soundprogramms jederzeit verwerfen und dessen ursprünglichen Zustand wiederherstellen.



Benutzen der Recall-Funktion:

1. Drücken Sie die Taster **Shift + Utility**.
2. Nutzen Sie den **Auswahlregler** ③, um die **Recall Sound**-Funktion im Utility-Menü auszuwählen.

3. Drücken Sie die **Shift + Utility**-Taster erneut, um die Recall Funktion auszuführen.

Abspeichern von Programmen - Store

Nachdem Sie die gewünschten Veränderungen an einem Sound- oder Multi-Programm vorgenommen haben, sollten Sie es zur weiteren Verwendung abspeichern. Alle entsprechenden Programmplätze innerhalb des Blofeld stehen dabei zur Verfügung.

So speichern Sie ein Sound-Programm:

1. Betätigen Sie die **Shift + Utility**-Taster gleichzeitig, um die Speicherfunktion aufzurufen.
2. Drehen Sie den **Auswahlregler** ③, bis die Menüseite **Store Sound 1/3** erscheint.
3. Ändern Sie nach Wunsch den Programmnamen. Dieser kann maximal 16 Zeichen lang sein. Wählen Sie mit dem linken **Anzeige-Parameterregler** ⑤ das zu ändernde Zeichen an, um für dieses dann mit dem rechten **Anzeige-Parameterregler** ⑤ einen Buchstaben, eine Zahl oder ein Symbol auszuwählen.
4. Mit dem **Auswahlregler** ③ wählen Sie danach die Menüseite **Store Sound 2/3** an.
5. Legen Sie bei Bedarf die Kategorie des Programms fest. Wir empfehlen Ihnen, diese Funktion unbedingt zu nutzen, da Sie Ihnen das Anwählen und Finden von geeigneten Klängen erleichtert. Mit dem rechten **Anzeige-Parameterregler** ⑤ wählen sie die gewünschte Kategorie aus.
6. Mit dem **Auswahlregler** ③ wählen Sie danach die Menüseite **Store Sound 3/3** an.
7. Benutzen Sie den linken **Anzeige-Parameterregler** ⑤, um die gewünschte Speicherbank (A, B, C...) zu wählen. Mit dem rechten **Anzeige-Parameterregler** ⑤ wählen Sie dann den Speicherplatz innerhalb der Bank an (1-128). Der vom Blofeld vorgeschlagene Speicherplatz ist der zuletzt angewählte. Sie können aber das Programm auch auf einem anderen Platz abspeichern. In diesem Fall wird in der Anzeige der Name des entsprechenden Programms angezeigt, so dass Sie überprüfen können, ob Sie diesen Sound überschreiben wollen.

8. Betätigen Sie schließlich erneut **Shift + Utility** gleichzeitig, um das Programm auf dem gewählten Speicherplatz dauerhaft zu sichern.
9. Vor dem abschließenden Betätigen von Schritt 7 kann der Speichervorgang durch Drücken einer beliebigen anderen Taste abgebrochen werden.
2. Betätigen Sie die **Shift + Utility**-Taster gleichzeitig, um die Speicherfunktion aufzurufen.
3. Der nachfolgende Speichervorgang ist identisch mit dem eines Soundprogramms.



Immer wenn Sie ein Programm speichern, wird der ausgewählte Programmplatz überschrieben. Daher wird das zuvor an diesem Platz befindliche Programm unwiderruflich gelöscht. Sie sollten deshalb regelmäßig Backups Ihrer Sounds machen. Wenn Sie die Werksprogramme des Blofeld wiederherstellen wollen, können Sie diese als Standard MIDI-File von unserer Webseite herunterladen.



Verwenden Sie die Speicherfunktion auch zum Kopieren von Programmen. Es ist nicht erforderlich, ein Programm vor dem Speichern auch zu bearbeiten.



So speichern Sie ein Multi-Programm:

1. Rufen Sie den Multimode auf.

Multi-Betriebsart

Der Waldorf Blofeld besitzt die Möglichkeit, auf 16 MIDI-Kanälen MIDI-Daten zu empfangen und zu verarbeiten. Sobald Sie Mehrspur-Sequenzierung mit einem MIDI-Sequencer machen wollen oder für einen Bühnenauftritt anspruchsvolle Split- und Layerprogramme erstellen möchten, sollten Sie diese Möglichkeit ausnutzen, um mehrere Sounds des Blofeld gleichzeitig verwenden zu können. Jeder Sound wird über einen so genannten **Part** eingestellt.

Auswahl der Multi-Betriebsart

- Drücken Sie **Shift + Sound/Multi**, um zwischen der Sound- und der Multi-Betriebsart hin- und herzuwechseln. In der Multi-Betriebsart erscheint in der Titelzeile die Nummer des aktuellen Parts vor der Bezeichnung der angewählten Menüseite.

Zusätzlich zu den 1024 Soundprogrammen bietet der Blofeld 128 Multi-Programme.

Auswahl der Multi-Programme

- Drücken Sie **Shift + Sound/Multi**, um in die Multi-Betriebsart zu wechseln.

- Im Multimode können Sie das Multiprogramm mit dem **Auswahlregler** ③ anwählen.

Multimode Parameter

Multi Volume 0...127

Multi Volume bestimmt die Gesamtlautstärke für das Multi-Programm. Dies betrifft alle Instrumente innerhalb des Multis. Wenn Sie also **Multi Volume** auf 0 setzen, hören Sie gar nichts.

 Multi Volume wird benutzt, um verschiedene Multi-Programme auf die gleiche Lautstärke zu bringen (nützlich für Live-Situationen). Bei Aufnahmen im Studio sollten Sie Multi Volume auf 127 stellen, um den bestmöglichen Rauschabstand zu erhalten.

Tempo 40...300

Multi Tempo erlaubt die Festlegung eines gemeinsamen Tempos für alle Instrumente im angewählten Multi-Programm. Das betrifft alle Arpeggiatoren, alle LFOs und die Effekte. Beachten Sie, dass dieser Parameter Priorität vor den Tempo-Einstellungen der entsprechenden Sounds besitzt.

Multi Part Parameter

Bevor Sie Änderungen an dem jeweiligen Soundprogramm und den Parametern eines Parts vornehmen, müssen Sie auswählen, auf welchen der Parts sich die Editierungen beziehen. Der Blofeld stellt 16 Parts zur Verfügung, die bei Bedarf alle gleichzeitig über MIDI gespielt werden können.

Auswahl eines Parts zur Bearbeitung

- Drücken und Halten Sie den **Play**-Taster, während Sie mit dem **Auswahlregler** ③ den gewünschten Part anwählen. In der Anzeige sehen Sie oben links den aktuell angewählten Part 1 bis 16.

Um ein Multiprogramm zu editieren drücken Sie im Multi-Betrieb den **Play**-Taster. Nun können Sie mit dem **Auswahlregler** ③ die einzelnen Menüseiten des Multiprogramms aufrufen. Viele Parameter werden in der Anzeige graphisch visualisiert.

Bank A...H

Wählen Sie mit diesem Parameter die entsprechende *Bank A...H* aus, innerhalb der sich der gewünschte Sound befindet.

Sound 1...128

Wählen Sie mit diesem Parameter den gewünschte Sound aus.

Cat. Filter diverse

Beschränkt Sound-Anwahl auf die ausgewählte Kategorie.

Volume 000...127

Volume bestimmt die Gesamtlautstärke für den ausgewählten Part.

 Der Volume-Parameter bestimmt die maximale Ausgangslautstärke des angewählten Instruments. Wenn Sie MIDI Controller #7 (Kanal Lautstärke) benutzen, um die Lautstärke des Instruments, welches diesen MIDI-Kanal verwendet, zu ändern, so dient der eingestellte Volume-Wert als Referenz. Steht beispielsweise Volume auf 50 und Controller #7 auf 127, ist die maximale Ausgangslautstärke 50.

Pan left 64...center...right 63

Bestimmt die Position des angewählten Parts im Stereopanorama. Die Einstellung *left 64* bedeutet dabei ganz

links, *right 63* bedeutet ganz rechts. Wenn Sie den Klang in der Stereomitte platzieren wollen, wählen Sie die Einstellung *center*.



Bei Verwendung von Stereoeffekten wie beispielsweise den Delays erscheint bei extremen Rechts- oder Linkseinstellungen das Effektsignal trotzdem an beiden Ausgängen.

Channel

global, omni, 1...16

Channel bestimmt den MIDI-Kanal für das ausgewählte Instrument. Dieser MIDI-Kanal sendet und empfängt MIDI-Meldungen für den Part, wenn dessen **Status** auf *play* eingestellt ist.

- *global* bedeutet, dass das gewählte Instrument MIDI-Daten auf dem Kanal sendet und empfängt, der im **Global**-Menü eingestellt ist. Diese Einstellung empfiehlt sich beim Einsatz des Multi-Programms im Live-Betrieb.
- *omni* bedeutet, dass das gewählte Instrument MIDI-Daten auf allen Kanälen sendet und empfängt, die im **Global**-Menü eingestellt sind. Diese Einstellung wird nicht empfohlen. Benutzen Sie sie nur für Überprüfungen, wenn Sie beispielsweise wissen wollen, ob der Blofeld generell MIDI-Meldungen empfängt.

- *1...16* bedeutet, dass das gewählte Instrument auf dem eingestellten MIDI-Kanal Daten sendet und empfängt. Diese Einstellung empfiehlt sich für den Einsatz des Blofeld bei einem Mehrspur-MIDI-Playback mit einem Software Sequenzer.

Status

mute, play

Status bestimmt den Sende- und Empfangs-Status des angewählten Parts. Das bedeutet, dass das Instrument entweder über MIDI gespielt werden kann oder deaktiviert ist.

- *mute* bedeutet, dass der angewählte Part ausgeschaltet ist.
- *play* bedeutet, dass der angewählte Part über MIDI gespielt werden kann.

Transpose

-48...+48

Erlaubt die Transponierung des Parts in Halbtonschritten. *-12* bedeutet zum Beispiel, dass das Instrument eine Oktave tiefer erklingt, als es ursprünglich programmiert wurde.

Detune -64...+63

Stellt die Feinstimmung des Instruments in Schritten eines 64stel Halbtons ein.

* Sie können einen voll klingenden Layer-Sound mit Transpose und Detune erzeugen. Programmieren Sie für zwei Parts identische Parametereinstellungen inklusive der Soundnummer. Transponieren Sie ein Instrument um eine Oktave, um einen "fetteren" Klang zu erhalten oder setzen Sie beide Instrumente auf die gleiche Oktave und stellen mittels Detune ein Instrument auf -05, das andere auf +05.

Low Vel 1...127

Low Vel erlaubt die Eingrenzung des Anschlagstärkebereichs nach unten, indem der Part erklingt. Nur Noten mit einem höheren oder gleichen Anschlag des eingestellten Wertes werden gespielt. Stellen Sie diesen Parameter auf 001, um diese Funktion auszuschalten.

High Vel 1...127

High Vel ist das Gegenteil zu **Low Vel**. Nur Noten mit einer Anschlagstärke kleiner oder gleich des eingestellten

Wertes werden gespielt. Setzen Sie diesen Parameter auf 127, um diese Funktion auszuschalten

Low Key C-2...G8

Erlaubt die Eingrenzung des Tastaturbereichs, in dem der ausgewählte Part erklingt. Nur Noten mit einer Notennummer größer oder gleich des eingestellten Wertes werden gespielt. Setzen Sie diesen Parameter auf C-2, wenn Sie den vollen Tastaturbereich nutzen wollen.

High Key C-2...G8

High Key ist das Gegenteil zu **Low Key**. Nur Noten mit einer Notennummer kleiner oder gleich des eingestellten Wertes werden gespielt. Setzen Sie diesen Parameter auf G8, wenn Sie den vollen Tastaturbereich nutzen wollen.

MIDI receive / ignore

Bestimmt, ob eingehende MIDI-Meldungen empfangen (receive) oder ignoriert (ignore) werden.

USB receive / ignore

Bestimmt, ob eingehende USB-Meldungen empfangen (receive) oder ignoriert (ignore) werden.

Local *receive / ignore*

Bestimmt, ob eingehende MIDI-Meldungen der Klaviatur empfangen (receive) oder ignoriert (ignore) werden.

i Beachten Sie, dass die Klaviatur alle Parts spielt, ganz gleich welcher MIDI Kanal eingestellt ist.

Pitch Bend *receive / ignore*

Bestimmt, ob eingehende Pitchbend-Daten empfangen (receive) oder ignoriert (ignore) werden.

Mod Wheel *receive / ignore*

Bestimmt, ob eingehende Modulationsrad-Daten empfangen (receive) oder ignoriert (ignore) werden.

Pressure *receive / ignore*

Bestimmt, ob eingehende Aftertouch-Daten empfangen (receive) oder ignoriert (ignore) werden.

Sustain *receive / ignore*

Bestimmt, ob eingehende Sustain-Pedal-Daten empfangen (receive) oder ignoriert (ignore) werden.

Edits *receive / ignore*

Bestimmt, ob empfangene Parameteränderungen akzeptiert (receive) oder ignoriert (ignore) werden.

Prg Change *receive / ignore*

Bestimmt, ob auf eingehende ProgramChange-Daten reagiert (receive) wird oder ob diese ignoriert (ignore) werden. Steht dieser Parameter auf *receive*, so ändern eingehende Programmwechselbefehle den angewählten Sound.

i Lesen Sie zum Speichern von Multiprogrammen das entsprechende Kapitel auf Seite 24.

Menüseitenübersicht

Nachfolgend finden Sie eine tabellarische Übersicht der einzelnen Bedienmatrix-Parameter und der Menüseiten mit den jeweiligen Parametern des Blofeld:

Oscillators

Bedienmatrix:

Shape, Semitone, Detune, Level

Menüseiten:

Oscillator 1

- (1/6) Octave / Balance
- (2/6) Pulsewidth / PWM Amount
- (3/6) PWM Source / PWM Amount
- (4/6) Limit WT / Brilliance
- (5/6) FM Source / FM Amount
- (6/6) Keytrack / Bend Range

Oscillator 2

- (1/7) Octave / Balance
- (2/7) Sync to O3
- (3/7) Pulsewidth / PWM Amount
- (4/7) PWM Source / PWM Amount
- (5/7) Limit WT / Brilliance
- (6/7) FM Source / FM Amount

- (7/7) Keytrack / Bend Range

Oscillator 3

- (1/6) Octave / Balance
- (2/6) Pulsewidth / PWM Amount
- (3/6) PWM Source / PWM Amount
- (4/6) Brilliance
- (5/6) FM Source / FM Amount
- (6/6) Keytrack / Bend Range

Oscillator Common

- (1/5) Allocation
- (2/5) Unisono / Uni Detune
- (3/5) Glide / Rate
- (4/5) Mode
- (5/5) Pitch Source / Pitch Amount

Ring Modulation

- (1/1) Level / Balance

Noise

- (1/2) Level / Balance
- (2/2) Colour

Filters

Bedienmatrix:

Cutoff, Resonance, Type, Env Amount

Menüseiten:

Filter 1

- (1/6) Keytrack / Env Velocity
- (2/6) Mod Source / Mod Amount
- (3/6) FM Source / FM Amount
- (4/6) Drive / Drive Curve
- (5/6) Pan
- (6/6): Pan Source / Pan Amount

Filter Routing

- (1/1) Routing

Filter 2

- (1/6) Keytrack / Env Velocity
- (2/6) Mod Source / Mod Amount
- (3/6) FM Source / FM Amount
- (4/6) Drive / Drive Curve
- (5/6) Pan
- (6/6): Pan Source / Pan Amount

Modulation

Bedienmatrix (Env):

Attack, Decay, Sustain, Release

Menüseiten:

Filter Envelope

- (1/3) Trigger / Mode
- (2/3) Attack Level
- (3/3) Decay 2 / Sustain 2

Amp Envelope

- (1/3) Trigger / Mode
- (2/3) Allocation / Attack Level
- (3/3) Decay 2 / Sustain 2

Envelope 3

- (1/5) Trigger / Mode
- (2/5) Attack / Attack Level
- (3/5) Decay / Sustain
- (4/5) Decay 2 / Sustain 2
- (5/5) Release

Envelope 4

- (1/5) Trigger / Mode
- (2/5) Attack / Attack Level
- (3/5) Decay / Sustain
- (4/5) Decay 2 / Sustain 2
- (5/5) Release

Bedienmatrix (LFO):

Shape 1, Speed 1, Shape 2, Speed 2

Menüseiten:

LFO 1

- (1/4) Shape / Speed
- (2/4) Sync / Clocked
- (3/4) Start Phase / Keytrack
- (4/4) Delay / Fade

LFO 2

- (1/4) Shape / Speed
- (2/4) Sync / Clocked
- (3/4) Start Phase / Keytrack
- (4/4) Delay / Fade

LFO 3

- (1/4) Shape / Speed
- (2/4) Sync / Clocked
- (3/4) Start Phase / Keytrack
- (4/4) Delay / Fade

Bedienmatrix (Matrix):

Select, Source, Amount, Destination

Menüseiten:

Modulation 1...16

- (1/2) Source / Destination
- (2/2) Amount / Destination

Modifier 1...4

- (1/2) Source A / Source B

- (2/2) Operation / Constant

Amplifier

- (1/2) Volume / Velocity
- (2/2) Mod Source / Mod Amount

Effects

Bedienmatrix:

Mix 1, Mix 2

Menüseiten

(abhängig vom gewählten Effekt bis zu vier Menüseiten):

Effect 1

- (1/4) Type / Mix
- (2/4) Effect Parameter 1 / Effect Parameter 2
- (3/4) Effect Parameter 3 / Effect Parameter 4
- (4/4) Effect Parameter 5 / Effect Parameter 6

Effect 2

- (1/4) Type / Mix
- (2/4) Effect Parameter 1 / Effect Parameter 2
- (3/4) Effect Parameter 3 / Effect Parameter 4
- (4/4) Effect Parameter 5 / Effect Parameter 6

Arpeggiator

Bedienmatrix:

Mode, Clock

Menüseiten:

Arpeggiator

(1/6) Mode / Clock

(2/6) Tempo / Pattern

(3/6) Direction / Octave

(4/6) Length / Overlap

(5/6) Timing Factor / Velocity

(6/6) Pat. Length / Pat. Reset

Arpeggiator Step

Position / Step

Arpeggiator Accent

Position / Accent

Arpeggiator Glide

Position / Glide

Arpeggiator Timing

Position / Timing

Arpeggiator Length

Position / Length

Multimode (Shift + Multi)

Menüseiten:

Edit Multi

Multi Volume / Tempo

Sound

(1/2): Bank / Sound

(2/2): Cat. Filter

Mixer

Volume / Pan

Receive

Channel / Status

Tuning

Transpose / Detune

Velocity Range

Low Vel / High Vel

Key Range

Low Key / High Key

Receive

(1/5) MIDI / USB

(2/5) Local

(3/5) Pitch Bend / Mod Wheel

(4/5) Pressure / Sustain
(5/5) Edits / Prg Change

Utility Menü (Shift + Utility)

Menüseiten:

Store Multi

(1/2): Position / Char
(2/2): Dest. Multi

Store Arrangement

Position / Char

Init Multi

Dump Multi

Dump Arrangement

Dump All Multis

Store Sound

(1/3): Position / Char
(2/3): Category
(3/3): Dest. Bank / Dest. Sound

Compare Sound

Recall Sound

Init Sound

Randomize Sound

Dump Sound

Dump Sound Bank

Dump All Sounds

Dump All

Global Menü (Shift + Global)

Menüseiten:

Global Display

(1/2) Contrast / Popup Time
(2/2) Auto Edit

Global Tune

Master Tune / Transpose

Global MIDI

(1/3) MIDI Channel / Device ID
(2/3) Vel Curve / Clock
(3/3) Ctrl Send / Ctrl Receive

Global Controls

(1/2) Control W / Control X

(2/2) Control Y / Control Z

Global MIDI Keyboard

Free Button / Pedal

Sound Parameter

Funktionsübersicht

Der Waldorf Blofeld besitzt eine Vielzahl klangformender Bausteine. Auf den folgenden Seiten werden alle Parameter der Bedienebenen sowie der Editiermenüs hierarchisch erklärt. Zusätzliche theoretische Erklärungen, Hintergründe und Praxistipps zu den einzelnen Bestandteilen der Klangsynthese finden Sie im Kapitel „Die Klangerzeugung“.

Man erkennt, dass der Blofeld im Wesentlichen aus zwei verschiedenen Arten von Bausteinen aufgebaut ist:

- Klangerzeugung und -bearbeitung: Oszillatoren, Ring Modulator, Rauschgenerator, Mischer, Filter, Verstärker, Effekte. Diese Module sind für den Audio-Signalfluss verantwortlich. Die eigentliche Tonerzeugung findet innerhalb der Oszillatoren statt. Diese generieren Rechteck-, Sägezahn-, Dreieck-, Sinus- sowie die typischen Wavetables, für die Waldorf seit Jahrzehnten bekannt ist. Außerdem stehen ein Rauschgenerator und ein Ringmodulator zur Verfügung. Im nachfolgenden Mischer wird das Ausgangssignal der Oszillatoren, des Rauschgenerators und des Ringmodulators zusammengeführt. Die Filter formen an-

schließend den Klang, indem sie verschiedene Spektralanteile dämpfen oder anheben. Da der Blofeld zwei Filter pro Stimme besitzt, wird dort auch die Panoramaposition des Filterausgangssignals eingestellt. Es folgt der Verstärker, der die Gesamtlautstärke bestimmt, sowie die zwei nachgeschalteten Effekteinheiten, die dem Signal beispielsweise Chorus, Flanger oder Delay hinzufügen.

- Modulatoren: LFOs, Hüllkurven, Modifier, Modulations-Matrix. Aufgabe der Modulatoren ist es, durch Beeinflussung (Modulation) der Klangerzeugungsbausteine dem Klang eine Dynamik zu verleihen. Die Niederfrequenz-Oszillatoren (LFOs) dienen dabei der Erzeugung periodischer Wellenformen, die Hüllkurven zur Erzeugung von einmaligen Zeitverläufen. Über eine Modulationsmatrix nehmen diese Generatoren Einfluss auf Parameter der Klangerzeugung. Zusätzlich können mit Hilfe der Modifier verschiedene mathematische Operationen und Funktionen vorgenommen werden.

Oszillator-Bedienebene

Der Blofeld besitzt drei Oszillatoren, die nahezu die gleichen Einstellmöglichkeiten aufweisen.

i Eine Einführung zum Thema Oszillatoren finden Sie im Kapitel „Die Klangerzeugung“.

Die Bedienelemente der Oszillatoren befinden sich in der Parametermatrix in der **Oscillators**-Bedienebene.

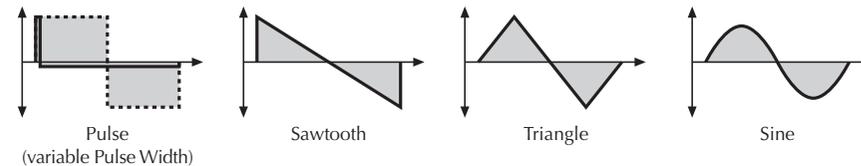
Anwahl der Oszillatoren

Mit dem Taster wählen Sie zunächst den Oszillator aus, den Sie editieren wollen. Das Leuchten der entsprechenden LED zeigt Ihnen den gewählten Oszillator an.

Parameter der Oszillator-Bedienebene

Shape *off / Pulse / Saw / Triangle / Sine / Alt 1 / Alt 2 / diverse Wavetables / Samples*

Bestimmt die Wellenform, die der Oszillator erzeugt. Der Parameter heißt deshalb **Shape** anstatt "Waveform", weil er nicht nur eine Wellenform, sondern ein komplettes Oszillatormodell erzeugt, welches teilweise verschiedene Wellenformen (speziell verschiedene Wavetables) darstellen kann. Trotzdem wird aufgrund der besseren Verständlichkeit innerhalb des Handbuchs der Begriff "Wellenform" beibehalten. Die folgenden Wellenformen sind verfügbar:



- *off* deaktiviert den entsprechenden Oszillator zugunsten einer höheren Polyphonie.
- *Pulse* wählt die Pulswelle an. Eine Pulswelle mit einer Pulsweite von 50% enthält nur die ungeraden Harmonischen. Diese Wellenform erzeugt einen hohlklingenden metallischen Sound. Wenn die Pulswelle angewählt ist, dienen die Parameter **Pulsewidth** und **PWM** zur Pulsbreitenreglung der Wellenform. Weiterhin sind auch die Modulationsziele *O1 PW*, *O2 PW* oder *O3 PW* aktiv, abhängig davon, welcher Oszillator auf *Pulse* gesetzt ist. Mit dem Parameter **Brilliance** kann die Brillanz der Pulswelle eingestellt werden.
- *Saw* wählt die Sägezahn-Wellenform an. Sie enthält alle Obertöne, wobei deren Lautstärken sich in einem bestimmten Verhältnis verringern. Mit dem Parameter **Brilliance** kann die Brillanz der Sägezahnwelle eingestellt werden.

- *Triangle* wählt die Dreieck-Wellenform an. Sie enthält die ungeraden Harmonischen mit sehr geringen Lautstärken. Es gibt keine weiteren Parameter.
 - *Sine* wählt die Sinus-Wellenform an. Sie besteht nur aus dem reinen Grundton ohne Harmonische. Es gibt keine weiteren Parameter.
 - Die *Wavetable*-Generatoren erzeugen über 65 verschiedene Wavetables aus früheren Waldorf Synthesizern. Eine vollständige Liste finden Sie im Anhang dieses Bedienungshandbuchs. Lesen Sie außerdem auch das Kapitel "Die Wavetable-Synthese im Blofeld" zum besseren Verständnis dieser leistungsfähigen Klangerzeugung. Wenn einer dieser Wavetables angewählt ist, dienen die Parameter **Pulsewidth** und **PWM** zur Bestimmung des Startpunktes der Waves. Weiterhin sind auch die Modulationsziele *O1 PW* oder *O2 PW* aktiv, abhängig davon, welcher Oszillator auf eine Wavetable gesetzt ist. Beachten Sie, dass die Wavetables nur für die ersten beiden Oszillatoren verfügbar sind.
 - *Diverse Samples* aus dem 60 MB-Speicher des Blofelds lassen sich hier anwählen. Beachten Sie, dass die Samples nur für die ersten beiden Oszillatoren verfügbar sind.
- * *Pulse* kann für typische Synthesizerklänge, sowie für oboenähnliche Sounds benutzt werden.
 - * *Saw* kann für Bässe, Lead-Sounds, Bläser- und Streicherklänge benutzt werden.
 - * *Triangle* kann für flötenartige Klänge oder weiche Flächensounds benutzt werden.
 - * *Sine* kann für Bässe und orgelartige Klänge benutzt werden.
 - * *Sine* eignet sich besonders für Ringmodulation oder als Signal im FM Source.
 - * Die *Wavetables* eignen sich besonders für interessante lebendige Klangverläufe.
 - * Die internen Samples eignen sich als perfekte Ergänzung zu den internen Wellenformen und Wavetables. Sie können auf diese Weise zum Beispiel typische Attack-Klänge im Stile des Roland D-50 erzeugen.
 - * Die hier gezeigten Tipps sind natürlich nur Empfehlungen. Die Klangvielfalt sämtlicher Wellenformen des Blofeld ist nahezu unerschöpflich.

i Der Einsatz von Oszillatoren ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann. Nicht verwendete Oszillatoren sollten deshalb immer deaktiviert werden.

Semitone

-12...+12

Bestimmt die Tonhöhe des Oszillators in Halbtonschritten. Die Standardeinstellung dieses Parameters ist 0, in einigen Fällen sind jedoch auch andere Werte erwünscht.

- * Orgelklänge enthalten meist eine Quinte, so dass sie einen **Semitone**-Parameter auf +7 setzen müssen.
- * Auch Lead- und Soloklänge arbeiten mit Intervallen, z.B. einer Quart (+5 Halbtöne).
- * Versuchen Sie bei der Erzeugung ringmodulierter oder FM-Sounds unharmonische Einstellungen wie beispielsweise +6 oder +8.

Detune

-64...+63

Stellt die Feinstimmung des Oszillators in 1/128 eines Halbtons ein. Das Verstimmen der Oszillatoren gegeneinander bewirkt eine hörbare Schwebung, die einem Chorus oder Flanger ähnelt. Verwenden Sie eine positive Ver-

stimmung für einen Oszillator und den gleichen negativen Wert für einen anderen.

- * Kleine Werte von ± 1 erzeugen einen langsamen, weichen Flanging-Effekt.
- * Mittlere Werte von ± 5 eignen sich besonders für Flächen und andere voll klingende Klänge.
- * Hohe Einstellungen von ± 12 oder höher erzeugen einen starken Verstimmungseffekt und können für akkordeonähnliche Klänge verwendet werden.

Level

0...127

Regelt die Lautstärke des entsprechenden Oszillators.

Oszillator-Editier-Menü

Sie erreichen das Oszillator-Editier-Menü, indem Sie den Oszillator-Taster kurz (bei Auto Edit on) oder etwas länger (bei Auto Edit off) drücken. Mit dem Auswahlregler schalten Sie durch die jeweiligen Menüseiten, der entsprechende Menübereich wird in der Anzeige oben links dargestellt.

Oscillator 1, 2 und 3

Die folgenden Parameter beziehen sich auf den jeweils angewählten Oszillator. Dieser wird in der Anzeige oben links dargestellt.

Octave

128'...1/2'

Bestimmt die Oktavlage des Oszillators in Schritten von jeweils einer Oktave. **Octave** wird in Fußlagen angegeben, einer gängigen Einheit, die auf der Länge von Orgelpfeifen basiert. Die Referenztonhöhe liegt auf MIDI-Note A3 (Notennummer 69), wenn **Octave** auf *8'*, **Semitone** und **Detune** auf *0*, **Keytrack** auf *100%* stehen und keine Tonhöhenmodulation eingestellt ist. In diesem Fall entspricht die Oszillatorfrequenz der Einstellung der Gesamtstimmung des Globalparameters **Master Tune** (normalerweise 440Hz).

- * Setzen Sie **Octave** auf *16'* für Bass-Klänge.
- * Setzen Sie **Octave** auf *8'* für typische Keyboardklänge.
- * Setzen Sie **Octave** auf *4'* für Streicher oder andere hochgestimmte Klänge.

- * Falls Sie mit einem Oszillator andere Oszillatoren oder die Filter modulieren wollen, experimentieren Sie mit dem **Octave**-Parameter. Tiefe Einstellungen erzeugen eher periodische Modulationen, während hohe Werte einen glockenartigen bis metallischen Klangcharakter generieren.
- * Sehr tiefe Einstellungen wie *128'* können bei Verwendung des Ringmodulators zu interessanten rhythmischen Klängen führen. Falls Ihnen dies noch nicht tief genug ist, können Sie in der Standard-Modulationsmatrix der jeweiligen Oszillator-tonhöhe **MAXIMUM** und einen negativen Wert zuweisen.

Balance

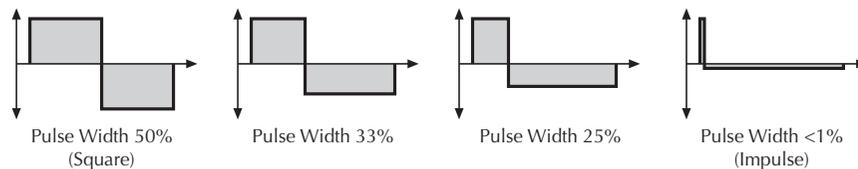
F1 64...middle...F2 63

Bestimmt den Anteil des Signals des entsprechenden Oszillators, das zum Eingang von Filter 1 und / oder Filter 2 geleitet wird. Eine Einstellung auf *F1 64* sendet das Signal nur zu Filter 1. Größere Einstellungen erhöhen die Signalfusslautstärke zu Filter 2 und verringern gleichzeitig die Signalfusslautstärke zu Filter 1. Bei der Einstellung *middle* erhalten beide Filter denselben Signalanteil. Eine Einstellung auf *F2 63* sendet das Signal nur zu Filter 2.

Pulsewidth

0...127

Bestimmt die Breite der Pulswellenform, wenn Sie *Pulse* angewählt haben. Der Wert 0 ist gleichbedeutend mit einer Pulsweite von <1%, der Wert 127 entspricht 50%. Ist eine Wavetable ausgewählt, bestimmen Sie mit dem Pulsweitenregler den Startpunkt der jeweiligen Wavetable, wobei 0 die erste von 128 Wellen anwählt. Wenn Sie eine andere Wellenform als *Pulse* oder eine Wavetable angewählt haben, hat dieser Parameter keine Funktion. Die folgende Abbildung demonstriert die Auswirkung der verschiedenen Pulsweiten:



- * Eine Pulsweite von 50% (Wert 127) kann für Flöten- oder Bassklänge genutzt werden.
- * Eine Pulsweite von ungefähr 30% kann für E-Piano- oder fette Bassklänge genutzt werden.
- * Eine Pulsweite von ungefähr 10% eignet sich gut für Clavinet-Sounds.

* Experimentieren Sie bei den *Wavetables* mit verschiedenen Startpunkten, um einen Überblick über den "Wellenvorrat" der jeweiligen Wavetable zu bekommen.

i Beachten Sie, dass beim Wert 0 möglicherweise kein Signal zu hören ist. Erhöhen Sie die Pulsweite gegebenenfalls.

PWM Source *siehe Tabelle „Modulationsquellen“*

Bestimmt die Quelle für die Pulsweitenmodulation bzw. für die Wavetable-Modulation. Häufig verwendete Quellen für PWM sind Hüllkurven und LFOs, aber auch Aftertouch oder das Modulationsrad können sich gut für bestimmte Effekte eignen.

* Um einen "fetten" Oszillator-Sound zu erhalten, nutzen Sie als **PWM Source** einen LFO mit Dreieckswelle mit maximalem **PWM Amount** und einer **Pulsewidth** von 127. Diese Grundeinstellung eignet sich besonders für breite Streicher und Lead-Sounds. Wenn Sie unterschiedliche Noten anschlagen, klingen tiefere Noten etwas mehr verstimmt als höhere. Um diesen Effekt zu vermeiden, setzen Sie den **Key-track**-Parameter des verwendeten LFOs auf einen positiven Wert zwischen 50% und 100%.

* Um einen Bass zu programmieren, nutzen Sie als **PWM Source** eine ausklingende Hüllkurve mit negativem **PWM Amount** und einer **Pulsewidth** von ungefähr 80...127. So erreichen Sie eine "fette" Attackphase, besonders wenn Sie nur einen Oszillator verwenden.

* Wenn Sie einen Klang mit einem Wavetable-Durchlauf erzeugen wollen, sollten Sie den Startpunkt (**Pulsewidth**) zumindest grob in den gewünschten Bereich der Wavetable setzen, bevor Sie die Modulation programmieren. Diese Vorgehensweise hilft Ihnen dabei, den Grundcharakter des Klangs zu finden, um den die Modulation sich bewegt. Beachten Sie bitte, dass Sie sowohl unipolare als auch bipolare Modulationsquellen einsetzen können. Setzen Sie z.B. **Pulsewidth** auf 64, was ziemlich genau der Mitte der Wavetable entspricht, und verwenden Sie als **PWM Source** einen langsamen LFO, um die gesamte Wavetable zu durchfahren.

PWM Amount

-64...+63

PWM ist die englische Abkürzung von Pulsweitenmodulation (Pulse Width Modulation). Wenn Sie *Pulse* als Wellenform ausgewählt haben, bestimmt dieser Parameter den Einfluss der Modulation auf die Pulsweite des Oszillators. Ist eine Wavetable ausgewählt, bestimmt dieser Parameter den Einfluss auf die Wavetable-Modulation. Wenn Sie eine andere Wellenform als *Pulse* oder eine Wavetable angewählt haben, hat dieser Parameter keine Funktion. Die Modulationsquelle, die die Pulsweite/ Wa-

vetable-Modulation betrifft, wird mit **PWM Source** eingestellt.

Limit WT *on, off*

Legt fest, ob die klassischen Wavetables (ab Wavetable Resonant) ohne oder mit den angehängten Analog-Wellenformen zur Verfügung stehen. Diese Analog-Wellenformen sind ein liebenswertes Relikt aus der Zeit des PPG Wave und des Microwave. Die Werte 122, 124 und 126 des Parameters **Pulsewidth** wählen diese Analog-Wellenformen an. Falls diese Waves bei einer exzessiven Modulation stören sollten, können Sie sie mit **Limit WT** ausblenden.

- *on* blendet die Analog-Wellenformen aus.
- *off* stellt die Analog-Wellenformen zur Verfügung.

Brilliance *0..127*

Bestimmt die Brillanz der Oszillator-Modelle Sägezahn und Pulse, und der Waves aller Wavetables.

Die Modelle Sägezahn und Pulse spielen nicht einfach Wellenformen aus einem Speicher ab, sondern sind exakte Kopien analoger Bausteine mithilfe digitaler Algorithmen. Mit **Brilliance** ändern sie bestimmte Parameter

dieses Modells, welche die hohen Frequenzen der Wellenform betonen. Der Wert 64 entspricht hierbei ungefähr der fest eingestellten Brillanz der Oszillatormodelle des Waldorf Q und microQ.

i Für viele Menschen liegen die höchsten Frequenzen unserer Oszillatoren schon ausserhalb des hörbaren Bereichs, also wundern sie sich nicht wenn Sie keinen Unterschied hören. Stellen Sie daher **Brilliance** am besten mithilfe von Kleinkindern, Hunden oder Fledermäusen ein.

Bei Verwendung von Wavetables kann es stören, dass die Waves nur aus 64 Harmonischen bestehen. Mittels **Brilliance** bekommen daher tiefe Töne zusätzliche Obertöne. Dies wird durch einen Wave Oszillator erreicht, der sich mit zunehmendem **Brilliance**-Wert dem Verfahren der früheren Wavetable Synthesizer wie PPG Wave und Waldorf Wave annähert. Der Waldorf Microwave II/XT besitzt einen ähnlichen Parameter, dort heisst dieser allerdings „Quantize“.

FM Source *siehe Tabelle „FM Quellen“*

Bestimmt die Quelle der Frequenzmodulation für den angewählten Oszillator.

- * Sie können klassische E-Piano-Klänge erzeugen, indem sie einen hochgestimmten Oszillator als **FM Source** nutzen und dessen *Keytrack*-Parameter auf Werte zwischen +000% und +050% setzen.
- * Sehr interessant ist die Verwendung von Rauschen (*Noise*) als **FM Source** für einen hochgestimmten Oszillator, der eine Sinus- oder Dreieck-Wellenform erzeugt. Ein niedriger **FM Amount** lässt den Klang rauchig und luftig klingen, während höhere Werte ein gefärbtes Rauschen erzeugen, das ähnlich einem Filter mit hoher Resonanz klingt. Zusätzlich stehen dann noch beide Filter für andere Zwecke zur Verfügung.

FM Amount

0...127

Bestimmt den Anteil, mit dem der angewählte Oszillator mit der unter **FM Source** eingestellten Quelle frequenzmoduliert wird. Als Folge entsteht ein metallischer Klangcharakter, der auch in der Tonhöhe verstimmt sein kann, vor allem, wenn Oszillator 2 als FM-Quelle für Oszillator 3 dient und **Sync** aktiviert ist. Um diesen Effekt zu vermeiden, verwenden Sie eine dreieck- oder sinusähnliche Wellenform als **FM Source**.

- * Wenn Sie die **FM** über die Tastatur spielen wollen, so dass höhere Noten nicht so stark frequenzmoduliert werden, nutzen Sie die **Modulations-Matrix** und weisen Sie dem entsprechenden Oszillator-FM *Keytrack* mit einem negativen Wert zu.

Keytrack

-200%...+196%

Bestimmt, wie stark die Tonhöhe des angewählten Oszillators 1 von der MIDI-Notennummer abhängt. Die Referenznote für diesen Parameter ist E3, Notennummer 64. Bei positiven Werten steigt die Oszillator-Tonhöhe, wenn Noten oberhalb der Referenznote gespielt werden, bei negativen Werten fällt Sie entsprechend und umgekehrt. Die Einstellung +100% entspricht der 1:1-Skalierung, d.h. wenn Sie auf dem Keyboard eine Oktave spielen, ändert sich die Tonhöhe um den gleichen Betrag. Andere Werte als +100% sind vor allem bei der Benutzung von FM, Ringmodulation oder Oszillator-Synchronisation sinnvoll. Versuchen Sie in einem solchen Fall Werte im Bereich 0...+75% oder sogar negative Einstellungen für einen Oszillator, während Sie den anderen auf +100% lassen.

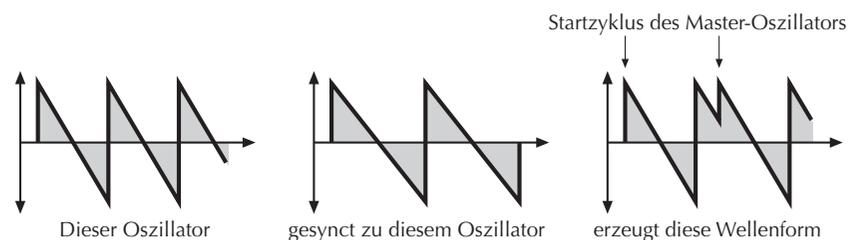
Bend Range

-24...+24

Bestimmt die Intensität der Tonhöhenänderung durch MIDI Pitchbend-Meldungen in Halbtonschritten des angewählten Oszillators.

Sync To O3 (nur bei Oszillator 2)*off / on*

Schaltet die Oszillator-Synchronisation ein oder aus. Bei der Oszillator-Synchronisation arbeitet Oszillator 2 als Slave, d.h. er wird von Oszillator 3 – dem Master – gesteuert. Bei jeder neuen Periode von Oszillator 3 wird auch Oszillator 2 neu gestartet. Dabei ergeben sich interessante Klangeffekte, besonders dann, wenn die beiden Oszillatoren mit unterschiedlichen Frequenzen arbeiten. Durch zusätzliche Tonhöhenmodulation mit Hilfen von Hüllkurven, LFOs oder Pitchbend lässt sich weitere Bewegung in den Klang bringen. Die folgende Abbildung zeigt die Arbeitsweise der Oszillator-Synchronisation in vereinfachter Form:



* Nutzen Sie **Sync** für Lead- oder Solosounds. Setzen Sie Oszillator 2 eine Oktave und sieben Halbtöne höher, modulieren Sie seine Tonhöhe mit einer Hüllkurve mit positiver Auslenkung und erhalten Sie so typische "schneidende" Sync-Sounds.

* **Sync** klingt auch sehr interessant in Verbindung mit Arpeggiator-Klängen. Modulieren Sie die Tonhöhe von Oszillator 2 mit einem langsamen LFO und plötzlich beginnt das Arpeggio zu "leben".

Oscillator Common

Die folgenden Parameter beziehen sich auf die gesamte Oszillator Sektion.

Allocation*Poly / Mono*

Legt fest, ob der Sound polyphon oder monophon gespielt werden soll.

- *Poly* bedeutet, dass jede angeschlagene Note eine eigene Stimme erzeugt, exakt wie bei einem Klavier.
- *Mono* bedeutet, dass der Blofeld nur die zuletzt eingehende Note spielt. Alle anderen Noten werden in einer internen Liste gespeichert, aber nicht

gespielt. Sobald Sie die zuletzt angeschlagene Note loslassen, erklingt die vorherige, sobald Sie diese loslassen, die davor gespielte und so weiter. Mit dem Parameter **Trigger** der vier **Envelopes** regeln Sie das Verhalten der Hüllkurven bei Legato-Spiel. Steht dieser Parameter auf *single*, wird die entsprechende Hüllkurve nur neu gestartet, wenn Sie staccato spielen. Spielen Sie hingegen legato (mit gehaltenen Noten), triggert nur die erste Note die Hüllkurven. Alle später angeschlagenen Noten folgen dem weiteren Verlauf der Hüllkurve, ohne diese neu zu starten, erklingen aber natürlich in ihrer gespielten Tonhöhe. Dieser Modus eignet sich besonders für typische 70er Solo-Sounds, vor allem in Verbindung mit Glide.

 Wenn Sie *Mono* eingestellt und eine abfallende Lautstärkehüllkurve programmiert haben, hören Sie möglicherweise nach dem Spielen einiger Noten keinen Ton mehr, da die Hüllkurve ja auf 0 gefallen ist.

Unisono

off / Dual / 3...6

Bestimmt, wie viele Stimmen gespielt werden, wenn eine Note angeschlagen wird.

- *off* bedeutet, dass jede Note auch eine Stimme spielt. Das ist die Standardeinstellung.
- *dual* bedeutet, dass jede Note zwei Stimmen spielt. Beide Stimmen haben eine hohe Priorität, so dass sie unter Umständen andere gespielte Stimmen abschneiden können.
- *3...6* bedeutet, dass jede Note die eingestellte Zahl an Stimmen spielt. Nur die erste Stimme hat eine hohe Priorität, so dass sie unter Umständen andere gespielte Noten abschneiden kann. Die anderen Stimmen können nur gespielt werden, wenn die entsprechenden Stimmen frei oder andere Unisono-Stimmen mit einer niedrigeren Priorität vorhanden sind, die dann abgeschnitten werden. Dies lässt solange das Spielen von "älteren" Stimmen zu, bis es der dynamischen Stimmenzuordnung ermöglicht wird, eine neue Note auszulösen.



Beachten Sie bitte, dass sich je nach der Anzahl der eingestellten Unisono-Stimmen die Polyphonie des Blofeld dementsprechend verringert.

Uni Detune

0...127

Bestimmt die Stärke der Verstimmung im Unisono-Modus. Durch **Unisono Detune** wird jede Stimme unterschiedlich verstimmt. Höhere Werte bedeuten eine größere Verstimmung.



Uni Detune eignet sich besonders, um dem Klang mehr Dichte zu verleihen. Auch Arpeggios profitieren von Verstimmungen.

Glide

off / on

Dieser Parameter aktiviert die Glide-Funktion. Der Begriff "Glide" oder „Portamento“ beschreibt das kontinuierliche Gleiten der Tonhöhe von einer Note zur nächsten, wie es bei Streichern und einigen Blasinstrumenten (z.B. Posaune) möglich ist. Dies ist ein typischer Synthesizer-Parameter und wird in fast allen Musikstilen benutzt. Beachten Sie, das Glide die Tonhöhe aller Oszillatoren beeinflusst.

Rate

0...127

Bestimmt die Glide-Zeit. Niedrige Werte erzeugen eine kurze Gleitzeit im Millisekundenbereich, die dem Klang eine besondere Note verleiht. Höhere Werte ergeben eine

lange Gleitzeit bis zu mehreren Sekunden, die sich besonders für Solo- und Effektklänge eignet.

Mode *Portamento / fingered P / Glissando / fingered G*

Bestimmt die Art des Glide-Effektes.

- *Portamento* ist ein normales Portamento, bei dem die Tonhöhe kontinuierlich von einer Note zur nächsten gleitet.
- Bei *fingered P* wird das Gleiten nur bei zusammenhängend (legato) gespielten Noten ausgeführt, so dass die erste gespielte Note nicht beeinflusst wird. Diese Einstellung eignet sich vor allem für Solo-Klänge, bei denen es meist unerwünscht ist, in den Einstieg des Solos hineinzugleiten.
- *Glissando* wählt in gleicher Weise den normalen Glissando-Effekt, bei dem die Tonhöhe in Halbtonschritten gleitet.
- *fingered G* ist ähnlich wie Glissando, erzeugt aber nur eine Tonhöhenänderung, wenn Noten zusammenhängend (legato) gespielt werden.

Pitch Source *siehe Tabelle „Modulationsquellen“*

Bestimmt die Modulationsquelle für die Tonhöhenmodulation aller Oszillatoren. Eine übliche Modulationsquelle für die Tonhöhe ist beispielsweise ein LFO, dessen Wirkung durch das Modulationsrad oder Aftertouch ausgelöst wird.

- * Um ein typisches Vibrato zu erzeugen, das über das Modulationsrad gesteuert wird, setzen Sie **Pitch Source** auf *LFO1*MW* und **Pitch Amount** auf ungefähr +20.
- * Um einen Klang zu programmieren, dessen Tonhöhe aufsteigt, weisen Sie **Pitch Source** eine abfallende Hüllkurve mit einem **Pitch Amount** von ungefähr -25 zu.

i Wollen Sie die Tonhöhe einzelner Oszillatoren modulieren, tun Sie dies in der **Modulations-Matrix** welche Sie über die Matrix-Bedienebene erreichen können.

Pitch Amount -64...+63

Bestimmt die Stärke der Tonhöhenmodulation für alle Oszillatoren. Positive Werte lassen die Tonhöhe anstei-

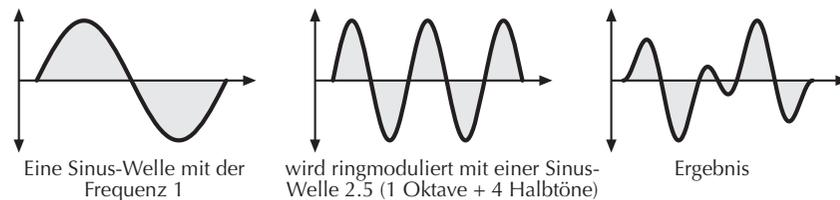
gen, wenn eine positive Modulation zugewiesen wurde (beispielsweise Aftertouch über die Keyboard-Tastatur). Negative Werte erniedrigen die Tonhöhe, wenn eine positive Modulation zugewiesen wurde.

Ring Modulation

Die folgenden Parameter beziehen sich auf den Ringmodulator.

Level 0...127

Bestimmt die Lautstärke der Ringmodulation zwischen Oszillator 1 und Oszillator 2. Aus technischer Sicht stellt die Ringmodulation die Multiplikation zweier Oszillatorsignale dar. Das Ergebnis dieser Operation ist eine Wellenform, welche die Summen- und Differenzanteile der zugrunde liegenden Frequenzkomponenten enthält. Da die Ringmodulation disharmonische Anteile erzeugt, eignet sie sich zur Synthese metallisch verzerrter Klänge wie sie z.B. bei synthetischen Schlaginstrumenten vorkommen. Beachten Sie, dass sich in einer komplexen Wellenform alle harmonischen Einzelkomponenten wie interagierende Sinuswellen verhalten. Das Ergebnis ist in diesem Fall ein Klang, der weite Spektralbereiche überstreicht. Die nachstehende Abbildung zeigt die Ringmodulation zweier Sinuswellen:



i Ringmodulation kann unerwartet tiefe Frequenzen erzeugen, wenn die Tonhöhen der beiden Quellen ähnlich sind. Das resultiert aus dem mathematischen Verhalten des Ringmodulators; klingt beispielsweise ein Oszillator bei 100 Hz und der zweite bei 101 Hz, so erzeugt die entsprechende Ringmodulation die Frequenzen 201 Hz und 1 Hz. Und 1 Hz ist extrem tief.

- * Ringmodulation wird sehr interessant, wenn Sie zwei Oszillatoren als Source einsetzen und einer der beiden langsam in der Tonhöhe, z.B. durch eine aufsteigende Hüllkurve, moduliert wird. Das erzeugt "spacige" Klangeffekte.
- * Mit Ringmodulation kann man auch E-Piano-Klänge erzeugen, wenn einer der Oszillatoren höher gestimmt mit einem Keytrack von ungefähr 50% gespielt wird.

* Wenn Sie die Tonhöhe eines Oszillators extrem tief einstellen, können Sie mit Ringmodulation amplitudenmodulationsartige Klänge erzeugen. Sie können so Bewegung in Ihre Klänge bringen.

Balance (RingMod)

F1 64...middle...F2 63

Bestimmt den Anteil des Ringmodulationssignals, das zum Eingang von Filter 1 und / oder Filter 2 geleitet wird. Eine Einstellung auf *F1 64* sendet das Signal nur zu Filter 1. Größere Einstellungen erhöhen die Signalfuslautstärke zu Filter 2 und verringern gleichzeitig die Signalfuslautstärke zu Filter 1. Bei der Einstellung *middle* erhalten beide Filter denselben Signalanteil. Eine Einstellung auf *F2 63* sendet das Signal nur zu Filter 2.

Noise

Die folgenden Parameter beziehen sich auf den integrierten Rauschgenerator.

Level

0...127

Lautstärke des Rauschgenerators. Rauschen ist ein grundlegender Bestandteil für alle Arten von analog-typischen Schlaginstrumenten. Auch Klänge wie Wind und andere

"Naturgewalten" basieren zum überwiegenden Teil auf Rauschen.

Balance (Noise) *F1 64...middle...F2 63*

Bestimmt den Anteil des Rauschgeneratorsignals, das zum Eingang von Filter 1 und / oder Filter 2 geleitet wird. Eine Einstellung auf *F1 64* sendet das Signal nur zu Filter 1. Größere Einstellungen erhöhen die Signalflusslautstärke zu Filter 2 und verringern gleichzeitig die Signalflusslautstärke zu Filter 1. Bei der Einstellung *middle* erhalten beide Filter denselben Signalanteil. Eine Einstellung auf *F2 63* sendet das Signal nur zu Filter 2.

Colour *-64...+63*

Färbt das Rauschen. Bei einem Wert von *+0* erzeugt der Rauschgenerator ein weißes Rauschen, positive Werte dünnen den Bassbereich des Rauschens aus, negative Werte dämpfen die hohen Frequenzen.

Filter-Bedienebene

Der Blofeld besitzt zwei Filter, welche die gleichen Einstellmöglichkeiten aufweisen.

 Eine Einführung zum Thema Synthesizer-Filter finden Sie im Anhang dieses Bedienhandbuchs.

Die Bedienelemente der beiden Filter befinden sich in der Parametermatrix in der **Filters**-Bedienebene.

Anwahl der Filter

Mit dem Filter-Taster wählen Sie zunächst das Filter aus, welches Sie editieren wollen. Das Leuchten der entsprechenden LED zeigt Ihnen das angewählte Filter.

Parameter der Filter-Bedienebene

Cutoff *0...127*

Bestimmt die Eckfrequenz beim Tief- und Hochpass oder die Mittenfrequenz beim Bandpass- und beim Notchfilter. Beim Kammfilter (Comb) bestimmt **Cutoff** die Länge des Delays.

- Ist mit Hilfe des **Type**-Parameters ein Tiefpassfiltertyp gewählt, so werden alle Frequenzen oberhalb der Eckfrequenz gedämpft.
- Wenn ein Hochpassfiltertyp gewählt ist, werden alle Frequenzen unterhalb der Eckfrequenz gedämpft.

- Ist ein Bandpassfiltertyp eingestellt, so lässt das Filter nur Frequenzen in einem schmalen Bereich um die Mittenfrequenz passieren.
- Wenn ein Notchfiltertyp gewählt ist, werden nur die Frequenzen im Bereich der Mittenfrequenz gedämpft.
- Ist ein Kammfiltertyp gewählt, wird die Eckfrequenz und alle Harmonischen verstärkt (Comb +) oder die Eckfrequenz und alle gradzahligen Harmonischen abgeschwächt und alle ungeradzahli- gen Harmonischen betont (Comb-).

Sie können zusätzliche Bewegung in den Klang bringen, indem Sie die Eck- bzw. Mittenfrequenz über LFOs, Hüllkurven oder den **Keytrack**-Parameter des Filters modulieren. Bei einer Einstellung von 64 und einem **Resonance**-Wert von 114 schwingt das Filter mit 440Hz, d.h. MIDI-Note A3 (der Comb+ Filtertyp schwingt eine Oktave höher). Die Stimmung liegt in Halbtonschritten vor. Wenn **Filter-Keytrack** auf +100% eingestellt ist, können Sie das Filter auf der Klaviatur melodisch spielen.

Resonance 0...127

Bestimmt die Anhebung der Frequenzen im Bereich der eingestellten Cutoff-Frequenz. Niedrige Einstellungen im

Bereich 0...80 machen den Klang brillanter, höhere Werte von 80...113 geben ihm den typischen Filter-Charakter mit starker Anhebung im Bereich der Filterfrequenz und Absenkung in den anderen Frequenzbereichen. Wird die Einstellung über 113 erhöht, beginnt die Selbstoszillation des Filters und eine reine Sinusschwingung wird erzeugt. Diese Funktion kann zur Erzeugung von typischen Soloklängen genutzt werden. Auch analog klingende Effekt- und Percussion-Klänge wie Toms, Kicks, Zaps usw. lassen sich damit erzielen.

Type *diverse*

Wählt den verwendeten Filtertyp.

- *Bypass* deaktiviert das gewählte Filter. Benutzen Sie diese Einstellung, wenn Sie keinen Filter verwenden wollen. Sie können zum Beispiel so das reine Oszillatorsignal hören.
- *LP 24dB / LP 12dB Tiefpassfilter* eignen sich für die meisten Anwendungsfälle. Verwenden Sie die 24dB-Flankensteilheit, wenn Sie den typischen, hörbaren Filtercharakter wünschen. Verwenden Sie die 12dB-Flankensteilheit, um weichere Ergebnisse zu erhalten.

- *BP 24dB / BP 12dB Bandpassfilter* entfernen Frequenzen unter- und oberhalb der Mittenfrequenz. Als Ergebnis erhalten Sie einen schmalen und hohlen Klang, der sich vor allem für Effekt- und Percussion-Klänge eignet.
- *HP 24dB / HP 12dB Hochpassfilter* eignen sich gut zum Ausdünnen der Bassanteile eines Klanges. In Verbindung mit der Modulation der Filterfrequenz lassen sich damit interessante Ergebnisse erzielen. Z.B. können Sie damit einen Klang „einfliegen“ lassen, d.h. er beginnt mit seinen hohen harmonischen Anteilen, um sich dann mehr und mehr vollständig zu entfalten. Nutzen Sie die 24dB-Flankensteilheit für Klänge mit einem hörbaren Filtercharakter. Mit der 12dB-Flankensteilheit erreichen Sie weichere Ergebnisse.
- *Notch 24dB / Notch 12dB Notchfilter/Bandsperre* bewirken das Gegenteil der Bandpässe. Sie dämpfen die Frequenzen um die Mittenfrequenz. Frequenzen über und unter der eingestellten Filterfrequenz passieren das Filter. Nutzen Sie diesen Filtertyp für Effektklänge. Bei den Notch-Filtertypen hat der Resonanzparameter kaum eine Auswirkung, da die Resonanz normalerweise die Frequenzen betont, die das Notchfilter dämpft. Sie können zwar aufgrund von Phasenänderungen einen Effekt hören, wenn Sie die Resonanz erhöhen, dieser ist aber eher unspektakulär.
- *Comb+ / Comb- Kammfilter* unterscheiden sich von den anderen Filtertypen dadurch, dass hier das Signal mit einem verzögerten Signal überlagert wird. Mittels Resonance wird die Rückkopplung der Verzögerung eingestellt. Das resultierende Spektrum hat Ähnlichkeit mit einem Kamm, daher die Bezeichnung "Kammfilter".
- *PPG LP Tiefpassfilter* ist ein spezieller Tiefpassfilter mit einer Flankensteilheit von 24dB. Dabei ist die Filtercharakteristik dem SSM 2044-Chip der legendären PPG Wave-Synthesizer nachempfunden. Die Resonanz des SSM 2044 hat einen sehr speziellen Charakter, der in keinem anderen Filterschaltkreis oder IC so implementiert ist. Sollten Sie die Möglichkeit haben, das Original und Blofeld im direkten Vergleich zu hören, werden Sie feststellen, dass die Resonanz (oder Emphasis, wie sie im PPG genannt wird), annähernd gleich klingt.

i **Was ist eigentlich ein Kammfilter?** Ein Kammfilter ist ein sehr kurzes Delay, das in seiner Länge und seiner Rückkopplung (Feedback) verändert werden kann. Die Verzögerungszeit ist so kurz, dass man die einzelnen Wiederholungen des Signals nicht wahrnimmt, wohl aber eine Verfärbung des Originalsignals durch Spitzen und Löcher im Frequenzspektrum. Die Frequenz dieser Verfärbung wird durch die Verzögerungszeit eingestellt. Im Blofeld übernimmt **Cutoff** diese Funktion. Die Stärke der Verfärbung wird mittels des Kammfilter-Feedbacks eingestellt. Dafür ist **Resonance** zuständig.

i Eine Einführung zum Thema Kammfilter sowie Anwendungstipps finden Sie im Kapitel „Die Klangerzeugung“.

Env Amount

-64...+63

Bestimmt den Einfluss der Filterhüllkurve auf die Filterfrequenz. Bei positiven Werten steigt die Filterfrequenz mit der Modulationsauslenkung der Hüllkurve, bei negativen Werten fällt sie entsprechend. Verwenden Sie diesen Parameter, um einen zeitlichen Verlauf der Klangfarbe zu ermöglichen. Klänge mit einem harten Anschlag besitzen im Normalfall eine positive Hüllkurven-Modulation, die

die Startphase heller macht und anschließend das Filter in der Haltephase etwas schließt. Flächenklänge dagegen verwenden oft negative Filtermodulationen, die den Klang dunkel beginnen und anschließend zunehmend heller werden lassen.

Filter-Editier-Menü

Sie erreichen das Filter-Editier-Menü, indem Sie den Filter-Taster kurz (bei Auto Edit on) oder etwas länger (bei Auto Edit off) drücken. Mit dem Auswahlgler schalten Sie durch die jeweiligen Menüseiten, der entsprechende Menübereich wird in der Anzeige oben links dargestellt. Alternativ können Sie das Filter-Editier-Menü aber auch aus jedem anderen Editier-Menü durch Drehen des Auswahlglers erreichen. Es befindet sich hinter dem Oszillator-Editier-Menü und vor dem Filter-Hüllkurven-Editier-Menü.

Filter 1 und 2

Die folgenden Parameter beziehen sich auf das jeweils angewählte Filter. Dieses wird in der Anzeige oben links dargestellt. Die Filter Common-Parameter finden Sie zwischen Filter 1 und 2.

Keytrack -200%...+196%

Bestimmt, wie stark die Filterfrequenz von der MIDI-Notennummer abhängt. Die Referenznote für diesen Parameter ist E3, Notennummer 64. Bei positiven Werten steigt die Filterfrequenz, wenn Noten oberhalb der Referenznote gespielt werden, bei negativen Werten fällt sie entsprechend und umgekehrt. Die Einstellung +100% entspricht der 1:1-Skalierung, d.h. wenn Sie auf dem Keyboard eine Oktave spielen, ändert sich die Filterfrequenz um den gleichen Betrag. Wenn Sie das Filter in einer temperierten Skala spielen wollen, z.B. bei einem Soloklang mit Selbstoszillation, stellen Sie den Wert auf +100%. Bei den meisten Bassklängen sind niedrigere Einstellungen im Bereich +25%...+75% optimal, um den Klang zu höheren Noten hin weich zu halten.

Env Velocity -64...+63

Bestimmt den Einfluss der Filterhüllkurve auf die Filterfrequenz in Abhängigkeit von der Tastatur-Anschlagstärke. Dieser Parameter arbeitet in gleicher Weise wie **Env Amount**, mit dem Unterschied, dass er anschlagabhängig ist. Benutzen Sie diese Funktion, um dem gespielten Klang mehr Ausdruck zu verleihen. Wenn Sie die Tasten nur leicht betätigen, wird nur wenig Modulation erzeugt. Wenn Sie sie stärker anschlagen, wird auch die Modulation

stärker. Die nachstehende Abbildung zeigt die Arbeitsweise dieses Parameters:

i Der gesamte Betrag, der für die Filtermodulation verwendet wird, berechnet sich aus der Summe der beiden Parameter **Env Amount** und **Env Velocity**. Daher sollten Sie sich stets vor Augen halten, wie hoch die Modulation wirklich ist, insbesondere dann, wenn sich das Filter nicht wie erwartet verhält. Interessante Effekte lassen sich auch dadurch erzielen, dass Sie einen der beiden Parameter auf einen positiven Wert, den anderen auf einen negativen setzen.

Mod Source siehe Tabelle „Modulationsquellen“

Wählt die Quelle der Eckfrequenzmodulation für das angewählte Filter.

Mod Amount -64...+63

Bestimmt die Stärke der Eckfrequenzmodulation für das angewählte Filter. Positive Werte erhöhen die Filterfrequenz, wenn eine positive Modulation zugewiesen wurde, beispielsweise durch Aftertouch der Tastatur. Negative Werte erniedrigen die Filterfrequenz.

FM Source *siehe Tabelle „FM-Quellen“*

Wählt die Quelle der Frequenzmodulation für das angewählte Filter.

FM Amount *off, 1...127*

Bestimmt die Stärke der Frequenzmodulation (FM), mit der die gewählte Quelle das angewählte Filter moduliert.

Drive *0...127*

Bestimmt den Grad der Sättigung, die dem Signal zugefügt wird. Bei 0 wird das Signal nicht verzerrt, es bleibt also "rein". Kleine Werte addieren zusätzliche Harmonische zum Signal, was sich in einem wärmeren Klangcharakter äußert. Weiteres Erhöhen des Drive-Parameters verstärkt die Verzerrung, was sich besonders für härtere Lead-Sounds und Effekte eignet.

Drive Curve *Diverse Sättigungen*

Bestimmt die Art der Verzerrung. Folgende Verzerrungsstufen stehen zur Verfügung: Clipping, Tube, Hard, Medium, Soft, Pickup 1, Pickup 2, Rectifier, Square, Binary, Overflow, Sine Shaper, Osc 1 Mod.

Pan *left 64...center...right 63*

Stellt die Position im Stereopanorama ein. Die Einstellung *left 64* bedeutet dabei ganz links, *right 63* bedeutet ganz rechts. Wenn Sie den Klang in der Stereomitte platzieren wollen, wählen Sie die Einstellung *center*. Um weitere Bewegung in das Klangbild zu bringen, können Sie die Panoramaposition über den **Pan Source**-Parameter, beispielsweise mit einem LFO, modulieren.

Pan Source *siehe Tabelle „Modulationsquellen“*

Wählt die Quelle der Panorama-Modulation für das angewählte Filter.

Pan Amount *-64...+63*

Bestimmt die Stärke der Panorama-Modulation für das angewählte Filter.

Filter Routing

Die folgenden Parameter beziehen sich auf die gesamte Filter Sektion.

Routing

parallel / serial

Die Routing-Funktion ist einer der leistungsfähigsten Parameter des Blofeld. Sinn und Zweck ist die Kontrolle der Signalflusses innerhalb der beiden Filter. Im Gegensatz zu den meisten Synthesizern, deren Signalfluss statisch festgelegt ist, bietet der Blofeld im Zusammenspiel mit den **Balance**-Parametern der Oszillatoren, des Rauschgenerators und des Ringmodulators eine deutlich flexiblere Lösung an.

Der Blofeld besitzt zwei unabhängige Filter- und Panorama-Einheiten. Die Panorama-Einheiten sind hierbei Bestandteil der Filter. Der Routing-Parameter ermöglicht die Auswahl eines seriellen oder parallelen Signalflusses.

So arbeitet die Routing-Funktion im Detail:

- Der Oszillator-Bereich besitzt zwei separate Ausgänge – einer ist mit dem Eingang von Filter 1 verbunden, der andere mit dem Eingang von Filter 2. Jede Klangquelle, also sowohl die Oszillatoren, der Ringmodulator als auch der Rauschgenerator besitzen einen **Balance**-Regler. Mit diesem Regler können Sie den Signalanteil bestimmen, der in Filter 1 und Filter 2 eingespeist wird. Beispielsweise lässt sich das Signal von Oszillator 1 und 2 in Fil-

ter 1 und das Signal des Ringmodulators in Filter 2 leiten.

- Der Ausgang von Filter 1 ist in zwei Signalwege aufgeteilt. **Routing** bestimmt das Signal für jeden dieser Wege.
- Ist **Routing** auf *serial (seriell)* eingestellt, wird das komplette Ausgangssignal von Filter 1 in den Eingang von Filter 2 geleitet, vorausgesetzt es liegt ein Eingangssignal in Filter 1 an.
- Ist **Routing** auf *parallel* eingestellt, wird das komplette Signal von Filter 1 direkt in seine Panorama-Einheit geleitet, wobei jeder Filter unabhängig sein ihm zugeleitetes Signal bearbeitet.

Hinter den Panorama-Einheiten von Filter 1 und 2 wird das Signal zusammengefasst und in den Verstärker und die Effekt-Sektion geleitet.

Modulation-Bedienebene

Die Bedienelemente für Hüllkurven, Modulationsverknüpfungen und die drei LFOs befinden sich in der **Modulation**-Bedienebene.

Diese Bedienebene ist aufgeteilt in vier Unterbereiche.

Anwahl der Unterbereiche

Mit dem Taster wählen Sie zunächst den gewünschten Unterbereich (Filter Env, Amp Env, LFO oder Matrix) aus, den Sie editieren wollen. Das Leuchten der entsprechenden LED zeigt Ihnen den gewählten Unterbereich.

Parameter der Filter und Amp Env-Bedienebenen

Die Hüllkurven des Blofeld ermöglichen die Beeinflussung von Klangparametern anhand zeitlicher Verläufe. Der Blofeld bietet vier unabhängig programmierbare Hüllkurven für jedes Sound-Programm:

- Eine Filterhüllkurve (Filter Env). Diese Hüllkurve ist in erster Linie zur Steuerung des Filters gedacht, kann aber auch für andere Modulationen genutzt werden.
- Eine Verstärkerhüllkurve (Amp Env). Diese Hüllkurve ist in erster Linie zur Steuerung der Gesamtlautstärke gedacht, kann aber auch für andere Modulationen genutzt werden.
- Zwei zusätzliche Hüllkurven Env 3 und Env 4, die nur über das Editier-Menü erreicht werden können. Diese Hüllkurven können frei für Modulationszwecke verwendet werden.

 Die Bedienparameter von Filter- und Amp-Hüllkurve sind nahezu identisch.

 Eine Einführung zum Thema Hüllkurven finden Sie im Kapitel „Die Klangerzeugung“.

Attack 0...127

Bestimmt die Einschwingzeit zum Anstieg des Hüllkurvensignals von Null bis zum maximalen Pegel.

Decay 0...127

Maß für die Zeit, die zum Erreichen des Haltepegels **Sustain** benötigt wird.

Sustain 0...127

Definiert den Haltepegel, der bis zum Loslassen der Note aktiv ist.

Release 0...127

Nach dem Ende der Note beginnt die Release-Phase. In dieser klingt die Hüllkurve mit der eingestellten Zeit auf Null ab.

Hüllkurven-Editier-Menü

Sie erreichen das Hüllkurven-Editier-Menü, indem Sie den Taster kurz (bei Auto Edit on) oder etwas länger (bei Auto Edit off) drücken. Mit dem Auswahlregler schalten Sie durch die jeweiligen Menüseiten, der entsprechende Menübereich (Filter Env oder Amp Env) wird in der Anzeige oben links dargestellt.

Filter Envelope

Die folgenden Parameter beziehen sich auf die Filterhüllkurve.

Trigger *normal / single*

Bestimmt das Trigger-Verhalten der Filterhüllkurve.

- In der Einstellung *normal* startet jede Note die Filterhüllkurve ihrer eigenen Stimme.
- In der Einstellung *single* verhalten sich die Hüllkurven aller Stimmen eines Sound-Programms wie eine einzige. Diese gemeinsame Hüllkurve startet, sobald die erste Note gespielt wird, ihre Haltephase dauert bis zum Loslassen der letzten Taste. Danach erfolgt die Release-Phase.

Mode *ADSR / ADS1DS2R / One Shot / Loop S1S2 / Loop All*

Schaltet zwischen den verschiedenen Hüllkurventypen um. Im Anhang dieses Bedienhandbuchs werden die Besonderheiten dieser Hüllkurven eingehender erklärt.

 Die Standard-Filter-Hüllkurvenparameter **Attack**, **Decay**, **Sustain** und **Release** sind über die Bedienmatrix direkt editierbar.

Attack Level *0...127*

Bestimmt den Pegel, der die **Attack**-Phase beendet und die **Decay**-Phase startet. Dieser Parameter hat nur Einfluss auf die Hüllkurventypen *ADS1DS2R*, *Loop S1S2* und *Loop All*.

Decay 2 *0...127*

Maß für die Zeit, die zum Erreichen des Haltepegels **Sustain 2** benötigt wird.

Sustain 2 *0...127*

Definiert den zweiten Haltepegel. Sobald dieser Pegel erreicht ist, geht die Hüllkurve in ihre **Release**-Phase.

Amp Envelope

Die folgenden Parameter beziehen sich auf die Verstärker-Hüllkurve.

Trigger *normal/ single*

Bestimmt das Trigger-Verhalten der Lautstärke-Hüllkurve.

- In der Einstellung *normal* startet jede Note die Lautstärke-Hüllkurve ihrer eigenen Stimme.
- In der Einstellung *single* verhalten sich die Hüllkurven aller Stimmen eines Sound-Programms wie eine einzige. Diese gemeinsame Hüllkurve startet, sobald die erste Note gespielt wird, ihre Haltephase dauert bis zum Loslassen der letzten Taste. Danach erfolgt die Release-Phase. Diese Einstellung arbeitet nur, solange der Amp-Envelope-Parameter **Allocation** auf *Mono* steht. Andernfalls verhält sich die Hüllkurve wie in der Einstellung *Normal*.

Mode *ADSR / ADS1DS2R / One Shot / Loop S1S2 / Loop All*

Schaltet zwischen den verschiedenen Hüllkurventypen um. Im Anhang dieses Bedienhandbuchs werden die Besonderheiten dieser Hüllkurven eingehender erklärt.

i Die Standard-Amp-Hüllkurvenparameter **Attack**, **Decay**, **Sustain** und **Release** sind über die Bedienmatrix direkt editierbar.

Allocation *Poly/ Mono*

Dieser Parameter ist identisch mit dem **Allocation**-Parameter im Oszillator-Editier-Menü. Lesen Sie hierzu auch Seite 36.

i Wenn Sie *Mono* eingestellt und eine abfallende Lautstärkehüllkurve programmiert haben, hören Sie möglicherweise nach dem Spielen einiger Noten keinen Ton mehr, da die Hüllkurve ja auf 0 gefallen ist.

Attack Level *0...127*

Bestimmt die Einschwingzeit zum Anstieg des Hüllkurvensignals von Null bis zum maximalen Pegel.

Decay 2 *0...127*

Maß für die Zeit, die zum Erreichen des Haltepegels **Sustain 2** benötigt wird.

Sustain 2 0...127

Definiert den zweiten Haltepegel. Sobald dieser Pegel erreicht ist, geht die Hüllkurve in ihre **Release**-Phase.

Envelope 3 und 4

Die folgenden Parameter beziehen sich auf die beiden Hüllkurven 3 und 4, welche eine identische Parametrierung besitzen.

Trigger *normal/ single*

Bestimmt das Trigger-Verhalten der Hüllkurve 3 und 4.

- In der Einstellung *normal* startet jede Note die Hüllkurve ihrer eigenen Stimme.
- In der Einstellung *Single* verhalten sich die Hüllkurven aller Stimmen eines Sound-Programms wie eine einzige. Diese gemeinsame Hüllkurve startet, sobald die erste Note gespielt wird, ihre Haltephase dauert bis zum Loslassen der letzten Taste. Danach erfolgt die Release-Phase.

Mode *ADSR / ADS1DS2R / One Shot /
Loop S1S2 / Loop All*

Schaltet zwischen den verschiedenen Hüllkurventypen um. Im Anhang dieses Bedienhandbuchs werden die Besonderheiten dieser Hüllkurven eingehender erklärt.

Attack 0...127

Bestimmt die Einschwingzeit zum Anstieg des Hüllkurvensignals von Null bis zum **Attack-Level**.

Attack Level 0...127

Bestimmt den Pegel, der die **Attack**-Phase beendet und die **Decay**-Phase startet.

Decay 0...127

Maß für die Zeit, die zum Erreichen des Haltepegels **Sustain** benötigt wird.

Sustain 0...127

Sobald der **Sustain**-Pegel erreicht ist, stellt die Hüllkurve ein zweites Paar der oben erwähnten **Decay/Sustain**-Parameter bereit.

Decay 2 0...127

Maß für die Zeit, die zum Erreichen des Haltepegels **Sustain 2** benötigt wird.

Sustain 2 0...127

Definiert den Haltepegel, der bis zum Notenende aktiv ist.

Release 0...127

Nach dem Ende der Note beginnt die Release-Phase. In dieser klingt die Hüllkurve mit der eingestellten Zeit auf Null ab.

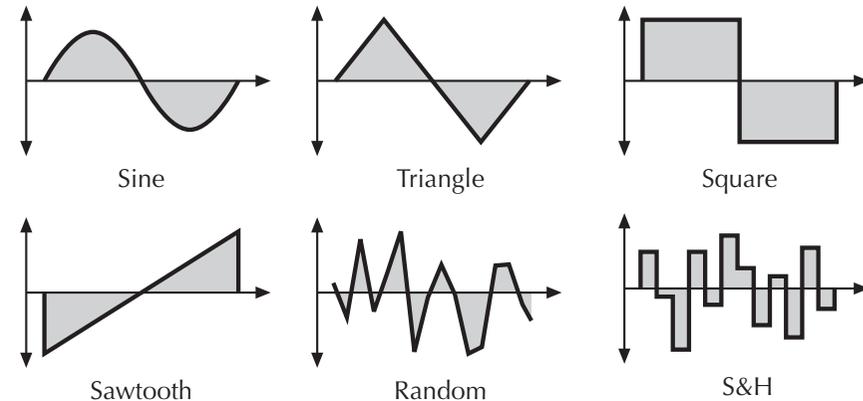
Parameter der LFO-Bedienebene

Neben den klangerzeugenden Oszillatoren gibt es im Blofeld zu Modulationszwecken drei Niederfrequenz-Oszillatoren, kurz LFO (Low Frequency Oscillator) genannt. Jeder LFO erzeugt eine periodische Wellenform mit einstellbarer Frequenz und Wellenform.

i Über die Bedienparameter lassen sich nur LFO 1 und 2 editieren, LFO 3 wird vollständig über das Editier-Menü eingestellt.

Shape 1 *Sine / Triangle / Square / Saw / Random / S&H*

Wählt die Wellenform von LFO 1. Die folgende Abbildung zeigt die verfügbaren Wellenformen:



- Die *Sinus (Sine)*-Wellenform eignet sich am besten für Oszillator FM oder Panoramamodulationen.
- Die *Dreieck (Triangle)*-Wellenform ist ideal für leichte Tonhöhen-, Filter- oder Lautstärkemodulationen.
- Die *Rechteck (Square)*-Wellenform klingt interessant bei harten Panoramamodulationen oder Spezialeffekten.
- Die *Sägezahn (Saw)*-Wellenform kann interessante Filter- oder Lautstärkeverläufe erzeugen.

- Die *Random*-Wellenform erzeugt zufällige Werte und gleitet linear zu diesen.
- *S&H* (Sample & Hold) ermittelt einen Zufallswert und hält diesen bis zur nächsten LFO-Periode. Hat **Speed** den Wert *0*, so wird bei jeder neu eingehenden Note ein Zufallswert erzeugt.

Speed 1 *0...63 oder 1280 bars...1/48*

Bestimmt die Frequenz von LFO 1. Bei kleinen Werten benötigt der LFO einige Minuten, um einen kompletten Durchlauf zu erzeugen, während hohe Werte den LFO bis weit in den hörbaren Bereich schwingen lassen. Sehr hohe Werte sind in Halbtonschritte eingeteilt. Eine Einstellung von **LFO Keytrack** auf *100%* und **Speed** auf *60* erzeugt eine *8'* LFO-Oszillation. *16'*-Oszillation kann mit einer **Speed**-Einstellung von *55* erreicht werden und so weiter.

Wenn der LFO **Clocked**-Parameter auf *On* geschaltet ist können Sie **Speed** in musikalischen Werten einstellen. Der kleinstmögliche Wert ist *1280 bars*, wobei ein LFO-Durchlauf 1280 Takte benötigt.

Shape 2 *Sine/ Triangle/ Square/ Saw/ Random/ S&H*

Siehe **Shape 1**.

Speed 2 *0...63 oder 1280 bars...1/48*

Siehe **Speed 1**

LFO-Editier-Menü

Sie erreichen das LFO-Editier-Menü, indem Sie den Taster kurz (bei Auto Edit on) oder etwas länger (bei Auto Edit off) drücken. Mit dem Auswahlregler schalten Sie durch die jeweiligen Menüseiten, der entsprechende Menübereich wird in der Anzeige oben links dargestellt.

LFO 1, 2 und 3

Die folgenden Parameter beziehen sich auf alle drei LFO welche eine identische Parametrierung besitzen.

Shape *Sine/ Triangle/ Square/ Saw/ Random/ S&H*

Siehe **Shape 1**.

Speed *0...63 oder 1280 bars...1/48*

Siehe **Speed 1**.

Sync *off, on*

Wenn **Sync** auf *on* geschaltet ist, verhalten sich alle LFOs der in einem Sound-Programm verwendeten Stimmen wie ein einziger. Das kann vorteilhaft sein, wenn der LFO zur Modulation von **Filter Cutoff** oder **Panning** eingesetzt wird.

Wenn **Sync** auf *off* geschaltet ist, verhält sich der LFO vollkommen unabhängig. Das erzeugt bei Tonhöhenmodulationen einen lebendigeren Klang.

i Sync bedeutet keine LFO-Synchronisation zur MIDI Clock oder zu einer Notenauslösung. Dies wird mit dem **Clocked**- oder dem **Phase**-Parameter erreicht.

Clocked *off / on*

Wenn **Clocked** aktiviert ist, synchronisiert sich der LFO zum globalen **Tempo** des Blofeld, welches im Arpeggiator-Bereich eingestellt werden kann. Die **LFO Speed** lässt sich dann in musikalisch sinnvollen Intervallen einstellen.

Start Phase *free, 0°...360*

Bestimmt die Startphase des LFO wenn eine neue Note ausgelöst wird. *Free* bedeutet, dass der LFO nicht mit

jeder Note neu gestartet wird, sondern vollkommen frei läuft, während die anderen Werte die LFO-Startphase auf den entsprechenden Wert in Grad setzen.

Keytrack *-200%...+196%*

Bestimmt die Abhängigkeit der LFO-Geschwindigkeit von der MIDI-Notennummer. Die Referenznote für diesen Parameter ist E3, Notennummer 64. Bei positiven Werten erhöht sich die LFO-Geschwindigkeit, wenn Noten oberhalb der Referenznote gespielt werden, bei negativen Werten verringert sie sich entsprechend. Eine Einstellung von *+100%* entspricht einer 1:1 Skalierung, d.h. wenn Sie auf dem Keyboard eine Oktave spielen, verdoppelt sich die LFO-Geschwindigkeit.

Delay *0...127*

Der **Delay**-Parameter arbeitet entsprechend den verschiedenen Einstellungen des **Fade**-Parameters:

- Wenn **Fade** auf einem Wert zwischen *+00...+63* steht, wird der Einsatz des LFOs um den unter **Delay** eingestellten Betrag zeitlich verzögert. Danach wird der LFO eingeblendet und schwingt dann mit vollem Ausschlag.

- Wird **Fade** auf einen Wert zwischen $-64\dots-01$ eingestellt, schwingt der LFO für die unter **Delay** eingestellte Dauer mit vollem Ausschlag und wird dann gegen 0 ausgeblendet.

Fade -64...+63

Bestimmt die Geschwindigkeit, mit der der LFO ein- oder ausgeblendet wird. Mit diesem Parameter können Sie langsam ansteigende oder abfallende Modulationen erzeugen, die sich vor allem zur Änderung von Tonhöhe oder Lautstärke eignen.

Parameter der Matrix-Bedienebene

Eine Modulation kann als Beeinflussung eines Klangparameters durch eine Signalquelle beschrieben werden. Die hierbei verwendeten Parameter sind die Modulationsquelle (*Source*), das Modulationsziel (*Destination*) und die Modulationsstärke (*Amount*). Der Blofeld bietet 16 unabhängige Modulationszuordnungen (*Slots*) mit jeweils individuell einstellbaren Parametern für Modulationsquelle, Modulationsstärke und Modulationsziel. Die Modulationsmatrix (Mod Matrix) ist eine der leistungsfähigsten Bestandteile eines jeden Waldorf Synthesizers. Sie sollten sie also auf jeden Fall ausnutzen!

 Die vollständigen Listen mit Modulationsquellen (Sources) und Modulationszielen (Destinations) des Blofeld finden Sie im Anhang dieses Bedienungsbuchs.

Select 1...16

Mit diesem Parameter wählen Sie die entsprechenden „Slots“ der **Modulations** 1 bis 16 an.

Source *Liste der Modulationsquellen*

Bestimmt die Modulationsquelle.

Amount -64...+63

Bestimmt die Stärke der Modulation, die eine Modulationsquelle auf das Modulationsziel ausübt. Zur Berechnung der Modulationsauslenkung wird das Signal der Modulationsquelle mit dem Wert des **Amount**-Parameters multipliziert. Die daraus resultierende Amplitude hängt von der Art der ausgewählten Modulationsquelle ab:

- Bei den so genannten unipolaren Modulationsquellen liegt die resultierende Amplitude im Bereich $0\dots+1$, wenn **Amount** positiv ist, oder $0\dots-1$, wenn **Amount** negativ ist. Unipolare Modulati-

onsquellen sind: alle Hüllkurven, alle MIDI Controller einschließlich Modulationsrad, Fußschweller etc., Velocity, Release Velocity, Aftertouch, polyphoner Aftertouch und MIDI Clock.

- Bei den so genannten bipolaren Modulationsquellen liegt die resultierende Amplitude im Bereich $-1...0...+1$. Bipolare Modulationsquellen sind: alle LFOs, Keytrack, Keyfollow, Pitchbend und die Modifier.

Destination *Liste der Modulationsziele*

Bestimmt das Modulationsziel.

Matrix-Editier-Menü

Sie erreichen das Matrix-Editier-Menü, indem Sie den Taster kurz (bei Auto Edit on) oder etwas länger (bei Auto Edit off) drücken. Mit dem Auswahlregler schalten Sie durch die einzelnen Modulations- oder Modifier-Slots. Diese werden in der Anzeige oben links dargestellt.

* Entscheiden Sie selbst, ob Sie Ihre Modulationen über die Parameter-Matrix oder das Matrix-Editiermenü einstellen – das Ergebnis ist dasselbe!

Source *Liste der Modulationsquellen*

Siehe auch vorherige Seite.

Destination *Liste der Modulationsziele*

Siehe auch vorherige Seite.

Amount *-64...+63*

Siehe auch vorherige Seite.

Modifier *1...4*

Die Modifier erlauben die Bearbeitung von Modulationssignalen durch mathematische Operatoren und Funktionen. Abhängig von der gewählten Funktion erfolgt eine Berechnung zwischen zwei Modulationsquellen oder einer Modulationsquelle und einem konstanten Parameter. Bis zu vier unabhängige Modifier-Einheiten können verwendet werden. Das Ergebnis jeder Berechnung wird nicht direkt weiterverarbeitet, sondern steht als Eingangssignal in der Modulationsmatrix zur Verfügung. Weiterhin kann es auch als Eingangsgröße für eine weitere Modifier-Berechnung dienen.

Die Parameter der Modifier-Matrix befinden sich im Matrix-Editermenü hinter den Seiten für die Modulations-

„Slots“. Wählen Sie die entsprechenden Seiten mit dem **Auswahlrad** an.

Source A *Liste der Modulationsquellen*

Wählt die erste Modulationsquelle der Modifier-Funktion aus.

Source B *const / Liste der Modulationsquellen*

Wählt die zweite Modulationsquelle der Modifier-Funktion aus. Dieser Parameter wird nur bei Funktionen benötigt, die zwei Quellsignale benötigen. Lesen Sie bitte dazu auch die Beschreibung der einzelnen Funktionen. Die möglichen Einstellungen sind die gleichen wie bei **Source A** mit einer Ausnahme: *“Off”* wurde durch *“const”* ersetzt, so dass die Funktion mit einem konstanten Wert ausgeführt wird, den Sie mittels des **Konstant**-Parameters definieren.

Operation *siehe Tabelle*

Bestimmt die Art der Funktion oder Operation, die auf die ausgewählten Eingangssignale angewendet wird. Folgende Funktionen sind verfügbar:

Einstellung	Beschreibung
+	Addition
-	Subtraktion
*	Multiplikation
XOR	Exklusiv-ODER-Funktion
OR	ODER-Funktion
AND	UND-Funktion
min	Minimalwert
MAX	Maximalwert

Modifier-Funktionen

Das Ergebnis einer Modifierberechnung liegt immer innerhalb des Bereichs $-1...0...+1$. Bei der Zuweisung in der Modulationsmatrix wird es auf den Wertebereich des jeweils gewählten Parameters umgerechnet.

Der folgende Abschnitt beschreibt die einzelnen Funktionen und ihr Ergebnis:

- + liefert die Summe von **Source A** und **Source B**.
- - liefert die Differenz von **Source A** und **Source B**.
- * liefert das Produkt von **Source A** und **Source B**.

- *AND* ist eine binäre UND-Operation zwischen **Source A** und **Source B**.
- *OR* ist eine binäre ODER-Operation zwischen **Source A** und **Source B**.
- *XOR* ist eine binäre Exklusiv-ODER-Operation zwischen **Source A** und **Source B**.
- *min* liefert den kleinsten Wert von **Source A** oder **Source B**. Ist **Source A** kleiner als **Source B**, liefert **Source A** den entsprechenden Wert und umgekehrt.
- *MAX* liefert den größten Wert von **Source A** oder **Source B**. Ist **Source A** größer als **Source B**, liefert **Source A** den entsprechenden Wert und umgekehrt.

Constant

0...127

Bestimmt den Wert für alle Modifier-Funktionen, die einen konstanten Wert benötigen. Lesen Sie dazu auch die Beschreibung der einzelnen Funktionen beim **Operation**-Parameter.

* Wenn Sie bspw. eine Filtermodulation mit Stufen erzeugen möchten, wählen Sie als **Source A** Filter Env oder *LFO 1* aus, als **Operation** *OR* und als **Source B** *Constant*. Stellen Sie den Parameter **Constant** auf einen Wert von $(2 \text{ hoch } n) - 1$ ein, also 1, 3, 7, 15, 31 oder 63. Wählen Sie dann in einem Modulation Slot diesen *Modifier* als **Source** an, als **Destination** *F1 Cutoff* oder *F2 Cutoff* und einen **Amount** zwischen +40...+60. Als Ergebnis erhalten Sie eine Modulation mit deutlichen Stufen. Der Grund für diese Stufen ist, dass durch die *OR*-Operation sichergestellt wird, dass bei jeder Modulationsänderung die entsprechenden unteren Bits gesetzt sind. Wenn Sie **Constant** auf 15 eingestellt haben, gibt der *Modifier* nur die folgenden Werte aus, je nachdem, wie groß die Auslenkung der **Source A** ist: 15, 31, 47, 63.

Amplifier-Editier-Menü

Wichtig für das Verständnis der Arbeitsweise des Verstärkers ist die Tatsache, dass als Modulationsquelle für die Lautstärke immer die Lautstärkehüllkurve (Amplifier Envelope) dient. Das heißt, dass bei geschlossener Lautstärkehüllkurve kein Audiosignal am Ausgang anliegt.

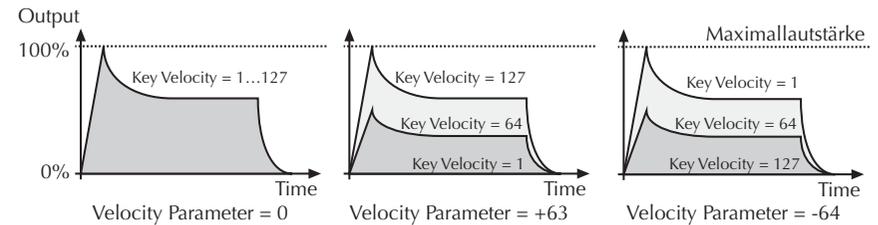
i Sie erreichen die Parameter für den Amplifier ausschließlich über das Editier-Menü des Blofeld. Sie finden die Amplifier-Parameterseiten zwischen den Modifier- und vor den Effekt-Menüseiten.

Volume 0...127

Bestimmt die Gesamtlautstärke des Sound-Programms.

Velocity -64...+63

Bestimmt, wie stark die Lautstärke von der Tastatur-Anschlagstärke abhängt. Benutzen Sie diese Funktion, um dem Klang stärkeren Ausdruck zu verleihen. Bei Einstellung 0 hat der Tastaturanschlag keinerlei Einfluss auf die Lautstärke. Klassische Orgeln arbeiten auf diese Weise, da sie prinzipbedingt keinen dynamischen Anschlag besitzen. Bei positiven Werten steigt die Lautstärke proportional zur Anschlagstärke. Dies ist die am meisten benutzte Variante, die ein klaviertypisches Lautstärkeverhalten liefert. Bei negativen Einstellungen sinkt die Lautstärke mit zunehmendem Anschlag. Dadurch entsteht ein unnatürliches Verhalten, das sich vor allem für Effektklänge eignet. Da der Verstärker immer in Verbindung mit der Lautstärkehüllkurve arbeitet, bestimmt der Velocity-Parameter genau genommen die Modulationsstärke der Hüllkurve. Die nachstehende Abbildung zeigt dieses Verhalten:



Mod Source *Liste der Modulationsquellen*

Wählt die Quelle der Lautstärkemodulation.

Mod Amount 0...127

Bestimmt die Intensität der Lautstärkemodulation.

Parameter der Effects-Bedienebene

Der Blofeld besitzt zwei Effekteinheiten, wobei die erste Effekteinheit immer Bestandteil des Soundprogramms ist, während der zweite Effekt global agiert.

Mix 1 0...127

Der einzige Parameter, den alle Effekte gemeinsam haben, ist der **Mix**-Parameter. Dieser bestimmt das Lautstärkeverhältnis zwischen dem Original- und dem Effektsignal. Bei einer Einstellung von 0 wird das Signal direkt zu den

Audio-Ausgängen geleitet, so dass kein Effekt hörbar ist. Höhere Werte blenden das Effektsignal ein. Bei der Einstellung 127 erscheint das komplette Effektsignal an den Audio-Ausgängen.

Mix 2 0...127

Siehe **Mix 1**.

 Der Einsatz von Effekten ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann. Die Einstellung **Bypass** verbraucht keine zusätzliche Prozessorleistung.

Effekte-Editier-Menü

Sie erreichen das Effekte-Editier-Menü, indem Sie den **Shift**-Taster kurz gedrückt halten. Mit dem Auswahlregler schalten Sie durch die jeweiligen Menüseiten zur Auswahl der beiden Effekte und ihrer jeweiligen Parameter. Diese werden in der Anzeige oben links dargestellt.

Type *Bypass / Chorus / Flanger / Phaser / Overdrive / Triple FX / Delay / Clk. Delay / Reverb*

Bestimmt den Effekttyp der jeweiligen Effekteinheit. Die weiteren Parameter sind abhängig vom gewählten Effekttyp und werden im Anschluss umfassend erklärt.

Mix 0...127

Bestimmt das Lautstärkeverhältnis zwischen dem Original- und dem Effektsignal für den jeweiligen Effekt.

Effekttyp Bypass

Schaltet die jeweilige Effekt-Einheit aus. Keine weiteren Parameter.

Chorus Effekt

Ein Chorus-Effekt entsteht bei der Verwendung von Kammfiltern, die leicht verstimmte Doppelungen des Eingangssignals erzeugen und diese dem Ausgangssignal wieder hinzumischen. Das Ergebnis klingt wie ein Gemisch aus mehreren Klängen, ähnlich einem Chor im Verhältnis zu einer Einzelstimme. Deswegen auch die Bezeichnung Chorus. Die Verstimmung erzeugt ein interner LFO, der in Geschwindigkeit und Stärke eingestellt werden kann.

i Eine Mix-Einstellung von 48 bis 96 erzeugt den intensivsten Effekt, da sowohl das unbearbeitete wie auch das Effektsignal zusammengemischt werden.

Speed 0...127

Bestimmt die LFO-Geschwindigkeit des Chorus-Effektes.

Depth 0...127

Bestimmt die Modulationstiefe des Chorus-Effektes.

Flanger Effekt

Der Flanger-Effekt ähnelt sehr dem Chorus, jedoch erzeugt er zusätzlich eine Rückkopplung, die das Ausgangssignal wieder in den Eingang leitet, so dass stärkere Verstimmungen und Klangfärbungen entstehen. Bei extremen Einstellungen können Sie einen pfeifenartigen Klang vernehmen, der typisch für den Flanger-Effekt ist.

i Eine Mix-Einstellung von 48 bis 96 erzeugt den intensivsten Effekt, da sowohl das unbearbeitete wie auch das Effektsignal zusammengemischt werden.

Speed 0...127

Bestimmt die LFO-Geschwindigkeit des Flanger-Effekts.

Depth 0...127

Bestimmt die Modulationstiefe des Flanger-Effekts.

Feedback 0...127

Bestimmt die Stärke des Rückkopplungssignals.

Polarity *positive / negative*

Bestimmt, ob das Rückkopplungssignal direkt in den Eingang des Flangers geleitet oder vorher phasengedreht wird.

Phaser Effekt

Ein Phaser besteht aus einer Kombination von so genannten "Allpass"-Filtern, die parallel arbeiten. Diese erzeugen einen Effekt mit gleichartigen Frequenzspitzen und -löchern, der einen stark gefärbten und "spaceartigen" Charakter hat.

i Eine Mix-Einstellung von 48 bis 96 erzeugt den intensivsten Effekt, da sowohl das unbearbeitete wie auch das Effektsignal zusammengemischt werden.

Speed 0...127

Bestimmt die LFO-Geschwindigkeit des Phaser-Effektes.

Depth 0...127

Bestimmt die Modulationstiefe des Phaser-Effektes.

Center 0...127

Bestimmt die Verzögerung der Allpass-Filter. Hohe Werte bewirken, dass der Einsatzbereich in den hohen Frequenzen zu finden ist, während kleinere Werte es dem Phaser ermöglichen, tiefe Frequenzen auszulöschen.

Spacing 0...127

Bestimmt das Frequenzverhältnis aller Allpass-Filter zueinander. Eine Einstellung von 0 erzeugt einen klassischen Phaser, während höhere Werte die Frequenzen der Allpass-Filter spreizen.

Feedback 0...127

Bestimmt die Stärke des Rückkopplungssignals.

Polarity *positive / negative*

Bestimmt, ob das Rückkopplungssignal direkt in den Eingang des Phasers geleitet oder vorher phasengedreht wird.

Overdrive Effekt

Der Overdrive-Effekt verzerrt das Eingangssignal, indem es in der Lautstärke übersteuert und die dabei auftretenden Pegelspitzen abgeschnitten werden. Der Unterschied des Overdrive-Effekts zum Drive-Parameter in der Filter-Sektion ist, dass Drive nur eine einzelne Stimme verzerrt, während Overdrive die Ausgangssumme des kompletten Instrumentes übersteuert. Deshalb klingen auch beide Anwendungen unterschiedlich und Sie sollten selbst entscheiden, welche Übersteuerung Sie wann einsetzen. Der Overdrive-Effekt eignet sich gut zum Verzerrern von Orgel- und E-Piano-Klängen.

Drive 0...127

Bestimmt den Grad der Verzerrung. Kleine Werte produzieren keine oder nur eine leichte Übersteuerung, während größere Werte stärkere Verzerrungen erzeugen.

Curve *Diverse Sättigungskurven*

Bestimmt die Art der Verzerrung. Folgende Verzerrungsstufen stehen zur Verfügung: Clipping, Tube, Hard, Medium, Soft, Pickup 1, Pickup 2, Rectifier, Square, Binary, Overflow, Sine Shaper.

Post Gain 0...127

Bestimmt den Ausgangspegel des verzerrten Signals.

Cutoff 0...127

Dämpft die hohen Frequenzen des Overdrive-Effektes.

 Beachten Sie, dass die Einstellungen des **Mix**-Parameters nicht die Stärke des Overdrive-Effektes sondern nur dessen Lautstärke beeinflussen. Sie können so starke Verzerrungen mit geringer Lautstärke erzeugen, indem Sie **Drive** aufdrehen und den **Mix**-Parameter herunterregeln.

Triple FX

Dieser Effekt beinhaltet eine Kombination aus drei verschiedenen Effekten. Sie können diesen als Ersatz für die schon genannten Effekte benutzen, da die Qualität der Triple FX den anderen Effekten in keiner Weise nachsteht. Lediglich die Parameterzahl ist reduziert. Folgende Effekte stehen in der dargestellten Reihenfolge zur Verfügung:

- Sample & Hold ist eine Reduktion der Sampling-Frequenz.
- Overdrive ist der gleiche Effekt wie der oben angeführte.
- Chorus ist der gleiche Effekt wie der oben angeführte.

Overdrive 0...127

Bestimmt den Grad der Verzerrung des Signals. Beachten Sie, dass sich die Lautstärke des Signals erhöht, wenn Sie für diesen Parameter höhere Werte einstellen.

Curve *Diverse Sättigungskurven*

Bestimmt die Art der Verzerrung. Folgende Verzerrungsstufen stehen zur Verfügung: Clipping, Tube, Hard, Medi-

um, Soft, Pickup 1, Pickup 2, Rectifier, Square, Binary, Overflow, Sine Shaper.

Sample & Hold 0...127

Bestimmt die Sampling-Rate des Ausgangssignals. 44.1kHz ist die Standard-Sampling-Frequenz und lässt das Signal unbeeinflusst, während geringere Werte die eingestellte Frequenz ausgeben. Dabei hören Sie je nach Einstellung mehr oder weniger Störgeräusche (Aliasing), also ideal für die Erzeugung sogenannter "Lo-Fi"-Sounds.

Chorus Mix 0...127

Bestimmt die Stärke des Chorus-Effekt-Signals.

Speed 0...127

Bestimmt die LFO-Geschwindigkeit des Chorus-Effektes.

Depth 0...127

Bestimmt die Modulationstiefe des Chorus-Effektes.

Delay Effekt

 Dieser Effektyp ist nur für **Effekt 2** verfügbar.

Ein Delay erzeugt Wiederholungen des Eingangssignals. Ein Besonderheit des Delay-Effektes innerhalb des Blofeld ist die Änderung der Länge des Delays ohne Klickgeräusche und Tonhöhenänderungen. Das erlaubt es Ihnen mit verschiedenen Einstellungen zu experimentieren, ohne dadurch Nebengeräusche zu erzeugen.

Length 0...29

Bestimmt die Länge des Delay-Effektes.

Spread -64...+63

Dieser Parameter spreizt den linken und rechten Delayausgang zeitabhängig bis maximal zur Hälfte der Zeit. Bei einer Einstellung von 0 erhalten beide Stereoseiten das gleiche Delay. Einstellungen von -64 oder +63 erzeugen ein typisches Ping-Pong-Delay.

Feedback 0...127

Bestimmt den Anteil des verzögerten Signals, das auf den Eingang des Delay-Effektes zurückgeführt wird. Kleinere Werte erzeugen demzufolge weniger Echos als größere Werte.

Polarity *positive / negative*

Bestimmt, ob das Rückkopplungssignal direkt in den Eingang des Delay-Effektes geleitet oder ob es vorher phasengedreht wird.

Cutoff *0...127*

Dämpft das Signal, welches der Delay-Effekt erzeugt. Das Filter ist vor dem Rückkopplungs-Schaltkreis angeordnet, so dass die einzelnen Schritte vorher gedämpft werden. Dies erzeugt den typischen "dumpfen" Delay-Effekt, wie er so auch bei natürlichen Echos vorkommt. Eine Einstellung von 127 filtert das Signal nicht, während kleinere Einstellungen die hohen Frequenzen aus dem Feedbacksignal vermindern.

Clk. (Clocked) Delay

 Dieser Effekttyp ist nur für **Effekt 2** verfügbar.

Das Clocked Delay erzeugt Wiederholungen des Eingangssignals. Um diesen Effekt innerhalb des Blofeld musikalisch nutzbar zu machen, wird die Länge des Delays in Noten angegeben. Der Clk. Delay-Effekt richtet sich nach Arpeggiator-Tempo.

Eine Besonderheit des Clk. Delay-Effektes ist die Änderung der Länge des Delays ohne Klickgeräusche und Tonhöhenänderungen. Das erlaubt es Ihnen mit verschiedenen Einstellungen zu experimentieren, ohne dadurch Nebengeräusche zu erzeugen.

Length *1/96...10 bars.*

Bestimmt die Länge des Delay-Effektes in Noten. Ein "t" hinter der Zahl bezeichnet triolische, ein "." punktierte Noten.

Spread *-64...+63*

 Bestimmt die Panorama-Aufteilung der einzelnen Delays

Feedback *0...127*

Bestimmt den Anteil des verzögerten Signals, das auf den Eingang des Delay-Effektes zurückgeführt wird. Kleinere Werte erzeugen demzufolge weniger Echos als größere Werte.

Polarity*positive / negative*

Bestimmt, ob das Rückkopplungssignal direkt in den Eingang des Delay-Effektes geleitet oder ob es vorher phasengedreht wird.

Cutoff*0...127*

Dämpft das Signal, welches der Delay-Effekt erzeugt. Das Filter ist vor dem Rückkopplungs-Schaltkreis angeordnet, so dass die einzelnen Schritte vorher gedämpft werden. Dies erzeugt den typischen "dumpfen" Delay-Effekt, wie er so auch bei natürlichen Echos vorkommt. Eine Einstellung von 127 filtert das Signal nicht, während kleinere Einstellungen die hohen Frequenzen aus dem Feedbacksignal vermindern.

Reverb

 Dieser Effektyp ist nur für **Effekt 2** verfügbar.

Der Reverb oder Halleffekt gehört wohl zu den bekanntesten Effekten überhaupt. In erster Linie soll er dem meist trockenen und nüchternen Studiosound eine möglichst realistische Raumatmosphäre aufprägen. Um die Komplexität eines natürlichen Halls zu erreichen, sind aufwändige Rechenprozesse notwendig, so dass gute Raumsimula-

toren leicht mehrere tausend Euro kosten können. Das Reverb im Blofeld erhebt nicht den Anspruch, einen perfekten Hall erzeugen zu können. Es ist vielmehr als Bestandteil des Klanges zu sehen, um diesem mehr Expressivität und Breite zu verleihen.

Highpass*0...127*

Bestimmt die Frequenz, ab der alle tieffrequenten Signalanteile des Reverb-Effektes abgeschnitten werden. Dieser Parameter besitzt dieselbe Funktionsweise wie der Highpass der Synthesefilter des Blofeld. Da kein natürlicher Hall alle Frequenzen über einen längeren Zeitraum gleichmäßig wiedergibt, dämpft man mit dem Highpass die unteren Frequenzen ab.

Lowpass*0...127*

Bestimmt die Frequenz, ab der alle hochfrequenten Signalanteile des Reverb-Effektes abgeschnitten werden. Dieser Parameter besitzt dieselbe Funktionsweise wie der Tiefpass der Synthesefilter des Blofeld. Da kein natürlicher Hall alle Frequenzen über einen längeren Zeitraum gleichmäßig wiedergibt, dämpft man mit dem Lowpass die oberen Frequenzen ab.

Diffusion

0...127

Bestimmt die Beschaffenheit verschiedener Raum-Materialien. Kleine Werte erzeugen einen eher harten und kalten Hall, als würde das Signal von einer Metall- oder Kachelwand reflektiert. Höhere Werte lassen das Signal dichter und wärmer klingen, als würde das Signal über eine unebene Oberfläche diffus zerstreut. Bei Werten über 100 ändert sich außerdem die Charakteristik des Raums selbst.

Size

0...127

Bestimmt die Länge der längsten Raumseite. Kleinere Werte simulieren einen eher normal großen Raum, große Werte eine Halle oder Kirche.

Shape

0...127

Ändert die Charakteristik des Halls. Die meisten Hallgeräte können zwischen verschiedenen Räumen und Hallarten (z.B. Plattenhall oder Echo-Chamber) umschalten. Der Shape-Parameter ermöglicht ein stufenloses Überblenden dieser Hallarten. Kleinere Werte sorgen für eine normale Raumakustik, während größere Werte einen so genannten „Plate“-Hall simulieren.

Decay

0...127

Bestimmt die Länge der Hall-Reflektionen. Zur Simulation eines großen Raumes verwenden Sie größere Decay-Werte, für kleinere Räume dementsprechend kleinere Werte.

Damping

0...127

Bestimmt, wie schnell die Raumsimulation die hohen Hallfrequenzen absorbiert. Hohe Frequenzen werden schlechter reflektiert als tiefere, weshalb ein natürliches Echo auch sehr schnell dumpf klingt. Je höher der eingestellte Damping-Wert ist, desto schneller werden die hohen Frequenzen abgedämpft.

Der Arpeggiator

Der Arpeggiator teilt die ankommenden MIDI-Akkorde in einzelne Noten auf und wiederholt diese rhythmisch. Um eine breite Palette von Anwendungen zu ermöglichen, können verschiedene Ablaufarten definiert werden. In Ergänzung zu seinen klangsynthetischen Möglichkeiten bietet der Blofeld einen umfangreich zu programmierenden Arpeggiator für jedes einzelne Soundprogramm. Betonungen und die Möglichkeit zur Veränderung der zeitlichen Länge der einzelnen Schritte erlauben die Programmierung sehr interessanter rhythmischer Muster.

Der Arpeggiator benutzt eine so genannte Notenliste, in der bis zu 16 Noten gespeichert werden. Der Aufbau dieser Liste hängt von den Einstellungen im Arpeggiator-Editier-Menü ab.

Parameter der Arpeggiator-Bedienebene

Mode *off / on / One Shot / Hold*

Dieser Parameter bestimmt die grundsätzliche Wirkungsweise des Arpeggiators.

- Bei *off* ist der Arpeggiator nicht aktiv.

- Wenn *on* angewählt ist und Sie (eine Note oder) einen Akkord auf dem Keyboard drücken, wird dieser aufgelöst und rhythmisch wiederholt. Sobald Sie eine Taste loslassen, wird die entsprechende Note aus der Notenliste und somit aus dem Arpeggio-Rhythmusmuster entfernt. Ebenso umgekehrt: wenn Sie eine weitere Note zum gehaltenen Akkord hinzufügen, wird diese ins Arpeggio eingefügt. Wenn Sie alle Tasten loslassen, endet das Arpeggio. Sie können das Arpeggio auch mit gehaltenem Sustain-Pedal einspielen. Alle gespielten Noten erklingen dann solange als Arpeggio, wie Sie das Sustain-Pedal gedrückt halten.
- Wenn *One Shot* angewählt ist, löst der Arpeggiator den gedrückten Akkord auf und spielt ihn einmal als Arpeggio aus. Die Länge dieses Arpeggios wird von der Einstellung **Pattern Length** (Länge des Rhythmusmusters) bestimmt. Das Arpeggio stoppt nach dem einmaligen Ausspielen automatisch, bis Sie einen weiteren Akkord greifen. Dieser Modus kann zum Beispiel live sehr nützlich sein, wenn Sie sich an einen anderen Rhythmus anpassen müssen. So können Sie zu jedem Takt einen neuen Akkord greifen.

- Wenn *Hold* angewählt ist, löst der Arpeggiator alle Noten auf und wiederholt sie kontinuierlich, auch nach Loslassen der Tasten. Sie haben zwei Möglichkeiten, den Akkord einzuspielen:
 - Drücken Sie alle zum Akkord gehörenden Tasten gleichzeitig. So gehen Sie bei den anderen Arpeggiator-Betriebsmodi auch vor. oder
 - Drücken und halten Sie die erste Taste des Akkords. Wenn Sie diese Taste festhalten, können Sie nacheinander die anderen Noten eingeben. Wenn alle Noten eingespielt sind, lassen Sie die erste Taste ebenfalls los. Diese Methode ist einerseits vorteilhaft, um schwierige Akkorde einzuspielen und andererseits wichtig, wenn die Reihenfolge der Noten des Arpeggios von Ihnen vorgegeben werden soll. In dieser Einstellung können Sie direkt die Reihenfolge der Noten des Arpeggios bestimmen. Sie können auf diese Weise auch die gleiche Note mehrmals hintereinander platzieren.

i Sie können den Arpeggiator stoppen, indem Sie kurz die Tastenkombination **Shift+Play** betätigen (**Panic-Funktion**), oder indem Sie den **Mode** auf *Off*, *On* oder *One Shot* setzen. Alternativ können Sie aus Ihrem Sequenzer einen All Notes Off-Befehl via MIDI senden.

Clock

1/96...64 bars

Bestimmt den Notenwert der einzelnen Schritte ihres Rhythmusmusters. Es sind Einstellungen zwischen einer ganzen Note und Zweiunddreißigstel-Triolen möglich. Für jeden Notenwert sind auch Triolen und punktierte Noten möglich.

Tempo

40...300

Regelt das Grundtempo des Arpeggiators und es Clk. Delays in BPM (beats per minute). Wenn der Blofeld eine MIDI Clock empfängt und im Global Menü entsprechend eingestellt ist, ist dieser Parameter wirkungslos.

Pattern

off / User / 1...15

Hier wird das Muster festgelegt, mit dem Sie das Arpeggio erzeugen. **Pattern** (Muster) kann auf *off*, *User* oder eines von 15 ROM-Patterns geschaltet werden.

- Ist *off* angewählt, spielt der Arpeggiator eine kontinuierliche Notenfolge mit der entsprechenden **Clock**-Einstellung.
- *User* bietet Ihnen die Möglichkeit, eigene rhythmische Pattern zu erzeugen. Pro Klang wird jeweils eines dieser Pattern gespeichert. Lesen Sie hierzu auch den Punkt "Schrittdaten-Editor" weiter unten.
- *1...15* wählt eines von 15 internen ROM-Rhythmuspattern aus. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick der verschiedenen ROM-Pattern:

Pattern	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	●		●	●	●		●	●	●		●	●	●	●		●
2	●		●		●			●		●		●		●		●
3	●		●		●		●	●	●		●		●		●	●
4	●		●	●	●		●		●		●	●	●		●	
5	●		●		●	●		●	●		●		●	●		●
6	●	●		●		●		●	●	●		●		●	●	●
7	●		●		●		●		●	●		●		●		●
8	●		●		●		●	●		●		●	●		●	
9	●	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●	●	
10	●	●		●	●		●	●		●	●		●	●	●	
11	●	●		●	●		●	●		●	●		●		●	
12	●	●		●	●		●		●	●		●		●	●	
13	●		●		●		●		●	●		●		●	●	●
14	●			●			●		●				●			●
15	●		●		●		●		●		●		●		●	

i Sie können auch ein ROM-Pattern im Arpeggiator Editier-Menü verändern, um eigene Ideen zu verwirklichen. Sobald Sie dies tun, wird das angewählte ROM-Pattern in den User-Speicher geschrieben und das vorherige User-Pattern automatisch überschrieben.

Direction *Up / Down / Alt Up / Alt Down*

Bestimmt die Richtung der Wiedergabe des Arpeggios.

- Wenn Sie *Up* ausgewählt haben, wird die Notenliste aufwärts ausgespielt und falls mehr als eine Oktave eingestellt ist, aufwärts transponiert. Das Arpeggio beginnt also in der ursprünglichen Oktave und durchläuft dann nacheinander so viele Oktaven, wie Sie bei **Octave** (Oktavreichweite) eingestellt haben. Danach wird das Arpeggio wiederholt.
- Wenn Sie *Down* ausgewählt haben, wird die Notenliste abwärts ausgespielt. Das Arpeggio beginnt in der höchsten unter **Octave** (Oktavreichweite) eingestellten Oktave und wird dann abwärts transponiert bis zur ursprünglichen Oktave. Danach erfolgt die Wiederholung.
- Wenn Sie *Alt Up* ausgewählt haben, wird die Notenliste erst aufwärts ausgespielt und aufwärts transponiert. Nachdem die letzte Note der Liste in der höchsten Oktave ausgespielt wurde, wird die Notenliste rückwärts ausgespielt und abwärts transponiert, bis die erste Note der Liste der ursprünglichen Oktave erreicht ist. Dann wird das Arpeggio wiederholt.
- Wenn Sie *Alt Down* ausgewählt haben, wird die Notenliste erst rückwärts ausgespielt. Das Arpeggio beginnt in der höchsten Oktave, die Sie unter

Octave (Oktavreichweite) eingestellt haben. Die Transponierung erfolgt dann abwärts. Wenn die erste Note der Liste der ursprünglichen Oktave erreicht ist, wird die Notenliste vorwärts ausgespielt und aufwärts transponiert bis die letzte Note in der höchsten Oktave erreicht ist. Danach erfolgt die Wiederholung.

Octave

1...10

Bestimmt, über wie viele Oktaven die eingespielte Notenliste wiedergegeben wird. Sollten Sie *1 Oct* ausgewählt haben, wird das Arpeggio so abgespielt, wie es eingegeben wurde. Größere Werte als *1 Oct* bewirken, dass die Notenliste in höheren Oktaven wiederholt wird. Dabei bestimmt die Einstellung **Direction** (Richtung), in welcher Oktave das Arpeggio startet. Auch wenn ihr Akkord Noten aus mehreren Oktaven enthält, verändert sich die Notenliste nicht. Sie wird wiedergegeben und dann transponiert. Die folgende Tabelle zeigt einige Beispiele:

Noten-Eingabe	Bereich	Richtung	abgespieltes Arpeggio
C1 E1 G1	1 Oct	Up	C1 E1 G1 C1 E1 G1
C1 E1 G1	2 Oct	Up	C1 E1 G1 C2 E2 G2 C1 E1 G1 C2

E1 G1 C1	3 Oct	Up	E1 G1 C1 E2 G2 C2 E3 G3 C3 E1
C1 G1 E2	3 Oct	Up	C1 G1 E2 C2 G2 E3 C3 G3 E4 C1
C1 E1 G1	3 Oct	Down	G3 E3 C3 G2 E2 C2 G1 E1 C1 G3
C1 E1 G1	2 Oct	Alt Down	G2 E2 C2 G1 E1 C1 E1 G1 C2 E2

*Arpeggio-Ausgabe in Abhängigkeit der eingegebenen
Noten*

Length 1/96...48 bars / Legato

Bestimmt die Länge der erzeugten Arpeggio-Noten. Wenn die **Length** auf einen Wert zwischen 1/96 und 48 bars eingestellt ist, wirkt die **Arp Steplen** (Schrittlänge) Einstellung relativ auf die aktuelle Länge des einzelnen Schritts. Wenn die **Length** allerdings auf *Legato* steht, dann werden alle Noten ohne Pause zwischen den Schritten gespielt. Die Einstellungen **Arp Steplen** im Arpeggiator-Editiermodus bleiben dann ohne Wirkung.

Overlap on / off

Wegen der verschiedenen **Length**-Einstellmöglichkeiten im Arpeggiatorbereich kann es dazu kommen, dass Noten

gleicher Tonhöhe sich überlappen. Z.B.: Sie spielen eine einzige Note in einem Sechzehntel-Rhythmus und setzen die Länge auf 1/8.

Beachten Sie bitte, dass diese Einstellmöglichkeit sich nur auf Noten gleicher Tonhöhe bezieht. Wenn sie auch die Länge anderer Noten beeinflussen wollen, müssen Sie die Einstellungen **Length** oder **Arp Steplen** benutzen.

- Wenn *on* angewählt ist, kann der Note Off Befehl der vorhergehenden Note nach dem Note On Befehl der nächsten Note ausgeführt werden. Diese Einstellung wirkt sich besonders auf Sounds mit langsam ansteigender Hüllkurve aus.
- Wenn *off* angewählt ist, wird der Note Off Befehl der vorhergehenden Note ausgeführt, bevor die nächste Note gleicher Tonhöhe beginnt.

Timing Factor 0...127

Hier wird bestimmt, wie stark **Arp Timing** den einzelnen Schritt beeinflusst. Wenn **Timing Factor** auf 0 gestellt ist, kann **Arp Timing** nicht wirksam werden. Das Arpeggio wird ohne "Shuffle" wiedergegeben. Einstellungen zwischen 1 und 127 verstärken die Verschiebung in Abhängigkeit der **Arp Timing**-Werte. **Timing Factor** wirkt auch

auf die ROM-Muster, die teilweise auf Standard-Swings basieren.

Velocity *Each Note / First Note / Last Note / fix 32 / fix 64 / fix 100 / fix 127*

Hier können Sie auswählen, welche der gespielten Noten die Anschlagsstärke bestimmt. Beachten Sie bitte, dass Sie unter **Arp Accent** (Arpeggio-Betonung) jedem Schritt zusätzlich Verstärkung oder Abschwächung der Anschlagsstärke zuweisen können.

- Wenn *Each Note* ausgewählt ist, behält jede Note die Anschlagsstärke, mit der eingespielt wurden.
- Wenn *First Note* ausgewählt ist, werden alle Noten mit der Anschlagsstärke der ersten Note gespielt.
- Wenn *Last Note* ausgewählt ist, werden alle Noten mit der Anschlagsstärke der letzten Note gespielt.
- Wenn einer der *fix*-Werte ausgewählt ist, werden alle Noten mit der gewählten Anschlagstärke gespielt.

Pat. Length *1...16*

Hier wird die Länge des Rhythmusmusters bestimmt. Diese Einstellung ist auch wirksam, wenn **Pattern** auf *Off*

steht oder wenn eines der ROM-Muster angewählt ist. Beachten Sie bitte, dass Sie bei den **Schrittdaten** nur Schritte editieren können, die innerhalb der Musterlänge liegen.

Pat. Reset *off / on*

Wenn alle Schritte eines Arpeggiomusters ausgespielt sind, wird das Muster nahtlos von vorn wiederholt. Mit **Pattern Reset** können Sie bestimmen, ob ihre Notenliste ebenfalls wieder von vorn ausgespielt wird, sobald sich das Rhythmusmuster wiederholt.

- Wenn *off* ausgewählt ist, wird die Notenliste nicht vom Anfang wiederholt, wenn das Rhythmusmuster sich wiederholt, d.h. Rhythmusmuster und Notenliste laufen nicht synchron. Wenn Sie also ein Muster wählen, das aus vier Schritten besteht und dann nur drei Noten einspielen, werden Muster und Notenliste unterschiedlich wiederholt. Das Muster wiederholt sich nach vier Schritten und die Notenliste nach drei Schritten. Das Arpeggio könnte folgendermaßen aussehen:

Pattern Step	1	2	3	4	1	2	3	4
Note	C1	E1	G1	C1	E1	G1	C1	E1

Fortsetzung	1	2	3	4	1	2	3	4
Note	G1	C1	E1	G1	C1	E1	G1	C1

Arpeggio mit Pattern Reset in der Einstellung "off"

- Wenn *on* angewählt ist, wird die Notenliste vom Anfang wiederholt, wenn sich das Muster wiederholt. Das gleiche Arpeggio sieht dann so aus:

Pattern Step	1	2	3	4	1	2	3	4
Note	C1	E1	G1	C1	C1	E1	G1	C1

Fortsetzung	1	2	3	4	1	2	3	4
Note	C1	E1	G1	C1	C1	E1	G1	C1

Arpeggio mit Pattern Reset in der Einstellung "on"

Der Schrittdateneditor in der Arpeggiator-Bedienebene

Die folgenden Arpeggiatorparameter sind alle ähnlich zu bedienen. Der linke Regler unter der Anzeige wählt die gewünschte **Position** (Schritt) aus, die bearbeitet werden soll. Dieser Parameter ist bei allen Schrittdatenparametern gleich. Mit dem rechten Regler können Sie die gewünsch-

te Einstellung vornehmen. Mit dem Auswahlregler schalten Sie zwischen den Schrittdaten-Parametern Step, Accent, Glide, Timing und Length um.



Sie können nur soviel Schritte editieren, wie unter **Pat. Length** angewählt wurden. Haben Sie beispielsweise **Pat. Length** auf 8 gesetzt, können Sie keinen Wert für Schritt 9 oder höher eingeben.

Step

diverse Schrittdaten

Die folgenden Einstellungen können starke Auswirkungen auf das entstehende Arpeggio haben. **Step** stellt ihnen Möglichkeiten zur Verfügung, aus der vorhandenen Notenliste für jeden Schritt Noten auszuwählen. Sie können ebenfalls den gesamten Akkord oder Teile davon auswählen. Schließlich können Sie die Auswahl auch dem Zufall überlassen.

- Wenn *normal* angewählt ist, gibt der Arpeggiator den Schritt entsprechend der Notenliste unverändert aus.
- Wenn *pause* angewählt ist, gibt der Arpeggiator keine Note in diesem Schritt aus. Wenn Sie **Length** auf *Legato* eingestellt haben, wird der vorhergehende Schritt, der nicht auf *pause* gestellt ist,

- gehalten, um ein Legato zu erzeugen. Die Notenliste rückt keinen Schritt weiter.
- Wenn ◀ *previous* angewählt wurde, gibt der Arpeggiator die gleiche Note aus, die im letzten vorhergehenden Schritt auf • *normal* oder ? *random* eingestellt war. Mit dieser Einstellung können sie eine bestimmte Note der Notenliste einige Male wiederholen. Die Notenliste rückt keinen Schritt weiter.
 - Wenn ▼ *first* angewählt ist, spielt der Arpeggiator in diesem Schritt die erste Note der Notenliste. Die Notenliste rückt keinen Schritt weiter.
 - Wenn ▲ *last* angewählt ist, spielt der Arpeggiator die letzte Note der Notenliste. Die Notenliste rückt keinen Schritt weiter.
 - Wenn ▼ ▲ *first+last* angewählt ist, spielt der Arpeggiator einen Akkord aus der ersten und letzten Note der Notenliste. Das bedeutet, dass Sie mindestens zwei Noten einspielen müssen, um diesen Effekt hören zu können. Die Notenliste rückt keinen Schritt weiter.
 - Wenn 🎹 *chord* angewählt ist, spielt der Arpeggiator einen Akkord aus allen Noten der Notenliste. Die Notenliste rückt keinen Schritt weiter.

- Wenn ? *random* angewählt ist, wählt der Arpeggiator eine Note nach Zufall aus der Notenliste aus. Die Notenliste rückt keinen Schritt weiter.

Accent

diverse Schrittdaten

Bestimmt die Betonung der einzelnen Schritte. Diese Betonung wirkt auf die Anschlagsstärke, die der Notenliste zugeordnet ist (jede Note, erste Note oder letzte Note). Hierbei sind Sie an den MIDI Anschlagsstärkenbereich gebunden (1-127). Wenn Sie also die Noten schon mit hoher Anschlagsstärke eingespielt haben, können Sie mit **Accent** die Anschlagsstärke nur wenig oder gar nicht erhöhen. Unterschiede können Sie dann nur mit negativer Betonung bewirken. Umgekehrt sind ebenso niedrige Anschlagsstärken über **Accent** kaum abzuschwächen. Die einzige Ausnahme *silent* wird im Folgenden beschrieben.

- Wenn *silent* angewählt ist, wird der entsprechende Schritt unhörbar ausgespielt. D.h. die Notenliste rückt einen stummen Schritt weiter, also das Gegenteil von **Arp Step** auf *pause*. Dort wird erst gar keine Note erzeugt und deshalb rückt die Notenliste auch keinen Schritt weiter.
- Wenn +0 angewählt ist, wird die Anschlagsstärke des entsprechenden Schritts nicht verändert. Die

Wiedergabe erfolgt mit der ursprünglichen Anschlagstärke.

- Wenn für **Arp Accent** positive (+32, +64, +96) oder negative (-32, -64, -96) Werte eingegeben werden, ändert sich die Anschlagstärke entsprechend. Beispielsweise erzeugt eine ursprüngliche Anschlagstärke von 64 mit -32 einen Anschlag von 32, während mit +64 die Stärke 128 erzeugt werden.

Glide

off / on

Sie können für jeden einzelnen Schritt des Arpeggiomusters den Gleiteffekt aktivieren. Damit ist es möglich, den klassischen „Bassline“-Charakter zu erzeugen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch der für die **Glide Rate** (im Oszillator-Editier-Menü) eingestellte Wert.

- Wenn *off* angewählt ist, bleibt der Gleiteffekt für diesen Schritt ausgeschaltet.
- Wenn *on* angewählt ist, wird der Gleiteffekt für diesen Schritt aktiviert. Das bedeutet, dass die vorhergehende Note in die Note des aktuellen Schritts gleitet.



Bitte beachten Sie, dass **Glide** im Oszillator-Editier-Menü auf *off* eingestellt sein sollte, damit Sie individuelle Einstellungen für die einzelnen Schritte vornehmen können. Sonst wird der Gleiteffekt auf alle Noten angewendet.

Timing

random / -3...+3

Hier wird der Ausspielzeitpunkt einzelner Schritte nach vorn oder nach hinten verschoben. Die übergreifende Auswirkung dieser Einstellung wird durch **Timing Factor** bestimmt. Wenn **Timing Factor** auf 0 eingestellt ist, hat **Timing** keine Auswirkung auf den Ausspielzeitpunkt und damit auf den Rhythmus. Wenn **Timing Factor** auf 127 eingestellt ist, kann **Timing** um die Hälfte des Notenwertes verschoben werden. Das bedeutet, dass Sie einen einzelnen Schritt um 1/32 vorwärts oder rückwärts verschieben können, wenn der Notenwert auf 1/16 eingestellt ist.

- *random* verschiebt den Schritt zufällig nach vorn oder hinten oder lässt keine Verschiebung stattfinden.
- Negative Werte (-3, -2 oder -1) lassen die Schritte entsprechend früher ausspielen.
- Bei 0 wird der Schritt nicht verschoben.

- Positive Werte (+1, +2, +3) lassen die Schritte entsprechend später ausspielen.

Length

legato / -3...+3

Hier können Sie die Länge der Noten der einzelnen Schritte verändern. Die übergreifende Einstellung findet unter **Length** statt. Wenn die Einstellung **Length** auf *legato* steht, hat **Arp Steplen** keine Auswirkung. Auch wenn **Length** sehr niedrige Werte enthält, kann es sein, dass negative Werte der **Arp Steplen** keinen hörbaren Effekt haben.

Die Einstellmöglichkeiten in diesem Bereich eignen sich besonders zur Erzeugung von Staccato und Legato.

- Wenn *legato* angewählt ist, werden die Noten dieses Schritts gehalten, bis der nächste Schritt ausgespielt wird. Nachfolgende "leere" Schritte verlängern das Legato.
- Negative Werte (-3, -2 oder -1) verkürzen die Länge der Noten dieses Schritts entsprechend.
- Bei 0 wird der entsprechende Schritt so lange, wie unter **Length** eingestellt wurde, gehalten.
- Positive Werte (+1, +2, +3) strecken die Länge der Noten dieses Schritts entsprechend.

Globalparameter

Globalparameter bestimmen das allgemeine Verhalten des Blofeld. Sie gelten für alle Programme und können möglicherweise von bestimmten Einstellungen übergangen werden. Die Globalparameter werden bei jeder Änderung automatisch gesichert, so dass kein gesonderter Speichervorgang erforderlich ist.

Globalmenü

Sie finden alle globalen Einstellmöglichkeiten im Global-Menü. Halten Sie den Shift-Taster und drücken Sie dann den **Global**-Taster, um das Globalmenü aufzurufen. Wählen Sie dann mit dem **Auswahlrad** die gewünschte Seite an. Den entsprechenden Parameter ändern Sie dann mit dem jeweiligen Parameterregler unter der Anzeige.

Contrast

0...127

Dient der Einstellung des Kontrastes der Anzeige. Sollten Sie aus Versehen 0 einstellen, können Sie möglicherweise nichts mehr in der Anzeige lesen. Das könnte zu Verwirrungen führen, insbesondere, wenn Sie Ihren Blofeld gerade neu eingeschaltet haben und die Anzeige "leer" bleibt. Sollte dies unglücklicherweise einmal geschehen, folgen Sie bitte den nachstehenden Anweisungen:

- Schalten Sie den Blofeld an.
- Drücken und Halten Sie den **Shift**-Taster und dann den **Global**-Taster, um das Globalmenü aufzurufen.
- Drehen Sie den linken **Parameterregler** unter der Anzeige im Uhrzeigersinn. Die Schrift sollte jetzt langsam wieder lesbar werden.



Sie können Ihren Blofeld in diesem Fall aber auch in unsere qualifizierte Service-Werkstatt schicken. Bedenken Sie, dass wir dann möglicherweise Ihr Gerät auf unbestimmte Zeit beschlagnahmen und nur gegen Zusendung von mind. einem Kilogramm hochwertiger Trauben-Nuss-Schokolade wieder herausrücken.

Popup Time

1.1s...15.5s

Hier bestimmen Sie, wie lange der Name und Wert der Einstellungsänderung von Sound-Parametern in der Anzeige dargestellt wird.



Als Blofeld-Neuling sollten Sie zunächst eine möglichst hohe Einstellung wählen (ca. 5-10s). Sobald Sie etwas mehr Erfahrung haben, können Sie den Wert reduzieren (auf ca. 1.5s).

Auto Edit

off / on

Auto Edit ändert das Verhalten beim Editieren des Blofeld.

- In der Einstellung *off* verhält sich der Blofeld beim Editieren folgendermaßen: Beim kurzen Betätigen der Bereichsebenen-Taster werden diese zwar aktiviert, die Anzeige bleibt aber auf der aktuellen Menüseite stehen. Um in das entsprechende Bereichs-Menü zu gelangen, müssen Sie den Bereichsebenen-Taster etwas länger gedrückt halten. Die Einstellung *off* eignet sich eher für fortgeschrittene Anwender des Blofeld.
- In der Einstellung *on* verhält sich der Blofeld beim Editieren folgendermaßen: Beim kurzen Betätigen der Bereichsebenen-Taster werden diese aktiviert und die Anzeige springt automatisch in das entsprechende Bereichs-Menü. Die Einstellung *on* ist eher für Einsteiger empfehlenswert.

Master Tune

430...450

Bestimmt die Gesamtstimmung des Blofeld in Hertz. Der Wert gibt die Referenztonhöhe für die MIDI-Note A3 an. Die Standardeinstellung ist 440 Hz und wird von den meisten akustischen und elektronischen Instrumenten benutzt.



Sie sollten die Gesamtstimmung nur ändern, wenn Sie sich völlig sicher sind, was Sie damit bewirken. In diesem Fall müssen Sie die Stimmung aller anderen Instrumente ebenfalls anpassen. Vergessen Sie nicht die Einstellung wieder zurückzusetzen!

Transpose

-12...+12

Transponiert die Tonhöhe der Keyboard-Tastatur und der Klangerzeugung in Halbtonschritten. Dies betrifft auch die empfangenen MIDI-Noten, die ebenfalls um den eingestellten Betrag verschoben werden.

MIDI Channel

omni, 1...16

Hier wird die Basiseinstellung für den MIDI-Empfangskanal des Blofeld vorgenommen. Diese Einstellung gilt für alle Klang-Programme. Wenn *omni* angewählt ist, empfängt der Blofeld auf allen MIDI-Kanälen.



Bitte benutzen Sie *omni* nur zum Testen, ob der grundsätzliche MIDI-Empfang funktioniert. Sobald der Blofeld ordnungsgemäß MIDI-Noten empfängt, sollten Sie MIDI Channel auf einen anderen Wert als *omni* einstellen.

Device ID

0...126

Bestimmt die Geräte-Identifikationsnummer für die systemexklusive Datenübertragung. Die Zahl in den Klammern gibt die entsprechende Nummer in hexadezimaler Schreibweise aus.

Systemexklusive Daten enthalten keine MIDI-Kanal-Informationen. Diese ID wird dazu benutzt, um zwischen zwei oder mehr Blofelds in Ihrem Equipment zu unterscheiden.

Eine Übertragung lässt sich nur dann erfolgreich vornehmen, wenn die Einstellung bei Sende- und Empfangsgerät korrekt ist. Die ID 127 ist eine so genannte „Broadcast ID“, die alle angeschlossenen Blofelds anspricht. Der Blofeld kann diese ID empfangen, jedoch nicht selbst aussenden, da sie ausschließlich spezieller Computer-Software vorbehalten ist.



Updates des Betriebssystems (OS) sind alle mit der ID 127 versehen, sodass Sie die **Device ID** Ihres Blofeld nicht ändern müssen, um ein neues OS aufzuspielen.



Wenn Sie (leider) nur einen Blofeld besitzen, sollten Sie Device ID auf 0 einstellen. Es gibt dann keinen Grund, die ID zu ändern.

* Bevor Sie Ihren einhundertsebenundzwanzigsten Blofeld erwerben, wenden Sie sich bitte an Waldorf Music. Sie erhalten dann eine ganz persönliche ID-Nummer, die Sie zu einem (system-)exklusiven Gala-Diner mit der Geschäftsleitung berechtigt. Wundern Sie sich dann aber nicht, wenn Sie dann zur Frittenbude auf der Waldorfer Kirmes geschleppt werden.

Velo Curve *linear, square, cubic, exponential, root, fix 32...127*

Bestimmt das Verhalten der Anschlagsstärke einer angeschlossenen MIDI-Tastatur.

Clock*Internal / Auto*

Bestimmt, wie der Blofeld auf eingehende MIDI Clock-Informationen reagiert:

- *Internal* bedeutet, dass der Blofeld weder auf via MIDI eingehende Clock-Signale reagiert, noch diese selber generiert und sendet. Er synchronisiert sich hierbei nur zu der im Arpeggiator-Bereich unter **Tempo** eingestellten Geschwindigkeit.

- *Auto* bedeutet, dass sich der Blofeld selbstständig zu eingehenden MIDI Clock-Informationen synchronisiert, die von einem externen Gerät (z.B. Sequenzer oder Schlagzeugcomputer) erzeugt werden. Wird keine MIDI-Clock gesendet, generiert der Blofeld sein eigenes internes Tempo. **Sie sollten diese Einstellung verwenden, da sie sich für die meisten Situationen eignet.**

Ctrl Send *off / Ctl / SysEx / Ctl+SysEx*

Bestimmt, welche Art von Daten bei Parameteränderungen am Blofeld über USB gesendet werden.

- In der Einstellung *off* werden keine Daten gesendet.
- In der Einstellung *Ctl* werden nur Controller-Daten gesendet. Parameter ohne zugeordnete Controller werden nicht gesendet.
- In der Einstellung *SysEx* werden nur systemexklusive Daten gesendet. Der Vorteil dieser Methode besteht darin, dass sich damit einzelne Instruments steuern lassen, auch wenn mehrere Instruments auf dem gleichen MIDI-Empfangskanal arbeiten, wie es z.B. bei gedoppelten Klängen der Fall ist. Der Nachteil dieser Methode ist das höhere Datenaufkommen.

- In der Einstellung *Ctl+SysEx* werden alle Klang-Einstellungen mit einer Controller-Zuordnung als Controllerdaten gesendet. Alle anderen Sound-Einstellungen werden als systemexklusive Daten gesendet. **Dies ist die empfohlene Einstellung.**

Ctrl Receive *off / on*

Bestimmt, ob Ihr Blofeld Befehle zur Parametersteuerung über MIDI empfängt.

- In der Einstellung *off* werden keine Befehle zur Parametersteuerung empfangen.
- In der Einstellung *on* werden alle Befehle zur Parametersteuerung, egal ob Controller-oder systemexklusive Daten, empfangen.

 Stellen Sie im Normalbetrieb **Ctrl Receive** auf *on*. *off* ist für diagnostische Zwecke gedacht.

Control W...Z *0...120*

Diese Parameter definieren die MIDI Controller, die innerhalb der Modulationsmatrix als Modulationsquellen eingesetzt werden können. Jeder Wert stellt die entsprechende Nummer des Controllers dar. Die Zahl in den Klammern gibt die entsprechende Nummer in hexadezi-

maler Schreibweise aus. Die größtmögliche Controller Nummer ist 120, da alle Nummern darüber für andere Zwecke reserviert sind.

i Die wichtigsten Sound Parameter des Blofeld können über MIDI Controller gesteuert werden. Wenn Sie einem der Controller Ctrl W...Ctrl Z eine Controller Nummer zuweisen, die gleichzeitig für einen Sound Parameter benutzt wird, schaltet der Blofeld den entsprechenden Sound Parameter Controller aus und verwendet diesen ausschließlich für Ctrl W...Ctrl Z. Das ist wichtig, wenn Sie Parameteränderungen erzeugen, indem Sie an Reglern auf der Bedienoberfläche drehen. Der Soundparameter wird als Controller gesendet, kann aber nicht wieder empfangen werden, wenn er gleichzeitig innerhalb der Ctrl W...Ctrl Z zugewiesen ist. In diesem Fall sollten Sie die entsprechenden MIDI Controller ändern.

Free Button (nur für Blofeld Keyboard) *diverse*

Diesen Taster können Sie mit einer der nachfolgenden Funktion belegen:

- In der Einstellung *off* hat der Taster keine Funktion.
- *Sustain* lässt den Taster als Sustain-Pedal fungieren.

- *Sust. toggle* lässt den Taster als Sustain-Pedal fungieren, allerdings mit einer Ein- und Ausschaltung.
- *Control W, X, Y, Z* sendet den entsprechenden Controller an die Tonerzeugung sowie an den MIDI-Ausgang.
- *C. W, X, Y, Z toggle* sendet den entsprechenden Controller als Ein-/Ausschalter an die Tonerzeugung sowie an den MIDI-Ausgang.
- *mute* schaltet beim Drücken des Tasters die Tonausgabe des Blofeld stumm.

i Wir haben auf eine Mute Toggle-Funktion verzichtet, um die Anzahl der zur Reparatur eingesendeten Geräte zu minimieren.

Pedal (nur für Blofeld Keyboard) *normal / inverse*

Bestimmt, wie das Blofeld Keyboard die Signale eines angeschlossenen Schaltpedals auswertet:

- *normal* eignet sich für Schaltpedale, die schliessen, wenn das Pedal gedrückt und öffnen, wenn das Pedal nicht gedrückt wird.

- *inverse* eignet sich für Schalterpedale, die öffnen, wenn das Pedal gedrückt und schliessen, wenn das Pedal nicht gedrückt wird.

Utility Menü

Neben den Speicheroperationen und verschiedenen MIDI-Dump-Auswahlmöglichkeiten bietet das Utility-Menü einige zusätzliche hilfreiche Funktionen.

Sie erreichen das Utility-Menü, indem sie **Shift + Utility** drücken. In der Anzeige erscheint eine Seite, in der Sie die gewünschte Funktion auswählen können.

Verwenden Sie den **Auswahlregler**, um die gewünschte Funktion aufzurufen und drücken Sie dann erneut **Shift + Utility**, um die entsprechende Funktion auszulösen.

Speicher-Funktionen

Die **Store Sound**-Funktion wird detailliert auf Seite 23 dieses Handbuchs beschrieben.

Hilfs-Funktionen

Die Funktionen **Compare Sound** und **Recall Sound** werden detailliert auf Seite 22 dieses Handbuchs beschrieben.

Mit der **Init Sound**-Funktion setzen Sie den aktuellen Sound oder eine Multiprogramm auf seine Basisparameter zurück. Nutzen Sie diese Funktion um einen Sound oder ein Multi von „Null“ auf programmieren zu können.

i Wenn Sie ein Programm initialisieren, findet der Vorgang innerhalb eines Editierpuffers statt. Daher gehen keinerlei Daten verloren, solange Sie das Programm nicht abspeichern.

Randomize Sound ändert die Parameter des aktuellen Sounds zufällig. Auf diese Weise können Sie ohne Aufwand neuartige Klänge erschaffen.

i Wenn Sie ein Programm auf Zufallswerte setzen, findet der Vorgang innerhalb eines Editierpuffers statt. Daher gehen keinerlei Daten verloren, solange Sie das Programm nicht abspeichern.

* Verwenden Sie die Funktion **Randomize** so oft Sie mögen. Auf diese Weise sind schon komplette Sound-Sets entstanden ;-)

MIDI Dump-Funktionen

Die Dump-Funktionen erlauben das Senden des Speicherinhalts Ihres Blofeld über die USB-Verbindung.

Durch das Aktivieren der Sendefunktion gibt der Blofeld seinen Speicherinhalt über USB an einen angeschlossenen Rechner aus. Sie können diese Daten mit Hilfe eines Sequenzers oder eines entsprechenden Verwaltungsprogramms aufzeichnen und so archivieren.

 Die verfügbaren Dump-Funktionen unterscheiden sich, je nachdem, ob Sie diese aus der Play- oder der Multibetriebsart heraus auslösen. In der Multibetriebsart stehen die Dump-Funktionen der Play-Betriebsart zusätzlich zur Verfügung.

Aktivieren der MIDI-Dump-Funktion im Play Mode:

1. Verwenden Sie den **Auswahlregler**, um die gewünschte Sendefunktion zu wählen:
 - Die Option *Dump Sound* sendet das aktuelle Klang-Programm.
 - Die Option *Dump Sound Bank* sendet die aktuelle Soundbank des Blofeld.

- Die Option *Dump All Sounds* sendet alle Sound-Programme des Blofeld.
 - Die Option *Dump All* sendet alle Sound-Programme und alle Globalparameter.
2. Drücken Sie **Shift + Utility**, um den Dump auszulösen.

Aktivieren der MIDI-Dump-Funktion im Multimode:

1. Verwenden Sie den **Auswahlregler**, um die gewünschte Sendefunktion zu wählen:
 - Die Option *Dump Multi* sendet das aktuelle Multi-Programm. Die zugewiesenen Sounds werden hierbei nicht mitübertragen.
 - Die Option *Dump Arrangement* sendet das aktuelle Multi-Programm inklusive aller verwendeten Sounds.
 - Die Option *Dump All Multis* sendet alle Multi-Programme des Blofeld.
2. Drücken Sie **Shift + Utility**, um den Dump auszulösen.



Abhängig von der gewählten Dump-Funktion kann der Sendevorgang einige Zeit in Anspruch nehmen. Der Blofeld ist während dieser Zeit nicht spielbereit.

Empfang systemexklusiver Daten

Zum Empfang systemexklusiver Daten über MIDI oder USB muss am Blofeld kein gesonderter Empfangsmodus aktiviert werden. Vor dem Auslösen des Übertragungsvorganges sollten Sie jedoch einige Vorkehrungen treffen:

- Stellen Sie sicher, dass sich kein Programm des Blofeld im Edit-Zustand befindet. Bei der Datenübertragung werden alle Editierpuffer gelöscht und daher gehen alle nicht gesicherten Editierungen unwiderruflich verloren!

- Prüfen Sie die Einstellung des Parameters **Device ID** im Global-Menü. Eine Datenübertragung kommt nur zustande, wenn die Einstellung am Sende- und Empfangsgerät korrekt ist.

Nach Aktivieren des Dumps am Sendegerät empfängt der Blofeld die Daten und lädt sie in seinen internen Speicher.

Wird ein einzelner Dump empfangen, legt der Blofeld diesen zunächst im entsprechenden Editierpuffer ab. Wollen Sie diesen Dump permanent sichern, müssen Sie ihn vorher manuell abspeichern, da er ansonsten beim Ausschalten des Blofeld verloren geht.

Die Klangerzeugung

Einführung Oszillatoren

Der Oszillator ist die eigentliche klangerzeugende Komponente. Er liefert das Signal, welches anschließend von den restlichen Bausteinen des Synthesizers verändert wird.

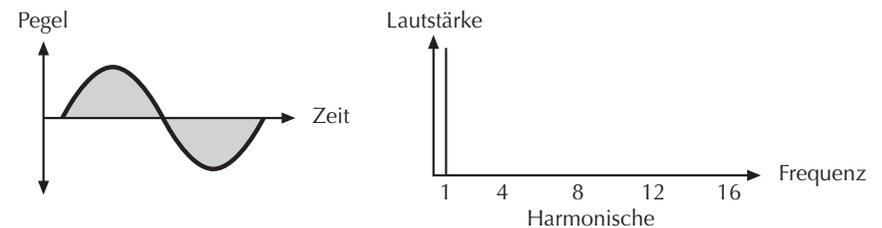
In den frühen Tagen der elektronischen Klangsynthese entdeckte ein gewisser Robert A. Moog, dass die meisten Klänge von akustischen Instrumenten mit abstrakten elektronischen Wellenformen nachgebildet werden konnten. Nicht dass Robert der erste Mensch war, der dies herausfand, aber er war der erste, der diese Wellenformen durch elektrische Schaltkreise erzeugte, diese in ein Gehäuse packte und das ganze als Musikinstrument kommerziell vermarktete. Was er letztendlich in seine Synthesizer "hineinpackte", waren die allseits bekannten Wellenformen Sägezahn (Sawtooth), Rechteck (Square) und Dreieck (Triangle). Dies ist sicherlich nur eine kleine Auswahl aus der nahezu unendlichen Vielfalt an erzeugbaren Wellen, trotzdem beinhaltet der Waldorf Blofeld auch diese klassischen Wellenformen. Selbstverständlich zuzüglich anderer ebenso klassischer Wellenformen wie der Pulswelle (praktisch der "Vater" aller Rechteckwellen) und der Sinus-

Welle (die nach der weltbekannten Fourier-Theorie Bestandteil aller anderen Wellenform ist). Aber der Blofeld enthält auch eine Klangerzeugung, die Waldorf in jahrelanger Tradition immer wieder gepflegt hat: die Wavetable-Synthese.

Sicherlich wissen Sie schon, wie die meisten Wellenformen aussehen und klingen, aber die folgenden Kapitel geben Ihnen einen kurzen Einblick in deren tiefere Struktur. Fangen wir mit der Grundwellenform schlechthin an:

Die Sinuswelle

Die Sinuswelle ist der reinste Ton, der erzeugt werden kann. Sie basiert auf nur einer Harmonischen und besitzt keine Obertöne. Die folgende Grafik zeigt eine Sinuswelle und ihr Frequenzspektrum:



Die Sinuswelle

Kein akustisches Musikinstrument kann eine reine Sinuswelle erzeugen, allein der Klang eines Dudelsacks kommt ihr erstaunlich nahe, allerdings nicht, wenn man ihn bläst,

wie es dessen Bedienungsanleitung für gewöhnlich vorsieht. Aus diesem Grund klingt eine Sinuswelle für unser Ohr auch etwas unnatürlich. Trotzdem kann die Sinuswelle eine interessante Bereicherung bei der Erzeugung bestimmter harmonischer Frequenzen sein, während andere Oszillatoren gleichzeitig komplexere Wellenformen spielen. Unentbehrlich ist sie als FM-Quelle bei der Frequenzmodulation.

Sinuswellen sind die Grundlage jeder anderen Wellenform. Es lässt sich nämlich jede Wellenform als die Summe von wenigen bis vielen Sinusschwingungen mit unterschiedlichen Frequenzen und Lautstärken definieren. Diese Sinuswellen werden als so genannte Teiltöne oder *Partiale* bezeichnet. Bei den meisten Wellenformen ist die Partiale mit der tiefsten Frequenz ausschlaggebend für die Tonhöhe des gesamten Klages, weshalb dieser Teilton auch als *Grundton* bezeichnet wird. Alle anderen Teiltöne heißen *Obertöne*, weil sie oberhalb der Frequenz des Grundtons liegen. Die zweite Partiale ist demnach der erste Oberton.

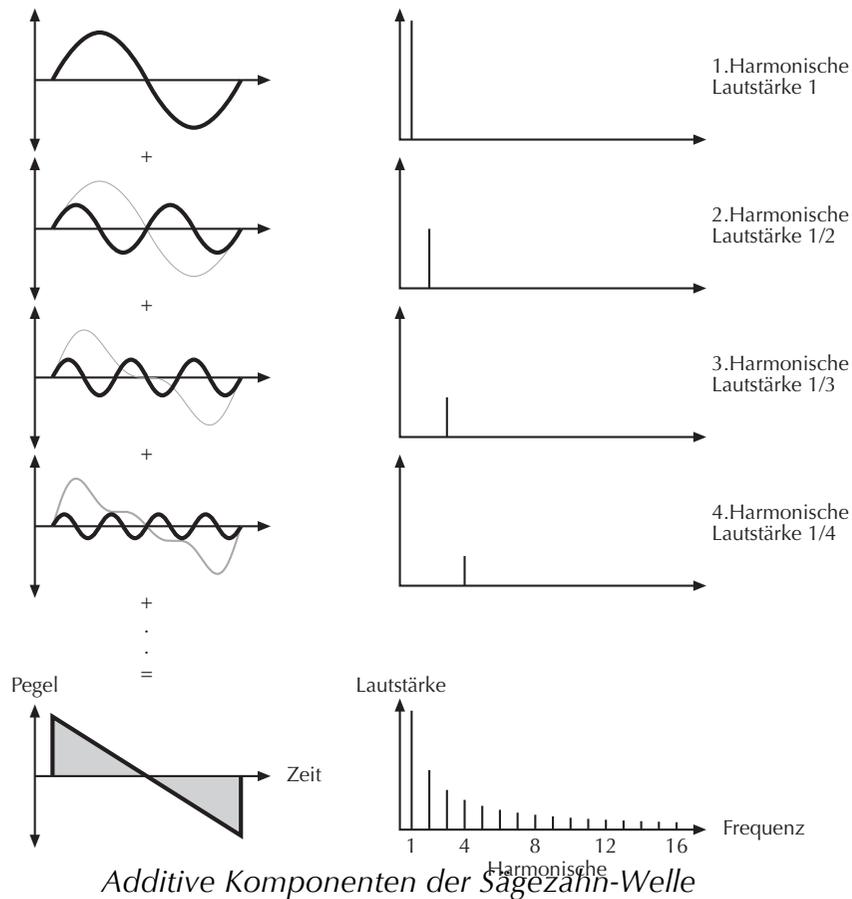
Periodische Wellenformen wie auch die innerhalb des Blofeld bestehen aus Obertönen, die in ganzzahligen Vielfachen der Frequenz des Grundtones schwingen; also mit der zweifachen, der dreifachen usw. Frequenz. Diese Obertöne werden *Harmonische* genannt, da ihre Fre-

quenzen aus einem harmonischen Vielfachen des Grundtones bestehen.

Alles klar bis hierhin? Fassen wir noch mal die Definition einer periodischen Wellenform zusammen: eine periodische Wellenform wie Sägezahn oder Rechteck etc. besteht aus harmonischen Teiltönen (Partialen). Der Teilton mit der tiefsten Frequenz, der Grundton, bestimmt die Tonhöhe. Alle anderen Teiltöne werden Obertöne genannt.

Die Sägezahn-Welle

Die Sägezahnwelle ist die bekannteste Synthesizer-Wellenform. Sie enthält alle Obertöne, wobei deren Lautstärken sich in einem bestimmten Verhältnis verringern. Das bedeutet, dass die erste Partiale (der Grundton) die volle Lautstärke hat, die zweite Partiale (der erste Oberton) die Hälfte, die dritte Partiale nur noch ein Drittel usw. Die folgenden Abbildungen zeigen, wie die verschiedenen Harmonischen letztendlich zur Sägezahnwelle führen:



Ursprünglich war die Sägezahnwelle innerhalb eines Synthesizers zur Erzeugung von Streicher- und Bläser-

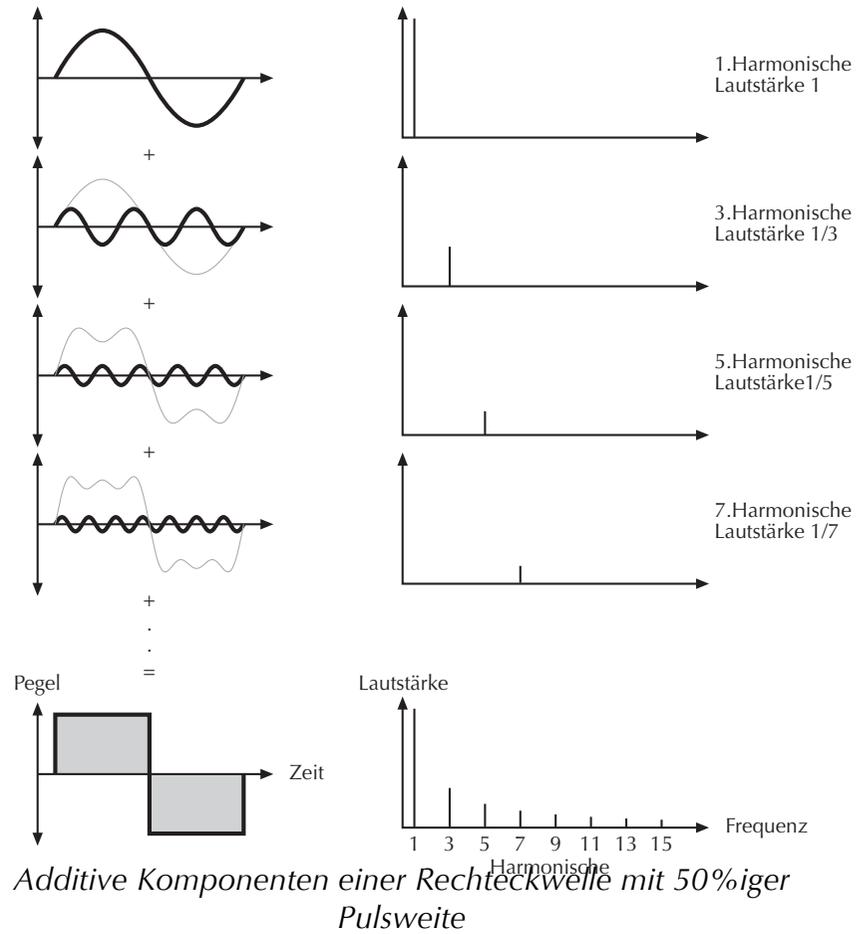
klängen gedacht. Man kann die Ähnlichkeit des akustischen Vorbildes und seines elektronischen Pendantes gut am Beispiel einer Violine erklären. Stellen Sie sich vor, der Geigenbogen streicht in einer Richtung langsam über eine Saite. Bis zu einem bestimmten Punkt wird die Saite dabei "mitgezogen" und schnell dann in Richtung ihrer Ausgangsposition zurück. Aber der Bogen erfasst die Saite weiter und zieht sie wieder mit sich. Das "Ergebnis" ist eine Welle, die Ähnlichkeit mit den Zähnen einer Säge hat – eben die Sägezahnwelle. Ähnliches gilt für ein Blasinstrument. Die Saiten sind in diesem Fall die menschlichen Lippen, der Bogen ist die Luft. Die Lippen bewegen sich durch den Druck der Luft bis zu einem bestimmten Punkt und "schnellen" dann abrupt zurück in ihre Ausgangsposition.

Die Rechteckwelle

Die Rechteckwelle ist eine spezielle Wellenform, die aus einer Pulswelle mit 50%iger Pulsweite resultiert. Das bedeutet, dass die positive Auslenkung gleich der negativen Auslenkung der Welle ist (siehe Abbildung unten). Eine Pulswelle kann natürlich auch andere Pulsweiten besitzen, aber dazu später. Ab jetzt behandeln wir die Rechteckwelle als eigenständige Wellenform. Die Rechteckwelle besitzt nur ungerade Harmonische, wobei deren Lautstärken in einem bestimmten Verhältnis abnehmen.

Die Klangerzeugung

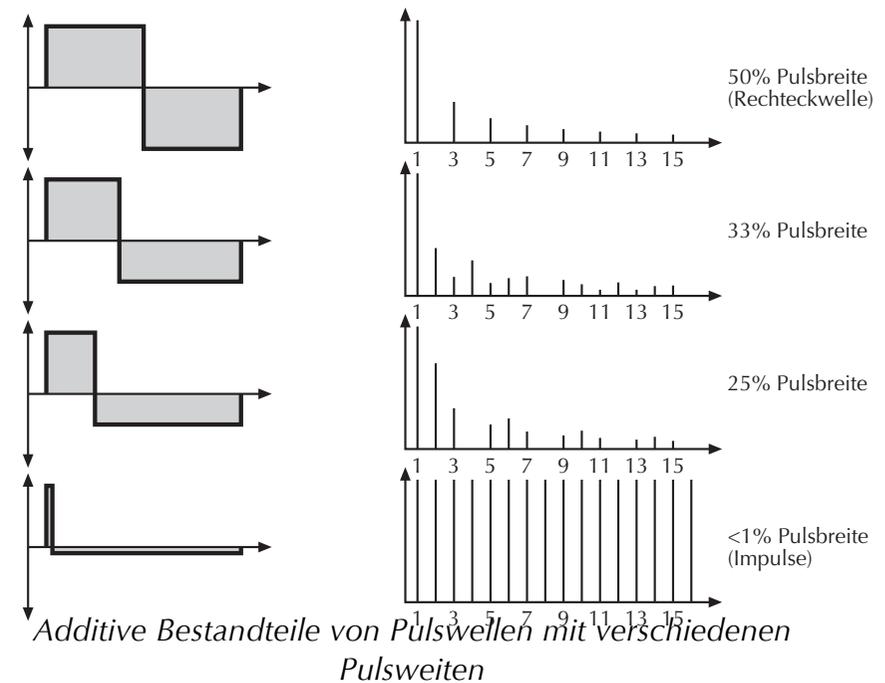
Die erste Harmonische hat noch die volle Lautstärke, die dritte nur noch ein Drittel, die Fünfte ein Fünftel usw. Die folgenden Abbildungen zeigen, wie die verschiedenen Harmonischen letztendlich zur Rechteckwelle führen:



Ursprünglich war die Rechteckwelle innerhalb eines Synthesizers zur Erzeugung von Holzbläsern und Akkordeons gedacht. Sie enthalten nämlich einen Hohlraum, der ein bestimmtes Luftvolumen fassen kann. Der Spieler "schickt" nun Luft in dieses System und bringt es damit zum Schwingen. Diese Schwingung erfolgt symmetrisch und erzeugt so einen hohlen, nasalen Klang.

Die Pulswelle

Die Pulswelle ist die "ergiebigste" Wellenform innerhalb eines Synthesizers, da ihr Gehalt an Harmonischen in Echtzeit verändert werden kann. Dies wird durch Veränderung der Breite der oberen und unteren Anteile der Wellenform erreicht. Diese Anteile werden Puls genannt, daher auch der Begriff Pulsbreite. Die Breite des ersten Pulses wird zur Unterscheidung verschiedener Pulswellen benutzt und wird in Prozent angegeben. Die folgenden Abbildungen zeigen einige Pulswellen mit verschiedenen Pulsweiten:



Sie bemerken sicherlich, dass die unteren Bestandteile der Welle bei einer Pulsweite kleiner als 50% näher an der Mittelachse liegen. Das resultiert daher, dass die Energie des breiteren Pulses größer ist als die des schmaleren. Würde dieser Effekt nicht von der Wellenform kompensiert, hätte das Signal einen unerwünschten so genannten *DC Offset*, also eine Abweichung zur Mittelachse.

Wie Sie sicherlich schon weiter oben gelesen haben, ist eine Pulswelle mit 50%iger Pulsweite (Rechteckwelle) ein Sonderfall. Sie hat einen nahezu punktsymmetrischen Gehalt an Harmonischen, da alle anderen Pulsweiten Frequenzspitzen oder -löcher erzeugen. Ein anderer Sonderfall ist eine Pulswelle mit extrem kleiner Pulsweite unter einem Prozent, wie in der Abbildung dargestellt. Ein unendlich kleiner Puls erzeugt ein Klangspektrum, das alle Harmonischen mit der gleichen Lautstärke enthält. Innerhalb eines digitalen Synthesizers bedeutet "unendlich" die Wiedergabe eines einzigen Samples.

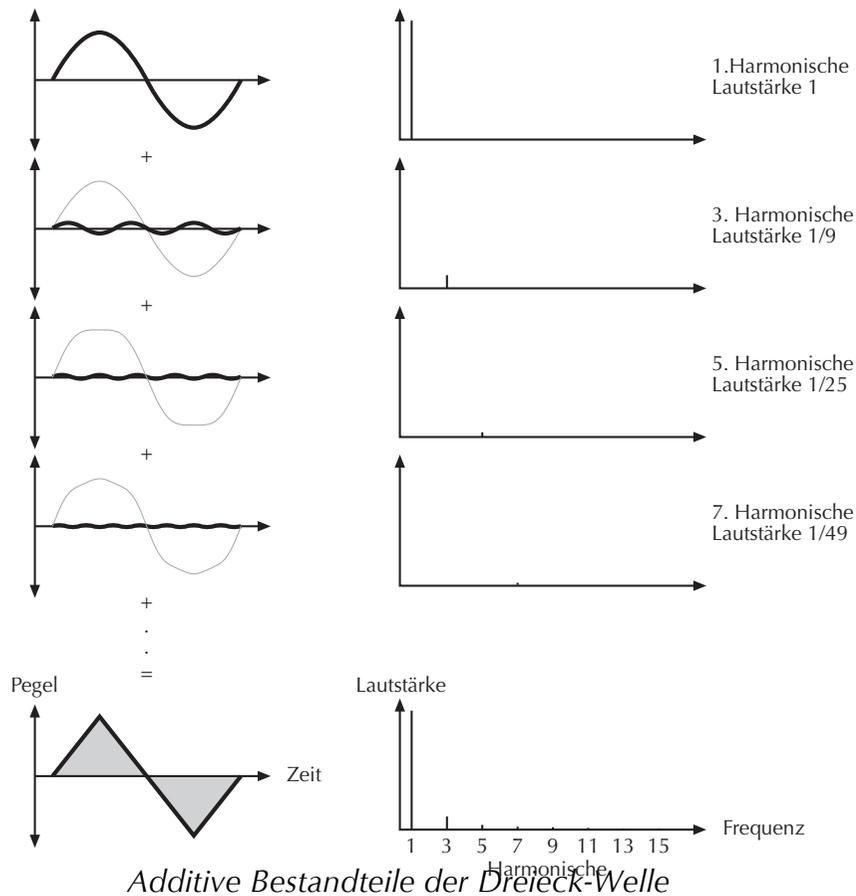
Die Pulswelle ist eine künstliche Wellenform. Sie kommt also in der "Natur" der akustischen Instrumente nicht vor. Sie wurde deshalb in Synthesizer integriert, da sie eine Vielzahl verschiedener Klangspektren ermöglichte und auch technisch relativ einfach zu realisieren war. Trotzdem erinnert der Klang einiger Pulswellen an bestimmte akustische (oder halbakustische) Instrumente, zum Beispiel an eine (Bass-)Gitarre, ein E-Piano oder teilweise auch an eine Flöte.

Das sicherlich interessanteste Merkmal einer Pulswelle ist die Veränderung der Pulsweite in Echtzeit, die so genannte Pulsweitenmodulation (PWM). Wenn die Pulsweite geändert wird, scheint der Klang dichter zu klingen. Das passiert deshalb, weil im Prinzip der gleiche Vorgang wie

beim Verstimmen zweier Oszillatoren untereinander stattfindet, nämlich ein gegenseitiges Auslöschen bestimmter Frequenzen in der erzeugten Wellenform.

Die Dreieck-Welle

Die Dreieckwelle ist der Rechteckwelle sehr ähnlich. Sie enthält die gleichen Harmonischen, jedoch in einem anderen Lautstärkeverhältnis. Die Lautstärke jeder Harmonischen ist der Teiler ihres eigenen Quadrates. Zum Beispiel ist die Lautstärke der dritten Harmonischen ein Neuntel ($1/3^2$), die der fünften Harmonischen ein fünf- undzwanzigstel usw. Die folgenden Abbildungen zeigen den entsprechenden Zusammenhang der Harmonischen:



Warum die Dreieck-Welle in Synthesizer so beliebt ist? Sie kann als „Ersatz“ für die Sinuswelle genutzt werden,

beispielsweise als Suboszillator, um bestimmte Frequenzbereiche zu betonen oder einfach als Frequenzmodulator für andere Oszillatoren.

Die Dreieckswelle klingt ähnlich wie ein Holzblasinstrument, beispielsweise eine Klarinette. Weiterhin kann sie zur Erzeugung von Instrumenten wie Vibraphon oder Xylophon genutzt werden.

Die Wavetable-Synthese im Blofeld

Der Blofeld beherrscht auch die aus vielen Waldorf Geräten bekannte Wavetable Synthese in verbesserter Form. Die Funktionsweise ist ganz einfach: Jede der im Blofeld enthaltenen Wavetables besteht aus 64 Waves, ein Index bestimmt die Position der Wave im Wavetable, die gerade gespielt wird. Anders als in den Vorgängergeräten sind hier auch Zwischenpositionen möglich, dies erlaubt einen sanfteren Klangverlauf ohne störende Übergänge.

⚠️ Prägen Sie sich die Begriffe Wavetable und Wave gut ein und verwechseln Sie nicht deren Bedeutung.

Um das System der Wavetable-Tonerzeugung anschaulich zu erklären, folgt zunächst ein kurzer Überblick:

Eine Wavetable ist eine Tabelle mit 64 Wellenformen. Jede Wellenform zeichnet sich durch einen eigenen Klangcharakter aus. Das entscheidend andersartige an der

Wavetable-Tonerzeugung ist jedoch die Möglichkeit, nicht nur eine einzelne Wellenform pro Oszillator abzuspielen, sondern mit Hilfe unterschiedlicher Modulationen auf verschiedene Wellenformen zuzugreifen oder im Verlauf des Klanges so genannte Wellendurchläufe zu erzeugen. So kann ein Klangbild entstehen, welches in keiner Weise mit Sample-Playern oder ähnlichem zu erzeugen wäre. Somit unterscheidet sich die Wavetable-Synthese gravierend von allen anderen Tonerzeugungssystemen.

Die Möglichkeiten dieses Prinzips sind immens. Um einige Beispiele zu nennen:

- Jede Note des Keyboards kann auf eine andere Wave der Wavetable zugreifen.
- Je nach Anschlagstärke werden unterschiedliche Waves abgespielt.
- Ein LFO moduliert die Position innerhalb der Wavetable. Hierdurch können je nach Wavetable subtile bis drastische Klangspektrumsänderungen erzeugt werden.
- Beliebige Controller (z.B. das Modulationsrad) ändern die Position innerhalb der Wavetable. Wenn Sie einen Akkord spielen und am Modulationsrad drehen, werden die Waves jeder Note gleichförmig geändert.

- Wavetables bieten einen nahezu unerschöpflichen Vorrat als FM-Quelle.

Abschließend sollten Sie sich den folgenden Satz gut einprägen, er beschreibt die Wavetable-Synthese:

Eine Wavetable ist eine Liste aus 64 Waves, in der man beliebig manövrieren kann.

i Wenn Ihnen die Möglichkeiten der Wavetable-Synthese gefallen, sollten Sie sich auf jeden Fall den virtuellen PPG Wave 2.V aus der Waldorf Edition anhören, der diese Synthese hervorragend beherrscht.

Liste der Wavetables im Blofeld

Nr.	Wavetable	Nr.	Wavetable
1	Alt 1	35	SawSync1
2	Alt 2	36	SawSync2
3	Resonant	37	SawSync3
4	Resonant2	38	PulSync1
5	MalletSyn	39	PulSync2
6	Sqr-Sweep	40	PulSync3
7	Bellish	41	SinSync1

8	Pul-Sweep	42	SinSync2
9	Saw-Sweep	43	SinSync3
10	MellowSaw	44	PWM Pulse
11	Feedback	45	PWM Saw
12	Add Harm	46	Fuzz Wave
13	Reso 3 HP	47	Distorted
14	Wind Syn	48	HeavyFuzz
15	HighHarm	49	Fuzz Sync
16	Clipper	50	K+Strong1
17	OrganSyn	51	K+Strong2
18	SquareSaw	52	K+Strong3
19	Formant1	53	1-2-3-4-5
20	Polated	54	19/twenty
21	Transient	55	Wavetrip1
22	ElectricP	56	Wavetrip2
23	Robotic	57	Wavetrip3
24	StrongHrm	58	Wavetrip4
25	PercOrgan	59	MaleVoice
26	ClipSweep	60	Low Piano
27	ResoHarms	61	ResoSweep
28	2 Echoes	62	Xmas Bell
29	Formant2	63	FM Piano

30	FmntVocal	64	Fat Organ
31	MicroSync	65	Vibes
32	MicroPWM	66	Chorus 2
33	Glassy	67	True PWM
34	SquareHP	68	UpperWaves

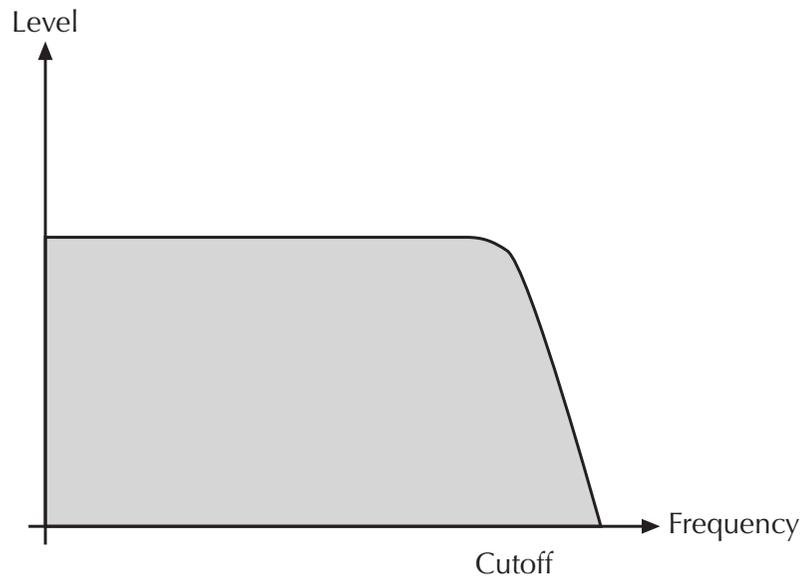
Einführung Filter

Nachdem das Audiosignal die Oszillatoren verlässt, gelangt es in die Filtersektion. Der Blofeld besitzt zwei unabhängige Filtereinheiten, die jeweils individuell einstellbar sind. Der Signalfluss innerhalb der Filter wird über die Routing-Funktion gesteuert. Die Filter gehören zu den wichtigsten Komponenten des Blofeld und prägen den Klangcharakter ganz entscheidend.

Zur Erklärung der Grundfunktionen eines Filters nutzen wir den wohl bekanntesten und am meisten verwendeten Filtertyp: das Tiefpassfilter.

Das Tiefpassfilter dämpft Frequenzen oberhalb einer bestimmten Eckfrequenz. Darunter liegende Frequenzen werden nur minimal beeinflusst. Den Bereich unterhalb der Eckfrequenz nennt man Durchlassbereich, den Bereich darüber Sperrbereich. Die Filter des Blofeld dämpfen die Frequenzen im Sperrbereich mit einer bestimmten Flankensteilheit. Die Flankensteilheit ist zwischen 12dB

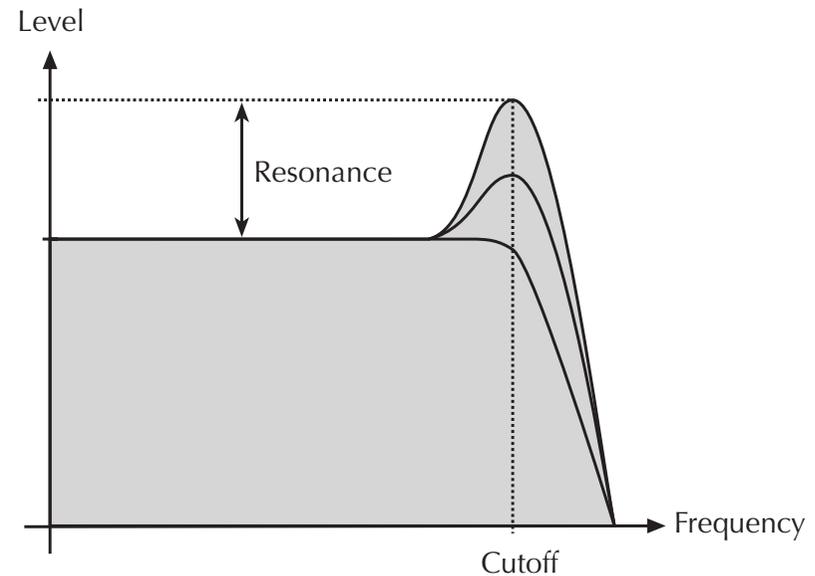
und 24dB pro Oktave umschaltbar. Dies bedeutet, dass eine Klangkomponente, die im Frequenzbereich eine Oktave über der Eckfrequenz liegt, um 12dB oder 24dB leiser ist als das Signal im Durchlassbereich. Die nachstehende Abbildung zeigt die prinzipielle Arbeitsweise eines solchen Tiefpassfilters:



Anschaulich gesehen stellen 24dB Dämpfung eine Absenkung um ca. 94% des Ursprungswertes dar. Betrachtet man die Dämpfung zwei Oktaven oberhalb der Eckfre-

quenz, so beträgt die Absenkung bereits über 99%. Ein derartiges Audiosignal ist fast nicht mehr zu hören.

Die Blofeld-Filter bieten weiterhin einen Resonanzparameter. Resonanz bezeichnet die Anhebung eines schmalen Frequenzbereichs um die Eckfrequenz. Die nachstehende Abbildung zeigt die Wirkung des Resonanzparameters auf den Frequenzgang des Filters:



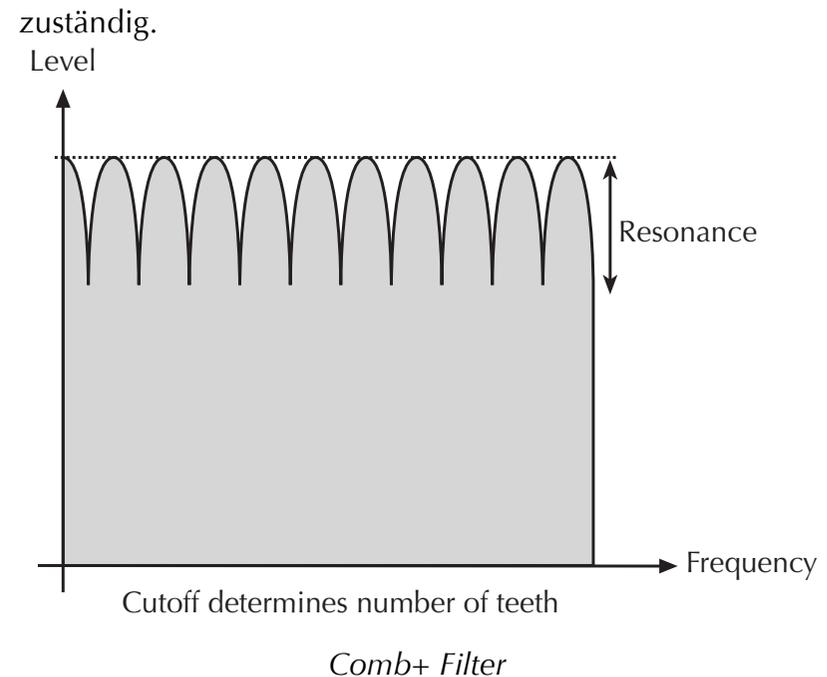
Bei hoher Anhebung der Resonanz kommt es zur Selbstoszillation des Filters, d.h. das Filter schwingt hörbar mit

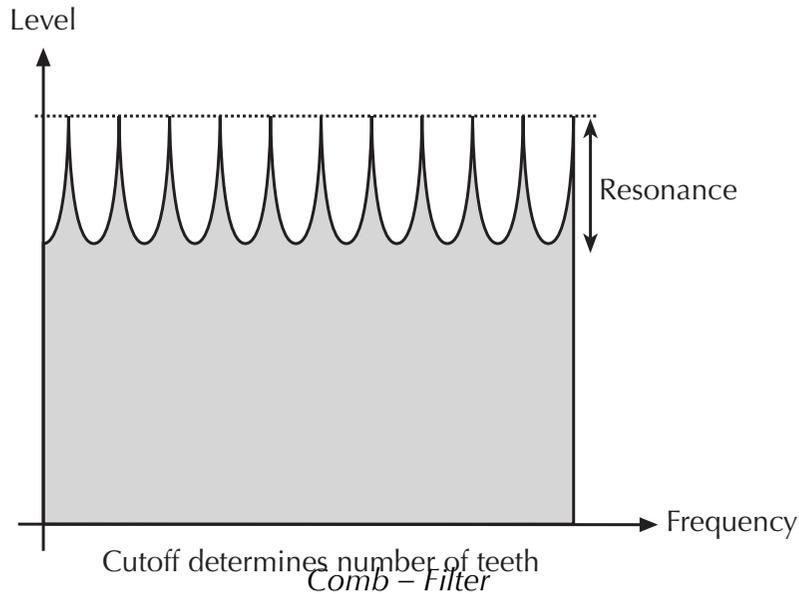
seiner eingestellten Eckfrequenz, ohne dass ein Eingangssignal anliegen muss.

Sondertyp Kammfilter

Die Kammfiltertypen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Arbeitsweise von den übrigen Filtertypen, da sie das Signal nicht in ihrem Spektrum beschneiden, sondern eine Verzögerung (Delay) des Eingangssignals erzeugen. Aber was ist eigentlich ein Kammfilter?

Ein Kammfilter ist eigentlich ein sehr kurzes Delay, das in seiner Länge und seiner Rückkopplung (Feedback) verändert werden kann. Die Verzögerungszeit ist so kurz, das man die einzelnen Wiederholungen des Signals nicht wahrnimmt, wohl aber eine Verfärbung des Originalsignals durch Spitzen und Löcher im Frequenzspektrum. Die Frequenz dieser Verfärbung wird durch die Verzögerungszeit eingestellt. Im Blofeld übernimmt **Cutoff** diese Funktion. Die Stärke der Verfärbung wird mittels des Kammfilter-Feedbacks eingestellt. Dafür ist **Resonance**





Wie auch bei den anderen Filtertypen wird der Kammfilter mit zwei Parametern eingestellt:

- **Cutoff** regelt die Verzögerungszeit (Delay Length).
- **Resonance** regelt die Stärke des Feedbacks.

Wie kann man den Kammfilter klanglich einsetzen? Hier einige Beispiele:

Der Kammfilter als Chorus

Dies ist eine der Verwendungszwecke eines Kammfilters. Ein Chorus besteht grundsätzlich aus einem oder mehreren Kammfiltern.

☞ **Um einen Chorus-Effekt zu erreichen, stellen Sie den Kammfilter wie folgt ein:**

1. Wählen Sie den *Comb+* Filtertyp für das gewünschten Filter.
2. Stellen Sie **Cutoff** auf einen mittleren Wert ein.
3. Stellen Sie **Resonance**, **Drive**, **Keytrack** und andere Filtermodulationen auf 0.
4. Wählen Sie einen *LFO* als **Mod Source** für das entsprechende Filter.
5. Stellen Sie **Mod Amount** auf einen positiven oder negativen mittelgroßen Wert ein.
6. Erzeugen Sie mit einem **LFO** eine langsame Dreieck-Schwingung.
7. Gleichen Sie die Werte von **Cutoff**, **Mod Amount** und **LFO Speed** ab, bis Sie den gewünschten Chorus-Effekt erlangen.

- * Sie können mit beiden Filtern arbeiten, um einen Chorus-Effekt zu erhalten, der sich im Stereopanorama verteilen lässt.
- * Sie können das Originalsignal aufteilen, so dass beispielsweise ein tiefpassgefiltertes Signal zu einer Stereoseite, der restliche Signalanteil durch ein Kammfilter zur anderen Stereoseite gelangt.

Sollten Sie sich fragen, warum Sie ein Kammfilter zur Erzeugung eines Chorus-Effektes nutzen sollen, anstatt gleich in der Effektsektion den entsprechenden Effekt auszuwählen, sind hier einige Gründe:

- Die Effektsektion kann so andere Effekte erzeugen. In der Multibetriebsart arbeitet der Kammfilter sogar mit jedem gewünschten Instrument.
- Der Kammfilter arbeitet *pro Stimme* anstatt pro Instrument. Das bedeutet, dass jede Stimme ihren eigenen Chorus besitzt. Sie können das ganz einfach hören, indem Sie **LFO Keytrack** oder **Filter Keytrack** verändern. Jede Stimme erzeugt dabei einen anderen Chorus-Effekt.
- Sie können alle Parameter dieses Chorus-Effektes über die Bedienregler oder über MIDI-Controller-Meldungen in Echtzeit verändern.

Der Kammfilter als Flanger

Der Flanger ähnelt in seinem Aufbau dem Chorus, nur dass er eine Rückkopplungsschaltung besitzt, die die Stärke des Flanger-Effektes beeinflusst.

☞ **Um einen Flanger-Effekt zu erreichen, stellen Sie den Kammfilter wie folgt ein:**

1. Nutzen Sie die gleichen Einstellungen wie beim Chorus-Effekt.
2. Drehen Sie **Resonance** auf, um den typischen Flanger-Effekt zu hören.
3. Verringern Sie die **LFO Speed**, um eine langsamere Flangergeschwindigkeit zu erreichen.
4. Wählen Sie *Comb+* oder *Comb-* um den Klangcharakter des Flangers zu ändern.

- * Legen Sie **Cutoff Mod Source** auf *Modwheel* um den Flanger-Effekt manuell einzublenden.
- * Nutzen Sie die **Filter Envelope** mit positiven oder negativen Werten, um eine einzige Flanger-Schwingung bei jedem neuen Tastenanschlag zu erzeugen.

※ Stellen Sie **Filter Keytrack** auf einen Wert von 100%, um verschiedene Flanger-Effekte in Abhängigkeit der gespielten Noten zu erzeugen.

Simulation einer Saite oder Röhre mit dem Kammfilter

Der Kammfilter ist ein wichtiger Bestandteil bei der so genannten "Physical Modeling"-Klangsynthese, die eine mathematische Beschreibung eines akustischen Instrumentes ermöglicht. Damit ist nicht gemeint, dass der Blofeld einen spezialisierten "Physical Modeling"-Synthesizer ersetzen kann; er emuliert also kein naturgetreues Abbild eines akustischen Instruments. Jedoch sind die Kammfilter des Blofeld in der Lage, Klänge zu erzeugen, die ansatzweise so klingen und vor allem sehr lebendig gespielt werden können.

Dazu sollten Sie sich vor Augen führen, dass der Kammfilter letztendlich die Tonhöhe des Klanges bestimmt und die Oszillatoren oder der Rauschgenerator lediglich als Trigger verwendet werden. Wenn Sie mit unterschiedlichen Einstellungen von Cutoff und Resonance experimentieren, hören Sie, dass verschiedene Frequenzen verstärkt oder abgeschwächt werden.

Wenn Sie **Resonance** auf einen hohen Wert einstellen, schwingt der Kammfilter sehr stark, so dass Sie ihn zur

"Klangerzeugung" einsetzen können. Stellen Sie **Filter Keytrack** auf +100%, um den Kammfilter musikalisch spielen zu können.

Sie sollten auch wissen, wie man **Cutoff** sinnvoll einstellt. Filter **Cutoff** ist in Halbtonschritte eingeteilt und Sie brauchen nur noch den Wert zu finden, bei dem das Filter mit einer Standard-Tonhöhe schwingt. Die folgende Tabelle enthält diese Einstellungen:

Oszillator	Comb+	Comb-
64'	11	23
32'	23	35
16'	35	47
8'	47	59
4'	59	71
2'	71	83

Kammfilter Cutoff-Einstellungen

Wenn Sie andere Stimmungen benötigen, denken Sie immer daran, dass **Cutoff** in Halbtonschritten arbeitet. Erhöhen Sie also **Cutoff** um 12, schwingt das Filter eine Oktave höher und umgekehrt.

 **So erzeugen Sie Töne mit dem Kammfilter:**

1. Wählen Sie *Comb+* um einen saitenähnlichen oder *Comb-* um einen röhrenähnlichen Ton zu erzeugen.
2. Stellen Sie **Resonance** zwischen *114* und *127* ein.
3. Stellen Sie **Keytrack** auf *+100%*, um eine wohltemperierte Stimmung des Filters zu erhalten.
4. Stellen Sie **Cutoff** auf *23, 35, 47* oder *59*, um die entsprechende Tonhöhe zu erhalten. Beachten Sie, dass *Comb+* eine Oktave höher als *Comb-* schwingt.
5. Erzeugen Sie ein Eingangssignal für den Kammfilter. Die Tonhöhe des Eingangssignals ist dabei nicht wichtig, aber diese und der Klangcharakter beeinflussen das Ausgangssignal merklich.

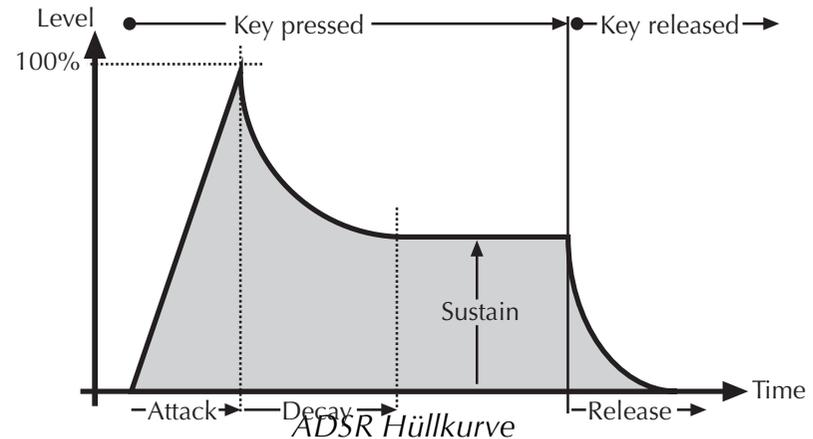
* Experimentieren Sie mit allen möglichen Eingangssignalen, z.B. verschiedenen Oszillatoreinstellungen, Rauschen, externen Signalen oder diversen Kombinationen.

* Probieren Sie verschiedene Hüllkurveinstellungen der Eingangssignale aus, um zum Beispiel den Kammfilter nur mit einem kurzen perkussiven Signal zum Schwingen anzuregen.

Die verschiedenen Hüllkurventypen

ADSR Hüllkurve

Hüllkurven mit ADSR-Charakteristik sind in den meisten Analog-Synthesizern zu finden. Sie besitzen 4 Parameter, die ihren Verlauf bestimmen: **Attack**, **Decay**, **Sustain** und **Release**. Die anderen Parameter der Hüllkurven-Bedienebene haben hier keine Funktion und können deshalb auch nicht editiert werden. Die nachfolgende Zeichnung erläutert den Aufbau einer solchen ADSR-Hüllkurve:

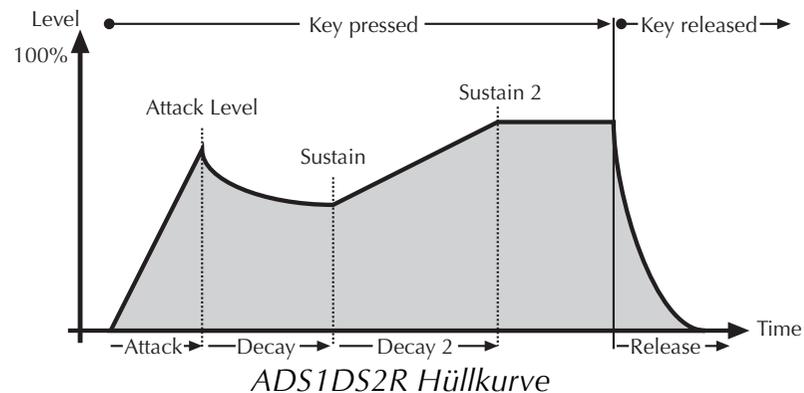


Durch Auslösen einer Note wird die Hüllkurve gestartet. Sie steigt zunächst innerhalb der mit dem **Attack**-Parameter vorgegebenen Zeit auf ihren Maximalwert an. Danach fällt Sie innerhalb der mit **Decay** eingestellten Zeit auf den **Sustain**-Wert ab. Dort verbleibt sie solange, bis die Keyboard-Taste wieder losgelassen wird. Anschließend sinkt die Hüllkurve innerhalb der **Release**-Zeit wieder auf Null ab.

ADS1DS2R Hüllkurve

Ein etwas komplizierter Name für eine Hüllkurve, deren Aufbau im Grunde aber einfach zu verstehen ist. Neben der Charakteristik der schon bekannten ADSR-Hüllkurve, verbergen sich ein einstellbarer Attackpegel und eine

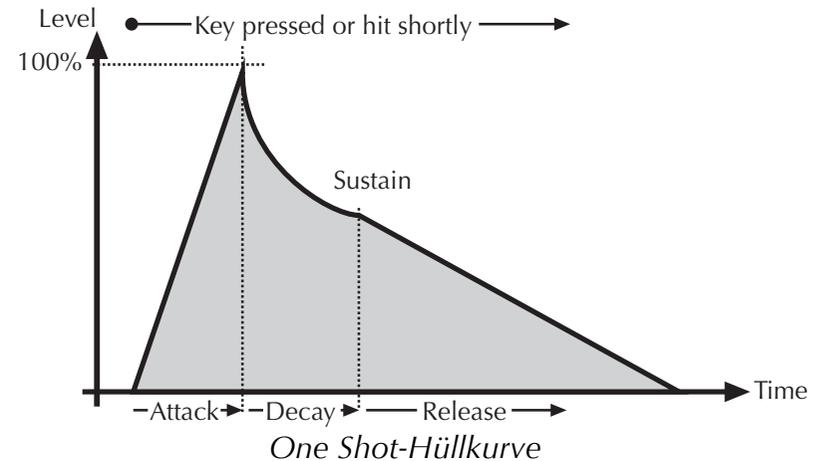
zweite Decay- und Sustain-Funktion. Mit diesen weiteren Parametern lassen sich sehr komplexe Verläufe generieren.



One Shot-Hüllkurve

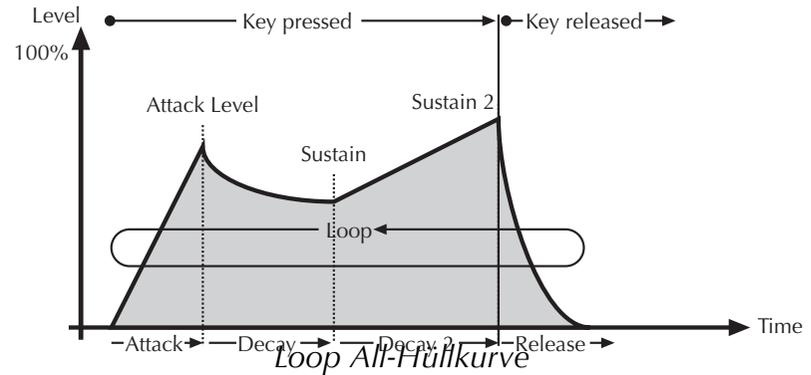
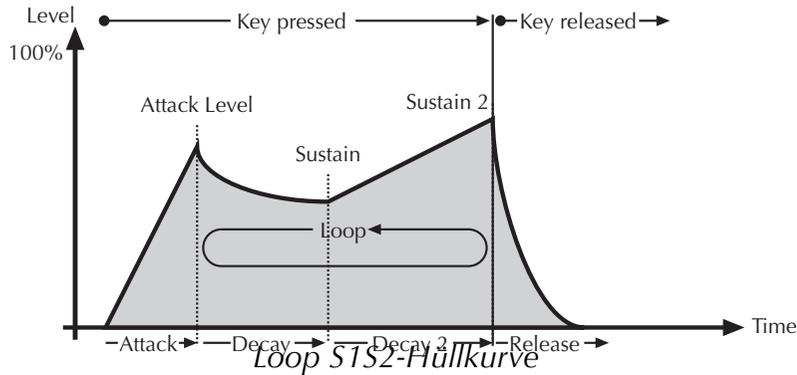
Die One-Shot-Hüllkurve eignet sich besonders für perkussive Klänge, die keine zusätzliche Haltephase benötigen. Mit anderen Worten: die Hüllkurve durchläuft alle Stufen, egal wie lange eine Taste gehalten wird. Das schließt auch die Attack-Phase ein. Die Parameter sind die gleichen wie bei der ADSR-Hüllkurve, wobei mit **Sustain** eine weitere Pegeländerung programmiert werden kann. So lassen sich mit One-Shot-Hüllkurven sehr perkussiven Attackphasen oder so genannte "Gate"-Effekte erzeugen. Einige Parameter der Hüllkurven-Bedienenebene haben hier

keine Funktion und können deshalb auch nicht editiert werden.



Loop S1S2-Hüllkurve

Die Loop S1S2-Hüllkurve wiederholt die Phase zwischen **Sustain** und **Sustain 2** solange eine Note gehalten wird, nachdem die **Attack**-Phase einmal durchlaufen wurde. Wird also **Sustain 2** erreicht, regelt **Decay** den "Rücksprung" zu **Sustain** und **Decay 2** den "Weitersprung" zu **Sustain 2** und so weiter. Sobald die Note losgelassen wird, startet die **Release**-Phase der Hüllkurve. Die Einstellmöglichkeiten sind die gleichen wie bei der ADS1DS2R-Hüllkurve.



Loop All-Hüllkurve

Die Loop All-Hüllkurve ähnelt der Loop S1S2-Hüllkurve, wiederholt jedoch alle Phasen, solange eine Note gehalten wird. Zunächst werden alle Hüllkurvenphasen durchlaufen und sobald die **Release**-Phase endet, beginnt die Hüllkurve wieder von Anfang und durchläuft noch einmal alle Phasen. Wird die Note losgelassen, stoppt die Wiederholung und die Hüllkurve geht in die **Release**-Phase.

Anhang

FM Quellen

FM Quelle:	Beschreibung:
off	Modulation ausgeschaltet
Osc1	Signal von Oszillator 1
Osc2	Signal von Oszillator 2
Osc3	Signal von Oszillator 3
Noise	Signal des Rauschgenerators
LFO1	Signal von LFO 1
LFO2	Signal von LFO 2
LFO3	Signal von LFO 3
FilterEnv	Filter-Hüllkurve
AmpEnv	Lautstärke-Hüllkurve
Env3	Hüllkurve 3
Env4	Hüllkurve 4

Modulationsquellen

Modulationsquellen:	Beschreibung:
off	Modulation ausgeschaltet
LFO1	Signal von LFO 1
LFO1*MW	Signal von LFO 1 multipliziert mit Modulationsrad
LFO2	Signal von LFO 2
LFO2*Prs.	Signal von LFO 2 multipliziert mit Aftertouch
LFO3	Signal von LFO 3
FilterEnv	Filter-Hüllkurve
AmpEnv	Lautstärke-Hüllkurve
Env3	Hüllkurve 3
Env4	Hüllkurve 4
Keytrack	MIDI-Notennummer
Velocity	Anschlagstärke der MIDI-Note
Rel. Velo	Loslassgeschwindigkeit der MIDI-Note
Pressure	monophoner MIDI-Aftertouch
Poly Prs.	polyphoner MIDI-Aftertouch
Pitchbend	MIDI-Pitchbend-Signal
Modwheel	MIDI-Modulationsrad (Controller #1)

Sust. Ctrl	MIDI-Haltpedal (Controller #64)
Foot Ctrl	MIDI-Fußschweller-Pedal (Controller #4)
BreathCtrl	MIDI-Anblasstärke (Controller #2)
Control W, X, Y, Z	frei zuweisbarer MIDI-Controller W, X, Y, Z
Unisono V	Anzahl der Unisono Stimmen
Modifier #1...#4	Ergebnis von Modifier #1...#4
minimum	Konstante für minimale Modulation (entspricht 0)
MAXIMUM	Konstante für maximale Modulation (entspricht +1)

Modulationsziele

Modulationsziele:	Beschreibung:
Pitch	Tonhöhe aller Oszillatoren
O1 Pitch, O2 Pitch, O3 Pitch	Tonhöhe von Oszillator 1...3
O1 PW, O2 PW, O3 PW	Pulsweite von Oszillator 1...3
O1 FM, O2 FM, O3 FM	Stärke der Frequenzmodulation von Oszillator 1...3
O1 Level, O2 Level, O3 Level	Lautstärke von Oszillator 1...3
O1 Bal., O2 Bal., O3Bal.	Filter 1/2 Balance von Oscillator 1...3
Ring Level	Lautstärke des Ringmodulators
Ring Bal.	Filter 1/2 Balance des Ringmodulators
Noise Level	Lautstärke des Rauschgenerators
Noise Bal.	Filter 1/2 Balance Rauschgenerator
F1 Cutoff, F2 Cutoff	Filterfrequenz von Filter 1...2
F1 Reson., F2 Reson.	Resonanz von Filter 1...2
F1 FM, F2 FM	Stärke der Frequenzmodulation

	von Filter 1...2
F1 Drive, F2 Drive	Sättigung von Filter 1...2
F1 Pan, F2 Pan	Panorama von Filter 1...2
Volume	Gesamtlautstärke
LFO1Speed, LFO2Speed, LFO3Speed	Geschwindigkeit von LFO 1...3
FE Attack	Attack der Filter-Hüllkurve
FE Decay	Decay (und Decay 2) der Filter-Hüllkurve
FE Sust.	Sustain (und Sustain 2) der Filter-Hüllkurve
FE Rel.	Release der Filter-Hüllkurve
AE Attack	Attack der Lautstärke-Hüllkurve
AE Decay	Decay (und Decay 2) der Lautstärke-Hüllkurve
AE Sust.	Sustain (und Sustain 2) der Lautstärke-Hüllkurve
AE Rel.	Release der Lautstärke-Hüllkurve
E3 Attack	Attack von Hüllkurve 3
E3 Decay	Decay (und Decay 2) von Hüllkurve 3
E3 Sust.	Sustain (und Sustain 2) von Hüll-

	kurve 3
E3 Rel.	Release von Hüllkurve 3
E4 Attack	Attack von Hüllkurve 4
E4 Decay	Decay (und Decay 2) von Hüllkurve 4
E4 Sust.	Sustain (und Sustain 2) von Hüllkurve 4
E4 Rel.	Release von Hüllkurve 4
M1 Amount	Stärke der Modulationszuordnung von Modulation 1
M2 Amount	Stärke der Modulationszuordnung von Modulation 2
M3 Amount	Stärke der Modulationszuordnung von Modulation 3
M4 Amount	Stärke der Modulationszuordnung von Modulation 4

Aktualisieren des Betriebssystems

Der Blofeld bietet eine wartungsfreundliche Funktion, die es ermöglicht, die interne Betriebssoftware ohne Austausch von Teilen zu aktualisieren.

Alle Software-Updates kommen in Form eines Standard MIDI Files, das von jedem Sequenzerprogramm gelesen werden kann. Die effektivste Möglichkeit, um diese Datei zu erhalten, ist ein "Download" von unserer Internet Web-Seite:

<http://www.waldorfmusic.de>

Achten Sie darauf, folgende Bestandteile zu laden:

- blofeld_vxx.mid (falls dieses Betriebssystem aktueller als das bisher installierte ist)
- changelog.txt (laden Sie diese Datei immer herunter, da sie alle Änderungen des aktuellen Betriebssystems enthält)



Unter Umständen erhalten Sie auf unserer Webseite eine „gepackte“ Datei, die neben dem Betriebssystem auch ein neues Soundset und ein aktualisiertes Bedienhandbuch enthält.

Wenn Sie keinen Internet-Zugang besitzen, können Sie eine CD-ROM mit den entsprechenden Daten bei Ihrem Händler erhalten.



So aktualisieren Sie die Betriebssoftware des Blofeld:

- Laden Sie das entsprechende Standard MIDI File in Ihr Sequenzerprogramm. Lesen Sie dazu auch die Anleitung des Sequenzers.
- Das MIDI File enthält eine einzige Spur mit systemexklusiven Daten. Stellen Sie sicher, dass diese Spur dem Blofeld zugewiesen ist, damit dieser die Daten empfangen kann.
- Stellen Sie sicher, dass alle Cycle oder Loop-Modi ausgeschaltet sind. Schalten Sie zusätzlich das Metronom und die MIDI Clock-Sendefunktion Ihres Sequenzers aus.
- Starten Sie den Sequenzer, so dass die Daten an den Blofeld gesendet werden.
- Der Blofeld zeigt eine Meldung, die über den Update-Vorgang informiert.
- Warten Sie bis der Vorgang abgeschlossen ist. Nach erfolgreichem Empfang aller Daten

"brennt" der Blofeld die gesendete Datei in seinen Flash-Speicher.

- Befolgen Sie den Hinweis im Display des Blofelds.



Sie können ein Betriebssystemupdate sowohl über den MIDI-Eingang als auch über die USB-Schnittstelle des Blofeld einspielen. Wir empfehlen das Einspielen des Updates über die schnelle USB-Verbindung.



Schalten Sie auf keinen Fall den Blofeld aus, während diese Meldung erscheint. Als Folge kann ein völliger Datenverlust auftreten, so dass der Blofeld nicht mehr funktionsfähig ist!

Tipps & Tricks

- Rauschen als FM-Quelle für einen Oszillator erzeugt ein gefärbtes Rauschen, dessen Charakter durch den FM-Amount-Parameter, der entsprechenden Oszillator-Wellenform und der Tonhöhe verändert werden kann.
 - Benutzen Sie die Hüllkurven 3 oder 4, um einen oder mehrere Oszillatoren einzublenden. Das ist zum Beispiel nützlich, wenn Sie einen kurzen Attacksound benötigen. Dazu weisen Sie in der Modulations-Matrix Env3 oder Env 4 dem entsprechenden Oszillator-Level mit einem positiven Amount zu. Sie können den Oszillator dabei auch mit Rauschen frequenzmodulieren, das ergibt einen eher hauchenden Klangcharakter.
 - Für den klassischen "Filter Trigger"-Klang müssen Sie im Blofeld nicht unbedingt ein Filter "opfern". Ein Sinus-Oszillator, dessen Tonhöhe von einer Hüllkurve moduliert wird, erzeugt dies auch sehr effektiv.
 - Nutzen Sie die LFOs als FM-Quellen. Damit erhalten Sie praktisch einen FM-Strang mit mehreren Operatoren zur Erzeugung sehr komplexer Klänge.
- Bedenken Sie dabei, dass die LFOs eine maximale Geschwindigkeit von 2500 Hz haben und außerdem Aliasing als Seiteneffekt erzeugen können.
- Setzen Sie auch die Wavetables als FM-Quelle ein. Wenn diese dann auch noch per LFO moduliert werden, können Sie wirklich neuartige Klänge schaffen.
 - Für sehr breite Klänge verfahren Sie folgendermaßen: Programmieren Sie einen Klang, der nur Filter 1 nutzt, setzen Sie Routing auf seriell, so dass beide Filter mit gleichem Pegel in die Panorama-Stufe geleitet werden. Filter 2 sollte ein Comb-Filtertyp mit mittlerer bis kleiner Cutoff und keiner Resonanz sein. Stellen Sie die Pan-Parameter der Filter entgegengesetzt ein. Weitere Bewegung bringen Sie durch Modulation des Comb-Filters mit einem LFO.

Technische Daten des Blofeld

Stromversorgung

Nennspannung:	DC 12 V
Versorgungsspannung	100 – 240 V
Maximale Stromaufnahme:	0.3 A
Maximale Leistungsaufnahme:	5 W

Abmessungen und Gewicht Blofeld Desktop

Breite:	304 mm
Tiefe:	132 mm
Höhe (einschl. Bedienelemente):	54 mm
Gesamtgewicht:	1,3 kg

Abmessungen und Gewicht Blofeld Keyboard

Breite:	740 mm
Tiefe:	275 mm
Höhe (einschl. Bedienelemente):	100 mm
Gesamtgewicht:	8,0 kg

MIDI-Controller-Nummern

Controller, die mit einem * gekennzeichnet sind, ändern nicht das eigentliche Soundprogramm, sondern modulieren den Klang oder haben andere Aufgaben.

Ctrl #	Controller-Bereich	Controller-Name oder Klang-Parameter	Wertebereich
0	<i>nicht benutzt</i>	Bank Select MSB	- <i>nicht benutzt</i>
1	0...127	Modulationsrad*	0...127
2	0...127	Breath Control*	0...127
3	<i>nicht benutzt</i>	<i>undefiniert</i>	- <i>nicht benutzt</i>
4	0...127	Foot Control*	0...127
5	0...127	Glide Rate	0...127
6	<i>nicht benutzt</i>	Data Entry	- <i>nicht benutzt</i>
7	0...127	Kanallautstärke*	0...127
8	<i>nicht benutzt</i>	Balance	- <i>nicht benutzt</i>
9	<i>nicht benutzt</i>	<i>undefiniert</i>	- <i>nicht benutzt</i>
10	0...127	Pan*	L64...R63
11	<i>nicht benutzt</i>	Expression	- <i>nicht benutzt</i>
12	0...9	Arp Range	1...10 Oktaven

13	0...15	Arp Length	1...16 Schritte
14	0...3	Arp Active	off, on, one shot, hold
15	0...5	LFO 1 Shape	sine, triangle, square, sawtooth, random, S&H
16	0...127	LFO 1 Speed	0...127 or 256 bars...1/96
17	0...1	LFO 1 Sync	off, on
18	0...127	LFO 1 Delay	0...127
19	0...5	LFO 2 Shape	sine, triangle, square, sawtooth, random, S&H
20	0...127	LFO 2 Speed	0...127 or 256 bars...1/96
21	0...1	LFO 2 Sync	off, on
22	0...127	LFO 2 Delay	0...127
23	0...5	LFO 3 Shape	sine, triangle, square, saw, random, S&H
24	0...127	LFO 3 Speed	0...127 or 256 bars...1/96

25	0...1	LFO 3 Sync	off, on
26	0...127	LFO 3 Delay	0...127
27	16, 28, 40...112	Osc 1 Octave	128'...1/2'
28	52...76	Osc 1 Semitone	-12...+12
29	0...127	Osc 1 Detune	-64...+63
30	0...127	Osc 1 FM	0...127
31	0...5	Osc 1 Shape	pulse, saw, triangle, sine, alt 1, alt 2
32	0...n	Bank Select LSB*	Bank A...
33	0...127	Osc 1 PW	0...127
34	0...127	Osc 1 PWM	-64...+63
35	16, 28, 40...112	Osc 2 Octave	128'...1/2'
36	52...76	Osc 2 Semitone	-12...+12
37	0...127	Osc 2 Detune	-64...+63
38	0...127	Osc 2 FM	0...127
39	0...5	Osc 2 Shape	pulse, saw, triangle, sine, alt 1, alt 2
40	0...127	Osc 2 PW	0...127
41	0...127	Osc 2 PWM	-64...+63

42	16, 28, 40...112	Osc 3 Octave	128'...1/2'
43	52...76	Osc 3 Semitone	-12...+12
44	0...127	Osc 3 Detune	-64...+63
45	0...127	Osc 3 FM	0...127
46	0...5	Osc 3 Shape	pulse, saw, triangle, sine, alt 1, alt 2
47	0...127	Osc 3 PW	0...127
48	0...127	Osc 3 PWM	-64...+63
49	0...1	Sync	off, on
50	0...127	Pitchmod	-64...+63
51	0...9	Glide Mode	siehe "Glide Mode"
52	0...127	Osc 1 Level	0...127
53	0...127	Osc 1 Balance	F1 64...mid...F2 63
54	0...127	Ringmod Level	0...127
55	0...127	Ringmod Balance	F1 64...mid...F2 63
56	0...127	Osc 2 Level	0...127

57	0...127	Osc 2 Balance	F1 64...mid...F2 63
58	0...127	Osc 3 Level	0...127
59	0...127	Osc 3 Balance	F1 64...mid...F2 63
60	0...127	Noise Level	0...127
61	0...127	Noise Balance	F1 64...mid...F2 63
62	0...127-	Noise Colour	-64...+63
63	<i>nicht benutzt</i>	<i>undefiniert</i>	<i>- nicht benutzt</i>
64	0...127	Sustain Pedal*	off, on
65	0...127	Glide Active	off, on
66	0...127	Sostenuto	off, on
67	0...127	Routing	serial/parallel
68	0...10	Filter 1 Type	siehe "Filter-Typen"
69	0...127	Filter 1 Cutoff	0...127
70	0...127	Filter 1 Resonance	0...127
71	0...127	Filter 1 Drive	0...127
72	0...127	Filter 1 Keytrack	-200...+197%

73	0...127	Filter 1 Env. Amount	-64...+63
74	0...127	Filter 1 Env. Velocity	-64...+63
75	0...127	Filter 1 CutoffMod	-64...+63
76	0...127	Filter 1 FM	off, 1...127
77	0...127	Filter 1 Pan	L64...center... R63
78	0...127	Filter 1 Panmod	-64...+63
79	0...10	Filter 2 Type	siehe "Filter-Typen"
80	0...127	Filter 2 Cutoff	0...127
81	0...127	Filter 2 Resonance	0...127
82	0...127	Filter 2 Drive	0...127
83	0...127	Filter 2 Keytrack	-200...+197%
84	0...127	Filter 2 Env. Amount	-64...+63
85	0...127	Filter 2 Env. Velocity	-64...+63
86	0...127	Filter 2 CutoffMod	-64...+63
87	0...127	Filter 2 FM	off, 1...127
88	0...127	Filter 2 Pan	L64...center... R63
89	0...127	Filter 2 Panmod	-64...+63
90	0...127	Amp Volume	0...127
91	0...127	Amp Velocity	-64...+63

92	0...127	Amp Mod	-64...+63
93	0...127	FX 1 Mix	0...127
94	0...127	FX 2 Mix	0...127
95	0...127	FE Attack	0...127
96	0...127	FE Decay	0...127
97	0...127	FE Sustain	0...127
98	0...127	FE Decay 2	0...127
99	0...127	FE Sustain 2	0...127
100	0...127	FE Release	0...127
101	0...127	AE Attack	0...127
102	0...127	AE Decay	0...127
103	0...127	AE Sustain	0...127
104	0...127	AE Decay 2	0...127
105	0...127	AE Sustain 2	0...127
106	0...127	AE Release	0...127
107	0...127	E3 Attack	0...127
108	0...127	E3 Decay	0...127
109	0...127	E3 Sustain	0...127
110	0...127	E3 Decay 2	0...127
111	0...127	E3 Sustain 2	0...127
112	0...127	E3 Release	0...127
113	0...127	E4 Attack	0...127

114	0...127	E4 Decay	0...127
115	0...127	E4 Sustain	0...127
116	0...127	E4 Decay 2	0...127
117	0...127	E4 Sustain 2	0...127
118	0...127	E4 Release	0...127
119	<i>nicht benutzt</i>	<i>undefiniert</i>	<i>nicht benutzt</i>
120	0	All Sound Off*	sofortige Stille
121	0	Reset All Controllers*	setzt alle Controller zurück
122	0...127	Local Control	Local Control Off/On
123	0	All Notes Off*	lässt alle Stimmen ausklingen
124	<i>nicht benutzt</i>	Omni Mode Off	<i>nicht benutzt</i>
125	<i>nicht benutzt</i>	Omni Mode On	<i>nicht benutzt</i>
126	<i>nicht benutzt</i>	Poly Mode On/Off	<i>nicht benutzt</i>
127	<i>nicht benutzt</i>	Poly Mode On	<i>nicht benutzt</i>

Glossar

Aftertouch

Die meisten modernen MIDI-Keyboards besitzen die Fähigkeit, Aftertouch-Meldungen zu erzeugen. Drückt man bei einem derartigen Keyboard eine bereits gehaltene Note fest hinunter, so generiert dieser „Nachdruck“ MIDI-Meldungen. Dies kann dazu verwendet werden um dem Klangcharakter zusätzliche Ausdruckskraft (z.B. durch Vibrato) zu verleihen.

Aliasing

Aliasing ist ein Effekt, der auftritt, wenn ein Signal mit zu niedriger Samplingrate abgetastet wird. Frequenzen oberhalb der halben Samplingrate tauchen hierbei im hörbaren Bereich wieder auf und machen sich meist störend bemerkbar. Aliasing entsteht auch durch Verzerrung des digitalen Signals, wenn die hierdurch hinzukommenden Obertöne höher als die halbe Samplingrate sind.

Amount

Bezeichnet die Stärke einer Modulation, also die Modulationstiefe, die auf einen Parameter wirkt.

Amplifier

= engl. Verstärker. Ein Baustein, der die Lautstärke eines Klanges anhand des Steuersignals verändert. Dieses Steuersignal wird meistens von einer Hüllkurve erzeugt.

Arpeggiator

Ein Arpeggiator ist ein Gerät, das einen eingehenden Akkord in seine Einzeltöne zerlegt und rhythmisch wiederholt. Dabei lassen sich meist verschiedene Wiederholungsmuster vorgeben, um einen weiten Anwendungsbereich zu erfassen. Typische Parameter eines Arpeggiators sind Oktavbereich, Richtung, Geschwindigkeit und Notendauer. Einige Arpeggiatoren bieten feste oder frei programmierbare Rhythmusfiguren.

Attack

Parameter einer Hüllkurve. Attack ist ein Begriff für die Anstiegsgeschwindigkeit einer Hüllkurve von ihrem Startwert bis zur Maximalauslenkung. Die Attackphase beginnt unmittelbar nach Eingang eines Triggersignals, z.B. Betätigung einer Note auf der Tastatur.

Bandpass-Filter

Ein Bandpassfilter lässt nur Frequenzen in der Umgebung seiner Mittenfrequenz durch. Frequenzen darüber und darunter werden gedämpft.

Bandsperrfilter

Ein Bandsperrfilter arbeitet in umgekehrter Weise wie ein Bandpassfilter. Es dämpft nur Frequenzen im Bereich seiner Mittenfrequenz und lässt alle anderen Frequenzen passieren.

Clipping

Clipping ist eine Verzerrung, die auftritt, sobald ein Signalpegel seine maximal zulässige Obergrenze überschreitet. Das Aussehen eines solchen „geclippten“ Signals ist davon abhängig, in welchem Zusammenhang die Verzerrung entsteht. In einem analogen System wird das Signal auf seinen Maximalpegel begrenzt. In einem digitalen System ist Clipping gleichzusetzen mit einem numerischen Überlauf, bei dem die Polarität des Signals oberhalb des Maximalwertes umgekehrt wird.

Control Change (Controllers)

Mit Hilfe dieser MIDI-Meldungen ist es möglich, das Klangverhalten eines Tonerzeugers zu verändern.

Die Meldung besteht im Wesentlichen aus zwei Teilen:

- der Controller-Nummer, die bestimmt, was beeinflusst wird. Sie kann zwischen 0 und 120 liegen,
- dem Controller-Wert, der bestimmt, wie stark die Modifikation vorgenommen wird.

Beispiele für den Einsatz von Controllern sind langsam einsetzendes Vibrato, Bewegung des Klangs im Stereobild oder Beeinflussung der Filterfrequenz.

Cutoff

siehe Filterfrequenz.

Decay

Parameter einer Hüllkurve. Decay bezeichnet die Absinkgeschwindigkeit einer Hüllkurve unmittelbar nach Erreichen des Maximalwertes. Die Decay-Phase schließt sich unmittelbar an die Attack-Phase an. Sie endet, wenn die Hüllkurve ihren mit Sustain eingestellten Haltepegel erreicht hat.

Envelope

siehe Hüllkurve.

Filter

Ein Filter ist ein Baustein, der Signalanteile je nach Frequenz durchlässt oder sperrt. Seine wichtigste Kenngröße ist die Filterfrequenz. Die wichtigsten Bauformen des Filters sind Tiefpass, Hochpass, Bandpass und Bandsperre. Ein Tiefpass dämpft alle Frequenzen oberhalb der Eckfrequenz. Ein Hochpass entsprechend alle darunter liegenden. Beim Bandpass werden nur Frequenzen im Bereich um die Mittenfrequenz durchgelassen, alle anderen dämpft dieser Filtertyp. Die Bandsperre arbeitet genau entgegengesetzt. Sie dämpft nur die Frequenzen im Bereich der Mittenfrequenz. Der am häufigsten eingesetzte Filtertyp ist der Tiefpass.

Filterfrequenz

Die Filterfrequenz ist eine wichtige Kenngröße von Filtern. Ein Tiefpassfilter dämpft Signalanteile oberhalb dieser Frequenz. Signalanteile, die darunter liegen werden unbearbeitet durchgelassen.

Hochpass-Filter

Ein Hochpassfilter dämpft alle Signalanteile unterhalb seiner Filtereckfrequenz. Darüber liegende Anteile werden nicht beeinflusst.

Hüllkurve

Eine Hüllkurve erzeugt ein zeitlich veränderliches Steuerungssignal. Sie wird verwendet, um einen klangformenden Baustein innerhalb eines bestimmten Zeitraumes zu modulieren. Eine Hüllkurve kann zum Beispiel die Filtereckfrequenz eines Tiefpassfilters modulieren. Dadurch öffnet und schließt sich das Filter in Abhängigkeit von der Hüllkurve, wodurch sich die Charakteristik des gefilterten Klanges zeitlich ändert. Gestartet wird die Hüllkurve durch ein Triggersignal, meist eine MIDI-Note. Die klassische Form der Hüllkurve besteht aus vier getrennt einstellbaren Phasen: Attack, Decay, Sustain und Release. Sie wird daher auch als ADSR-Hüllkurve bezeichnet. Sobald ein Triggersignal eintrifft, durchläuft die Hüllkurve die Attack- und Decay-Phase, bis sie den Sustain-Pegel erreicht. Dieser wird dann solange gehalten, bis das Triggersignal beendet wird. Danach geht sie in die Release-Phase über, die den Pegel bis zum Minimalwert absenkt.

LFO

LFO ist die Abkürzung für „Low Frequency Oscillator“. Ein LFO erzeugt eine periodische Schwingung mit niedriger Frequenz und wählbaren Wellenformen. Er kann, genau wie eine Hüllkurve, zu Modulationszwecken benutzt werden.

MIDI

MIDI ist die Abkürzung für „Musical Instrument Digital Interface“, was soviel heißt wie Digital-Schnittstelle für Musikinstrumente. Es wurde Anfang der achtziger Jahre entwickelt, um elektronische Musikinstrumente verschiedener Bauarten und Hersteller miteinander zu verbinden. Gab es bis zu diesem Zeitpunkt keine einheitliche Norm für die Verkopplung mehrerer Klangerzeuger, so stellte MIDI einen entscheidenden Fortschritt dar. Von nun an war es möglich, mittels einfacher und immer gleicher Verbindungsleitungen alle Geräte untereinander zu verbinden.

Die grundsätzliche Vorgehensweise ist dabei folgende: Es wird immer ein Sender mit einem oder mehreren Empfängern verbunden. Soll beispielsweise ein Computer einen Synthesizer spielen, so ist der Computer der Sender und der Synthesizer der Empfänger. Zu diesem Zweck besitzen alle MIDI-Geräte, bis auf wenige Ausnahmen, zwei oder drei Anschlüsse: MIDI In, MIDI Out und ggf. MIDI Thru. Das sendende Gerät gibt die Informationen über seinen MIDI Out Anschluss an die Außenwelt. Über ein Kabel werden die Daten an den MIDI In Anschluss des Empfängers weitergeleitet.

Eine Sonderbedeutung hat der MIDI Thru Anschluss. Er ermöglicht es erst, dass ein Sender mehrere Empfänger

erreicht. Er arbeitet derart, dass er das eingehende Signal unverändert wieder zur Verfügung stellt. Ein weiteres Empfangsgerät wird dann einfach dort angeschlossen. Durch dieses Verfahren ergibt sich eine Kette, mit der ein Sender und mehrere Empfänger verbunden sind. Es ist natürlich wünschenswert, dass der Sender jedes einzelne Gerät getrennt ansprechen kann. Daher muss dafür gesorgt werden, dass sich die einzelnen Geräte untereinander an gewisse Spielregeln halten.

MIDI Kanal

Wichtiger Bestandteil der meisten Meldungen. Ein Empfangsgerät reagiert nur dann auf eingehende Meldungen, wenn sein eingestellter Empfangskanal identisch mit dem Sendekanal der Meldung ist. Dies ermöglicht die gezielte Informationsübertragung an einen Empfänger. Der MIDI-Kanal ist im Bereich 1 bis 16 wählbar. Darüber hinaus kann ein Gerät auf Omni geschaltet werden. Dadurch empfängt es auf allen 16 Kanälen.

MIDI Clock

Die MIDI Clock-Meldung bestimmt durch ihr zeitliches Auftreten das Tempo eines Stückes. Sie dient dazu, zeitabhängige Vorgänge zu synchronisieren.

Modulation

Modulation ist die Beeinflussung eines klangformenden Bausteins durch eine so genannte Modulationsquelle. Als Modulationsquellen werden im allgemeinen LFO, Hüllkurven oder MIDI-Meldungen benutzt. Das Modulationsziel, also der beeinflusste Klangbaustein, kann z.B. ein Filter oder ein VCA sein.

Note on / Note off

Dies ist die wichtigste MIDI-Meldung. Sie bestimmt die Tonhöhe und die Anschlagstärke des erzeugten Tons. Der Zeitpunkt ihres Eintreffens ist zugleich der Startzeitpunkt des Tons. Die Tonhöhe ist das Resultat der gesendeten Notenummer. Diese liegt im Bereich von 0 bis 127. Die Anschlagstärke (Velocity) liegt im Bereich von 1 bis 127. Der Wert 0 für die Anschlagstärke bedeutet „Note Off“, d.h. die Note wird abgeschaltet.

Panning

Bezeichnet die Panoramaposition eines Klanges im Stereobild.

Pitchbend

Pitchbend ist eine MIDI-Meldung. Obwohl die Pitchbend-Meldung (Tonhöhenbeugung) funktionell den Control-Change Meldungen sehr ähnlich ist, stellt sie einen eige-

nen Meldungstyp dar. Die Begründung liegt vor allem darin, dass die Pitchbend-Meldung mit wesentlich feinerer Auflösung übertragen wird als „normale“ Controller. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass das menschliche Gehör äußerst sensibel für Änderungen der Tonhöhe ist.

Program Change

MIDI-Meldung zum Umschalten des Klangprogrammes. Erlaubt ist die Auswahl zwischen Programmnummer 1 bis 128.

Release

Parameter einer Hüllkurve. Bezeichnet die Absinkgeschwindigkeit der Hüllkurve auf ihren Minimalwert, nachdem das Triggersignal beendet wird. Die Release-Phase beginnt dann unabhängig davon, an welcher Stelle die Hüllkurve sich zu diesem Zeitpunkt gerade befindet, also z.B. auch in der Attack-Phase.

Resonanz

Die Resonanz ist ein wichtiger Filterparameter. Sie betont einen schmalen Bereich um die Filterfrequenz herum, was eine Lautstärkeanhebung aller Frequenzen in diesem Bereich bewirkt. Die Resonanz ist ein beliebtes Mittel der Klangverfremdung. Erhöht man die Resonanz sehr stark,

so gerät das Filter in Eigenschwingung und generiert eine relativ saubere Sinusschwingung.

Sustain

Parameter einer Hüllkurve. Sustain bezeichnet den Haltepegel einer Hüllkurve, der nach Durchlaufen der Attack- und Decay-Phase erreicht wird. Er wird solange gehalten, bis das Triggersignal beendet wird.

Systemexklusive Daten

Systemexklusive Daten stellen den Zugang zum Innersten eines MIDI-Gerätes dar. Sie ermöglichen den Zugriff auf Daten und Funktionen, die sonst durch keine anderen MIDI-Meldungen repräsentiert werden. „Exklusiv“ heißt auch, dass die hier genannten Daten nur für einen einzigen Gerätetyp gelten. Jedes Gerät hat also seine eigenen systemexklusiven Daten. Die häufigsten Einsatzgebiete für diesen Datentyp sind das Übertragen kompletter Speicherinhalte und die vollständige Gerätesteuerung durch einen Computer.

Tiefpass-Filter

Ein Tiefpassfilter ist eine oft in Synthesizern benutzte Filterbauform. Es dämpft alle Signalanteile oberhalb seiner Filtereckfrequenz. Darunter liegende Anteile werden nicht beeinflusst.

Trigger

Ein Trigger ist ein Auslösesignal für Ereignisse. Die Natur des Triggersignals kann dabei sehr unterschiedlich sein. Bspw. kann eine MIDI-Note oder ein Audio-Signal als Trigger dienen. Das ausgelöste Ereignis kann ebenfalls sehr vielfältig sein. Eine häufig genutzte Anwendung ist das Einstarten einer Hüllkurve.

USB

Der Universal Serial Bus (USB) ist ein serielles Bussystem zur Verbindung eines Rechners (PC und Apple) mit externen Geräten. Mit USB ausgestattete Geräte können im laufenden Betrieb miteinander verbunden (Hot-Plugging) und angeschlossene Geräte und deren Eigenschaften automatisch erkannt werden. Musikinstrumente mit USB-Anschluss übertragen meist MIDI- und Audiodaten über diese Schnittstelle.

Volume

Bezeichnet die Lautstärke eines Klanges am Ausgang.

Wave

Eine Wave ist im Zusammenhang mit der Wavetable-Synthese eine digital gespeicherte Abbildung eines einzelnen Wellendurchlaufs. Insofern ist eine Wave identisch

mit einem Sample, das exakt nach einem einzelnen Wellendurchlauf geloopt ist. Der Unterschied zu einem Sampler oder ROM-Sample-Player ist allerdings, dass alle Waves gleich lang sind und daher in der gleichen Tonhöhe abgespielt werden.

Wavetable

Eine Wavetable besteht aus Zeigern auf Waves, die getrennt gespeichert werden. In einer Wavetable sind eine Anzahl solcher Zeiger, die auf jeweils eine Wave zeigen, zusammengefasst. Eine Wavetable kann weniger Zeiger enthalten als sie Einträge besitzt. In diesem Fall werden die leeren Einträge automatisch durch interpolierte Wellenformen ersetzt, die aus den vorhandenen errechnet werden.

EG Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

des Herstellers / *of the manufacturer:*

Waldorf Music GmbH
Lilienthalstr. 7
53424 Remagen / Germany

Verantwortliche Person / *Responsible person:*

Stefan Stenzel

erklärt hiermit, dass das Produkt / *will be hereby declared*
that the following named product

Waldorf Blofeld

Gerätetyp / *Device type:* **Synthesizer**

Gerätenummer / *Device number:* **426012638007**

in Übereinstimmung mit den Richtlinien,

conforms to the requirements

2004/108/EG und 2006/95/EG

in Verkehr gebracht wurde. Für die Konformitätserklärung
wurde nachstehende Norm angewandt:

The following standards have been used to declare con-
formity:

EN 55013

Waldorf, 28.08.2007



Stefan Stenzel, Geschäftsführer

Stefan Stenzel, Board Of Managment



Am 15.12.2004 wurde die überarbeitete Richtlinie 2004/108/EG zur Elektromagnetischen Verträglichkeit von der Europäischen Kommission veröffentlicht (AB. L 390/2004). Sie ersetzt die bisher geltende EMV-Richtlinie 89/336/EWG.

Im Zusammenhang mit dieser Überarbeitung gelten folgende Übergangsfristen: Im Juli 2007 wird die bisher geltende Richtlinie (89/336/EWG) aufgehoben. Die Übergangsfrist zur Anwendung der neuen Richtlinie (2004/108/EG) endet am 20. Juli 2009.

Normen für Audio

EN 55013 EN 55020 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3)

EN 55013

Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger und verwandte Geräte der Unterhaltungselektronik -Funktöreigenschaften -Grenzwerte und Messverfahren (IEC/ CISPR 13: 2001, modifiziert

+ A1: 2003); Deutsche Fassung EN 55013: 2001 + A1: 2003

EN 55020

Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger und verwandte Geräte der Unterhaltungselektronik -Störfestigkeitseigenschaften - Grenzwerte und Prüfverfahren (IEC/ CISPR 20: 2002 + A1: 2002); Deutsche Fassung EN 55020: 2002 + A1: 2003

EN 61000-3-2

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangstrom £ 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2: 2000, modifiziert) Deutsche Fassung EN 61000-3-2: 2000

EN 61000-3-3

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungsversorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom £ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen (IEC 61000-3-3: 1994 + A1: 2001) Deutsche Fassung EN 61000-3-3: 1995 + Corrigendum: 1997 + A1: 2001

Andere Normen unter

<http://www.ce-zeichen.de/nsp.htm>

2006/95/EG Elektrische Betriebsmittel (Niederspannungsrichtlinie)

FCC Information (U.S.A.)

1. IMPORTANT NOTICE: DO NOT MODIFY THIS UNIT! This product, when installed as indicated in the instructions contained in this Manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by Waldorf may void your authority, granted by the FCC, to use this product.

2. IMPORTANT: When connecting this product to accessories and/or another product use only high quality shielded cables. Cable/s supplied with this product **MUST** be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.

3. NOTE: This product has been tested and found to comply with the requirements listed in FCC Regulations, Part 15 for Class „B“ digital devices. Compliance with these requirements provides a reasonable level of assurance that your use of this product in residential environment will not result in harmful interference with other electronic devices. This equipment generates/uses radio frequencies and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interference harmful to the operation of other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interference will not occur in all installations. If this product is found to be the source of interference, which can be determined by turning the unit „OFF“ and „ON“, please try to eliminate the problem by using one of the following measures: Relocate either this product or the device that is being affected by the interference. Utilize power outlets that are on branch (Circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter/s. In the case of radio or TV interference,

relocate/reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to co-axial type cable. If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact the local retailer authorized to distributed this type of product.

The statements above apply **ONLY** to products distributed in the USA.

Canada

The digital section of this apparatus does not exceed the „Class B“ limits for radio noise emissions from digital apparatus set out in the radio interference regulation of the Canadian Department of Communications.

Le present appareil numerique n'emet pas de briut radioelectriques depassant les limites applicables aux appareils numeriques de la „Classe B“ prescrites dans la reglement sur le brouillage radioelectrique edicte par le Ministre Des Communications du Canada. Ceci ne s'applique qu'aux produits distribués dans Canada.

Other Standards (Rest of World)

This product complies with the radio frequency interference requirements of the Council Directive 89/336/EC.

Cet appareil est conforme aux prescriptions de la directive communautaire 89/336/EC.

Denne apparat overholder det gældende EF-direktiv vedrørende
dareadiostøj.

Diese Geräte entsprechen der EG-Richtlinie 89/336/EC.

Produktgarantie

Vielen Dank für den Kauf dieses Waldorf Produktes. Es zeichnet sich durch Zuverlässigkeit und Langlebigkeit aus. Dennoch können Material- oder Verarbeitungsfehler nicht völlig ausgeschlossen werden. Daher bieten wir Ihnen eine verlängerte Garantie. Diese Garantie erstreckt sich auf alle Defekte in Material und Verarbeitung für den Zeitraum von 1 Jahr ab Kauf des Produktes. Während der Garantiezeit ersetzt oder repariert Waldorf Music das durch Waldorf Music oder ein autorisiertes Service Zentrum als defekt befundene Produkt, ohne dem Kunden Material- oder Arbeitsaufwand in Rechnung zu stellen. Um die Garantie in Anspruch zu nehmen, muss sich der Kunde zunächst telefonisch mit dem zuständigen Vertrieb in Verbindung setzen. Produkte, die ohne vorherige Absprache eingesandt werden, können nicht kostenfrei ausgetauscht bzw. repariert werden. Das Produkt muss frei und versichert in Originalverpackung eingesandt werden. Detaillierte Fehlerbeschreibungen sind beizufügen. Unfrei und / oder nicht originalverpackt eingesandte Produkte gehen ungeöffnet zurück. Waldorf Music behält sich vor, das eingesandte Produkt auf den neusten Stand der Technik zu bringen, wenn dies erforderlich sein sollte. Diese Garantie deckt keine Defekte ab, die durch unsachgemäße Behandlung oder Eingriffe von unautorisierten Personen verursacht wurden und ist beschränkt auf die Behebung von Defekten, die während

der normalen Nutzung durch Material- oder Verarbeitungsfehler aufgetreten.

Produktunterstützung

Wenn Sie Fragen zu Ihrem Waldorf-Produkt haben, gibt es mehrere Möglichkeiten, uns zu kontaktieren:

① Schicken Sie uns eine Email. Das ist der mit Abstand effizienteste und schnellste Weg, uns zu erreichen. Ihre Fragen können sofort an die richtige Stelle weitergeleitet und innerhalb kürzester Zeit beantwortet werden.

support@waldorfmusic.de

② Schicken Sie uns einen Brief. Etwas langsamer, dafür jedoch genauso zuverlässig wie eine Email.

Waldorf Music GmbH
Lilienthalstr. 7
53424 Remagen, Germany

© 2009 Waldorf Music GmbH • All rights reserved • Printed in Germany
Waldorf Music GmbH • Lilienthal Straße 7 • D-53424 Remagen
<http://www.waldorfmusic.de>

