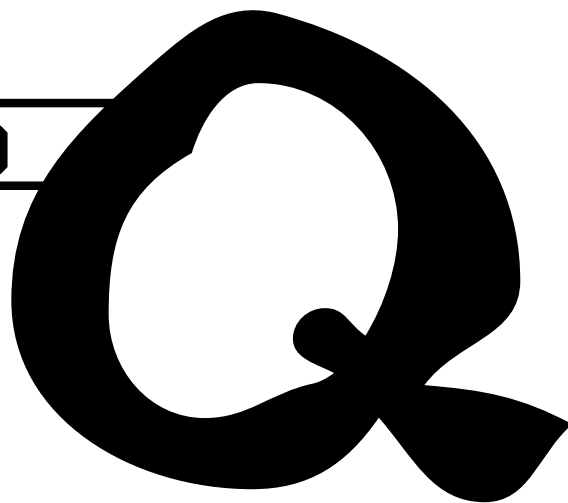


micro



Bedienhandbuch microQ Omega/lite/Keyboard



 waldorf

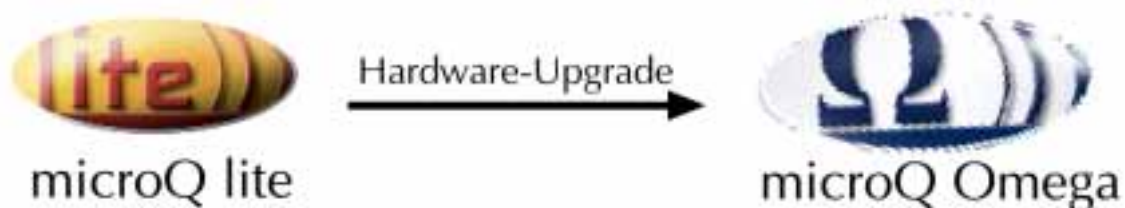
Produktinformationen zur microQ serie

Upgrademöglichkeiten



Innerhalb der microQ Serie sind folgende kostenpflichtige Upgrades möglich:

i Das Upgrade vom microQ lite zu einem vollwertigen microQ geschieht durch einfaches Aufspielen eines Midi-Files und kann vom Anwender selber ohne Probleme durchgeführt werden. Informationen über Preis und Durchführung finden Sie auf unserer Internetseite <http://www.waldorf-music.de>. Sie können aber auch Informationen hierzu anfordern, indem Sie unseren Produktsupport (siehe auch Seite 6) kontaktieren.



i Das Upgrade vom microQ lite zum microQ Omega (mit bis zu 75 Stimmen) wird durch den jeweiligen Landesvertrieb durchgeführt und kann nicht vom Anwender selbst gemacht werden. Informationen über Preis und Durchführung finden Sie auf unserer Internetseite <http://www.waldorf-music.de>. Sie können aber auch Informationen hierzu anfordern, indem Sie unseren Produktsupport (siehe auch Seite 6) oder Ihren Landesvertrieb kontaktieren.



i Das Upgrade vom microQ oder microQ Keyboard zum microQ Omega (mit bis zu 75 Stimmen) wird durch den jeweiligen Landesvertrieb durchgeführt und kann nicht vom Anwender selbst gemacht werden. Informationen über Preis und Durchführung finden Sie auf unserer Internetseite <http://www.waldorf-music.de>. Sie können aber auch Informationen hierzu anfordern, indem Sie unseren Produktsupport (siehe auch Seite 6) oder Ihren Landesvertrieb kontaktieren.

Waldorf Merchandise Artikel



Dance & Techno Construction Soundset für microQ und Q

300 Sounds, 2 Drum Maps und 30 Multis für die zeitgemäße Musikproduktion
CD-ROM mit zusätzlichen Tools
Euro 60,00



Waldorf Coffee Mug

Trinkfest, klassisch blau mit silberfarbenem Waldorfschriftzug und einer Öffnung
Euro 6,00



Waldorf T-Shirt "Coffee's ready..."

Natürlich wieder mit 4 Öffnungen, schwarz, V-Ausschnitt.
In M/L/XL/XXL
Euro 13,00



Gekko Arpeggio * Gekko Chord**

Das Arpeggiator- oder Chord-Memorizer-Reptil
Ein Taster, eine Leuchtdiode, MIDI In/Out, keine externe Stromversorgung, der Saft kommt über's MIDI-Kabel.

* **Euro 76,00**

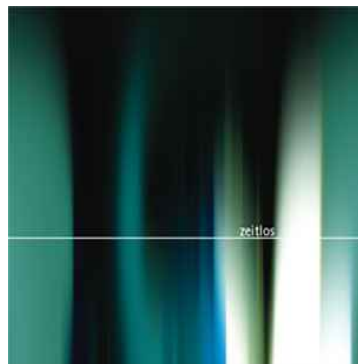
****Euro 51,00**



Zeitlos II

Die aktuelle Waldorf Records-CD mit exklusiven Tracks von Pete Namlook, Hardfloor, Pascal F.E.O.S. uvm. Ambient und Electronic vom Feinsten

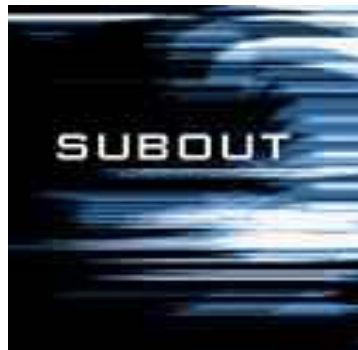
Euro 15,00



Zeitlos I

Immer noch zeitlose Ambient und Chillout-Produktionen von Oliver Lieb, Pete Namlook, Astral Projection, Gabriel Le Mar uvm. Natürlich nur exklusiv auf dieser Compilation.

Euro 15,00



Subout

Noch erhältlich: die etwas andere CD mit Künstlern wie: Oomph!, De/Vision, Front 242, Wolfsheim, Frontline Assembly, Ernst Horn (Deine Lakaaien) uvm. Bisher unveröffentlichtes Material. Independent Electronic Style.
nur **Euro 10,00**

Alle Preise inkl. MwSt. und zzgl. Versandkosten
Einfach bestellen per Email, Fax oder telefonisch
info@waldorf-music.de
Tel. 0 26 42 - 90 20 8-0 Fax -77

➤ 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. Damit Garantieleistungen in Kraft treten, müssen Kaufrechnung und Garantiekarte vollständig ausgefüllt innerhalb von 14 Tagen zurückgesandt werden. 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 AG das durch Waldorf-Music AG 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 AG 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 sind.

➤ Thank you for choosing this Waldorf product. It is a dependable device and is designed to last. However, the potential for defects in material or workmanship cannot be eradicated completely. This is why we provide an extended warranty for you. To ensure your unit has full warranty coverage, mail the receipt and the fully completed warranty card back within 14 days of purchase. This warranty covers all defects in material and workmanship for a period of one year from the date of original purchase. During this time, Waldorf-Music AG will repair or replace the product without charge for materials or labor, provided the product was first inspected and found faulty by Waldorf-Music AG or an authorized service center. You must first contact your dealer or distributor by telephone. Products that were mailed without prior agreement cannot be exchanged or repaired free of charge. The unit must be insured and sent prepared in its original package. Please include a detailed description of the defect. Products that were not send prepared or in the original package will be returned unopened. Waldorf-Music AG reserves the right to upgrade the unit with the latest technological advances if necessary. This warranty does not cover defects due to abuse, operation under other than specified conditions, or repair by unauthorized persons. The warranty covers only those malfunctions caused by material or workmanship defects that occur during normal operation.

Bitte schicken Sie die Garantiekarte vollständig ausgefüllt zusammen mit einer Kopie der Kaufrechnung zurück, um die Produktgarantie in Anspruch nehmen zu können.

Garantiekarte / Warranty Card

Please fill out this warranty card completely, include a copy of the purchase receipt and send the two items to us in order to ensure the warranty is valid.

Name / Name:

Straße / Street:

PLZ, Wohnort / ZIP Code, City:

Land / Country:

Telefon / Telephone:

Email:

Waldorf-Music AG
c/o Support
Schloß Ahrenthal
53489 Sinzig
Germany

Produkt / Product:

microQ lite ☐microQ Omega ☐microQ Keyboard ☐

Sonstige verwendete Geräte / Other used equipment:

Sonderausstattungen / Custom features:

Seriennummer / Serial number:

Kaufdatum / Purchase date:

Name Ihres Händlers / Name of your dealer:

Ort Ihres Händlers / City of your dealer:

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

If you have any questions about your Waldorf product, feel free to contact us via one of the four options listed below.

1 Schicken Sie uns eine E-Mail. 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.

info@waldorf-music.de

Send us an e-mail message. This is the most efficient and fastest way to contact us. Your questions will be forwarded immediately to the resident expert and you will quickly receive an answer.

2 Senden Sie uns ein Telefax. Fast so schnell wie E-Mail, allerdings für Sie und uns weniger komfortabel.

+49 (0) 26 42- 90 20 8-77

Send us a fax. This is as fast as e-mail, but not quite as comfortable for you and us.

3 Schicken Sie uns einen Brief. Etwas langsamer, dafür jedoch genauso zuverlässig wie ein Telefax.

**Waldorf-Music AG
Schloß Ahrenthal
53489 Sinzig, Germany**

Send us a letter. It will take a bit longer, but it is just as dependable as a fax.

4 Und wenn es ganz dringend ist, rufen Sie uns an. Wir versuchen, Ihre Fragen möglichst sofort zu beantworten.

+49 (0) 26 42-99 40 16

If you're in big hurry, call us, we'll try to answer your questions right away.



Vorwort

Vielen Dank für den Kauf des Waldorf microQ oder des microQ Keyboard. Diese außergewöhnlichen Synthesizer verfügen über einzigartige Klangmöglichkeiten zur Erzeugung analoger und digitaler Sounds.

Um einen langen und problemlosen Betrieb Ihres Instruments zu gewährleisten, bitten wir Sie, dieses Bedienhandbuch sorgfältig durchzulesen.

Entwicklung

Software:	Albert Huitsing, Stefan Stenzel
Hardware:	Thomas Kircher
Design:	Axel Hartmann
Gehäuse:	Frank Schneider
Factory Sounddesigner:	Wolfram Franke, Christian Halten, Uwe G. Hoenig, Jörg Hüttner, Tommy Kircher, Dirk Krause, Hubertus Maaß, Stefan Stenzel, Tsching, Eric Young
Bedienhandbuch:	Holger "Tsching" Steinbrink
Leitung:	Wolfgang Düren
Revisionsdatum:	Version 2.20, Januar 2003 (mQ lite Vers. 1.38)

Besonderer Dank gilt:

Holger Bahr, Sigi Barishi, Steffi vom Berg, H.-P. "Bonni" Bonnenberg (†), Mike Carroll, Geoff Farr, Gunther Gräfe, Florian Gypser, Christian Halten, Martin Herbst, Jörg Hüttner, Thilo Kloft, Werner Kramer, Dirk Krause, Achim Lenzgen, Nicole Jasmin Moser, Wolfgang Mörs, Dr. Georg Müller, Martin Neideck, Stefan Profittlich, Norbert Reiß, Alex Sauff, Beate Walkowiak, Kurt "Lu" Wangard, KD Warnecke, Rocco Zodiac... sowie allen, die vergessen wurden.

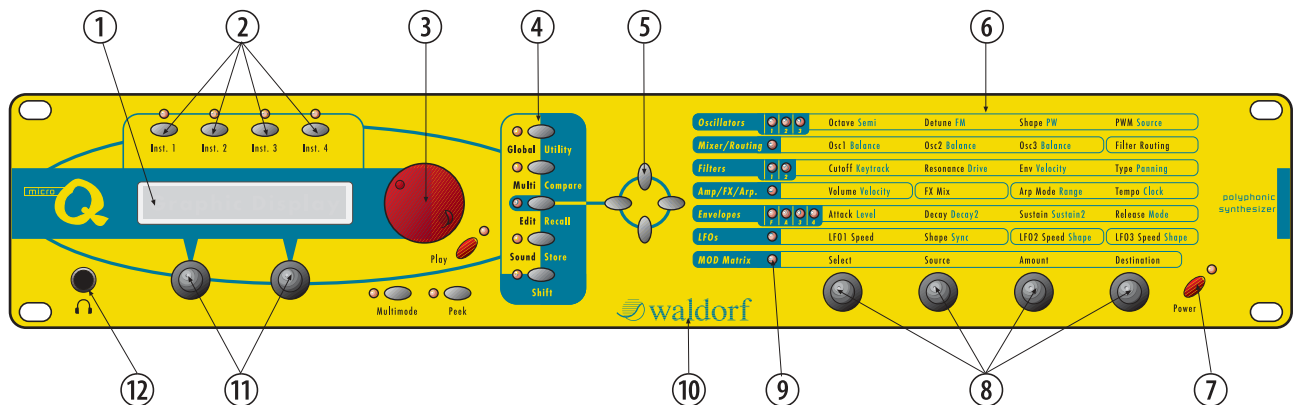
Waldorf-Music übernimmt für Fehler, die in dieser Bedienungsanleitung auftreten können, keinerlei Verantwortung. Der Inhalt dieser Anleitung kann ohne Vorankündigung geändert werden. Bei der Erstellung dieses Handbuchs wurde mit aller Sorgfalt gearbeitet, um Fehler und Widersprüche auszuschließen. Waldorf-Music 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 AG, Schloß Ahrenthal, D-53489 Sinzig, Deutschland

Bedienelemente & Anschlüsse

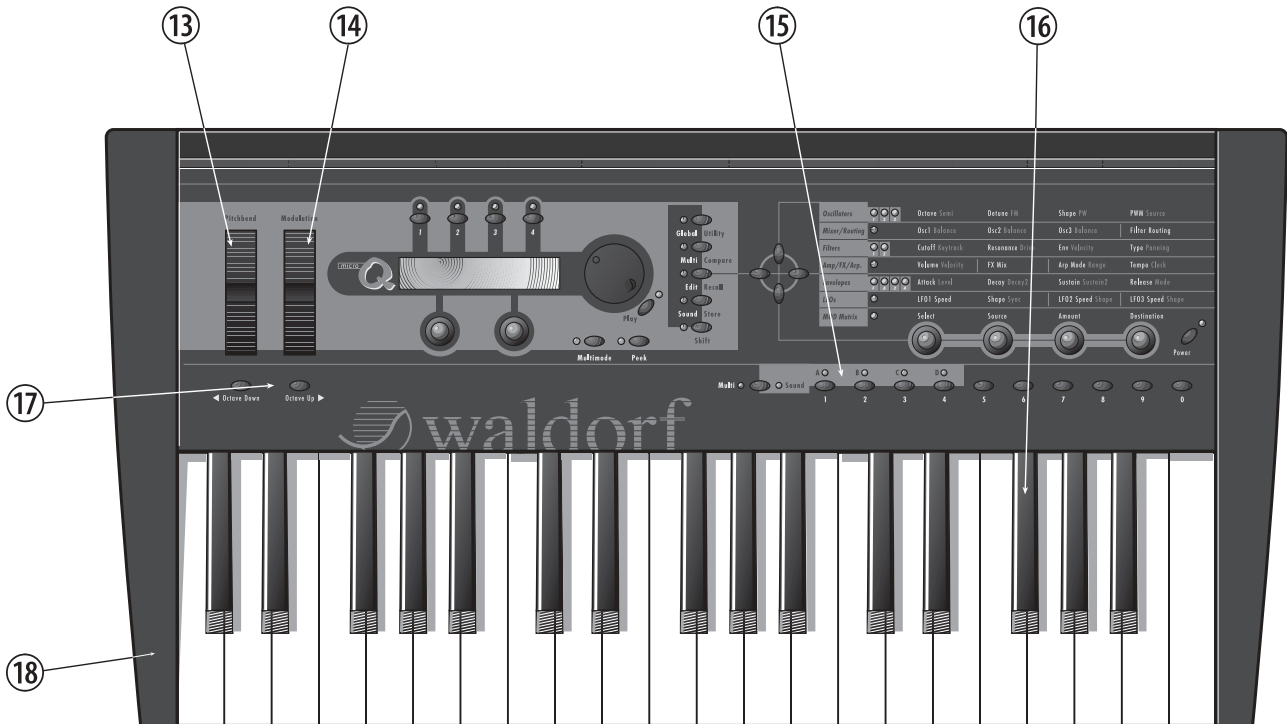
Frontseite microQ Rackversion



1. Frontseite microQ Rackversion

- | | |
|--|--|
| ① Anzeige (Display) | ⑧ Endlos-Drehregler zur Parametereinstellung |
| ② Instrumententaster | ⑨ Leuchtanzeigen (LEDs) zur Kennzeichnung der aktiven Parameterebene |
| ③ Daten-Eingaberad | ⑩ Deutscher Synthesizerhersteller |
| ④ Masterbereich mit Funktionstastern | ⑪ Anzeige-Parameterregler |
| ⑤ Navigationstaster | ⑫ Stereo-Kopfhörerausgang |
| ⑥ Bedienparameter-Matrix | |
| ⑦ Power-Taster mit einer "standby"-LED | |

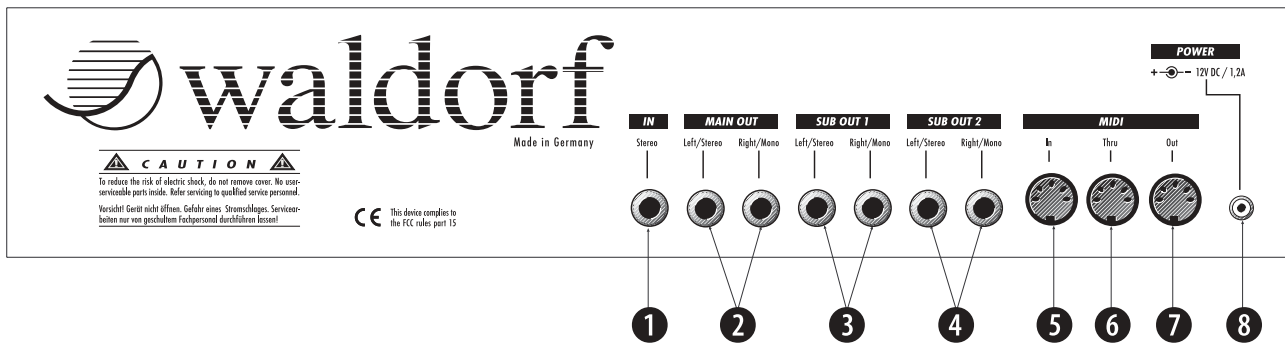
Frontseite microQ Keyboard (zusätzliche Bedienelemente)



2. microQ Keyboard

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| ⑬ Pitch-Wheel | ⑰ Octave Up / Octave Down-Taster |
| ⑭ Modulationsrad | ⑱ „Full Metal Jacket“ |
| ⑮ Sound- u. Bankwahl-taster | |
| ⑯ 3-Oktaven-Keyboards mit Aftertouch | |

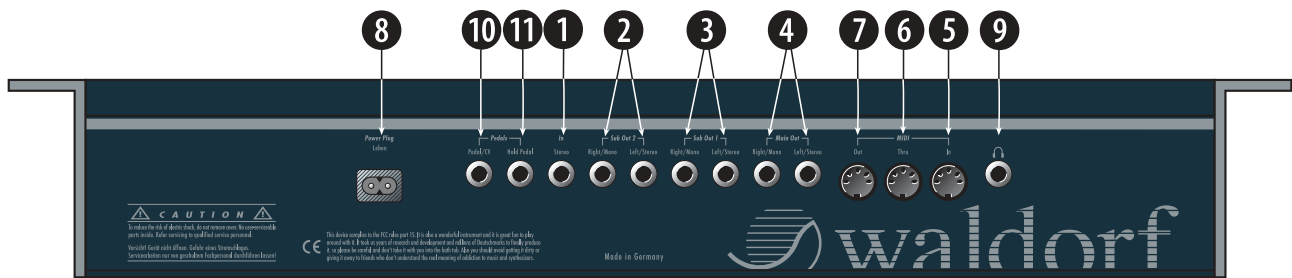
Rückseite microQ Rackversion



3. Rückseite

- ❶ Stereo-External-In Buchse, um Audiosignale in den Mischer einzuspeisen.
- ❷ Main Out-Buchse. Erzeugt ein Stereo-Line-Signal; zur Verbindung mit einem Mischpult oder einem Verstärker.
- ❸ Sub Out 1-Buchse. Erzeugt ein Stereo-Line-Signal; zur Verbindung mit einem Mischpult oder einem Verstärker.
- ❹ Sub Out 2-Buchse. Erzeugt ein Stereo-Line-Signal; zur Verbindung mit einem Mischpult oder einem Verstärker.
- ❺ MIDI-In-Buchse. Zum Empfang von MIDI-Daten.
- ❻ MIDI-Thru-Buchse. Schleift die an der MIDI-In-Buchse empfangenen Daten durch.
- ❼ MIDI-Out-Buchse. Sendet MIDI-Daten zu angeschlossenen Geräten.
- ❽ Power Buchse zum Anschluß eines geeigneten Netzteils.

Rückseite microQ Keyboard



4. Rückseite microQ Keyboard

- | | |
|---|--|
| <p>❶ Stereo-External-In Buchse, um Audiosignale in den Mischer einzuspeisen.</p> <p>❷ Main Out-Buchse. Erzeugt ein Stereo-Line-Signal; zur Verbindung mit einem Mischpult oder einem Verstärker.</p> <p>❸ Sub Out 1-Buchse. Erzeugt ein Stereo-Line-Signal; zur Verbindung mit einem Mischpult oder einem Verstärker.</p> <p>❹ Sub Out 2-Buchse. Erzeugt ein Stereo-Line-Signal; zur Verbindung mit einem Mischpult oder einem Verstärker.</p> <p>❺ MIDI-In-Buchse. Zum Empfang von MIDI-Daten.</p> | <p>❻ MIDI-Thru-Buchse. Schleift die an der MIDI-In-Buchse empfangenen Daten durch.</p> <p>❼ MIDI-Out-Buchse. Sendet MIDI-Daten zu angeschlossenen Geräten.</p> <p>❽ Power-Buchse zum Anschluß eines geeigneten Netzkabels.</p> <p>❾ Stereo-Kopfhörerausgang</p> <p>❿ Control Pedal / CV In Buchse für Fuß-Pedale oder analoge Steuerspannungen.</p> <p>⓫ Halte-Pedal-Buchse zur Verbindung mit einem Sustain-Pedal</p> |
|---|--|

Inhaltsverzeichnis

Produktinformationen zur microQ Serie.....	3	Panik-Funktion	25
Waldorf Merchandising Artikel.....	4	Systemlautstärke	26
Garantiekarte.....	5	Demo Wiedergabe.....	26
Vorwort.....	7	Demo Sequenzen	26
Entwicklung	7	Der Master-Bereich	27
Besonderer Dank gilt.....	7	Auswahl von Programmen	28
Bedienelemente & Anschlüsse	8	Anwahl mit dem Auswahlrad	28
Frontseite microQ Rackversion.....	8	Schnelle Anwahl von Bänken	29
Frontseite microQ Keyboard	9	Anwahl mit den Nummerntastern	29
Rückseite microQ Rackversion	10	Zusätzliche Bankanwahl microQ Keyboard	30
Rückseite microQ Keyboard.....	11	Soundprogramm-Anwahl nach Kategorie	30
Inhaltsverzeichnis.....	12	Instrument und Soundprogramme	31
Einführung.....	14	Umschalten zwischen Instrumenten	31
Über dieses Handbuch	14	Erzeugen von Sound-Layern mit Instrumenten ..	31
Verwendete Symbole.....	14	Klänge in Sound-Layern austauschen.....	32
Kennzeichnung von Bedienelementen.....	14	Editieren von Klängen eines Sound-Layers	32
Was sollten Sie überhaupt lesen?	15	Sound-Layer ausschalten.....	32
Wenn Sie ein Synthesizer-Neuling sind	15	Umschalten der Oktavlage microQ Keyboard	32
Wenn Sie Erfahrungen mit Synthesizern haben ..	15	Verändern von Parametern	34
Wenn Sie ein Synthesie-Freak sind.....	17	Anwahl und Verändern der Bedienparameter..	34
Allgemeine Sicherheitshinweise	18	Anwahl und Verändern der Editier-Menü-	
Geeigneter Aufstellungsort	18	Parameter.....	35
Stromanschluß	18	Editierpuffer.....	36
Betrieb	18	Parameterabgleich ohne Editieren - Peek	36
Pflege.....	19	Vergleichen von Programmen - Compare	37
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	19	Verwerfen von Editierungen - Recall	38
Inbetriebnahme.....	20	Abspeichern von Programmen.....	38
Lieferumfang	20	Multi-Betriebsart.....	40
Aufstellung.....	20	Anwahl eines Instruments zur Bearbeitung	40
Anschlüsse	20	Instrument-Einstellungen	41
Audioanschlüsse	22	Multi Mixer	46
Externer Audioeingang	23	Sound Parameter.....	47
Halte-Pedalanschluß (nur mQ Keyboard).....	23	Funktionsübersicht.....	47
Kontrollpedal/CV-Eingang (nur mQ Keyboard)	23	Modulationsgeschwindigkeiten	48
Überblick	24	FM (Frequenzmodulation)	48
Speicherstruktur.....	24	Fast Modulation	48
Dynamische Leistungsverwaltung	24	Standard Modulation	50
Grundlegende Bedienung	25	Triggern von Stimmen	52
Einschalten.....	25	Sound-Editier-Menü.....	52
Ausschalten.....	25	Einführung Oszillatoren.....	55
		Oszillator-Wellenformen.....	55
		Oszillator-Bereichsebene.....	61
		Bedienparameter der Oszillator-Bereichsebene	61
		Oszillator-Editier-Menü.....	66
		Mischer/Routing-Bereichsebene	70
		Bedienparameter der Mischer/Routing-	
		Bereichsebene	70
		Mischer/Routing-Editier-Menü	71
		Einführung Filter	74
		Filter-Bereichsebene	75
		Anwahl und Editieren der Filter.....	75

Bedienparameter der Filter-Bereichsebene	75	Bedienparameter der LFO-Bereichsebene	119
Filter-Editier-Menü	78	LFO-Editier-Menü.....	120
Filter-Typen.....	79	Mod Matrix-Bereichsebene	125
Bypass.....	79	Bedienparameter der Mod-Matrix-Ebene.....	125
24dB Tiefpass und 12dB Tiefpass.....	79	Mod-Matrix-Editier-Menü.....	126
24dB Bandpass und 12dB Bandpass.....	80	Modifizier-Matrix.....	126
24dB Hochpass und 12dB Hochpass.....	80		
24dB Notch und 12dB Notch	81	Drum Map.....	129
Comb+ und Comb-	81	Drum Map Sound-Menü	129
Amp/FX/Arp-Bereichsebene	85	Globalparameter.....	131
Verstärker-Parameter der Amp/FX/Arp-Ebene ..	85	Global Menü	131
Verstärker-Menüseiten des Amp/FX/Arp-Editier-		Utility-Menü	140
Menüs.....	85		
Effekte	87	MIDI-Steuerung.....	142
Effekt-Parameter in der Amp/FX/Arp-Ebene	87	Kanalbasierte MIDI-Meldungen	142
Effekt-Parameter Amp/FX/Arp-Editier-Menüs....	87	Beeinflußung des Klangverhaltens über MIDI.....	144
Bypass.....	88	Controller als Modulationsquellen	144
Chorus	88	Veränderung von Parametern über Controller	144
Flanger.....	88	Veränderung von Parametern über SysEx	144
Phaser.....	89	Systemexklusive Datenübermittlung.....	145
Overdrive.....	90	Senden systemexklusiver Daten	145
Five FX.....	90	Empfang systemexklusiver Daten	145
Delay.....	92		
Vocoder	94	Weitere Funktionen.....	147
Reverb	98	Aktualisieren der Betriebssoftware	147
Surround Delay Typen.....	99	Löschen des internen Speicherinhaltes	147
Arpeggiator	102		
Arpeggiator-Bedienparameter in der Amp/FX/Arp-		Anhang.....	149
Bereichsebene	102	Tipps & Tricks	149
Arpeggiator-Menüseiten des Amp/FX/Arp-Editier-		Tipps zur Verbesserung der Polyphonie.....	150
Menüs.....	103	Stichwortverzeichnis	151
Schrittdaten-Parameter.....	107	Technische Daten	152
Das Tempo.....	111	Glossar	153
Hüllkurven-Bereichsebene	112	MIDI-Controller-Nummern	157
Bedienparameter der Hüllkurven-Ebene	112	MIDI Implementations-Tabelle	161
ADSR Hüllkurve.....	113	Konformitätserklärung	162
ADSR1DS2R Hüllkurve.....	114		
One Shot Hüllkurve.....	115		
Loop S1S2 Hüllkurve.....	116		
Loop All Hüllkurve.....	117		
Hüllkurven-Editier-Menü.....	118		
LFO-Bereichsebene	119		

Einführung

Über dieses Handbuch


Dieses Handbuch soll Ihnen den Einstieg im Umgang mit dem Waldorf microQ erleichtern. Darüber hinaus gibt es auch dem versierten Benutzer Hilfestellung sowie Tipps bei seiner täglichen Arbeit.

Da dieses Handbuch sowohl für die **microQ Keyboard** als auch die Rackversionen (**microQ Omega** und **microQ lite**) gültig ist, wird gesondert auf die jeweiligen Unterschiede hingewiesen. Innerhalb des Bedienhandbuchs sprechen wir aber ab jetzt nur noch vom microQ.


Der Einfachheit halber sind alle technischen Bezeichnungen in dieser Anleitung entsprechend den Parameterbezeichnungen des microQ 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.

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

 **Info** – Gibt eine kurze Zusatzinformation

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

Kennzeichnung von Bedienelementen und Parametern

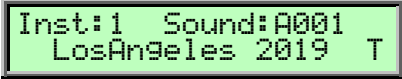
Alle Taster, Regler und Parameterbezeichnungen des microQ sind im Text durch **Fettdruck** gekennzeichnet

Beispiel:

- Drücken Sie den **Play**-Taster.

Jeder Bereich sowie die Bedienelemente besitzen die Nummern ①...⑯, welche in den Abbildungen am Anfang dieses Handbuchs erklärt werden. Die Verbindungen auf der Rückseite haben die Nummern ❶...❶. Beachten Sie bitte die Abweichungen bei der Rack- und der Keyboard-Version. Wir empfehlen Ihnen, diese Abbildungen beim ersten Kontakt mit dem Gerät griffbereit zu halten.

Die verschiedenen Betriebszustände, Parameter und Menüseiten des microQ werden mittels einer Abbildung der Anzeige veranschaulicht:



```
Inst:1  Sound:A001
LosAngeles 2019  T
```

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

Beispiel:

Semi *-12...+12*

Was sollten Sie überhaupt lesen?

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. Dies ist natürlich keine gute Entscheidung, insbesondere wenn diese Anleitung ein Waldorf-Instrument beschreibt. Damit jeder die Informationen findet, die er zum Arbeiten mit dem microQ benötigt, haben wir die nachfolgenden Zeilen verfaßt.

Wenn Sie ein Synthesizer-Neuling sind

Ist der microQ Ihr **erster oder zweiter** Synthesizer? Dann sollten Sie auf jeden Fall dieses Handbuch einmal ganz durchlesen, so wie man es mit einem guten Buch normalerweise macht. Halten Sie dieses Handbuch auch in Griffnähe, während Sie mit Ihrem microQ experimentieren. Es ist nicht notwendig alles auf Anhieb zu verstehen, aber Sie wissen dann auf jeden Fall, wo welche Themenbereiche zu finden sind. So können Sie in die Parametertiefen Ihres microQ abtauchen, behalten aber die Übersicht, sollte Ihnen die Luft kurzzeitig ausgehen.

Zusätzlich empfehlen wir Ihnen die Anschaffung eines guten Buches über Klangsynthese und Programmierung. Nach Genuß einer solchen Lektüre dürften Sie in diesem Handbuch auftauchende Fachbegriffe kaum noch abschrecken. Besonders empfehlenswerte Werke sind "Analoge Klangsynthese" von Reinhard Schmitz aus dem WIZOO-Verlag und „Synthesizer“ von Florian Anwender aus dem PPV Presse Project Verlag.

Wenn Sie schon Erfahrungen mit Synthesizern haben

Besitzen Sie **mehrere** Synthesizer und habe auch schon selbst Sounds programmiert? Dann sollten Sie zuerst die unten aufgeführten Kapitel studieren:

Bereich	Kapitel	Stichpunkte
Einführung	Sicherheitshinweise	Alle Kapitel
Aufbau und Anschlüsse	Audio Verbindungen	
Grundlegende Bedienung	Ein- und Ausschalten Panik-Funktion	
	Auswahl von Programmen	Alle Kapitel
	Instrumente und Sounds	Alle Kapitel
	Verändern von Parametern	Alle Kapitel
Multi-Betriebsart	Multi Parameter	Alle Kapitel
	Instrument-Parameter	Alle Kapitel

Soundparameter	Dynamische Leistungsverwaltung Modulationgeschwindigkeit	
	Oszillatoren	FM und FM Source Wavetable-Oszillatoren Pulsewidth PWM und PWM Source PitchMod und PitchMod Source Sync Keytrack
	Glide	Betriebsarten
	Mischer	Balance RingMod Noise / Ext. Balance N/E Select F1 / F2 Feed
	Routing	
	Filter	Anwahl der Filtertypen CutoffMod und CutoffMod Source FM und FM Source Drive Env Velo Pan PanMod und PanMod Source
	Filter Typen	Notch Comb + and Comb -
	Lautstärke	Velo AmpMod und AmpMod Source
	Effekte	Globaleffekt Mix Effekttypen
	Vocoder	Einführung Bedienung
	Arpeggiator Editier-Menü Tempo/Clock-Parameter	Alle Kapitel
	Hüllkurven	Betriebsarten ADS1DS2R Hüllkurve One Shot Hüllkurve LoopS1S2 Hüllkurve Loop All Hüllkurve
	Niederfrequenzoszillatoren (LFOs)	Sync, Delay, Keytrack, Fade, Clocked, Phase
	Mod-Matrix	alles
	Modifier	alles
	Drum-Map	alles
Globale Parameter	Global-Menü	Sysex Device ID Clock Controller Send Input Gain
MIDI-Funktionen	Kanalbasierte MIDI-Meldungen	Programwechsel-Befehle Poly Pressure-Meldungen
	Veränderung von Klangparametern über MIDI	Alle Kapitel
	Weitere Funktionen	Aktualisieren der Betriebssoftware

Empfohlene Kapitel für fortgeschrittene Anwender

Wenn Sie ein Synthie-Freak sind

Besitzen Sie mehrere Zimmer voller analoger und digitaler Klangerzeuger in allen Formen und Farben und wissen auch damit umzugehen? **Programmieren** und **modifizieren** Sie Sounds und Multis? Nennen Sie vielleicht sogar den ein oder anderen Waldorf-Synthesizer Ihr Eigen und sind mit deren grundlegender Bedienung vertraut? Dann sollten Sie die folgenden Kapitel lesen, welche die speziellen Funktionen und Möglichkeiten des microQ beschreiben.

Bereich	Kapitel	Stichpunkte
Einführung	Sicherheitshinweise	Stromanschluß
Aufbau und Anschlüsse	Externer Audio-Eingang	
Grundlegende Bedienung	Ausschalten Panik-Funktion	
	Auswahl von Programmen	
	Instrumente und Sounds	alle Kapitel
	Verändern von Parametern	alle Kapitel
Multi-Betriebsart	Multi-Parameter	Ctrl W...Z
	Instrumenten-Parameter	Instrumentauswahl zum Editieren MIDI und Status Einstellungen
Sound Parameter	Dynamische Leistungsverwaltung Modulationgeschwindigkeit	
	Oszillatoren	FM und FM Source Wavetable-Oszillatoren
	Mischer	Balance Noise / Ext. Balance N/E Select F1 / F2 Feed
	Routing	
	Filter	Anwahl der Filtertypen FM und FM Source Pan PanMod und PanMod Source
	Filter Typen	Comb + and Comb -
	Vocoder	Einführung Bedienung
	Arpeggiator Editier-Menü Tempo/Clock	alle Kapitel
	Hüllkurven	Betriebsarten ADS1DS2R Hüllkurve One Shot Hüllkurve LoopS1S2 Hüllkurve Loop All Hüllkurve
	Niederfrequenzoszillatoren (LFOs)	Sync Fade Clocked Phase
	Mod-Matrix	alle Kapitel
	Modifier	alle Kapitel
	Drum-Map	alle Kapitel
Globale Parameter	Global-Menü	Globaler MIDI-Kanal Sysex Device ID, Clock Controller Send Input Gain

Empfohlene Kapitel für Synthie-Freaks

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.

Anschluß

- Verwenden Sie ausschließlich das zum Lieferumfang gehörende Steckernetzteil- oder Kabel.
- Installieren Sie auf keinen Fall ein anderes Netzteil (microQ). Falls das mitgelieferte Netzteil 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 oder ein geeignetes Einbau-Rack (microQ).
- 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 sowohl alleine als auch 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.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes ausschließlich ein trockenes, weiche 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 der Waldorf-Music AG aus.



Lassen Sie den microQ 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 microQ gehören:

- der microQ-Synthesizer (Omega, Lite oder Keyboard)
- ein Steckernetzteil beim microQ, bzw. ein Netzkabel beim microQ Keyboard
- dieses Bedienhandbuch incl. einer Garantiekarte auf Seite 5

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 microQ für weitere Transporte aufzubewahren.



Schicken oder faxen Sie bitte unbedingt die Garantiekarte an den für Sie zuständigen Vertrieb oder die auf der Karte aufgedruckte Adresse zurück. Nur so können wir Sie über Erweiterungen und Updates informieren. Weitere angebotene Leistungen finden Sie auf der Garantiekarte.

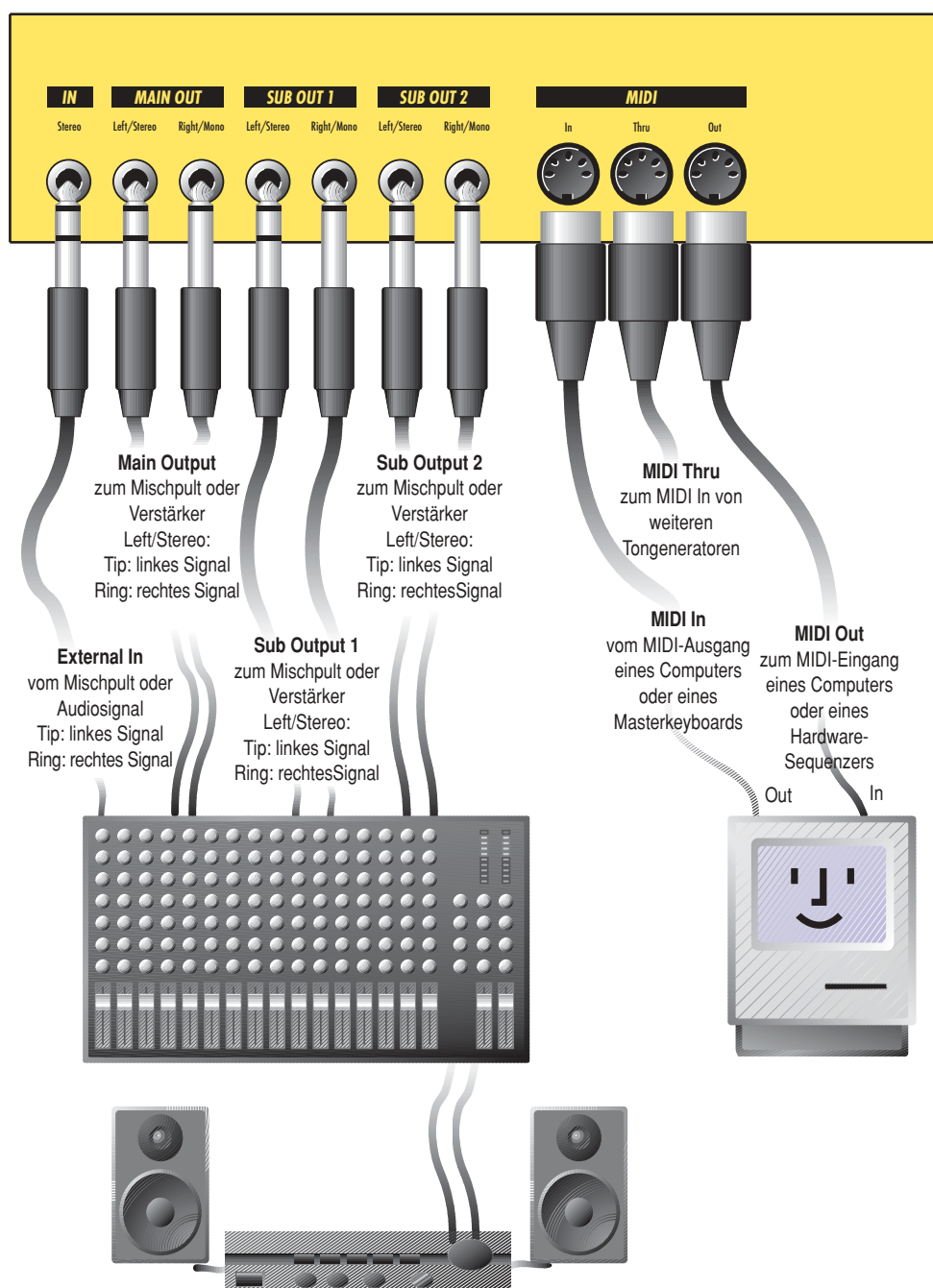
Aufstellung

Stellen Sie den microQ auf eine saubere, glatte Unterlage. Bei der Rackversion empfiehlt sich der Einbau in ein stabiles 19"-Rack. Der benötigte Platzbedarf beträgt dann 89mm, das entspricht 2 Höheneinheiten.

Anschlüsse

Um mit dem microQ arbeiten zu können, benötigen Sie: eine Netzsteckdose, ein Mischpult oder einen Verstärker sowie eine geeignete Abhöranlage oder einen Kopfhörer und bei der Rackversion zusätzlich ein MIDI-Masterkeyboard.

Sie können auch einen Computer oder Sequenzer anschließen, um die MIDI-Fähigkeiten Ihres microQ zu nutzen.



Anschlüsse microQ Rackversion

☞ **So stellen Sie die notwendigen Verbindungen her:**

1. Schalten Sie alle beteiligten Geräte aus.
2. Verbinden Sie die Audioausgänge **Main Out** ② des microQ mit dem Mischpult. Schließen Sie wahlweise auch die zusätzlichen Audioausgänge **Sub Out 1** ③ und **Sub Out 2** ④ an.
3. Um den microQ Rack spielen zu können, benötigen Sie ein MIDI-Masterkeyboard, dessen MIDI-Out-Buchse Sie mit der MIDI-In-Buchse ⑤ des microQ Rack verbinden (sofern Sie keinen Computer angeschlossen haben).
4. Wenn Sie einen Computer benutzen wollen, verbinden Sie dessen **MIDI Out** Buchse mit der **MIDI In** Buchse ⑤ des microQ und die MIDI In-Buchse mit der **MIDI Out** Buchse ⑦ des microQ.

5. Stecken Sie den Anschlußstecker des Steckernetzteils, bzw. Kabels in die **Power 8**-Buchse des microQ.
6. Verbinden Sie das Steckernetzteil bzw. den Stecker mit einer geeigneten Netzsteckdose.
7. Der microQ schaltet sich nun von selbst ein. Falls nicht, drücken Sie den **Power**-Taster ⑦.
8. Dann schalten Sie den Computer ein (falls angeschlossen), danach das Mischpult und zuletzt den Verstärker.

i Um den ordnungsgemäßen MIDI-Empfang zu testen, senden Sie MIDI-Events an Ihren microQ; die Power-LED blinkt bei jedem empfangenen MIDI-Signal. Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie die MIDI-Kabelverbindungen Ihres microQ.

Audioanschlüsse

Der microQ besitzt drei analoge Stereoausgänge, die individuell benutzt werden können. Alle Ausgänge sind abhängig von der Einstellung der Systemlautstärke. Falls Sie Ihrem Mischpult nur ein Mono- oder Stereosignal zuführen wollen, benutzen Sie die **Main Out 2**-Buchsen. Sie können jeden Ausgang wie folgt stereo oder mono betreiben:

☞ **ein Stereo-Ausgangspaar mit zwei Monokabeln:**

- verbinden Sie die linke und rechte Buchse jeweils mit einem 6,25mm-Klinken-Monokabel.

☞ **ein Stereoausgang mit einem Stereokabel:**

- Verbinden Sie nur die **Left/Stereo**-Buchse mit einem 6,25mm-Klinken-Stereokabel. Stecken Sie kein Kabel in die **Right/Mono**-Buchse des Ausgangspaares.

☞ **einen Ausgang mono anschließen:**

- verbinden Sie nur die **Right/Mono**-Buchse des Ausgangspaares mit einem 6,25mm-Klinken-Monokabel. Stecken Sie kein Kabel in die **Left/Stereo**-Buchse des Ausgangspaares.

Weiterhin besitzt der microQ einen Kopfhörer-Anschluß ⑫ (microQ Rack), bzw. ⑨ (microQ Keyboard) an den Sie einen geeigneten Stereo-Kopfhörer anschließen können. Das Ausgangssignal dieser Buchse ist identisch mit dem **Main Out**-Signal.

i Die Gesamtlautstärke des microQ läßt sich im Play-Modus mit dem linken Parameterregler unter der Anzeige einstellen. Diese Funktion arbeitet sowohl in der Single- wie auch in der Multibetriebsart.

i Wenn Sie kein Mischpult verwenden möchten, können Sie die Ausgänge des microQ auch direkt an Ihren Verstärker anschließen. Benutzen Sie dazu einen Hochpegeleingang, oftmals mit Aux oder Tape bezeichnet.

⚠ **Bevor Sie den microQ an die Stromversorgung anschließen, stellen Sie unbedingt die Lautstärke am Verstärker auf Minimum. Sie vermeiden damit Beschädigungen durch Ein- bzw. Ausschaltgeräusche. Die Audioausgänge des microQ 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 des angeschlossenen Verstärkers!**

Externer Audioeingang

Der microQ bietet einen analogen Audio-Eingang ①, über den sich ein externes Audiosignal in den Mischer einspeisen lässt. Das externe Signal kann dann in gleicher Weise mittels der Filter und der Effektsektion bearbeitet werden wie das Oszillatorsignal.

i Da sich das externe Audiosignal wie jede andere Klangquelle im microQ verhält, ist es notwendig die Verstärkerhüllkurve auszulösen um das Signal "durchzulassen". Damit dies geschieht, müssen Noten-Daten zur Klangerzeugung des microQ gesendet werden, entweder über empfangene MIDI-Noten oder den Arpeggiator. Beim microQ Omega und microQ Keyboard können Sie mit dem **Mix In to**-Parameter im **Globalmenü** ein externes Signal auch ohne Trigger direkt in die Effektsektion leiten.

Halte-Pedalanschluss (nur microQ Keyboard)

Das microQ Keyboard besitzt einen Anschluss für ein Halte-Pedal ⑩. An diesen können Sie ein sogenanntes Sustain-Pedal mit offenem Schalterzustand anschließen.

Die Haltepedal-Buchse ⑩ des microQ Keyboard besitzt einen 6,25mm-Stereo-Klinken-Eingang mit +5V am Ring. Sie können ein Haltepedal mit einem 6,25mm-Mono-Klinkenstecker anschließen.

Kontrollpedal/CV-Eingang (nur microQ Keyboard)

Das microQ Keyboard besitzt einen Eingang ⑪ für ein Kontrollpedal oder Kontrollspannungen.

Wenn ein Kontrollpedal benutzt wird, ist ein Potentiometer von 47 kOhm oder höher nötig. Fast jedes erhältliche Pedal sollte aber diese Anforderungen erfüllen. Es ist egal, in welche Richtung das Pedal wirkt, da dies im Globalmenü eingestellt werden kann.

Wenn CV benutzt wird, sollten folgende Bedingungen erfüllt werden:

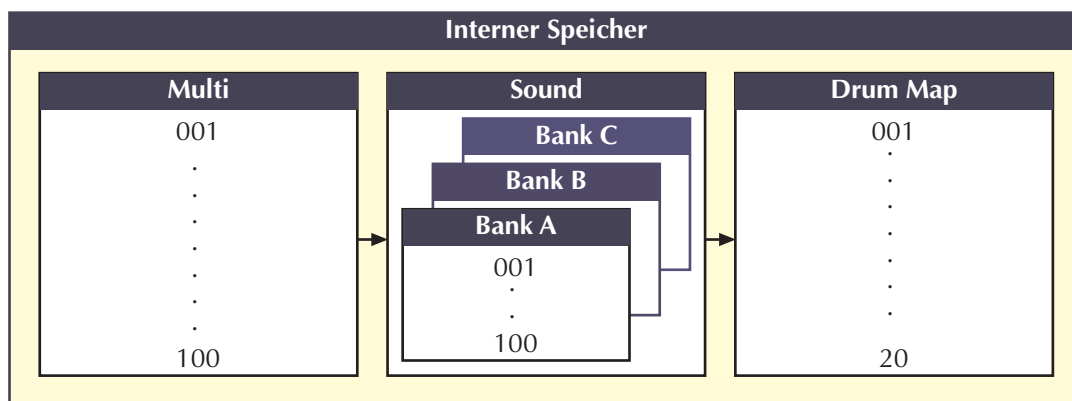
- Tip: CV In (intern verbunden mit +5V von einem 4K7 Resistor)
- Ring: intern verbunden mit +5V von einem 4K7 Resistor.
- Eingangs-Steuerspannungsbreite : 0 bis 5V

Es ist egal, ob das ankommende CV-Signal linear oder logarithmisch ist, da dies im **Globalmenü** eingestellt werden kann, ebenso der Eingangs-Offset und die Gesamtverstärkung.

Überblick

Speicherstruktur

Die Speicherstruktur des microQ ist in drei Bereiche aufgeteilt, wie in der folgenden Übersicht zu sehen ist. Alle Speicherplätze sind frei programmierbar, es gibt also keine Unterteilung in Preset- oder User-Programme.



Speicherstruktur

- 100 Multiprogramme (Multi 001...100)
Ein Multiprogramm beinhaltet die Speicherinformationen von bis zu 16 Sound-Programmen.
- 300 Sound Programme (Sound A001...C100)
Ein Sound-Programm beinhaltet die Speicherinformation über die Parametereinstellungen eines Sounds.
- 20 Drum Maps (Sound D001...D020)
Eine Drum-Map beinhaltet die Speicherinformationen von bis zu 32 Sound-Programmen, die über die Tastatur angeordnet werden können.

Dynamische Leistungsverwaltung

Der microQ arbeitet mit einer dynamischen Leistungsverwaltung. Das bedeutet, daß nicht verwendete oder deaktivierte Klangbausteine wie Oszillatoren, Filter oder Effekte keine zusätzliche Rechenzeit beanspruchen. Dadurch ist folgende Polyphonie möglich:

- beim microQ Omega auf bis zu 75 Stimmen
- beim microQ Keyboard auf bis zu 25 Stimmen
- beim microQ lite auf 12 Stimmen

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel "Soundparameter" bei den entsprechenden Parametern und in einer Übersichtstabelle im Anhang.

i Die einfache Faustregel beim microQ lautet: Je weniger komplex der Klang, desto höher die Polyphonie.

***** Im Anhang dieses Bedienhandbuchs auf Seite 150 finden Sie eine Tabelle, welche Ihnen Tipps zur optimalen Ausnutzung der Prozessorleistung Ihres microQs auflistet.

Grundlegende Bedienung

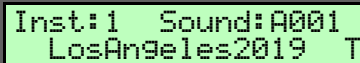
Einschalten

Der microQ ist mit einem softwaregesteuerten Netzschalter ausgestattet. Nach dem Anschluß der Stromversorgung schaltet sich der microQ selbstständig ein. So kann der microQ mittels eines Hauptnetzschalters in Ihrem Studio ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn Sie den microQ aber manuell ausschalten, können Sie ihn mit dem folgenden Vorgang wieder neu "booten".

☞ **Den microQ manuell einschalten:**

- Drücken Sie den **Power** ⑦-Taster um den microQ einzuschalten. Die Standby-Leuchtdiode erlischt. Dieser Vorgang nimmt einige Sekunden in Anspruch.

Danach wechselt die Anzeige zum Sound- oder Multiprogramm, je nachdem was Sie zuletzt angewählt hatten, bevor Sie den microQ ausgeschaltet haben. Der microQ ist nun spielbereit.



```
Inst:1 Sound:A001
LosAngeles2019 T
```

i Beachten Sie, daß wir für alle unsere Synthesizer (ausser dem microQ lite) regelmäßig neue Betriebssystem-Updates anbieten, die zusätzliche Features beinhalten. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel "Aktualisieren der Betriebssoftware" auf Seite 147.

Ausschalten

i Der microQ besitzt eine spezielle verzögerte Ausschaltfunktion, die verhindert, daß Datenverluste durch unbeabsichtigtes Betätigen des Netzschalters auftreten.

☞ **Den microQ ausschalten:**

- Drücken und Halten Sie den **Power**-Taster ⑦. Die Anzeige läßt einen Countdown von 10 bis 0 laufen:



```
Turning off: 8
```

Nachdem der Countdown abgelaufen ist, schaltet sich der microQ aus. Wenn Sie den **Power**-Taster vorher loslassen, wird der Ausschaltvorgang abgebrochen.

Panik-Funktion

Der **Power** ⑦-Taster besitzt gleichzeitig auch eine Panik-Funktion. Diese Funktion sendet einen "All Notes Off" Befehl und führt ihn gleichzeitig aus, um eventuelle Notenhänger zu beseitigen. Panik setzt auch sofort alle Hüllkurven auf ihre Ausklingphasen. Weiterhin wird auch der Arpeggiator gestoppt, wenn sich dieser im Hold-Modus befindet.

Um diese Funktion auszulösen, drücken Sie kurz auf den **Power** ⑦-Taster.


Wenn Sie die **Power** ⑦-Taste etwas länger drücken, wird die Soundausgabe unterdrückt und die Hüllkurven-Ausklingphasen abgebrochen.

Systemlautstärke

In der Play-Betriebsart dient der linke Parameterregler ⑪ unter der Anzeige als Systemlautstärkeregler. Die Lautstärkeänderungen betreffen alle Audioausgänge und auch den Kopfhörerausgang.

Demo Wiedergabe

Der microQ ist mit einigen Demo-Songs ausgestattet, die einige seiner einzigartigen Features zeigen. Diese Songs sollen Ihnen einen kurzen Einblick in den Soundcharakter dieses Gerätes geben und Ihnen demonstrieren, wie sich der microQ im "Arbeitsalltag" verhält. Um die Demo-Songs in der bestmöglichen Qualität hören zu können, sollten Sie den microQ stereo an eine gute Verstärker/Lautsprecher-Kombination angeschlossen haben. Alternativ dazu können Sie auch einen hochwertigen Kopfhörer benutzen.

 **Der Demo-Wiedergabe-Modus löscht alle Editierpuffer. Sollten Sie irgendwelche Änderungen an Sound- oder Multiprogrammen gemacht haben, speichern Sie diese bitte zunächst ab. Gespeicherte Programme werden auf keinen Fall verändert.**

Starten der Demo-Wiedergabe:

- Drücken Sie die **Multimode** und **Peek**-Taster gleichzeitig. Der microQ wechselt in den Demo-Modus.
- Drücken Sie einen der beleuchteten **Instrument**-Taster, um den entsprechenden Demo-Song zu starten oder drücken Sie den Play-Taster, um alle Demo-Songs nacheinander abzuspielen. Nach kurzer "Ladezeit" startet der Song.
- Während Sie den Demosong hören, sollten Sie die Anzeige ① betrachten.

Nachdem Sie nun einen Einblick in die Leistungsfähigkeit des microQ erhalten haben, sollten Sie den Demo-Mode verlassen und diesen einzigartigen Synthesizer auf eigene Faust erkunden.

Verlassen des Demo-Modus:


- Drücken Sie den **Peek**-Taster. Der microQ kehrt in den normalen Modus zurück.

Demo Sequenzen

Der microQ ist mit vier Demo-Sequenzen ausgestattet, die Ihnen die Möglichkeit geben, auch ohne Spielen der MIDI-Tastatur einen Klangeindruck zu bekommen.

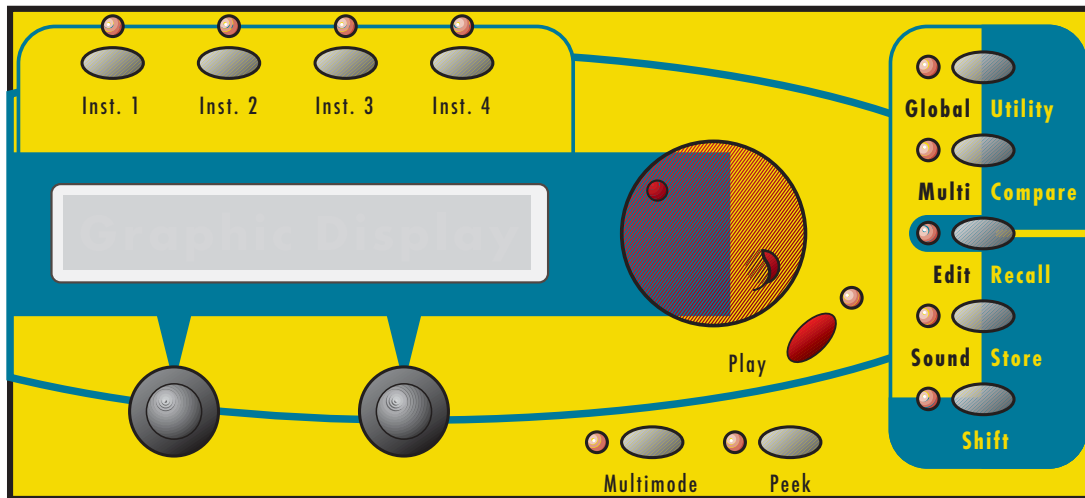
Wiedergabe einer Demo-Sequenz:

- Drücken Sie **Peek** und einen der vier **Instrumenten** ②-Taster gleichzeitig, um eine Demo-Sequenz mit dem angewählten Sound wiederzugeben.
- Drücken Sie einen anderen **Instrument** ②-Taster, um eine andere Sequenz auszuwählen.
- Durch Drehen des **Auswahlrades** ③ können Sie das Soundprogramm wechseln.
- Drücken Sie den **Power** ⑦-Taster, um die Demo-Sequenz-Wiedergabe zu stoppen. Der microQ kehrt in den normalen Modus zurück.

 Die Geschwindigkeit der abgespielten Sequenzen ist abhängig vom eingestellten Sound-Tempo. Lesen Sie hierzu auch Seite 111.

Der Master-Bereich

Hier erledigen Sie die meisten grundlegenden Operationen wie z.B. Einstellen der Globalparameter oder das Abspeichern von Sounds. Die folgende Übersicht zeigt die Parameter des Master-Bereichs im Detail:



Master-Bereich

Wie oben ersichtlich, enthält der Master-Bereich verschiedene Parameter:

- eine 2x20 Zeichen-Anzeige, die Programmnamen, Parameter und andere Mitteilungen darstellt.
- ein rotes Auswahlrad rechts neben der Anzeige zur Anwahl von Klangprogrammen oder Parameterseiten, wenn gerade ein Programm verändert wird.
- zwei Einstellregler unter der Anzeige zur Änderung der dargestellten Parameter.
- vier Taster mit Namen **Global / Utility**, **Multi / Compare**, **Edit / Recall**, und **Sound / Store**. Mit diesen Tastern ruft man die speziellen Editierseiten auf und löst zusätzliche Behelfsfunktionen aus.
- ein **Shift**-Taster um die zusätzlichen Funktionen auszuwählen, die in blauer Farbe auf das Gehäuse aufgedruckt sind.
- ein **Play / OK**-Taster. Das Drücken dieses Tasters versetzt den microQ in die Spiel-Betriebsart, um entsprechende Soundprogramme anzuwählen.
- ein **Multimode**-Taster, um die Multibetriebsart an- oder abzuwählen.
- ein **Peek**-Taster. Das Drücken dieses Tasters ermöglicht es Ihnen, Parameterwerte durch Drehen von Reglern zu überprüfen, ohne diese zu verändern.
- vier Instrumenten-Taster über der Anzeige zur Anwahl der gewünschten Instrumente.

Auswahl von Programmen

Der microQ enthält drei Arten von Programmen: Multi- und Sound-Programme sowie Drum Maps. Um diese umzuschalten, benutzen Sie das **Auswahlrad** ③ oder zusätzlich die Soundanwahl-Taster beim microQ Keyboard. Welche Programmart gerade aktiv ist, hängt davon ab, ob sich der microQ gerade in der Single- oder Multibetriebsart befindet.

Single-Betriebsart

Die Single-Betriebsart des microQ besteht aus vier sogenannten "Instrumenten", die nacheinander oder gleichzeitig gespielt werden können. So können Sie in einer Live-Situation schnell zwischen verschiedenen Instrumenten umschalten oder im Studio ohne großen Aufwand mehrere Sounds layern. Dazu später mehr. Im Moment gilt nur folgendes zu merken: Die Taster **Inst. 1...Inst. 4** ② werden benutzt, um zwischen diesen Instrumenten umzuschalten. Jedes Instrument besteht aus einem Soundprogramm, welches auf verschiedene Weise angewählt werden kann.

In der Single-Betriebsart können Sie zwischen Soundprogrammen und Drum Maps wählen. Wollen Sie eine Anordnung mit speziellen Soundprogrammen *und* einer Drum Map benutzen, verwenden Sie dazu die Multibetriebsart des microQ.

Multi-Betriebsart

Die Multi-Betriebsart des microQ kann bis zu 16 Instrumente gleichzeitig verwalten, welche einzeln über getrennte MIDI-Kanäle oder geschichtet als Layer wiedergegeben werden können. Für eine detailliertere Erklärung lesen Sie bitte das Kapitel "Multi-Betriebsart" ab Seite 40.

Anwahl von Programmen mit dem Auswahlrad

Mit dem Auswahlrad können Sie Multi-Programme in der Multi-Betriebsart und Soundprogramme und Drum Maps in der Sound-Betriebsart anwählen.

Programm-Anwahl mit dem Auswahlrad ③:

- Vergewissern Sie sich, daß die **Play**-LED leuchtet. Falls nicht, drücken Sie den **Play**-Taster im Master-Bereich.

Wenn Sie sich in der Single-Betriebsart befinden (**Multi-Betriebsart** LED leuchtet *nicht*), drücken Sie einen der Instrumenten-Taster **Inst. 1...Inst. 4** ② um den entsprechenden Sound anzuwählen. Die LED über dem Taster leuchtet dabei und die Anzeige wechselt, um das entsprechende Klangprogramm darzustellen.

Benutzen Sie das **Auswahlrad** ③ um das geeignete Klangprogramm anzuwählen. Drehen des Rades im Uhrzeigersinn erhöht die Programmnummer, Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn erniedrigt sie. Wenn Sie am Ende einer Bank angelangen, drehen Sie das **Auswahlrad** ③ weiter, um zum Beginn der nächsten Bank zu gelangen. Die einzigen Ausnahmen sind das erste Programm der ersten Bank und das letzte Programm der letzten Drum Map Bank. Die Bänke sind folgendermaßen benannt:

Soundprogramm-Bank **A** bis **C**.

Drum-Map Bank **D**.

Multiprogramm-Bank.

Die Anzeige stellt den Namen des gewählten Programmes in der unteren und dessen Programmnummer in der oberen Zeile dar (der Name der dargestellten Anzeige kann möglicherweise von dem Ihres microQ abweichen).

Single-Betriebsart:

```
Inst:1  Sound:A001
LosAngeles2019 T
```

Multi-Betriebsart:

```
Inst:1  Multi:009
Venice Beach T
```

i Drum Maps belegen die Speicherplätze 01 bis 20 der Bank D. Die Auswahl einer höheren Programmnummer ist für diese Programmart nicht möglich.

Schnelle Anwahl von Bänken

Im Play-Mode der Single-Betriebsart können Sie mittels des rechten Parameterreglers unter der Anzeige schnell die Bänke umschalten. Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn erhöht die Bank, Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn erniedrigt sie.

Anwahl der Programme mit den Nummerntastern beim microQ Keyboard

Sie können beim microQ Keyboard alternativ auch die Sound- u. Bankanwahl-taster ⑮ für die Programmanwahl verwenden. Die folgende Abbildung zeigt die Sound- u. Bankanwahl-taster:



Sound- u. Bankanwahl-taster beim microQ Keyboard

Zur Linken der zehn Nummerntaster befindet sich der **Multi/Sound**-Taster. Dieser Taster stellt den Programm-Typ ein, der durch die Nummerntaster umgeschaltet wird.

Die Eingabe einer zweistelligen Nummer wählt das entsprechende Programm in der aktuellen Bank an.

Dazu drei Beispiele:

- Eingabe von **01** ruft das Programm 001 in der aktuellen Bank auf.
- Eingabe von **99** ruft das Programm 099 in der aktuellen Bank auf.
- Eingabe von **00** ruft das Programm 100 in der aktuellen Bank auf.

Programmanwahl mit den Nummerntastern:

1. Wenn Sie sich in der Single-Betriebsart befinden (**Multi-Betriebsart** LED leuchtet *nicht*), drücken Sie einen der Instrumenten-Taster **Inst. 1...Inst. 4** ② um den entsprechenden Sound anzuwählen. Die LED über dem Taster leuchtet dabei und die Anzeige wechselt, um das entsprechende Klangprogramm darzustellen.
2. Drücken Sie den **Multi/Sound**-Taster, um die Multiprogramme entsprechend anzuwählen. Die LED neben diesem Taster leuchtet dabei auf.
3. Geben Sie eine zweistellige Nummer mit den Nummerntastern ein.

- Die Anzeige stellt den Namen des gewählten Programms in der unteren und dessen Programmnummer in der oberen Zeile dar (der Name der dargestellten Anzeige kann möglicherweise von dem Ihres microQ abweichen).

Zusätzliche Bankanwahl beim microQ Keyboard

Wie schon oben beschrieben besteht der interne Programmspeicher des microQ aus den Bänken "A" bis "C". Jede dieser Bänke enthält 100 Soundprogramme, also insgesamt 300 Sounds. In der sich anschließenden Bank D finden 20 Drum Maps Platz.

Umschalten der Programm-Bänke beim microQ Keyboard:


- Drücken und halten Sie den **Multi/Sound**-Taster.
- Benutzen Sie die vier linken Nummerntaster um die gewünschte Bank anzuwählen. Diese Taster tragen zusätzlich die Bezeichnung **Bank A** bis **Bank D**. Die Programmnummer ändert sich dabei nicht, wenn also A025 angewählt war und Sie den **Bank C** Taster drücken, wird Programm C025 eingestellt. Dies gilt nicht für **Bank D**, da diese nur 20 Drum Map-Programme enthält.
- Lassen Sie den **Multi/Sound**-Taster wieder los.

Soundprogramm-Anwahl nach Kategorie


Der microQ bietet eine besondere Funktion zur Suche nach Klängen mit ähnlichem Charakter. Wenn Sie zum Beispiel nach Flächensounds suchen, wird der microQ Ihnen nur diese Klänge anzeigen, während Sie mit dem Auswahlrاد auf "die Suche gehen". Aus diesem Grund beinhaltet der Name eines Sound-Programms im microQ zusätzlich vier Buchstaben, die seinen Klangcharakter definieren. Wie Sie diese Kategorie eingeben und abspeichern, ist im Kapitel "Abspeichern von Programmen" auf Seite 38 erläutert.

Begrenzen der Soundprogrammsuche auf eine bestimmte Kategorie:

- Drücken und halten Sie den **Shift**-Taster.
- Wählen Sie eine Kategorie mit dem **Auswahlrاد** aus. Auf der Anzeige sollte folgendes erscheinen:



- Lassen Sie den **Shift** Taster wieder los.
- Fahren Sie mit dem **Auswahlrاد** durch die Klangprogramme der gewählten Kategorie.

 Während die Kategorie-Suchfunktion aktiv ist, scannt der microQ automatisch den gesamten Speicher nach dem entsprechenden Sound-Typ. Dabei kann es zu kurzfristigen Wartezeiten kommen.

Ausschalten der Kategorie-Auswahl:

- Drücken und halten Sie den **Shift** Taster.
- Drehen Sie das **Auswahlrاد** im Uhrzeigersinn, bis die Anzeige folgendes darstellt:



- Lassen Sie den **Shift** Taster wieder los.



Die Kategorie-Auswahl verändert nicht die Programmnummern, sie filtert nur alle Klangprogramme, die nicht der gewählten Kategorie angehören. Deswegen erhöht sich die Nummer der Soundprogramme schneller, als Sie am **Auswahlrad** drehen.

Instrumente und Soundprogramme

Umschalten zwischen Instrumenten zur Änderung des Soundprogrammes

Wie bereits erklärt, enthält die Single-Betriebsart des microQ vier Instrumente, die durch die **Inst. 1...Inst. 4** ②-Taster angewählt werden können.

So lassen sich beispielsweise in einer Live-Situation schnell und einfach Soundprogramme umschalten.

Oder Sie können im Studio verschiedene Klänge durch hin- und herschalten der Instrumente ausprobieren. Dies ist auch von Nutzen in Verbindung mit MIDI, da in der Single-Betriebsart nur das gerade aktive Instrument (bzw. der Sound-Layer) auf MIDI-Daten reagiert.



Auswahl eines Instruments:

- Drücken Sie einen der **Inst. 1...Inst. 4** ②-Taster. Die LED über dem Taster leuchtet auf und die Anzeige wechselt zur Darstellung der aktuellen Instrumenten-Einstellung.
- Sie können nun das gewählte Soundprogramm des Instruments spielen.



Es gibt keine Möglichkeit die Einstellungen der vier Instrumente dauerhaft zu sichern, außer Sie erzeugen ein Multi-Programm in der Multi-Betriebsart. Sehen Sie die Instrumente also als eine Art musikalisches "Reißbrett".

Erzeugen von Sound-Layern mit Instrumenten

Neben der Anwahl von vier Instrumenten nacheinander besitzt der microQ die Möglichkeit, zwei oder mehr Instrumente zu sogenannten Sound-Layern zusammenzufassen. Dies ist sehr nützlich und ermöglicht es, komplexere Klangsichtungen ohne aufwendige Programmierung zu erzeugen. Sind Sie mit einem Sound-Layer zufrieden, so sollten Sie diesen in einem Multi nachprogrammieren, um es permanent zu speichern.



Erzeugen eines Sound-Layers durch Anwählen mehrerer Instrumente gleichzeitig:

1. Wählen Sie die Instrumente mit den Klängen aus, die Sie spielen wollen.
2. Drücken und halten Sie einen der Instrument-Taster **Inst. 1...Inst. 4** ②. Die LED über dem Taster leuchtet auf und die Anzeige wechselt zur Darstellung der aktuellen Instrumenten-Einstellung.
3. Drücken Sie kurz die weiteren Instrumenten-Taster. Die Instrumente werden dabei zu dem vorangegangenen Instrument hinzugefügt, solange Sie den dazugehörigen Taster gedrückt halten. Die entsprechenden LEDs leuchten dabei schwach auf um anzuzeigen, daß diese Instrumente hinzugefügt wurden.
4. Lassen Sie den Instrumenten-Taster, den Sie zuerst gedrückt hielten nun wieder los.
5. Die LED des zuerst angewählten Instruments leuchtet nun hell auf, während die der anderen hinzugefügten Instrumente schwach glimmen.

Klänge in Sound-Layern austauschen

Wenn Sie mit einem Klang innerhalb des Sound-Layers nicht zufrieden sind, können Sie ihn natürlich jederzeit austauschen.



Austauschen eines Klangs innerhalb eines Sound-Layers:

1. Drücken Sie den Instrumenten-Taster **Inst. 1...Inst. 4** ②, der den Klang beinhaltet, den Sie austauschen wollen.. Die LED oberhalb des Instruments leuchtet hell auf.
2. Wählen Sie nach der bekannten Methode einen anderen Klang an.

Editieren von Klängen innerhalb eines Sound-Layers

Sie können einzelne Klänge innerhalb eines Sound-Layers editieren. So lassen sich bestimmte Klänge an den Klangcharakter des Sound-Layers anpassen.



Editieren eines Klanges innerhalb eines Sound-Layers:

1. Drücken Sie den Instrumenten-Taster **Inst. 1...Inst. 4** ②, der den Klang beinhaltet, den Sie editieren wollen. Die LED oberhalb des Instruments leuchtet hell auf.
2. Jetzt können Sie den Klang mit den Bedienelementen und den zugehörigen Menüs editieren.

Sound-Layer ausschalten



Ausschalten eines Sound-Layers:

- Drücken Sie gleichzeitig alle Instrument-Taster **Inst. 1...Inst. 4** ②, die zum entsprechenden Sound-Layer gehören.
- oder
- Drücken Sie einen Instrumenten-Taster **Inst. 1...Inst. 4** ②, der nicht zum entsprechenden Sound-Layer gehört.

Umschalten der Oktavlage beim microQ Keyboard

Das microQ Keyboard besitzt eine eingebaute 3-Oktaven-Tastatur, die sowohl zum Spielen der internen Sounds als auch zur Erzeugung von MIDI-Noten für angeschlossene Geräte dient. Im Normalfall ist C1 die niedrigste Note auf der Tastatur, C3 die mittlere und C5 die höchste. Um einen weiteren Bereich abdecken zu können, läßt sich der gesamte Notenbereich der Tastatur um drei Oktaven nach oben bzw. unten verschieben. Dazu sind entsprechende Taster ⑰ vorgesehen.



So ändern Sie die Oktavlage der Tastatur

1. Drücken Sie den **Octave Down**-Taster, um die gesamte Tastatur jeweils eine Oktave nach unten zu transponieren. Die entsprechende Transponierung wird kurz in der Anzeige dargestellt.
2. Drücken Sie den **Octave Up**-Taster, um die gesamte Tastatur jeweils eine Oktave nach oben zu transponieren. Die entsprechende Transponierung wird kurz in der Anzeige dargestellt.
3. Durch gleichzeitiges Drücken von **Octave Down** und **Octave Up** gelangen Sie zur Grundeinstellung zurück, d.h. keine Transponierung der Tastatur.



So ändern Sie die Stimmung der Tastatur in Halbtönen

1. Drücken Sie **Shift + Octave Down** ein- oder mehrmals, um die gesamte Tastatur jeweils einen oder mehrere Halbtöne nach unten zu transponieren. Die entsprechende Transponierung wird kurz in der Anzeige dargestellt.
2. Drücken Sie **Shift + Octave Up** ein- oder mehrmals, um die gesamte Tastatur jeweils einen oder mehrere Halbtöne nach oben zu transponieren. Die entsprechende Transponierung wird kurz in der Anzeige dargestellt.
3. Durch gleichzeitiges Drücken von **Octave Down** und **Octave Up** gelangen Sie zur Grundeinstellung zurück, d.h. keine Transponierung der Tastatur.



Bitte beachten Sie, dass gleichzeitiger Einsatz von Oktaven- und Halbtontransponierung sich gegenseitig beeinflussen. Haben Sie zum Beispiel die Tastatur um zwei Halbtöne nach oben transponiert und stellen dann eine Oktaventransponierung von einer Oktave (=12 Halbtöne) nach oben ein, so beträgt die Gesamttransponierung nunmehr +14 Halbtöne.

Verändern von Parametern

Um ein Programm im microQ zu verändern, müssen Sie auf dessen Parameter zugreifen. Trotz seiner Kompaktheit besitzt der microQ ein äußerst durchdachtes Bedienkonzept, so daß sehr schnell jeder Parameter erreicht und verändert werden kann. Die direkte Werteingabe geschieht über die sogenannten Endlosreglern.

Die Endlosregler sind für Parameter mit veränderbaren Werten verantwortlich. Drehen eines Reglers im Uhrzeigersinn erhöht den zugehörigen Parameterwert, während Drehen entgegen des 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 den bipolaren Parametern, also Parametern mit positiver und negativer Einstellmöglichkeit, besitzt der microQ eine Mittenrasterung. Wird beim Durchfahren des Wertebereichs der Wert 0 erreicht, stoppt der Durchlauf kurz um eine Einstellung zu erleichtern.

Anwahl und Verändern von Bedienparametern

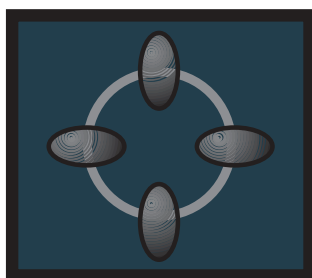
Die grundlegende Bedienung des microQ erfolgt über die Parametermatrix ⑥, auf der die wichtigsten und sinnvollsten Klangparameter aufgedruckt sind. Dabei dienen die vier Endlosregler ⑧ zur Dateneingabe der mittels der Navigations-Taster ⑤ angewählten Bereichsebene. Anhand eines einfachen Beispiels werden Sie sehr schnell die Struktur des microQ verstehen:

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



Anwahl und Verändern von Parametern der Parametermatrix:

1. Wählen Sie zunächst die entsprechende Bereichsebene (in unserem Fall **Filter**) an. Dazu drücken Sie den oberen oder unteren Navigations-Taster solange, bis die Leuchtanzeige (LED) der Filter-Bereichsebene aufleuchtet.



2. Mit dem rechten und linken Navigations-Taster können Sie nun **Filter 2** anwählen. Auch hier wird Ihnen die aktuelle Einstellung per Leuchtdiode angezeigt.
3. Mittles des zweiten Endlosreglers haben Sie nun Zugriff auf den **Resonance**-Parameter von **Filter 2**.
4. Sobald Sie den entsprechenden Regler betätigen wird die Parameteränderung zusätzlich im Anzeigenmenü dargestellt:

```
[F2 Resonance 016]
Nimm Oel!      T
```

Wollen Sie einen Alternativparameter editieren (erkennbar am blauen Aufdruck), müssen Sie vor dessen Editierung den **Shift**-Taster gedrückt halten oder kurz betätigen. In letzterem Fall deaktiviert erneutes Drücken dieses Tasters die Shift-Funktion wieder.

Sie sollten nun in der Lage sein, mittels der Navigations-Taster die sieben Bereichsebenen

Oscillator, Mixer/Routing, Filter, Amp/FX/Arp., Envelopes, LFOs und Mod Matrix

Anzuwählen und deren Parameter zu verändern.

Da für jede Bereichsebene nur die wichtigsten und sinnvollsten Parameter direkt verfügbar sind, gibt es für jeden Bereich zusätzlich ein Anzeigen-Editiermenü, welches mittels des **Edit**-Tasters in der Mastersektion aufgerufen wird und dessen zusätzliche Parameter direkt über die Anzeige editiert werden.


Anwahl und Verändern der Editier-Menü-Parameter


Für alle Bereichsebenen der Parametermatrix ist ein gesondertes Anzeigen-Editiermenü verfügbar, welches zusätzliche, nicht in der Matrix vorhandene Parameter beinhaltet. Sie erreichen diese Menüs durch Drücken des **Edit**-Tasters im Masterbereich.

Anwahl und Verändern von Parametern im Editier-Menü:

1. Wählen Sie mit den Navigations-Tastern die gewünschte Bereichebene aus. Wollen Sie beispielsweise das **Keytrack** eines der Oszillatoren ändern, wählen Sie die **Oscillator**-Bereichsebene aus.
2. Drücken Sie den **Edit**-Taster in der Mastersektion.
3. Die erste Seite des Oszillator-Editier-Menüs erscheint in der Anzeige. Wenn Sie vorher schon einige Veränderungen in diesem Menü vorgenommen haben, kann auch eine andere Seite angezeigt werden. Dies geschieht, weil der microQ sich die letzte Einstellung jedes Editier-Menüs behält:



4. Benutzen Sie das **Auswahlrad**, um die einzelnen Seiten durchzuschalten. Drehen des Rades im Uhrzeigersinn wählt die nächste Seite an, Drehen entgegen die vorherige. Sie können aber auch durch erneutes Drücken des **Edit**-Tasters zur nächsten Menü-Seite umschalten.
5. Mit den Parameter-Reglern  unter der Anzeige verändern Sie den entsprechenden Wert. Einige Menü-Seiten enthalten möglicherweise nur einen Parameter. In diesem Fall ist nur der linke Regler aktiv.
6. Drücken Sie den **Play**-Taster, wenn Sie alle Editierungen abgeschlossen haben. Sie kehren dann in den normalen Bedienmodus zurück.

 Während Sie sich in einem Anzeige-Menü befinden, können Sie selbstverständlich in der Parametermatrix weiterhin Änderungen vornehmen.

Zusätzlich zum **Edit**-Taster finden Sie im Master-Bereich noch drei andere Taster, die Ihnen weitere Funktionen bieten:

- Die **Global**-Parameter bestimmen grundlegende Einstellungen des microQ. Sie gelten für alle Programme.
- Die **Multi**-Parameter gehören zu einem Multi-Programm. Sie bestimmen die gemeinsamen Einstellungen für alle Instrumente des Multi-Programms. Diese Parameter sind nur in der Multi-Betriebsart zugänglich.

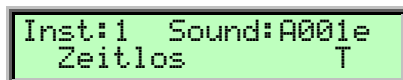
- Die **Sound**-Parameter gehören zu einem Sound-Programm. In der Sound-Betriebsart wird das gerade ausgewählte Programm bearbeitet. In der Multi-Betriebsart wird das Programm des gerade ausgewählten Instruments bearbeitet. Hier können Sie auch die Parameter einer **Drum Map** bearbeiten.

Zum Einstellen dieser Parameter gehen Sie vor wie beim Verändern der Editier-Menü-Parameter.

Wenn Sie alle Einstellungen beendet haben, sollten Sie das Programm abspeichern. Lesen Sie hierzu das Kapitel "Abspeichern von Programmen" auf Seite 38.

Editierpuffer

Sobald Sie ein Programm im microQ bearbeiten, wird dieses automatisch in einen sogenannten Editierpuffer kopiert. Erst wenn Sie mit der **Speicherfunktion (Store)** das Programm sichern, wird der Inhalt des Editierpuffers zurück in den internen Speicher geschrieben. In der Anzeige erscheint ein **e** hinter dem Namen jedes Programms, welches sich zur Zeit in einem Editierpuffer befindet:



Der microQ besitzt verschiedene Editierpuffer, je nachdem, welche Art von Programm Sie gerade bearbeiten:

- 1 Multi-Editierpuffer:
Dieser Puffer beinhaltet das zur Zeit angewählte Multi in der Multi-Betriebsart.
- 1 Drum Map-Editierpuffer:
Dieser Puffer beinhaltet die zur Zeit editierte Drum Map in der Single- oder Multibetriebsart.
- 16 Sound-Editierpuffer:
Jeder Puffer beinhaltet einen editierten Klang.

i Die Editierpuffer werden nicht gelöscht, sobald Sie ein anderes Programm anwählen. Sie können also jederzeit zurück zu einem editierten Programm gehen, um dieses weiter zu bearbeiten. Sie "verlieren" allerdings einen Editierpuffer automatisch, wenn alle anderen Puffer dieses Typs in Benutzung sind und Sie mit dem Editieren eines zusätzlichen Programms beginnen. Dabei wird dann der älteste Puffer gelöscht, um Platz für den neuen zu schaffen.

⚠ Beachten Sie bitte, daß alle Editierpuffer gelöscht werden, wenn Sie den microQ ausschalten. Benutzen Sie daher die **Speicherfunktion** möglichst bald, nachdem Sie alle Bearbeitungen abgeschlossen haben.

Parameterabgleich ohne Editieren – Peek

Der microQ bietet Ihnen einen speziellen Modus zum Überprüfen von Parameterwerten ohne diese zu verändern.

☞ Überprüfen von Parametern ohne Editierung:

- Drücken Sie den **Peek**-Taster im Master-Bereich. Die LED links neben dem Taster leuchtet auf.
- Wenn Sie nun einen Regler drehen, wird sein aktueller Wert in der Anzeige dargestellt (je nachdem, welche Bereichebene angewählt ist). Drehen Sie beispielsweise den **Detune**-Regler der Oszillator-Bereichsebene, sollte die Anzeige folgendes darstellen (eventuell einen anderen Wert):



3. Nach einiger Zeit (je nach Einstellung des Popout-Time-Parameters im Global-Menü) kehrt die Anzeige zu Ihrer normalen Funktion zurück. Sie können weitere Parameter in der gleichen Weise überprüfen, auch die der verschiedenen Editier-Menüs. Wählen Sie hierzu erst die entsprechenden Bereichsebene aus, betätigen den **Edit**-Taster und blättern mit dem Auswahlrads oder dem **Edit**-Taster durch die Seiten. Diese Funktion gilt auch für alle Anzeigen-Menüs der **Global**, **Multi** oder **Sound**-Taster.
4. Drücken Sie den **Peek**-Taster erneut, um diesen Modus zu beenden. Die LED neben dem Taster schaltet sich aus.


i Wenn Sie innerhalb einer bestimmten Zeit keine Parameter überprüfen, schaltet sich die Peek-Funktion automatisch aus.

Vergleichen von Programmen - Compare

Die Compare-Funktion ermöglicht den Vergleich des veränderten Programms mit dem Originalzustand vor der Bearbeitung.

Benutzen der Compare-Funktion:

1. Wählen Sie die Programmart des zu vergleichenden Programms aus:
 - Wollen Sie einen **Sound** vergleichen, wählen Sie die Single-Betriebsart oder eines der **Edit**-Menüs aus.
 - Wollen Sie ein **Multi** vergleichen, wählen Sie die **Multi**-Betriebsart aus.
 - Wollen Sie eine **Drum Map** vergleichen, wählen Sie eine DrumMap oder das **Drum-Map-Edit-Menü** aus.
2. Drücken Sie **Shift + Compare**.
3. In der Anzeige erscheint nun ein **c** hinter der Programmnummer:



4. Sie hören nun beim Spielen des microQ die unbearbeitete Version des Programms.
5. Drücken Sie die **Shift + Compare**-Taster erneut.
6. Das **c** in der Anzeige wechselt wieder zu **e**. Die bearbeitete Programmversion ist nun wieder aktiv.

i Beachten Sie bitte, daß Sie keinerlei Parameter verändern können, solange die Compare-Funktion aktiviert ist. Sie können sich lediglich die Originaleinstellungen anschauen und anhören. Wenn Sie ein neues Programm anwählen, solange Compare aktiviert ist, wird die Compare-Funktion automatisch beendet. Jeder Editierversuch wird folgendermaßen in der Anzeige dargestellt:

[Compare active]

Verwerfen von Editierungen - Recall

Sie können die vorgenommenen Bearbeitungen jederzeit verwerfen und den ursprünglichen Zustand wiederherstellen.

☞ **So verwerfen Sie die vorgenommenen Änderungen:**

1. Wählen Sie den Programmtyp aus, den Sie wiederherstellen möchten:
 - Wenn Sie einen **Sound** wiederherstellen möchten, wählen Sie **Play** oder eines der **Edit**-Menüs aus.
 - Wenn Sie ein **Multi** wiederherstellen möchten, wählen Sie **Multi** aus.
 - Wenn Sie eine **Drum Map** wiederherstellen möchten, wählen Sie eine DrumMap oder das **Drum-Map-Edit-Menü** aus.
2. Betätigen Sie die **Shift + Recall**-Taster gleichzeitig.
3. Das **e** oder **c** in der Anzeige hinter dem Programmnamen wird gelöscht.
4. Alle Editierungen sind jetzt verworfen und der Originalzustand des jeweiligen Programmtyps ist wiederhergestellt.

Abspeichern von Programmen - Store

Nachdem Sie die gewünschten Veränderungen am Programm vorgenommen haben, sollten Sie es zur weiteren Verwendung abspeichern. Alle Programmplätze innerhalb des microQ stehen dabei zur Verfügung. Die Art des gespeicherten Programms hängt von der Betriebsart ab, in der Sie sich befinden, während der Speichervorgang ausgelöst wird.

☞ **So speichern Sie ein Programm:**

1. Wählen Sie den Programmtyp aus, die Sie abspeichern möchten:
 - Wenn Sie einen **Sound** abspeichern möchten, wählen Sie **Play** oder eines der **Edit**-Menüs aus.
 - Wenn Sie ein **Multi** abspeichern möchten, wählen Sie **Multi** aus.
 - Wenn Sie eine **Drum Map** abspeichern möchten, wählen Sie das **Drum-Map-Edit-Menü** aus.
2. Betätigen Sie die **Shift + Store**-Taster gleichzeitig, um die Speicherfunktion aufzurufen.
3. In der Anzeige erscheint eine Seite, auf der Sie den gewünschten Speicherplatz und den Namen des Programms eingeben können:

Store Sound to A001
01[Nimm Oel! T]

4. Benutzen Sie das Auswahlrads, um den gewünschten Speicherplatz zu wählen. Der vom microQ vorgeschlagene Speicherplatz ist der zuletzt angewählte. Sie können aber das Programm auch auf einem anderen Platz abspeichern. In diesem Fall wird in der Anzeige kurz der Name des entsprechenden Sound-Programms angezeigt, so daß Sie überprüfen können, ob Sie diesen Sound überschreiben wollen.

5. Ändern Sie nach Wunsch den Programmnamen. Wählen Sie mit dem linken Parameterregler ein Zeichen an, um es mit dem rechten Parameterregler bei Bedarf zu ändern. Sie können für den Namen bis zu 16 Zeichen eingeben.
6. Wenn sich der Cursor auf dem 16. Zeichen befindet, gelangen Sie durch eine Drehung des linken Parameterreglers nach rechts auf eine zweite Menüseite (siehe Anzeige unten), auf der Sie die Kategorie des Sounds einstellen oder ändern können. Wir empfehlen Ihnen, diese Funktion unbedingt zu nutzen, da Sie Ihnen das Anwählen und Finden von geeigneten Klängen erleichtert. Zur „Soundprogramm-Anwahl nach Kategorie“ lesen Sie bitte das entsprechende Kapitel auf Seite 30.



Store Sound to A001
01[Pad] <-category

7. Betätigen Sie erneut **Shift + Store** gleichzeitig, um das Programm auf dem gewählten Speicherplatz dauerhaft zu sichern.

⚠ 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, Multis und Drum Maps machen. Wenn Sie die Werksprogramme des microQ wiederherstellen wollen, können Sie diese als Standard MIDI-File von unserer Webseite herunterladen.

Das Programm ist nun gespeichert. Durch diesen Vorgang wird der Edit- bzw. Compare-Status des Programms aufgehoben.

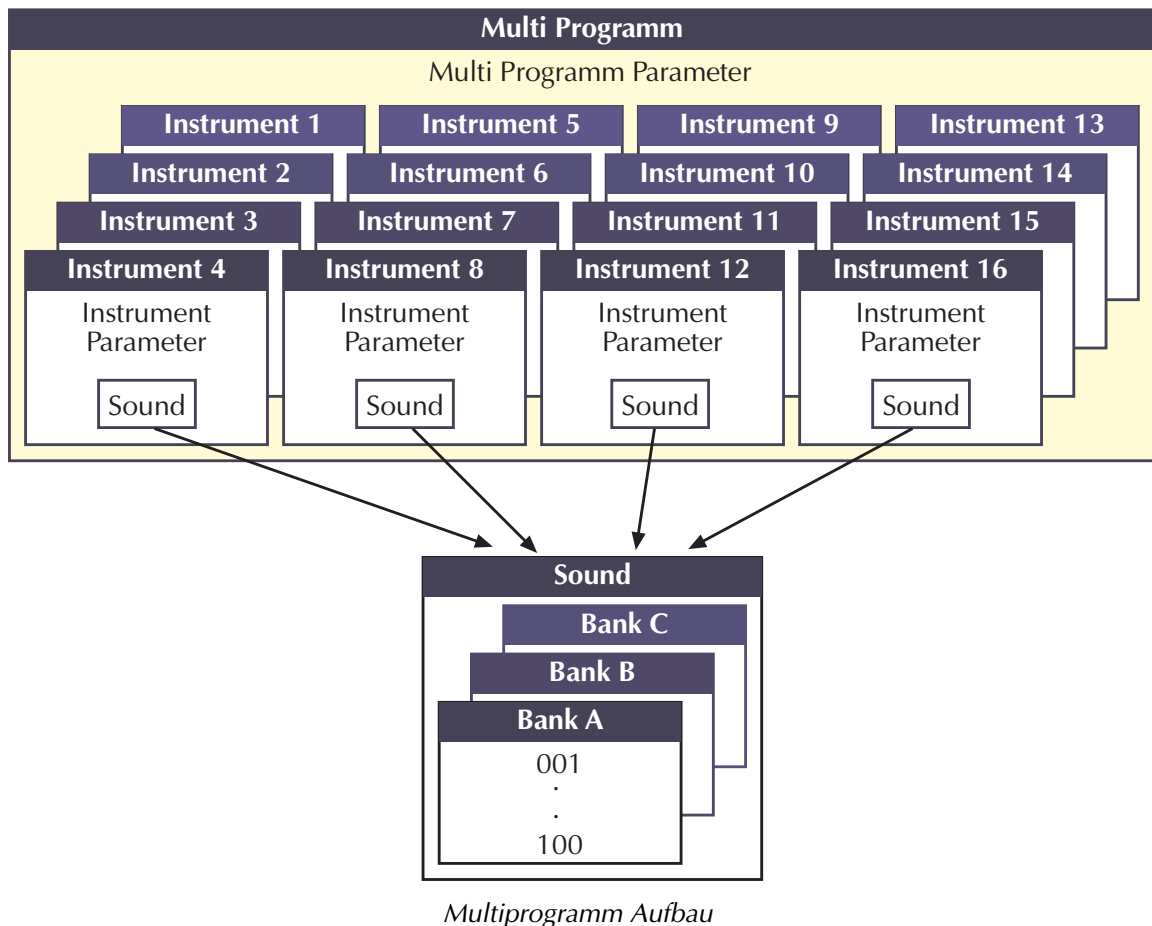
Vor dem abschließenden Betätigen von Schritt 6 kann der Speichervorgang durch Drücken einer beliebigen anderen Taste abgebrochen werden.

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

Multi-Betriebsart

Der Waldorf microQ besitzt einen 16fachen Multi-Mode. Sobald Sie umfangreiche Layer für eine Live-Performance nutzen oder Mehrspur-Sequencing im Studio machen wollen, sollten Sie sich Ihre eigenen Multi-Programme zusammenstellen, um schnell zwischen verschiedenen Einstellungen wechseln zu können.

Nur ein Multi-Programm bietet die verschiedensten Möglichkeiten für Sound- und MIDI-Kanaleinstellungen sowie Routing des Audiosignals. Die folgende Grafik zeigt den Aufbau eines Multi-Programms:




i Das Einrichten eines Multi-Programms bedeutet zunächst Programmieraufwand, wie es bei allen Synthesizern nötig ist. Sie sollten sich aber nicht davor scheuen, da dies die Arbeit mit Ihrem microQ gerade im Live- und im Studiobetrieb um ein Vielfaches erleichtert.

Auswahl eines Instruments zur Bearbeitung

Bevor Sie Änderungen an den Parametern eines Instruments vornehmen, müssen Sie auswählen, auf welches der Instrumente sich die Editierungen beziehen. Die Multi-Betriebsart des microQ stellt 16 Instrumente zur Verfügung, die bei Bedarf alle gleichzeitig über MIDI gespielt werden können. Die 16 Instrumente sind in vier Bänken mit jeweils vier Instrumenten organisiert.

 **Auswahl eines Instruments:**

1. Drücken Sie **Shift + Inst. 1...4** , um die gewünschte Bank auszuwählen.

2. Drücken Sie den entsprechenden **Inst. 1...4**-Taster ②, um das gewünschte Instrument auszuwählen.

oder

1. Drücken und Halten Sie den **Multimode**-Taster.
2. Durch Drehen des roten Auswahlrades können Sie das gewünschte Instrument anwählen.

Wenn der Play-Mode aktiviert ist, stellt die Anzeige die Nummer des angewählten Instruments im linken oberen Bereich dar:

```
Inst:4  Multi:001
Sequencer Multi
```

Die Instrumente sind logischerweise von **1...16** durchnummeriert. In der obenstehenden Anzeige ist demnach Instrument 4 angewählt. Wollen Sie zum Beispiel Instrument 12 anwählen, so müssen Sie mittels **Shift + Inst. 3** ② zunächst Bank 3 anwählen und dann mit dem Taster **Inst. 4** ② auf Instrument 12 schalten.

Wenn eine der Instrument-Parameter-Seiten angewählt ist, wird die Nummer des gerade aktiven Instruments in der rechten oberen Ecke der Anzeige dargestellt:

```
Channel | Status  4
global  | On
```

i Verwechseln Sie nicht Instrumente mit MIDI-Kanälen. Natürlich können Sie ein Multi-Programm benutzen, dessen MIDI-Empfangskanäle der jeweiligen Instrumentennummer entsprechen (was für den Sequenzerbetrieb im Studio auch sinnvoll ist), jedoch können einige oder sogar alle Instrumente durchaus den gleichen MIDI-Kanal benutzen. Bitte lesen Sie die Beschreibung weiter unten, die das Einstellen der MIDI-Kanäle erklärt.

☞ Aufruf der Parameter-Seiten im Multi-Menü:

1. Vergewissern Sie sich, daß die **Multimode** LED leuchtet und dessen Betrieb anzeigt.
2. Drücken Sie den **Multi**-Taster im Master-Bereich. Die Anzeige wechselt zur den **Multi** oder **Instrument**-Parametern, je nachdem welche Seite zuletzt aktiviert gewesen ist.
3. Mit dem Daten-Auswahlrads können Sie zu den einzelnen Menü-Seiten wechseln. Alternativ schaltet auch Drücken des **Multi**-Tasters die Menü-Seiten weiter.

Instrument-Einstellungen

Die Instrument-Parameter bestimmen die individuellen Einstellungen jedes Instruments eines Multi-Programms. Sie bieten die Wahl eines Audio-Ausgangs für jeden Sound, Transponierung oder Stimmung, Auswahl des Tastaturbereichs und der Anschlagstärke.

Sound Bank und Nummer

A...D 001...100

Jedes Instrument ist "Platzhalter" für einen Sound im Speicher des microQ. Die Anzeige stellt den Soundnamen in der oberen Zeile, die Soundbank und -nummer in der unteren Zeile dar:

```
[Nimm Oel!      T ]1
Bank: A sound: A001
```



Auswahl eines Sounds innerhalb eines Instruments: [

- Drehen Sie den **linken Parameterregler** um die *Bank A...D* auszuwählen, innerhalb der sich der gewünschte Sound befindet.
- Drehen Sie den **rechten Parameterregler** um den entsprechende Sound anzuwählen.



In einem Multi-Programm kann nur eine Drum Map gleichzeitig benutzt werden. Wenn Sie einem Instrument eine Drum Map zuweisen, wird ein anderes Instrument, welches eine Drum Map enthält, automatisch auf die normale Soundprogrammverwaltung zurückgesetzt.

```
Volume  !Panning 1
100     ! center
```

Volume

000...127

Volume bestimmt die Gesamtlautstärke für das Instrument.



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.

Panning

left 64...center...right 63

Bestimmt die Position des angewählten Instrumentes 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*.

Mit dieser Funktion können Sie die Stereoausgänge des microQ als Einzelausgänge nutzen, indem Sie ein Instrument entweder ganz nach rechts oder ganz nach links platzieren.



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

```
Channel !Output 1
01      !Main Out
```

Channel

global, omni, 1...16

Channel bestimmt den MIDI-Kanal für das ausgewählte Instrument. Dieser MIDI-Kanal sendet und empfängt MIDI-Meldungen für das Instrument, wenn dessen **Status** auf *Midi* 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 microQ 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 microQ bei einem Mehrspur-MIDI-Playback mit einem Software Sequenzer.

Output

Main Out, Sub Out 1, Sub Out 2, FX1, FX2, FX3, FX4, Aux

Output bestimmt den Audioausgang des gewählten Instruments. Die Instrumente **1** bis **4** können ausschließlich den physikalischen Ausgängen zugewiesen werden, die Instrumente **5** bis **16** können zusätzlich auf die Effektbusse der Instrumente **1** bis **4** geroutet werden.

Diese Einstellmöglichkeit gilt nicht für Drum Maps, da schon jeder Sound einer Drum Map jedem Ausgang oder Effektbus zugewiesen werden kann.

- *Main Out* bedeutet, daß das gewählte Instrument über die **Main Out ②**-Buchse erklingt.
- *Sub Out1* bedeutet, daß das gewählte Instrument über die **Sub Out 1 ③**-Buchse erklingt.
- *Sub Out2* bedeutet, daß das gewählte Instrument über die **Sub Out 2 ④**-Buchse erklingt.
- *FX1...FX4* (nur für die Instrumente **5** bis **16** möglich) bedeutet, daß das Signal des ausgewählten Instruments über den entsprechenden Effektbus der Instrumente **1** bis **4** geroutet wird und dann am jeweiligen physikalischen Audioausgang erscheint.
- *aux* bedeutet, daß das gewählte Instrument über den internen Audio-Bus geleitet wird. So können Sie das Audiosignal dieses Instrumentes zum Beispiel als Analysesignal für den Vocoder oder als Eingangssignal für den Ringmodulator der 5FX nutzen. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel "Effekte" auf Seite 91 und 94.

i Die Instrumente **1** bis **4** stellen die Effekte zur Verfügung, die im angewählten Multi-Programm benutzt werden. Alle anderen Instrumente werden ohne Effekte gespielt, es sei denn, sie sind einem der Effektbusse *FX1...FX4* zugewiesen. In diesem Fall nutzen diese Instrumente den gleichen physikalischen Audio-Ausgang des entsprechenden Instruments **1** bis **4**.

i Wenn Sie bei einem Instrument *aux* als **Output** gewählt haben, erscheint dessen Audiosignal nicht an den physikalischen Ausgängen.

Status

Midi, Off

```
Status 1
Midi
```

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

- *Off* bedeutet, daß das angewählte Instrument ausgeschaltet ist.
- *Midi* bedeutet, daß das angewählte Instrument über MIDI gespielt werden kann.

```
FX1 Mix ! FX2 Mix
064 ! 000
```

FX1/2 Mix

000...127

FX1 und FX2 Mix bestimmen das Lautstärkeverhältnis zwischen dem Original- und dem Effektsignal des angewählten Instruments. 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 Ausgängen.

i FX1 Mix kann nur für die Instrumente 1...4 eingestellt werden. FX2 Mix ist für alle 16 Instrumente verfügbar. Die Zuweisung für FX2 läßt sich im Globalmenü einstellen. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel „Globalmenü“ auf Seite 134.

```
Transpose|Detune  1
+00      |      +00
```

Transpose -48...+48

Erlaubt die Transponierung des Instruments 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 Instrumente 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.

```
LowVelo |HiVelo  1
001     |      127
```

LowVelo 001...127

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

HiVelo 001...127

HiVelo ist das Gegenteil zu **LowVelo**. Nur Noten mit einer Anschlagstärke kleiner oder gleich des eingestellten Wertes werden gespielt. Setzen Sie diesen Parameter auf 127, um diese Funktion auszuschalten

```
LowKey  |HighKey  1
C-2     |      G8
```

LowKey C-2...G8

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

HighKey C-2...G8

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

Ctrl W...Ctrl Z 0...120

```
Ctrl W | Ctrl X  1
002 (02) | 004 (04)
```

```
Ctrl Y | Ctrl Z  1
011 (0B) | 012 (0C)
```

Diese Parameter definieren die MIDI Controller, die als Modulationsquellen für Sounds innerhalb des gewählten Multi-Programms eingesetzt werden können. Sie können zu diesem Zweck vier Controller, W, X, Y und Z definieren. Jeder Wert entspricht einer MIDI Controller Nummer, die innerhalb der Modifier-Funktionen oder der Modulationsmatrix als Modulationsquellen eingesetzt werden können. Die größtmögliche Controller Nummer ist 120, da alle Nummern darüber für andere Zwecke reserviert sind. In der Anzeige werden die Controller Nummern in Klammern zusätzlich hexadezimal dargestellt.

i Die wichtigsten Sound-Parameter des microQ 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 microQ den entsprechenden Sound-Parameter Controller aus und verwendet diesen ausschließlich für die Ctrl W...Ctrl Z.

Das ist wichtig, wenn Sie Sound 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.

Multi Volume 0...127

```
Multi Volume  1
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.

i **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.

Multi Tempo 40...300

```
[Multi Tempo 120]
```

Multi Tempo erlaubt die Festlegung eines gemeinsamen Tempos für alle Instrumente im angewählten Multi-Programm. Das betrifft alle Arpeggiatoren und alle LFOs, die auf *clocked* eingestellt sind. Für weitere Informationen lesen Sie hierzu bitte "Das Tempo" auf Seite 111.

i Das **Multi Tempo** wird über den **Tempo**-Parameter in der **Amp/FX/Arp.**-Bereichsebene des microQ eingestellt, so dass es keinen gesonderten Eintrag im **Multi**-Parameter-Menü gibt.

Multi Mixer (nicht beim microQ lite)



Mit dem Multi Mixer lassen sich schnell die Lautstärken, Panoramaeinstellungen und Effektanteile aller 16 Instrumente anzeigen und graphisch ändern. Sie finden den Multi Mixer im Multimenü hinter der Multi Volume-Seite. Die 16 horizontalen Segmente stehen für die 16 verfügbaren Instrumente der Multibetriebsart. Dabei zeigt ein kleiner „Cursor“ unter dem entsprechenden Segment das zur Zeit ausgewählte Instrument an. Mit dem **Auswahlrad** können Sie zwischen Level- und VU-Modus wechseln.

Level-Modus

Im Level-Modus lassen sich schnell und übersichtlich die u.a. Parameter der 16 Multi-Instrumente überprüfen und editieren. Mit dem linken Parameter-Regler unter der Anzeige wählen Sie den gewünschten Parameter aus, mit dem rechten Parameter-Regler ändern Sie dessen Wert. Sie können graphisch jederzeit die Werte aller 16 Instrumente vergleichen. Zur Verfügung stehen die folgenden Parameter:

- *VOL* zeigt die aktuelle Lautstärke der Multi-Instrumente an und kann stufenlos von 0...127 eingestellt werden.
- *FX1* zeigt den aktuelle FX1-Mix der Multi-Instrumente an und kann stufenlos von 0...127 eingestellt werden.
- *FX2* zeigt den aktuelle FX2-Mix der Multi-Instrumente an und kann stufenlos von 0...127 eingestellt werden.

VU-Modus

Der VU-Modus stellt graphisch alle eingehenden MIDI-Signale mit ihrer aktuellen Lautstärke in Balkenform dar, ähnlich der Anzeige eines Analyzers. So können Sie auf einen Blick ermitteln, welche Instrumente MIDI-Daten empfangen. Natürlich lassen sich auch im VU-Modus weiterhin die Parameter des Multi Mixers editieren. Zusätzlich zu den Parametern des Level-Modus stehen dabei die folgenden Parameter zur Verfügung:

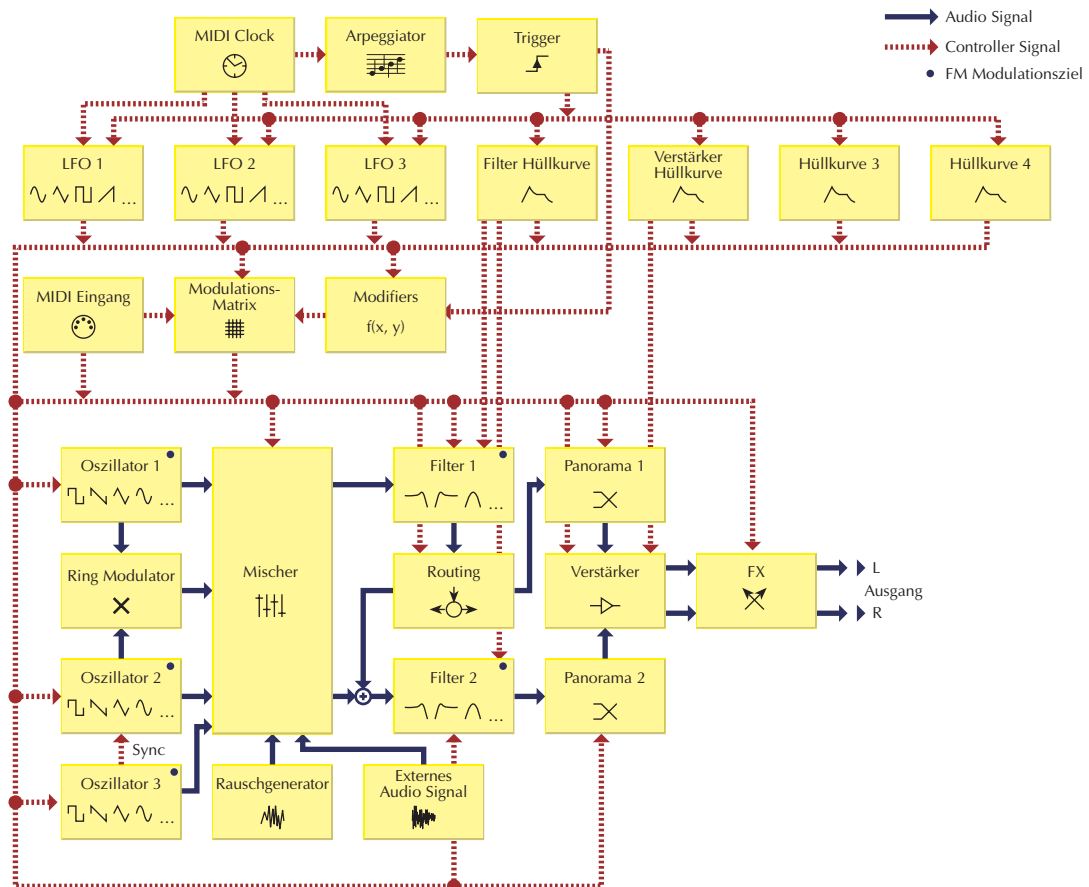
- *PAN* stellt die aktuelle Panoramaposition des angewählten Instruments stufenlos von L64...Ctr...R63 ein.

* Der Multi Mixer lässt sich beim Live-Einsatz des microQ sehr gut einsetzen, um schnell und gezielt Instrumente einzublenden oder stummzuschalten.

Sound Parameter

Funktionsübersicht

Der Waldorf microQ besitzt eine Vielzahl klangformender Bausteine. Die nachfolgende Übersicht soll das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten veranschaulichen:



Blockdiagramm für Sound-Programme

Man erkennt, daß der Waldorf microQ im wesentlichen aus zwei verschiedenen Arten von Bausteinen aufgebaut ist:

- Klangerzeugung und -bearbeitung:**
 Oszillatoren, Ring Modulator, Rauschgenerator, externes Audio Signal, 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 alternative Wellenformen. Im nachfolgenden Mischer wird das Ausgangssignal der Oszillatoren zusammengeführt. Rauschen und externe Audiosignale können ebenfalls hinzugemischt werden. Die Filter formen anschließend den Klang, indem sie verschiedene Spektralanteile dämpfen oder anheben. Es folgt der Verstärker, der die Gesamtlautstärke und die Panoramaposition bestimmt, sowie die nachgeschaltete Effekteinheit, die dem Signal beispielsweise Chorus, Flanger oder Delay hinzufügt.
- Modulatoren:**
 LFOs, Hüllkurven, Modifier, Modulations-Matrix.
 Aufgabe der Modulatoren ist es, durch Beeinflussung (Modulation) der Klangerzeugungs-Bausteine, dem Klang eine Dynamik zu verleihen. Die Niederfrequenz-Oszillatoren (LFOs)

dienen dabei der Erzeugung periodischer Wellenformen, die Hüllkurven zur Erzeugung von 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.

Modulationsgeschwindigkeiten


Der microQ bietet drei Modulationsgeschwindigkeiten an: *FM*, *Fast Modulation* und *Standard Modulation*. Diese Aufteilung bietet ein Maximum an Flexibilität bei der Klangprogrammierung. In den nachfolgenden Kapiteln finden Sie ausführlichere Informationen über den Umgang mit den Modulationsgeschwindigkeiten.

FM (Frequency Modulation)

FM (Frequenzmodulation) ist die schnellste verfügbare Modulationsgeschwindigkeit. Diese Berechnung wird für jedes "Sample" getrennt durchgeführt, also 48000 mal in der Sekunde (48kHz). Fünf klangformende "Module" des microQ bieten die Möglichkeit zur FM, die drei Oszillatoren und die zwei Filter. Wenn Sie sich die Liste der verfügbaren Modulationsquellen anschauen, werden Sie feststellen, daß es nur Quellen gibt, deren Modulation mit Sample-Geschwindigkeit auch Sinn macht. Das betrifft die Oszillatoren selbst, Rauschen, die LFOs und die Hüllkurven. Es wurde bewußt auf Quellen wie Modulationsrad oder Anschlagstärke verzichtet, da deren Werteänderung im Vergleich zu einem Oszillator, der Frequenzen von beispielsweise 10 kHz erzeugt, sehr langsam vonstatten geht. Die folgende Tabelle zeigt alle verfügbaren 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

FM Quellen

 **FM** ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann.

Fast Modulation

Obwohl diese Berechnung nicht die *Sample* Geschwindigkeit erreicht, findet die Fast Modulation trotzdem im *hörbaren* Bereich statt: mehr als 5000 Mal pro Sekunde (>5kHz). Die meisten Modulationsquellen im microQ arbeiten mit dieser Geschwindigkeit. Die folgende Tabelle listet alle voreingestellten Fast Modulationsziele auf:

voreingestelltes Modulationsziel:	Beschreibung:
Oscillator PitchMod	Tonhöhenmodulation aller drei Oszillatoren gleichzeitig
Oscillator 1 PWM	Pulsbreitenmodulation von Oszillator 1
Oscillator 2 PWM	Pulsbreitenmodulation von Oszillator 2
Oscillator 3 PWM	Pulsbreitenmodulation von Oszillator 3
Filter 1 CutoffMod	Filterfrequenzmodulation von Filter 1
Filter 1 Env	Hüllkurvenauslenkung der Frequenz von Filter 1
Filter 1 Velo	Hüllkurvenanschlagsverhalten der Frequenz von Filter 1
Filter 1 PanMod	Panoramamodulation des Ausgangs von Filter 1
Filter 2 CutoffMod	Filtereckfrequenzmodulation von Filter 2
Filter 2 Env	Hüllkurvenauslenkung der Frequenz von Filter 2
Filter 2 Velo	Hüllkurvenanschlagsverhalten der Frequenz von Filter 2
Filter 2 PanMod	Panoramamodulation des Ausgangs von Filter 2
Amplifier AmpMod	Lautstärkenmodulation (AM)
Amplifier Volume	Ausgang in Abhängigkeit der Verstärkerhüllkurve

Voreingestellte Modulationsziele

Zusätzlich zu den voreingestellten Fast Modulationen bietet der microQ acht unabhängige Modulationszuordnungen, die mit derselben Geschwindigkeit arbeiten: die Fast Modulations-Matrix. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht aller verfügbaren Modulationsziele innerhalb der Fast Modulations-Matrix:

Fast Modulations Matrix-Ziel:	Beschreibung:
Pitch	Tonhöhe aller drei Oszillatoren
O1 Pitch, O2 Pitch, O3 Pitch	Tonhöhe von Oszillator 1...3
O1 PW, O2 PW, O3 PW	Pulsbreite 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
RingLevel	Lautstärke des Ringmodulators
Ring Bal.	Filter 1/2 Balance des Ringmodulators
N/E Level	Lautstärke des Rauschgenerators/externen Signals
N/E Bal.	Filter 1/2 Balance des Rauschgenerators/externen Signals
F1 Cutoff, F2 Cutoff	Filterfrequenz von Filter 1...2
F1 Reson., F2 Reson.	Resonanz von Filter 1...2
F1 FM, F2 FM	Särke 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

Fast Modulations Matrix-Ziele

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Fast Modulationsquellen:

Fast 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
Velocity	Anschlagsstärke der MIDI-Note
Modwheel	MIDI-Modulationsrad (Controller #1)
Pitchbend	MIDI-Pitchbend-Signal (Tonbeugung)
Pressure	MIDI-Aftertouch

Fast Modulationsquellen

Standard Modulationen

Die Standard Modulationen werden mit einer Geschwindigkeit berechnet, die für die meisten Vorhaben schnell genug ist, beispielsweise für Modulationen durch die Anschlagsstärke. Die Standard-Modulationszuordnungen innerhalb der Matrix bieten im Gegensatz zu den Fast-Modulationen einen erweiterten Umfang an Quellen und Zielen. Die Standard Modulationen sind nur innerhalb der Modulationsmatrix verwendbar, ansonsten sind nur Modulationen mit FM oder Fast Modulation möglich.

Standard Modulations-Matrixziele:	Beschreibung:
Pitch	Tonhöhe aller Oszillatoren
O1 Pitch, O2 Pitch, O3 Pitch	Tonhöhe von Oszillator 1...3
O1 PW, O2 PW, O3 PW	Pulsbreite 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., O3 Bal.	Filter 1/2 Balance von Oscillator 1...3
RingLevel	Lautstärke des Ringmodulators
Ring Bal.	Filter 1/2 Balance des Ringmodulators
N/E Level	Lautstärke des Rauschgenerators/externen Signals
N/E Bal.	Filter 1/2 Balance Rauschgenerator/externes Signal
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 Sustain	Sustain (und Sustain 2) der Filter-Hüllkurve
FE Release	Release der Filter-Hüllkurve
AE Attack	Attack der Lautstärke-Hüllkurve
AE Decay	Decay (und Decay 2) der Lautstärke-Hüllkurve
AE Sustain	Sustain (und Sustain 2) der Lautstärke-Hüllkurve
AE Release	Release der Lautstärke-Hüllkurve
E3 Attack	Attack von Hüllkurve 3
E3 Decay	Decay (und Decay 2) von Hüllkurve 3
E3 Sustain	Sustain (und Sustain 2) von Hüllkurve 3
E3 Release	Release von Hüllkurve 3
E4 Attack	Attack von Hüllkurve 4
E4 Decay	Decay (und Decay 2) von Hüllkurve 4
E4 Sustain	Sustain (und Sustain 2) von Hüllkurve 4
E4 Release	Release von Hüllkurve 4
M1F Amount	Stärke der Modulationszuordnung von M1F
M2F Amount	Stärke der Modulationszuordnung von M2F
M1S Amount	Stärke der Modulationszuordnung von M1S
M2S Amount	Stärke der Modulationszuordnung von M2S
01SubDiv, 02SubDiv	Frequenzverhältnis Suboszillator zum Hauptoszillator
01SubVol, 02SubVol	Lautstärke der Sub-Oszillatoren 1...2

Standard Modulations-Ziele innerhalb der Matrix

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht aller zur Verfügung stehenden Standard-Modulationsquellen:

Standard Matrix-Modulationquellen:	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	Anschlagsstärke der MIDI-Note
Rel. Velo	Loslaßgeschwindigkeit der MIDI-Note
Pressure	monophoner MIDI-Aftertouch
Poly Prs.	polyphoner MIDI-Aftertouch
Pitchbend	MIDI-Pitchbend-Signal (Tonbeugung)
Modwheel	MIDI-Modulationsrad (Controller #1)
Sust. Ctr	MIDI-Haltpedal (Controller #64)
Foot Ctr	MIDI-Fußschweller-Pedal (Controller #4)
BreathCtr	MIDI-Anblasstärke (Controller #2)
Control W, X, Y, Z	frei zuweisbarer MIDI-Controller W, X, Y, Z

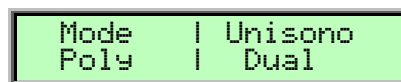
Ctr Delay	Delay Modifier-Signal
Modif. #1...#4	Ergebnis von Modifier #1...#4
minimum	Konstante für minimale Modulation (entspricht 0)
MAXIMUM	Konstante für maximale Modulation (entspricht +1)
Voice Num	Aktuelle Stimmennummer als ModQuelle
Voice %16, %8, %4, %2	Nummer der als ModQuelle genutzten Stimme
Unisono V	Anzahl der Unisonostimmen
U. Detune	Verstimmung der Unisonostimmen
U. De-Pan	Panoramaverteilung der Unisonostimmen
U. De-Oct	Oktavierung der Unisonostimmen

Standard Modulations-Quellen innerhalb der Matrix

Triggern von Stimmen

Sobald der microQ eine MIDI-Note empfängt, triggert er eine oder mehrere Stimmen. Die folgenden Parameter haben Einfluß auf dieses Trigger-Verhalten. Sie finden diese Parameter im Sound-Editier-Menü im Master-Bereich.

Sound-Editier-Menü



Mode

Poly / Mono

Legt fest, ob der Klang polyphon oder monophon gespielt werden kann.

- *Poly* bedeutet, daß jede angeschlagene Note eine eigene Stimme erzeugt, exakt wie bei einem Klavier.
- *Mono* bedeutet, daß der microQ 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. Wenn Sie legato (mit gehaltenen Noten) spielen, triggert nur die erste Note die Hüllkurven. Alle später angeschlagenen nutzen dann die gleichen, erklingen aber in ihrer gespielten Tonhöhe. Dieser Modus eignet sich besonders für typische 70er Solo-Sounds, besonders in Verbindung mit Glide.

i Wenn Sie *Mono* eingestellt und ein 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 dynamische Stimmenzuordnung ermöglicht wird, eine neue Note auszulösen.

⚠ Beachten Sie bitte, daß sich je nach der Anzahl der eingestellten Unisono-Stimmen die Polyphonie dementsprechend erniedrigt.

Unisono Detune


000...127



Unisono Detune
012

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

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



Trig FE ! AE (mono)
Normal ! Single

Trigger der Filter-Hüllkurve (Trig FE)

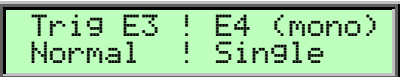
Bestimmt das Trigger-Verhalten der Filterhüllkurve.

- 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.

Trigger der Verstärker-Hüllkurve (AE (Mono))

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 Parameter **Mode** auf *Mono* steht. Andernfalls verhält sich die Hüllkurve wie in der Einstellung *Normal*.



Trig E3 ! E4 (mono)
Normal ! Single

Trigger der Hüllkurven 3 (Trig E3) und 4 E4 (mono)

Bestimmt das Trigger-Verhalten der Hüllkurve 3 und 4.

- 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. Diese Einstellung arbeitet bei Hüllkurve 4 nur, solange der Parameter

Mode auf *Mono* steht. Andernfalls verhält sich diese Hüllkurve wie in der Einstellung *Normal*.

Rename Sound



Dient der Änderung des Programmnamen. Wählen Sie mit dem linken Parameterregler ein Zeichen an, um es mit dem rechten Parameterregler zu ändern. Die Ziffern links in der unteren Zeile der Anzeige geben dabei die aktuelle Position innerhalb des Namens an. Sie können für den Namen bis zu 16 Zeichen eingeben. Um Ihre Änderungen dauerhaft zu sichern müssen Sie den Sound speichern.

Einführung Oszillatoren

Der Waldorf microQ besitzt drei Oszillatoren, die nahezu die gleichen Einstellmöglichkeiten aufweisen.

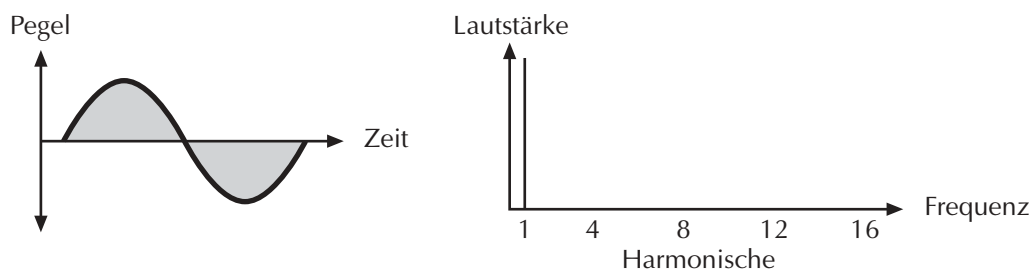
Oszillator-Wellenformen

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 das 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 microQ 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 microQ 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 nahe. 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 sogenannte Teiltöne oder *Partiale* bezeichnet. Bei den meisten Wellenformen ist die Partiale mit der tiefsten Frequenz ausschlaggebend für die Tonhöhe des gesamten Klanges, weshalb dieser Teilton auch als *Grundton* bezeichnet wird. Alle

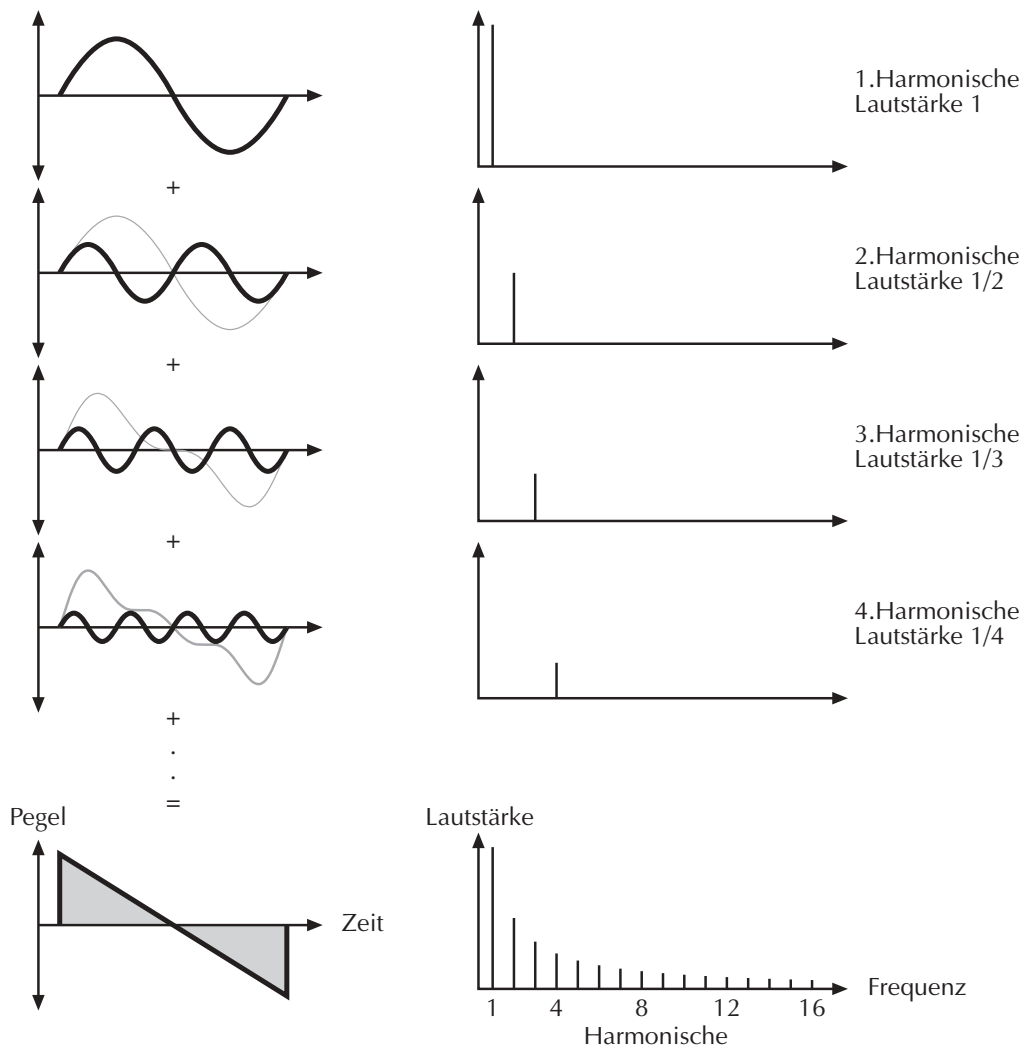
andere Teiltöne heißen *Obertöne*, weil sie oberhalb der Frequenz des Grundtons liegen. Die zweite Partiale ist demnach der erste Oberton.

Periodische Wellenformen wie auch die innerhalb des microQ 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 Frequenzen aus einem harmonischem 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:



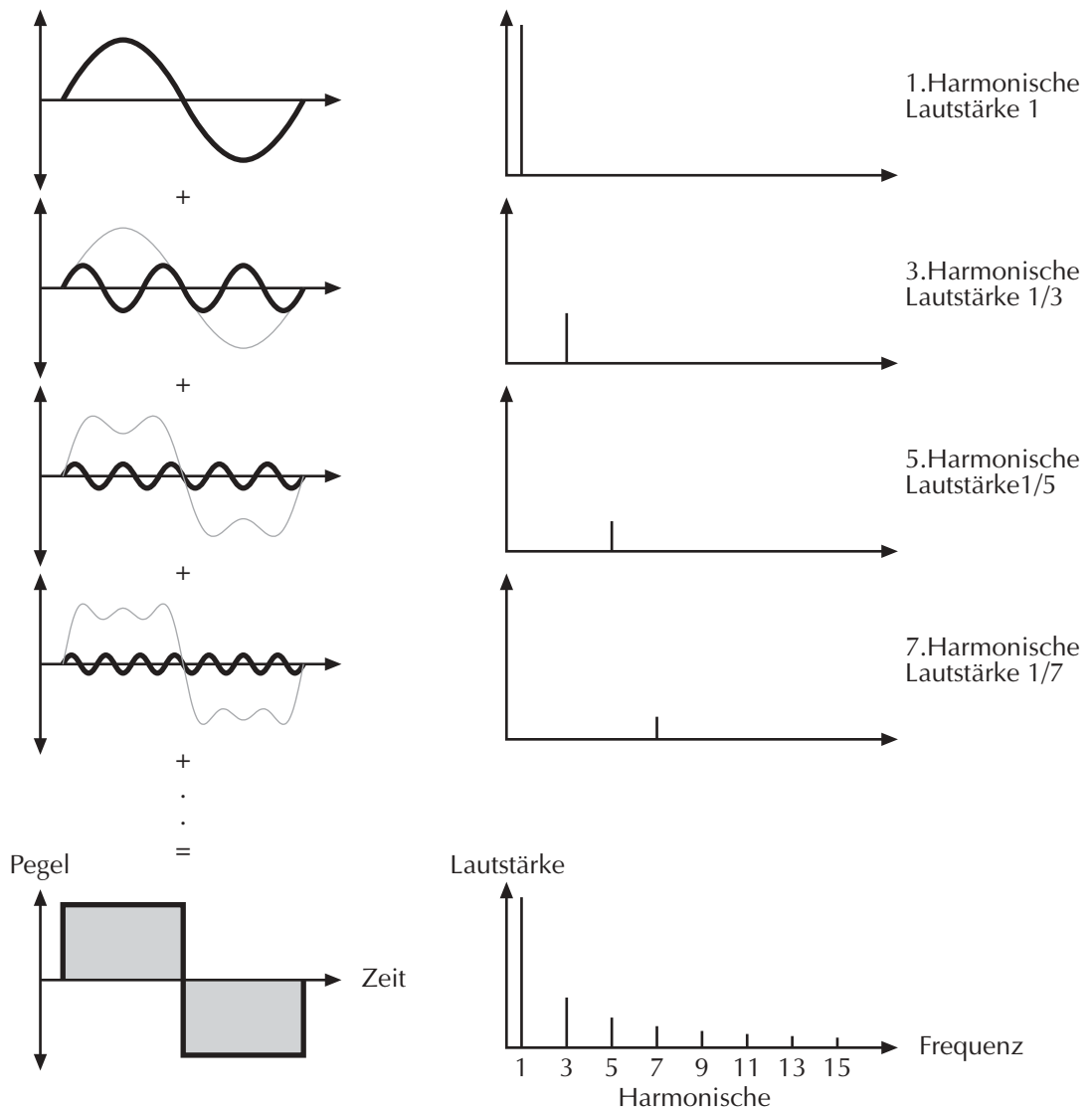
Additive Komponenten der Sägezahn-Welle

Ursprünglich war die Sägezahnwelle innerhalb eines Synthesizers zur Erzeugung von Streicher- und Bläserklängen gedacht. Man kann die Ähnlichkeit des akustischen Vorbildes und seines elektro-

nischen Pendants 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 Pulsbreite resultiert. Das bedeutet, daß die positive Auslenkung gleich der negativen Auslenkung der Welle ist (siehe Abbildung unten). eine Pulswelle kann natürlich auch andere Pulsbreiten 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 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:

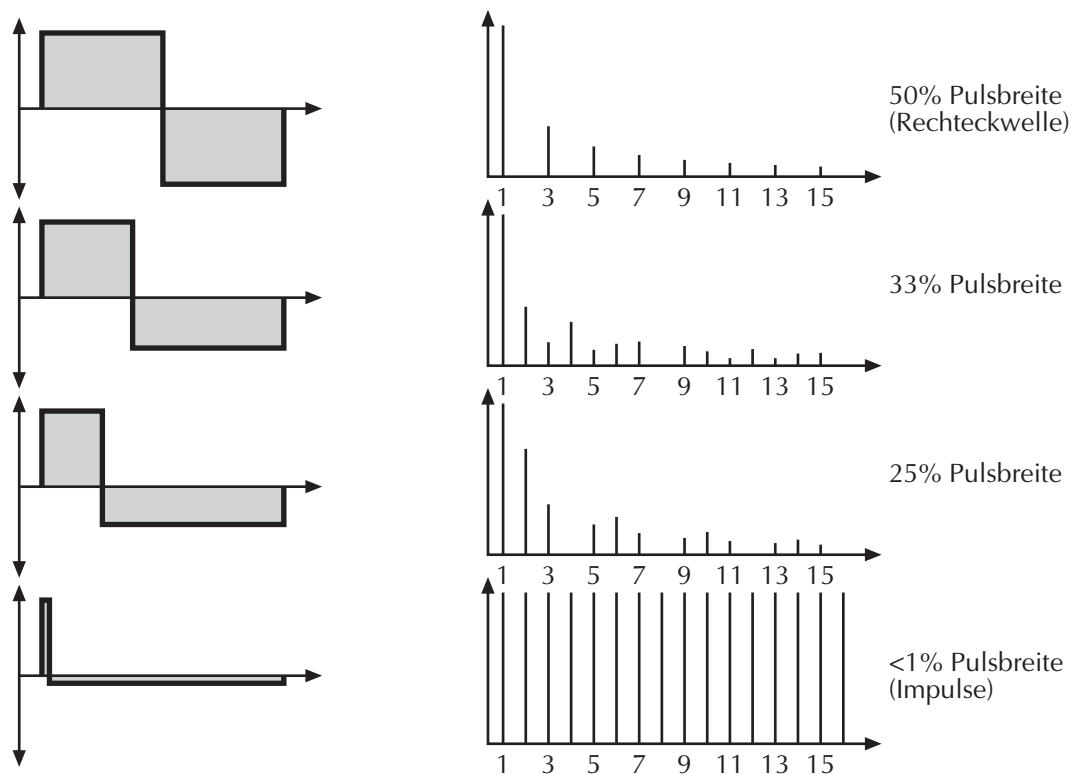


Additive Komponenten einer Rechteckwelle mit 50%iger Pulsbreite

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 Pulse 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 Pulsbreiten:



Additive Bestandteile von Pulswellen mit verschiedenen Pulsbreiten

Sie bemerken sicherlich, daß die unteren Bestandteile der Welle bei einer Pulsbreite 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 sogenannten *DC Offset*, also eine Abweichung zur Mittelachse.

Wie Sie sicherlich schon weiter oben gelesen haben, ist eine Pulswelle mit 50%iger Pulsbreite (Rechteckwelle) ein Sonderfall. Sie hat einen nahezu symmetrischen Gehalt an Harmonischen, da alle anderen Pulsbreiten Frequenzspitzen oder -löcher erzeugen. Eine anderer Sonderfall ist eine Pulswelle mit extrem kleiner Pulsbreite 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.

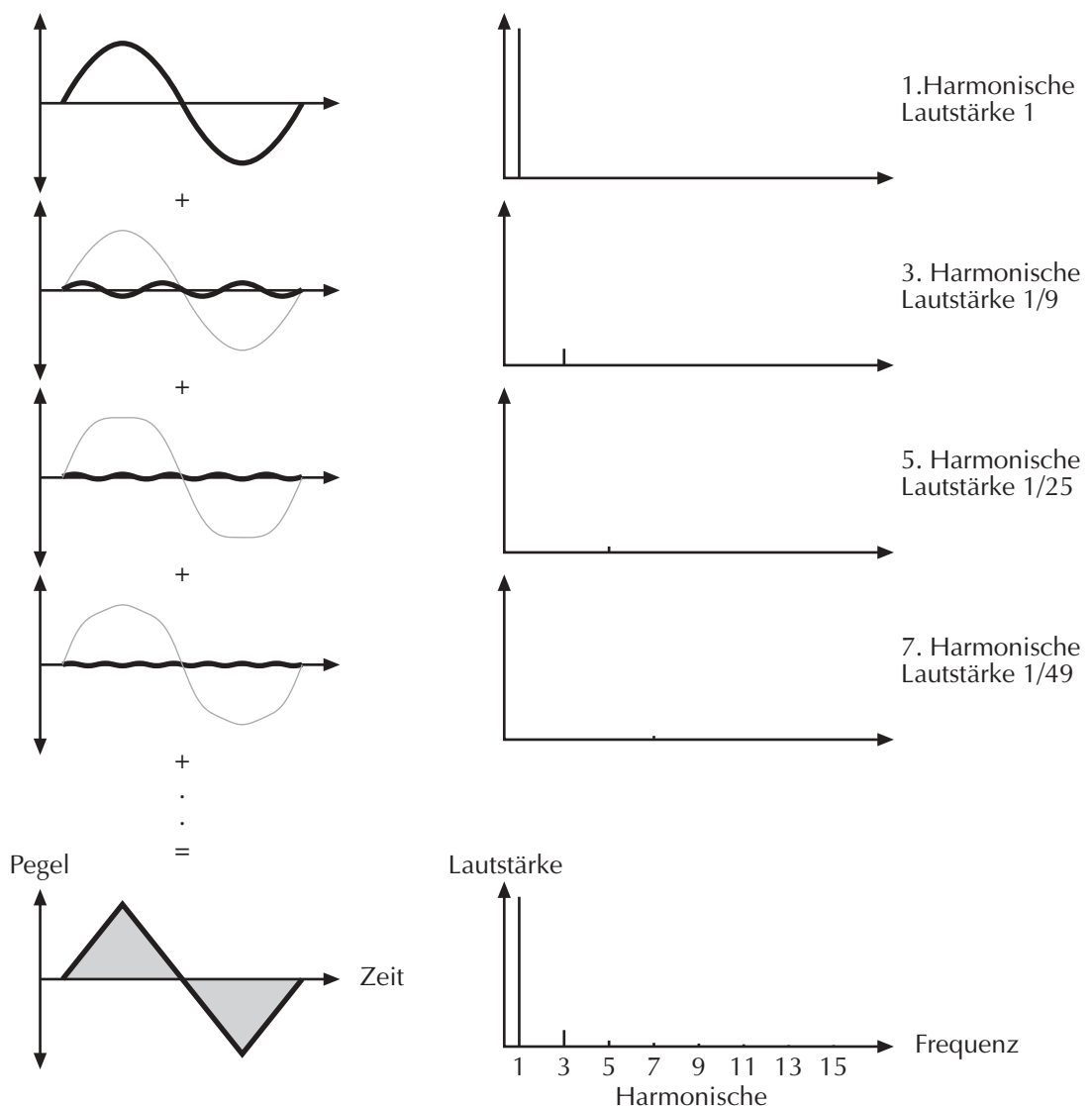
Die Pulswelle ist eine künstliche Wellenform. Sie kommt also in der "Natur" der akustischen Instrumente nicht vor. Sie wurde deshalb in Synthesizer integriert, da sie eine Vielzahl verschiedener Klangspektren ermöglichte und auch technisch relativ einfach zu realisieren war. Trotzdem erinnert

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 Pulsbreite in Echtzeit, die sogenannte Pulsbreitenmodulation (PWM). Wenn die Pulsbreite 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 Dreieckswelle 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 ($3 \text{ mal } 3$, als Teiler genommen), die der fünften Harmonischen ein fünfundzwanzigstel usw. Die folgenden Abbildungen zeigen den entsprechenden Zusammenhang der Harmonischen:



Additive Bestandteile der Dreieck-Welle

Warum die Dreieck-Welle in Synthesizer so beliebt ist? Sie ist einfacher zu erzeugen als eine Sinuswelle und kann auch für deren Verwendungszwecke 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 microQ

Die Tonerzeugung der sogenannten "Alternate Waveforms (Alt1 + Alt2)" des microQ basiert auf der Wavetable-Synthese. Diese Syntheseform vereint analogen Zugriff und digitale Vielfalt auf einfache Weise. Obwohl es sich bei der Wavetable-Synthese prinzipiell um eine Form der „Sample-Wiedergabe“ handelt, sollte man von diesem Begriff Abstand nehmen, da Arbeitsweise, Benutzung und Ergebnis meist völlig davon abweichen. **Alt1** und **Alt2** beinhalten jeweils eine Wavetable, welche 128 einzelne Waves enthält.



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 kurzer Überblick:

Eine Wavetable ist eine Tabelle mit 128 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 sogenannte 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 ein paar 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 Änderungen des Klangspektrums erzeugt werden.
- Beliebige Controller (wie 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 zueinander 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 Tabelle mit Zeigern auf 128 Waves, zwischen denen man beliebig herumfahren kann.



Wenn Ihnen die Möglichkeiten der Wavetable-Synthese gefallen, sollten Sie sich auf jeden Fall den Microwave II/XT-k anhören, dessen Spezialität eben diese Klangerzeugung ist. Auch der PPG Wave 2.V als virtuelles VST-Instrument beherrscht diese Synthese.

Oszillator-Bereichsebene

Die Bedienelemente der Oszillatoren befinden sich in der Parametermatrix des microQ in der **Oscillators**-Bereichsebene:



Oszillator-Bereichsebene in der Parametermatrix

Anwahl der Oszillatoren

Mit den Navigations-Tastern wählen Sie zunächst die **Oscillators**-Bereichsebene an, danach dann den Oszillator, den Sie editieren wollen. Das Leuchten der entsprechenden LED zeigt den angewählten Oszillator an. Wenn Sie den linken Navigationstaster gedrückt halten und gleichzeitig den rechten Navigationstaster drücken, können Sie mehrere bis alle Oszillatoren anwählen, so daß deren Parameter beim Editieren simultan verändert werden.

Bedienparameter der Oszillator-Bereichsebene

Octave 128'... 1/2'

Bestimmt die Oktavlage des Oszillators in Schritten von jeweils einer Oktave. Die **Octave**-Einstellungen werden als 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', **Semi** 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 **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 Oszillatortonhöhe MAXIMUM und einen negativen Wert zuweisen.

Semi -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 128steln eines Halbtons ein. Das Verstimmen der Oszillatoren gegeneinander bewirkt eine hörbare Schwebung, die einem Chorus oder Flanger ähnelt. Verwenden Sie eine positive Verstimmung 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.

FM (Frequenzmodulation)

0...127

Bestimmt den Anteil, mit dem der Oszillator mit der unter **FM Src** im Oszillator-Edit-Menü 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 Src**.

- * Wenn Sie die **FM** über die Tastatur spielen wollen, so daß höhere Noten nicht so stark frequenzmoduliert werden, nutzen Sie die **Standard Modulations-Matrix** und weisen Sie dem entsprechenden Oszillator-FM *Keytrack* mit einem negativen Wert zu.
- * Um den **FM**-Wert dynamisch zu verändern, nutzen Sie die **Fast Modulations-Matrix** oder die **Standard Modulations-Matrix** und weisen Sie dem entsprechenden Oszillator-FM eine Hüllkurve (*Envelope*) oder einen *LFO* mit einem positiven Wert zu.

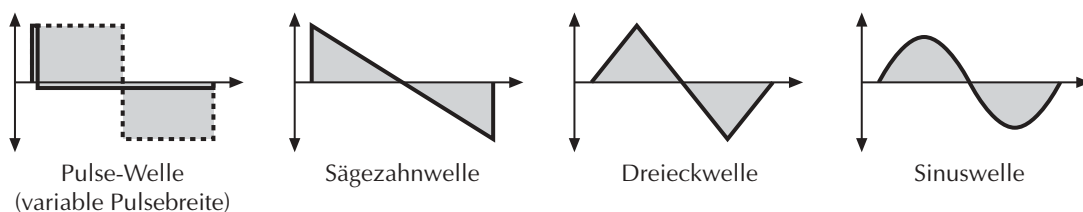
i Diesen Parameter finden Sie der Vollständigkeit wegen zusätzlich im Oszillator-Editier-Menü.

i **FM** ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann.

Shape (Wellenform)

Off / Pulse / Saw / Tri / Sine / Alt1 / Alt2

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: Alt1 und Alt2) 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. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel „Dynamische Leistungsverwaltung des microQ“ auf Seite 24.
- *Pulse* wählt die Pulswelle an. Eine Pulswelle mit einer Pulsbreite von 50% enthält nur die ungeraden Harmonischen. Diese Wellenform erzeugt einen hohlklingenden metallischen Sound. Wenn die Pulswelle angewählt ist, dienen die Parameterregler **Pulsewidth** und **PWM**

zur Pulsbreitenreglung der Wellenform. Weiterhin sind auch die Modulationsquellen *O1PW*, *O2PW* oder *O3PW* aktiv, abhängig davon, welcher Oszillator auf *Pulse* gesetzt ist.

- *Saw* wählt die Sägezahn-Wellenform an. Sie enthält alle Obertöne, wobei deren Lautstärken sich in einem bestimmten Verhältnis verringern. Es gibt keine weiteren Parameter. Die Sägezahn-Welle klingt sehr angenehm für das menschliche Ohr.
- *Tri* 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 *Alt1* und *Alt2*-Wellenformen sind Wavetable-Generatoren. Beide können je eine Wavetable mit 128 Waves erzeugen. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel "Die Wavetable-Synthese im microQ". Wenn *Alt1* oder *Alt2* angewählt ist, dienen die Parameter **Pulsewidth** und **PWM** zur Bestimmung des Startpunktes der Waves. Weiterhin sind auch die Modulationsquellen *O1PW* oder *O2PW* aktiv, abhängig davon, welcher Oszillator auf *Alt* gesetzt ist. Im Oszillator-Editier-Menü stehen für die *Alt*-Wellenformen zusätzlich noch Suboszillatoren zur Verfügung (lesen Sie dazu auch bitte "Suboszillatoren" im Kapitel "Oszillator-Editier-Menü" auf Seite 69). Beachten Sie, daß die Wavetables nur für die ersten beiden Oszillatoren verfügbar sind.

- * *Pulse* kann für unübliche Synthesizerklänge, sowie für oboenähnliche Sounds benutzt werden.
- * *Saw* kann für Bässe, Leads-Sounds, Bläser- und Streicherklänge benutzt werden.
- * *Tri* kann für flötenartige Klänge oder weiche Flächenounds benutzt werden.
- * *Sine* kann für Bässe und orgelartige Klänge benutzt werden.
- * *Sine* eignet sich besonders für Ringmodulation oder als Signal im **FM Src**.
- * *Alt1/Alt2* eignen sich besonders für interessante lebendige Klangverläufe.
- * Die hier gezeigten Tipps sind natürlich nur Empfehlungen. Die Klangvielfalt sämtlicher Wellenformen des microQ ist nahezu unerschöpflich.

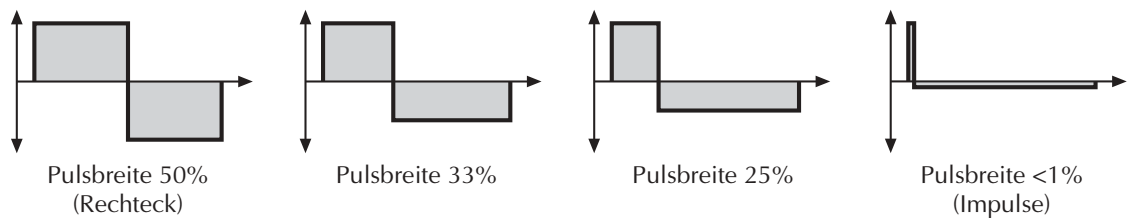


Der Einsatz von Oszillatoren ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann. Nicht verwendete Oszillatoren sollten deshalb immer deaktiviert werden.

PW - Pulsewidth (Pulsbreite)

0...127

Bestimmt die Breite der Pulswellenform, wenn Sie *Pulse* angewählt haben. Der Wert 0 ist gleichbedeutend mit einer Pulsbreite von <1%, der Wert 127 entspricht 50%. Bei *Alt1* und *Alt2* bestimmen Sie mit dem Pulsbreitenregler den Startpunkt der jeweiligen Wavetable, wobei 0 die erste von 128 Wellen anwählt. Wenn Sie eine andere Wellenform als *Pulse*, *Alt1* oder *Alt2* angewählt haben, hat dieser Parameter keine Funktion. Die folgende Abbildung demonstriert die Auswirkung der verschiedenen Pulsbreiten:



Auswirkung des Pulsbreitenparameters

- * Eine Pulsbreite von 50% (Wert 127) kann für Flöten- oder Bassklänge genutzt werden.
- * Eine Pulsbreite von ungefähr 30% kann für E-Piano- oder fette Bassklänge genutzt werden.
- * Eine Pulsbreite von ungefähr 10% eignet sich gut für Clavinet-Sounds.
- * Experimentieren Sie bei den *Alt1* und *Alt2*-Wellenformen mit verschiedenen Startpunkten, um einen Überblick über den "Wellenvorrat" der beiden Wavetables zu bekommen.

Alt1 und Alt2-Wellenformen

An dieser Stelle noch einige Tipps und Hinweise zu den "Alternate Waveforms":

Wie schon oben angeführt beinhalten die beiden **Shapes** *Alt1* und *Alt2* jeweils einen Wavetable-Generator, der gegenüber den *normalen* Synthesemöglichkeiten des microQ einige Besonderheiten aufweist. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel "Die Wavetable-Synthese" auf Seite 60.

Um sicherzustellen, daß Sie diese Synthese auch voll und ganz nutzen, sollten Sie sich mit dem Klang und der Charakteristik der Wavetables vertraut machen. Hierbei kann Sie ein Testprogramm unterstützen, das Sie wie folgt erstellen sollten:

Testprogramm für Wavetables

1. Initialisieren Sie ein Sound-Programm (lesen Sie hierzu auch "Init Sound" im Kapitel "Utility-Menü").
1. Wählen Sie als **Shape** für Oszillator 1 *Alt1* und stellen Sie die Lautstärke von Oszillator 2 und 3 im Mischer auf Minimum.
2. Wählen Sie als **PWM-Source** für Oszillator 1 das Modulationsrad (*Modwheel*).
3. Setzen Sie die Modulationsstärke von **PWM** auf -63.

Nun können Sie das Modulationsrad an Ihrem MIDI-Masterkeyboard dazu benutzen, die gesamte Wavetable zu durchfahren. Wählen Sie auch *Alt2* an, um den Klang dieser Wavetable zu hören. Sie werden feststellen, daß sie ein extrem weites Spektrum interessanter Klangfarben überdecken, analoge, FM-typische, glocken- oder stimmenähnliche eingeschlossen.

- * Wenn Sie die Wavetables von *Alt1* und *Alt2* nutzen, sollten Sie immer auch mit Modulationen arbeiten, da Sie so sehr lebendige Klänge erhalten.
- * Wenn Sie einen Klang mit einem Wavetable-Durchlauf erzeugen wollen, sollten Sie den Startpunkt mittels **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. Stellen Sie z.B. den **Pulsewidth**-Parameter auf 64, was ziemlich genau der Mitte der Wavetable entspricht, und verwenden Sie einen langsamen LFO, um die gesamte Wavetable zu durchfahren.

- * Probieren Sie einmal komplexe Verschachtelungen aus, indem Sie für Oszillator 1 *Alt 1* und für Oszillator 2 *Alt 2* jeweils mit verschiedenen schnellen Modulationen (LFOs oder Hüllkurven) nutzen und das Ausgangssignal zusätzlich frequenz- oder ringmodulieren.

PWM (Pulsbreitenmodulation)

-64...+63

PWM ist die englische Abkürzung von Pulsbreitenmodulation. Wenn Sie *Pulse* als Wellenform ausgewählt haben, bestimmt dieser Parameter den Einfluß der Modulation auf die Pulsbreite des Oszillators. Wenn Sie *Alt1* oder *Alt2* angewählt haben, bestimmt dieser Parameter den Einfluß auf die Wavetable-Modulation. Wenn Sie eine andere Wellenform als *Pulse*, *Alt1* oder *Alt2* angewählt haben, hat dieser Parameter keine Funktion. Die Modulationsquelle, die die Pulsbreite/Wavetable-Modulation betrifft, wird mit **PWM Source** eingestellt.

PWM Source*siehe Tabelle "Fast Modulations-Quellen"*

Bestimmt die Quelle für die Pulsbreitenmodulation, 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 Dreieck-Welle mit maximaler **PWM** und einer **Pulsewidth** von ungefähr 80. Diese Grundeinstellung eignet sich besonders für breite Streicher und Leadsounds. Wenn Sie unterschiedliche Noten anschlagen, klingen tiefere Noten etwas mehr verstimmt als höhere. Um diesen Effekt zu vermeiden, setzen Sie den **Keytrack**-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** 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** 64, was ziemlich genau der Mitte der Wavetable entspricht, und verwenden Sie als **PWM Source** einen langsamen LFO, um die gesamte Wavetable zu durchfahren.

Oszillator-Editier-Menü

Die nachfolgenden Parameter erreichen Sie über das Oszillator-Editier-Menü. Dazu drücken Sie den **Edit**-Taster, wenn Sie sich in der Oszillator-Bereichsebene befinden.

```
01 Keytrk | 01 BendRg
+100% | +12
```

01 Keytrk (Keytrack) -200%...+197%

Bestimmt, wie stark die Tonhöhe des Oszillator 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% **Keytrack** lassen.

01 BendRg (Bendrange) -24...+24

Bestimmt die Intensität der Tonhöhenveränderung durch MIDI Pitchbend-Meldungen in Halbtonschritten von Oszillator 1.

```
01 FM Src | 01 FM Amt
Osc3 | 000
```

01 FM Src (FM-Quellen) siehe Tabelle "FM Quellen"

Bestimmt die Quelle der Frequenzmodulation für Oszillator 1.

- * Sie können klassische E-Piano-Klänge erzeugen, indem sie einen hochgestimmten Oszillator als **FM Src** nutzen und dessen **Keytrack**-Parameter auf Werte zwischen +000% und +050% setzen.
- * Sehr interessant ist die Verwendung von Rauschen (*Noise*) als **FM Src** für einen hochgestimmten Oszillator, der eine Sinus- oder Dreieck-Wellenform erzeugt. Ein niedriger **FM** Wert 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.

01 FM Amt (FM Amount)

0...127

Lesen Sie hierzu „FM“ im Kapitel „Bedienparameter der Oszillator-Bereichsebene“ auf Seite 62.

i **FM** ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann.

02 Keytrk (Keytrack) -200%...+197%

Bestimmt, wie stark die Tonhöhe des Oszillator 2 von der MIDI-Notennummer abhängt. Für weitere Informationen lesen Sie bitte „01 Keytrk“ weiter oben.

02 Bendrg (Bendrange) -24...+24

Bestimmt die Intensität der Tonhöhenveränderung durch MIDI Pitchbend-Meldungen in Halbtonschritten von Oszillator 2.

02 FM Src (FM-Quellen) siehe Tabelle "FM Quellen"

Bestimmt die Quelle der Frequenzmodulation für Oszillator 2.

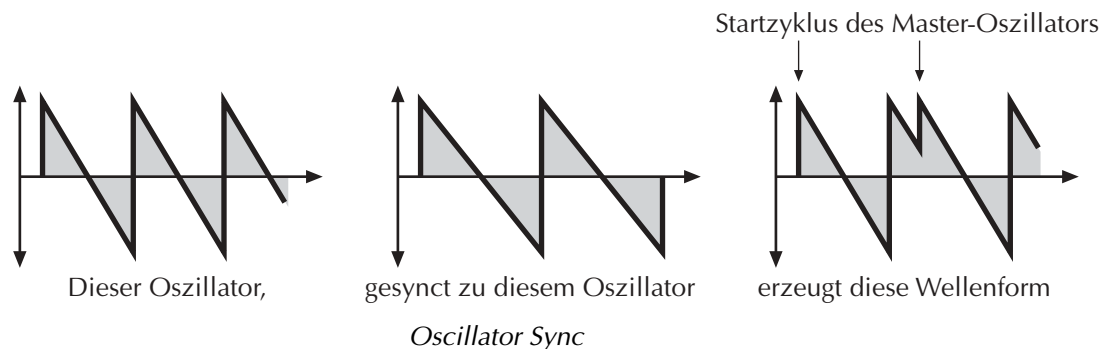
02 FM Amt (FM Amount) 0...127

Lesen Sie hierzu „FM“ im Kapitel „Bedienparameter der Oszillator-Bereichsebene“ auf Seite 62.

i **FM** ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann.

**02 Sync** 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".

03 Keytrk (Keytrack) -200%...+197%

Bestimmt, wie stark die Tonhöhe des Oszillator 3 von der MIDI-Notennummer abhängt. Für weitere Informationen lesen Sie bitte „01 Keytrk“ auf Seite 66.

03 Bendrg (Bendrange) -24...+24

Bestimmt die Intensität der Tonhöhenveränderung durch MIDI Pitchbend-Meldungen in Halbtonschritten von Oszillator 3.

03 FM Src (FM-Quellen) *siehe Tabelle "FM Quellen"*

Bestimmt die Quelle der Frequenzmodulation für Oszillator 3.

03 FM Amt (FM Amount) *0...127*

Lesen Sie hierzu „FM“ im Kapitel „Bedienparameter der Oszillator-Bereichsebene“ auf Seite 62.

i **FM** ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann.

```
Pitch Src!Pitch Mod
Off | +00
```

Pitch Src (Pitch Source) *siehe Tabelle "Fast Modulations-Quellen"*

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 Vibrato, welches über das Modulationsrad eingeblendet wird, zu programmieren, setzen Sie **PitchMod Source** auf *LFO1*MW* und **PitchMod** auf ungefähr +20.
- * Um einen Klang zu programmieren, dessen Tonhöhe ansteigt, weisen Sie **PitchMod Source** eine abfallende Hüllkurve mit einer **PitchMod** von ungefähr –25 zu.

i Wollen Sie die Tonhöhe einzelner Oszillatoren modulieren, tun Sie dies in der **Fast Modulations-Matrix** oder der **Standard Modulations-Matrix**, welche Sie über die Mod-Matrix-Bereichsebene erreichen können. Für weitere Informationen lesen Sie bitte das entsprechende Kapitel ab Seite 125.

Pitch Mod *-64...+63*

Bestimmt die Stärke der Tonhöhenmodulation für alle Oszillatoren. Positive Werte lassen die Tonhöhe ansteigen, wenn eine positive Modulation zugewiesen wurde (beispielsweise Aftertouch über die Keyboard-Tastatur). Negative Werte erniedrigen die Tonhöhe, wenn eine positive Modulation zugewiesen wurde.

Glide *On / Off*

```
Glide
Off
```

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.

GlideModel	Rate
Porta	064

Glide Mode*Porta / F. Porta / Glissando / F. Gliss*

Bestimmt den die Art des Glide-Effektes.

- *Porta* ist ein normales Portamento, bei dem die Tonhöhe kontinuierlich von einer Note zur nächsten gleitet.
- Bei *F. Porta* 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.
- *F. Gliss* ist ähnlich wie Glissando, erzeugt aber nur eine Tonhöhenveränderung, wenn Noten zusammenhängend (legato) gespielt werden.

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.

Suboszillator

01Sub Vol	Frq.divide
127	24

Die Parameter für die Einstellungen des/der Suboszillators/-en sind nur verfügbar, wenn Sie entweder *Alt1* und/oder *Alt2* als Wellenform angewählt haben. In diesem Fall erscheint diese Menüseite automatisch nach Keytrack/Bendrange der entsprechenden Oszillatoren. Oszillator 3 kann keinen Suboszillator erzeugen. **SubVol** bestimmt die Lautstärke des Suboszillators, der eine Rechteckwelle generiert, wobei eine Einstellung von 0 keiner Lautstärke entspricht. Beachten Sie, daß die Lautstärke des Suboszillators auch abhängig von der Lautstärke des Hauptoszillators ist. **Frq.divide** bestimmt das Frequenzverhältnis des Suboszillators in Bezug auf seinen Hauptoszillator. Höhere Werte bedeuten dabei eine tiefere Stimmung.



Wenn sie für die ersten beiden Oszillatoren jeweils die *Alt*-Wellenformen angewählt haben und zusätzlich deren Suboszillatoren einschalten, erzeugt der microQ fünf (!) Oszillatoren pro Stimme gleichzeitig.

Mischer/Routing-Bereichsebene

Im Mischer werden die Lautstärken der Oszillatoren, des Rauschgenerators und der externen Audioeingänge eingestellt. Ein zusätzlicher Ringmodulator erweitert bei Bedarf das Klangspektrum. Das Routing kontrolliert den Signalfluß innerhalb der Filter.

Der folgende Ausschnitt aus der Parametermatrix des microQ zeigt die Mischer/Routing-Sektion:



Mischer/Routing-Bereichsebene

Bedienparameter der Mischer/Routing-Bereichsebene

Die wichtigsten Bedienparameter des Mixers lassen sich über die Parametermatrix des microQ einstellen.

Osc1 / 2 / 3 0...127

Lautstärke des entsprechenden Oszillators.

Balance 1 / 2 / 3 F1 64...mid...F2 63

Bestimmt den Anteil des Signals des entsprechenden Oszillators, das zum Eingang von Filter 1 oder/und 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 *mid* erhalten beide Filter denselben Signalanteil. Eine Einstellung auf F2 63 sendet das Signal nur zu Filter 2.

Filter Routing serial / parallel

Die Routing-Funktion ist eine der leistungsfähigsten Bereiche des microQ. Sinn und Zweck ist die Kontrolle der Signalflusses innerhalb der Filter. Im Gegensatz zu den meisten Synthesizern, deren Signalfluß statisch festgelegt ist, bietet der microQ hierbei eine flexiblere Lösung an.

Der microQ 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. Zusätzlich kann er über die Modulationsmatrix moduliert werden.

So arbeitet die Routing-Funktion im Detail:

- Die Mischer-Bereichsebene 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/externe Eingang haben einen **Balance**-Regler im Mischer. 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 Filter 1 und das Signal des Ringmodulators in Filter 2 leiten.
- Der Ausgang von Filter 1 ist in zwei Signalwege aufgeteilt. **Filter Routing** bestimmt das Signal für jeden dieser Wege.
- Ist **Filter 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 **Filter 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.

Mischer/Routing-Editier-Menü

Die nachfolgenden Parameter erreichen Sie über das Mischer/Routing-Editier-Menü. Dazu drücken Sie den **Edit**-Taster, wenn Sie sich in der Mischer/Routing-Bereichsebene befinden.

```
N/E Mix ! N/E Bal
127 | F1 64
```

N/E Mix – Noise/External Mix / Ext.

0...127

Lautstärke des Rauschgenerators bzw. des externen Signals, welches über die **External In ①**-Buchse eingespeist wird. Dieser Parameter verhält sich abhängig von seinen Einstellungen unter **N/E Select F1/F2 feed** im Mischer-Editier-Menü. 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.



i Beachten Sie bei der Verwendung von externen Signalen: Um das Audiosignal "passieren" zu lassen, müssen Sie die Hüllkurven des microQ auslösen. Das kann durch Auslösen von MIDI-Noten über die Keyboard-Tastatur, einem angeschlossenen Sequenzer oder durch den internen Arpeggiator erreicht werden.

N/E Bal - Noise / Ext. Balance

F1 64...mid...F2 64

Bestimmt den Anteil des unter **N/E Select F1/F2 feed** eingestellten Signals, das zum Eingang von Filter 1 oder/und Filter 2 geleitet wird. Dieser Parameter verhält sich anders als die übrigen Balance-Parameter. Er bestimmt das Lautstärkeverhältnis zwischen den beiden unter **N/E Select F1/F2 feed** eingestellten Signalen. Das Signal von **F1 feed** wird immer an Filter 1, das Signal von **F2 feed** immer an Filter 2 geschickt.

```
N/E Select F1/2 feed
Noise | ExtLeft
```

N/E Select F1 / F2 Feed Noise / ExtLeft / ExtRight / ExtL+R

Wählt das Signal, welches an Filter 1 und 2 weitergeleitet wird.

Beachten Sie, daß **N/E Balance** sich anders als die übrigen Balance-Parameter verhält. **N/E Balance** bestimmt nur die Lautstärkegewichtung der wählbaren Signale; das Signal wird nicht zwischen den

Filtern übergeblendet. Das Signal von **F1 feed** wird immer an Filter 1, das Signal von **F2 feed** immer an Filter 2 geschickt.

Die wählbaren Signalquellen sind:

- *Noise* wählt den Rauschgenerator als Eingang für das entsprechende Filter.
- *ExtLeft* wählt das linke Signal des externen Inputs als Eingang für das entsprechende Filter.
- *ExtRight* wählt das rechte Signal des externen Inputs als Eingang für das entsprechende Filter.
- *ExtL+R* wählt das Summensignal des externen Inputs als Eingang für das entsprechende Filter.

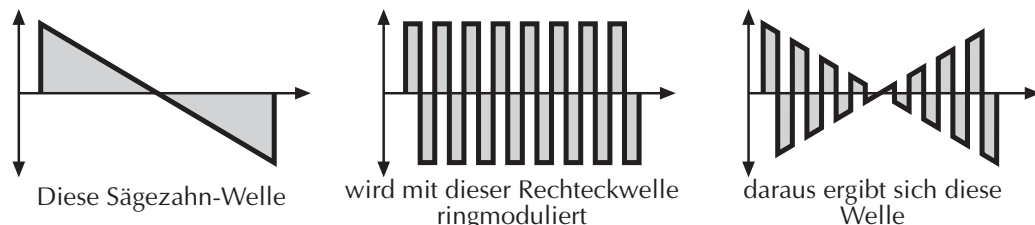
i **Noise** ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann. Falls Sie den Rauschgenerator nicht einsetzen, wählen Sie für **N/E Select F1/F2 feed** nicht *Noise*.

```
Ringmod !Ring Bal
000 ! F1 64
```

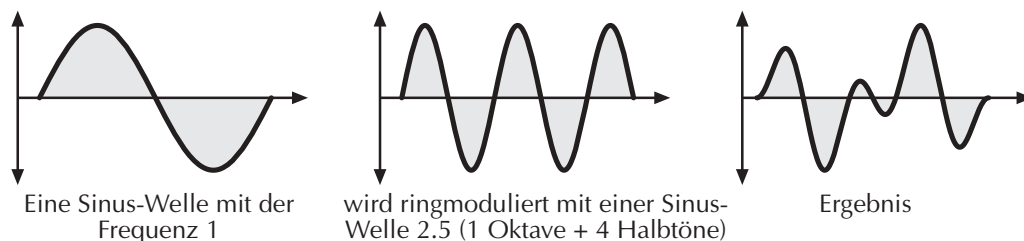
RingMod - Ringmodulation

0...127

Bestimmt die Lautstärke der Ringmodulation zwischen Oszillator 1 und 2. Aus technischer Sicht stellt die Ringmodulation die Multiplikation zweier Oszillator-Signale dar. Das Ergebnis dieser Operation ist eine Wellenform, welche die Summen- und Differenzanteile der zugrundeliegenden 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 einer Sägezahnwelle mit einer Rechteckwelle und zwei ringmodulierte Sinuswellen:



Ringmodulation einer Sägezahn- und Rechteckwelle unterschiedlicher Frequenz



Ringmodulation von zwei Sinuswellen unterschiedlicher Frequenz

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

- * Ringmodulation wird sehr interessant, wenn einer der Oszillatoren 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.

RingMod Balance *F1 64...mid...F2 63*

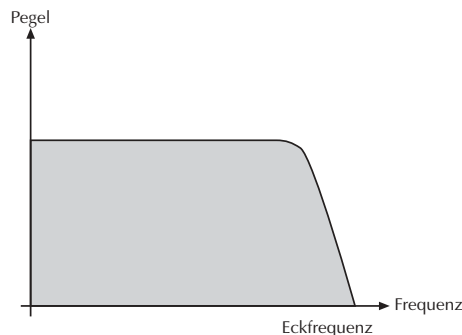
Bestimmt den Anteil des Ringmodulationssignals, das zum Eingang von Filter 1 oder/und Filter 2 geleitet wird. Eine Einstellung auf *F1 64* sendet das Signal nur zu Filter 1. Größere Einstellungen erhöhen die Signalflußlautstärke zu Filter 2 und verringern gleichzeitig die Signalflußlautstärke zu Filter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

Einführung Filter

Nachdem das Audiosignal den Mischer verläßt, gelangt es in die Filtersektion. Der microQ 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 microQ und prägen den Klangcharakter ganz entscheidend.

Für eine genauere Beschreibung der einzelnen Filtertypen des microQ lesen Sie bitte das Kapitel "Filter Typen" auf Seite 79. Zur Erklärung der Grundfunktionen eines Filters nutzen wir den wohl bekanntesten und am meisten verwendeten Filtertyp: das Tiefpassfilter.

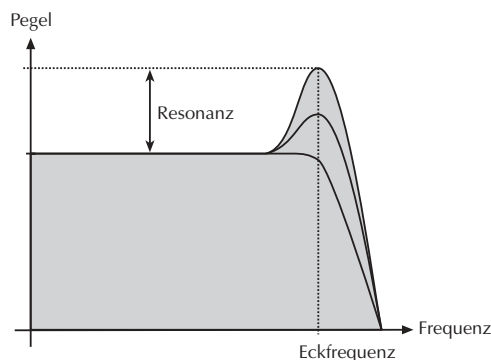
Das Tiefpassfilter dämpft Frequenzen oberhalb einer bestimmten Eckfrequenz. Darunterliegende Frequenzen werden nur minimal beeinflusst. Den Bereich unterhalb der Eckfrequenz nennt man Durchlaßbereich, den Bereich darüber Sperrbereich. Die Filter des microQ dämpfen die Frequenzen im Sperrbereich mit einer 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:



Funktionsprinzip des Tiefpassfilters

Anschaulich gesehen stellen 24dB Dämpfung eine Absenkung um ca. 94% des Ursprungswertes dar. Betrachtet man die Dämpfung zwei Oktaven oberhalb der Eckfrequenz, so beträgt die Absenkung bereits über 99%. Ein derartiges Audiosignal ist fast nicht mehr zu hören.

Die microQ-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:



Resonanz des Tiefpassfilters

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.

Filter-Bereichsebene

Die wichtigsten Bedienparameter der Filter lassen sich über die Parametermatrix des microQ editieren.

Der folgende Ausschnitt der Parametermatrix des microQ zeigt die Filter-Bereichsebene:



Filter-Bereichsebene

Anwahl und Editieren der Filter

Bevor Sie irgendwelche Änderungen an den Filter-Parametern vornehmen, sollten Sie auswählen, ob Sie Filter 1, Filter 2 oder beide gleichzeitig editieren wollen. Dies tun Sie, indem Sie nach Anwahl der Filter-Bereichsebene den rechten oder linken Navigationstaster so oft betätigen, bis der entsprechende Filter oder beide Filter ausgewählt sind. Die beiden LEDs der Bereichsebene zeigen dabei an, welcher Filter gerade ausgewählt ist.

Wenn beide Filter ausgewählt sind, ändert sich der editierte Parameter beider Filter gleichzeitig. Beachten Sie, daß dabei alle Veränderungen in Relation zueinander stehen, sich also im selben Verhältnis verändern. Wenn Sie also zum Beispiel den **Cutoff**-Regler betätigen, kann die Anzeige folgendes darstellen:

```
[F1 Cutoff 80]
[F2 Cutoff 93]
```

Drehen Sie dabei **Cutoff** um zwei Stufen nach oben, erhöhen sich auch beide Werte um 2:

```
[F1 Cutoff 82]
[F2 Cutoff 95]
```

Wenn dabei das Ende des Wertebereichs eines Parameters erreicht wird, zum Beispiel bei **Cutoff** der Wert 127, bleibt dieser Wert beim Weiterdrehen des Reglers auf der Maximaleinstellung stehen, während der zweite Wert normal weiter steigt.

i Der **Type**-Regler bildet eine Ausnahme. Wenn beim Verändern dieses Parameter beide Filter ausgewählt sind, so korrespondieren beide in derselben Werteänderung, da eine Relation in diesem Zusammenhang keinen Sinn machen würde.

Bedienparameter der Filter-Bereichsebene

Cutoff

0...127

Bestimmt die Eckfrequenz beim Tieß- 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, werden die Frequenzen im Bereich der Eckfrequenz verstärkt (comb+) oder abgeschwächt (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. Solange **Filter-Keytrack** auf *+100%* eingestellt ist, können Sie das Filter in einer temperierten Skala spielen.

Keytrack *-200%...+197%*

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 *+60...+75%* optimal, um den Klang zu höheren Noten hin weich zu halten.

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 Percussionsklänge wie Toms, Kicks, Zaps usw. lassen sich damit erzielen.

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 Leadsounds und Effekte eignet.

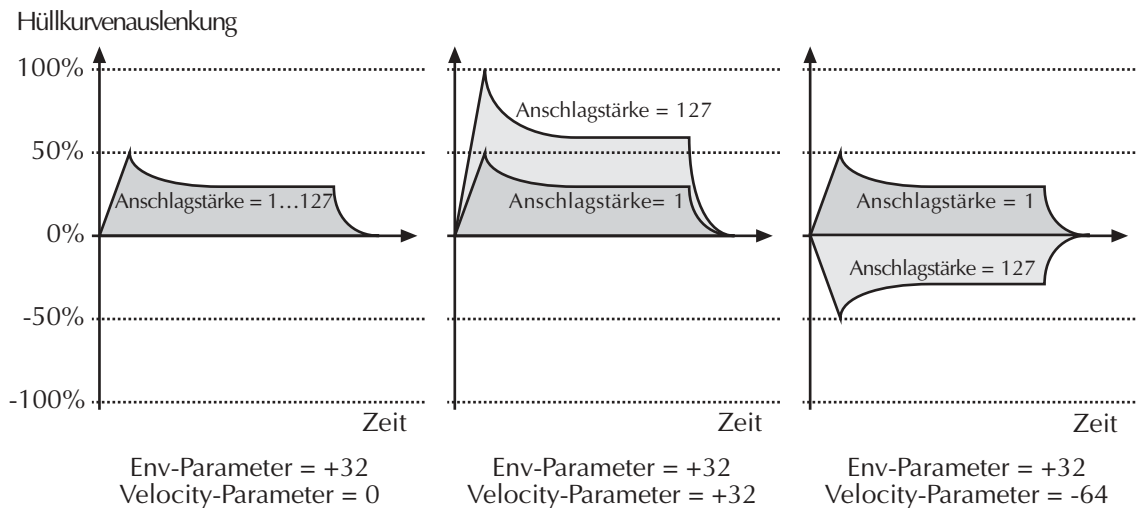
Env (Filter Envelope Amount) *-64...+63*

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.

Velocity (Filter 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**, 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:



Einfluß von verschiedenen Anschlagwerten auf die Hüllkurvenauslenkung

i Der gesamte Betrag, der für die Filtermodulation verwendet wird, berechnet sich aus der Summe der beiden Parameter **Env** und **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.

Type *siehe Kapitel "Filter-Typen"*

Wählt den Filtertyp. Weitere Informationen zu den Filtertypen finden Sie am Ende dieses Kapitels auf Seite 79.


i Der Einsatz von Filtern (insbesondere der Kamm-Filter) ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann. In der Einstellung "Bypass" wird keine zusätzliche Prozessorleistung verbraucht.

Panning *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 plazieren wollen, wählen Sie die Einstellung *center*. Um weitere Bewegung in das Klangbild zu bringen, können Sie Panoramaposition über den **PanMod**-Parameter, beispielsweise mit einem LFO, modulieren.

Filter-Editier-Menü

Die nachfolgenden Parameter erreichen Sie über das Filter-Editier-Menü. Dazu drücken Sie den **Edit**-Taster, wenn Sie sich in der Filter-Bereichsebene befinden.



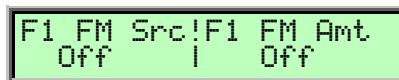
```
F1 ModSrc! F1 Mod
LF01 | +00
```

F1 Mod Src – Filter 1 Cutoff Mod Source *siehe Tabelle "Fast-Modulations-Quellens"*

Wählt die Quelle der Eckfrequenzmodulation für Filter 1.

F1 Mod – Filter 1 Cutoff Modulation *-64...+63*

Bestimmt die Stärke der Eckfrequenzmodulation für Filter 1. Positive Werte erhöhen die Filterfrequenz, wenn eine positive Modulation zugewiesen wurde, beispielsweise durch Aftertouch der Tastatur. Negative Werte erniedrigen die Filterfrequenz.



```
F1 FM Src! F1 FM Amt
Off | Off
```

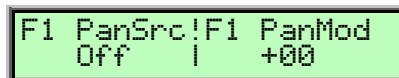
F1 FM Src – Filter 1 FM Source *siehe Tabelle "FM Quellen"*

Wählt die Quelle der Frequenzmodulation für Filter 1.

F1 FM Amt – Filter 1 FM Amount *Off, 0...127*

Bestimmt die Stärke der Frequenzmodulation (FM), mit der die gewählte Quelle Filter 1 moduliert.

i **FM** ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann.



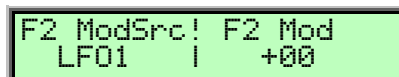
```
F1 PanSrc! F1 PanMod
Off | +00
```

F1 Pan Src – Filter 1 Panning Source *siehe Tabelle "Fast-Modulation-Quellen"*

Wählt die Quelle der Panorama-Modulation für Filter 1.

F1 Pan Mod – Filter 1 Panning Modulation *-64...+63*

Bestimmt die Stärke der Panorama-Modulation für Filter 1.



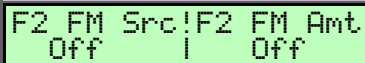
```
F2 ModSrc! F2 Mod
LF01 | +00
```

F2 Mod Src – Filter 2 Cutoff Mod Source *siehe Tabelle "Fast-Modulations-Quellens"*

Wählt die Quelle der Eckfrequenzmodulation für Filter 2.

F2 Mod – Filter 2 Cutoff Modulation *-64...+63*

Bestimmt die Stärke der Eckfrequenzmodulation für Filter 2. Positive Werte erhöhen die Filterfrequenz, wenn eine positive Modulation zugewiesen wurde, beispielsweise durch Aftertouch der Tastatur. Negative Werte erniedrigen die Filterfrequenz.

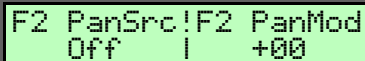

F2 FM Src – Filter 2 FM Source siehe Tabelle “FM Quellen”

Wählt die Quelle der Frequenzmodulation für Filter 2.

F2 FM Amt – Filter 2 FM Amount Off, 0...127

Bestimmt die Stärke der Frequenzmodulation (FM), mit der die gewählte Quelle Filter 2 moduliert.

i FM ist ein rechenintensiver Vorgang, der zu verminderter Polyphonie führen kann.


F2 Pan Src – Filter 2 Panning Source siehe Tabelle “Fast-Modulation-Quellen”

Wählt die Quelle der Panorama-Modulation für Filter 2.

F2 Pan Mod – Filter 2 Panning Modulation -64...+63

Bestimmt die Stärke der Panorama-Modulation für Filter 2.

Filter-Typen

Dieser Abschnitt beschreibt die verschiedenen Filtertypen des microQ. Die meisten der vorhandenen Typen basieren auf einer klassischen Tiefpass-, Hochpass- oder Bandpass-Struktur.

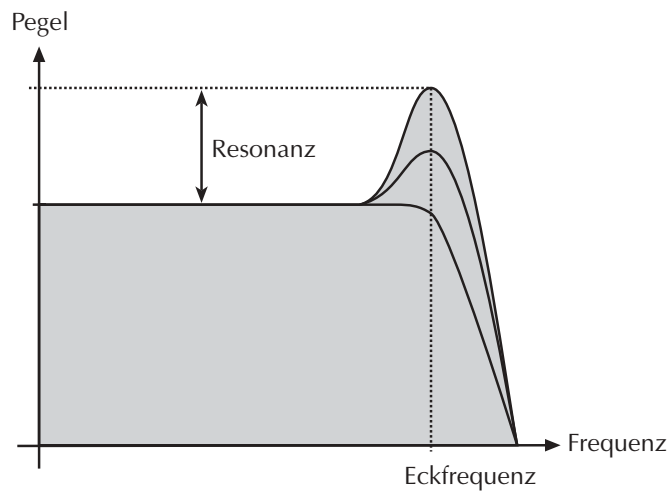
Bypass

Benutzen Sie diese Einstellung, wenn Sie keinen Filter verwenden wollen. Sie können zum Beispiel so das reine Oszillatorsignal hören.

i In dieser Einstellung benötigt der microQ keine zusätzliche Prozessorleistung. Wenn Sie Filter 1 oder 2 nicht benutzen wollen, sollten Sie **Bypass** auswählen

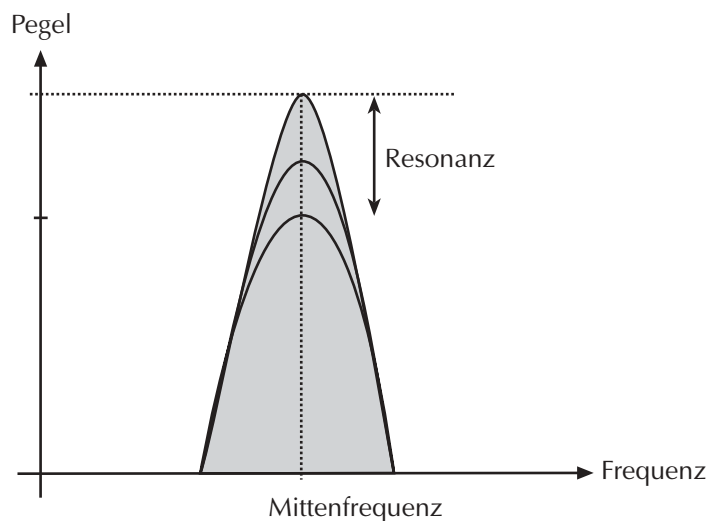
24dB Tiefpass und 12dB Tiefpass

Die Tiefpässe *24dB LP* und *12dB LP* 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.

*Tiefpass-Filter*

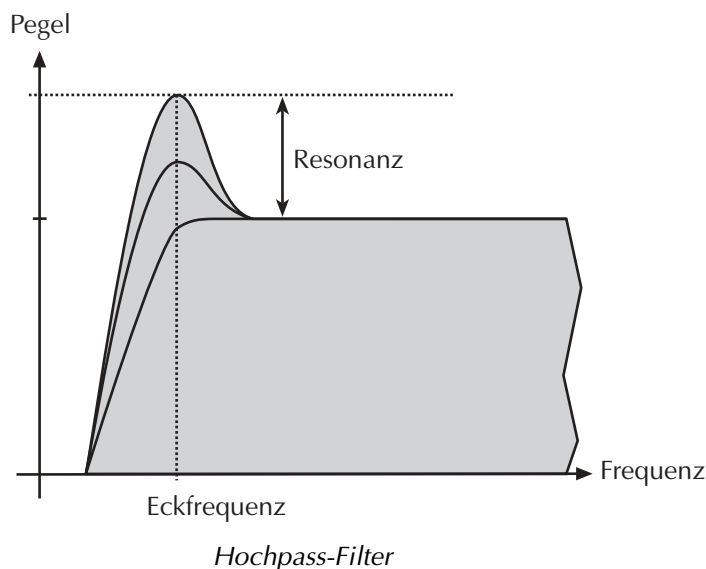
24dB Bandpass und 12dB Bandpass

Die Bandpässe *24dB BP* und *12dB BP* entfernen Frequenzen unter- und oberhalb der Mittenfrequenz. Als Ergebnis erhalten Sie einen schmalen und hohlen Klang, der sich vor allem für Effekt- und Percussionklänge eignet.

*Bandpass-Filter*

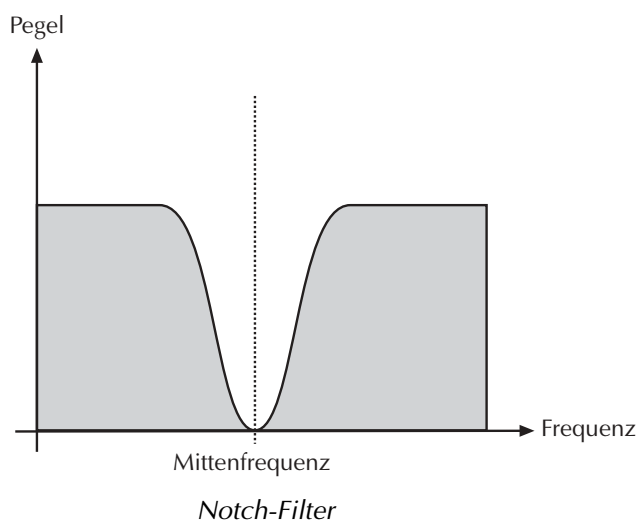
24dB Hochpass und 12dB Hochpass

Die Hochpassfilter *24db HP* und *12dB HP* 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.



24dB Notch und 12dB Notch

Die beiden *24dB Notch* und *12dB Notch*-Filter 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.

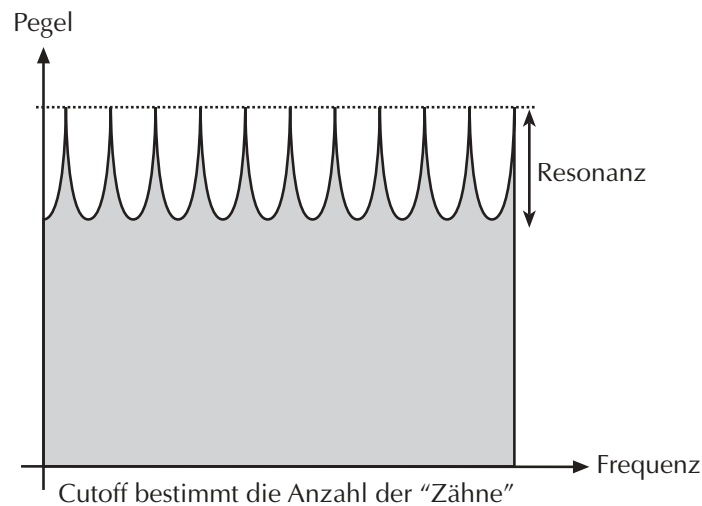


Bei den Notch-Filtertypen hat der Resonanzparameter kaum eine Auswirkung, da die Resonanz normalerweise die Frequenzen betont, die das Notchfilter dämpft. Sie können zwar aufgrund von Phasenänderungen einen Effekt hören, wenn Sie die Resonanz erhöhen, dieser ist aber eher unspektakulär.

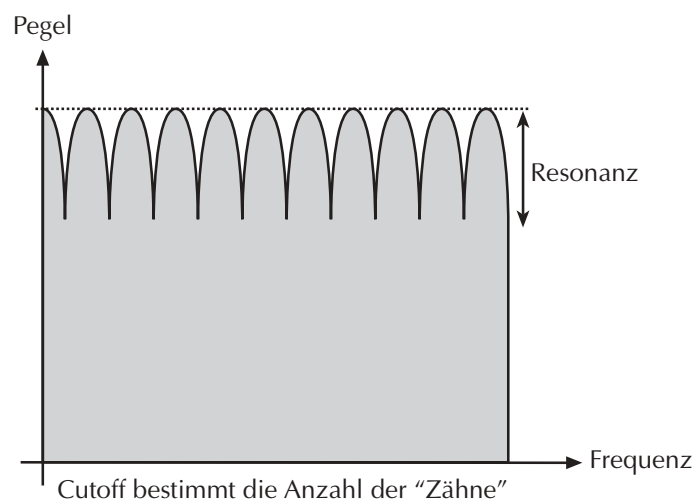
Comb+ und Comb-

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 microQ übernimmt **Cutoff** diese Funktion. Die Stärke der Verfärbung wird mittels des Kammfilter-Feedbacks eingestellt. Dafür ist **Resonance** zuständig.



Comb+ Filter



Comb – Filter

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** auf einen positiven oder negativen mittelgroßen Wert ein.
6. Erzeugen Sie mit dem **LFO** eine langsame Dreieck-Schwingung.

7. Gleichen Sie die Werte von **Cutoff**, **Mod** 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 zu der 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. 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 des Chorus-Effektes über MIDI in Echtzeit verändern, indem Controller-Meldungen erzeugen.

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.

- * Stellen Sie **Cutoff Mod Source** auf *Modwheel* um den Flanger-Effekt manuell einzublenden.
- * Nutzen Sie **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 sogenannten "Physical Modeling"-Klangsynthese, die eine mathematische Beschreibung eines akustischen Instrumentes ermöglicht. Damit ist nicht gemeint, daß der microQ einen guten "Physical Modeling"-Synthesizer ersetzen kann; er emuliert also kein naturgetreues Abbild eines akustischen Instruments. Jedoch sind die Kammfilter des microQ 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 Klages 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%*, so daß Sie den Kammfilter musikalisch spielen 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 HüllkurvenEinstellungen der Eingangssignale aus, um zum Beispiel den Kammfilter nur mit einem kurzen perkussiven Signal zum Schwingen anzuregen.

Amp/FX/Arp-Bereichsebene

Die Bausteine dieser Ebene beschließen den Signalweg des microQ. Sie dienen den Einstellungen der Gesamtlautstärke des Klages und der Effektauswahl. Hier befinden sich außerdem die Bedienparameter des Arpeggiators.

Der folgende Ausschnitt der Parametermatrix des microQ zeigt die Amp/FX/Arp-Bereichsebene:



Amp/FX/Arp-Bereichsebene

Verstärker-Parameter der Amp/FX/Arp-Bereichsebene

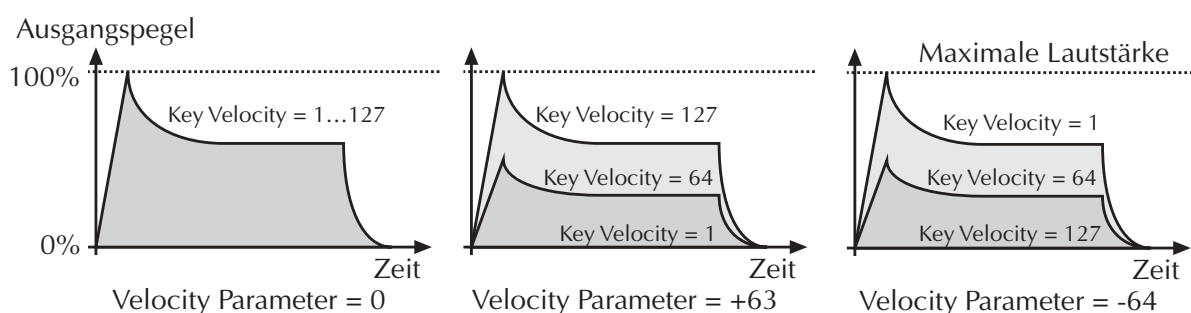
Wichtig für das Verständnis der Arbeitsweise des Verstärkers ist die Tatsache, dass als Modulationsquelle für die Lautstärke immer die Lautstärkehüllkurve (Amplifier Envelope) dient. Das heißt, dass bei geschlossener Lautstärkehüllkurve kein Audiosignal am Ausgang anliegt.

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 zunehmenden 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:



Einfluß des Anschlagsparameters auf die Lautstärke

Verstärker-Menüseiten des Amp/FX/Arp-Editier-Menüs

Um die Verstärker-Parameter des Amp/FX/Arp-Editier-Menüs zu erreichen, drücken Sie in der Amp/FX/Arp-Bereichsebene den **Edit**-Taster und wählen mit dem **Auswahlrad** die gewünschte Parameterseite an.

A screenshot of a digital display with a green background and black text. The display is divided into two columns. The left column shows 'AmpModSrc:' on the top line and 'LF01' on the bottom line. The right column shows 'AmpMod' on the top line and '+00' on the bottom line. A vertical bar separates the two columns.

AmpMod Source *siehe Tabelle "Fast-Modulations-Quellen"*

Wählt die Quelle der Lautstärk modulation.

AmpMod *-64...+63*

Bestimmt die Intensität der Lautstärk modulation.

Effekte

Der microQ besitzt zwei Effekteinheiten, wobei die erste Effekteinheit immer Bestandteil des Soundprogramms ist, während der zweite Effekt wahlweise den Instrumenten 1...4 zugewiesen werden oder global agieren kann. Für die Verwendung der Effekteinheiten in der Multi-Betriebsart lesen Sie bitte das Kapitel „Multi-Betriebsart“ auf Seite 43.


Effekt-Parameter in der Amp/FX/Arp-Bereichsebene

FX 1 Mix 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 Ausgängen.


FX 2 Mix 0...127

Siehe **FX 1 Mix**.

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

Effekt-Parameter des Amp/FX/Arp-Editier-Menüs

Die meisten Effektparameter befinden sich im Amp/FX/Arp-Editier-Menü. Sie gelangen in dieses Menü durch Drücken des **Edit**-Tasters nach Anwahl der Amp/FX/Arp-Bereichsebene. Mit dem **Auswahlrad** wählen Sie die gewünschten Parameterseiten an.

 Wenn Sie den **Shift**-Taster gedrückt halten und dabei den linken oder rechten Parameterregler unter der Anzeige kurz drehen, initialisieren Sie die Effektparameter. Diese Funktion eignet sich dazu, einen Klangeindruck über den angewählten Effekt zu bekommen.

FX1 Type *Bypass / Chorus / Flanger / Phaser / Overdrive / Five FX / Vocoder*

```
FX1 (I1) ! FX1 mix
Chorus  ! 056
```

Bestimmt den Effektyp der ersten Effekteinheit. Die weiteren Parameter sind abhängig vom gewählten Effektyp. Zusätzlich wird der **FX1 mix** angezeigt.

FX2 Type *Bypass / Chorus / Flanger / Phaser / Overdrive / Five FX / Vocoder / Delay / Reverb / 5.1 Delay / 5.1 D.Clk*

```
FX2 (g1b)! FX2 mix
Delay  ! 036
```

Bestimmt den Effektyp der zweiten Effekteinheit. Die weiteren Parameter sind abhängig vom gewählten Effektyp. Zusätzlich wird der **FX2 mix** angezeigt.

i Beachten Sie, dass der Effektyp **Delay** nur für FX 2 verfügbar ist. **Reverb**, **5.1 Delay** und **5.1 D.Clk** stehen nicht für den microQ lite zur Verfügung.

i Die Verwendung von **FX2** als Globaleffekt stellen Sie mit dem **FX2 (glb) link**-Parameter im Global-Menü ein. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel „Globalmenü“ auf Seite 134.

Auf den folgenden Seiten werden die einzelnen Effekt-Typen mit ihren entsprechenden Einstellmöglichkeiten beschrieben.

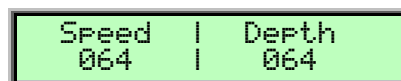
Bypass

Schaltet die Effekt-Einheit aus. Keine weiteren Parameter.

Chorus

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.



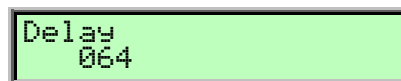
Speed *0...127*

Bestimmt die LFO-Geschwindigkeit des Chorus-Effektes.

Depth *0...127*

Bestimmt die Modulationstiefe des Chorus-Effektes.

Delay *0...127*



Bestimmt die Verzögerung der "Chorus-Delayline".

Flanger

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		Depth
064		064

Speed *0...127*

Bestimmt die LFO-Geschwindigkeit des Flanger-Effekts.

Depth *0...127*

Bestimmt die Modulationstiefe des Flanger-Effekts.

Feedback		Polarity
064		positive

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

Ein Phaser besteht aus einer Kombination von sogenannten "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		Depth
064		064

Speed *0...127*

Bestimmt die LFO-Geschwindigkeit des Phaser-Effektes.

Depth *0...127*

Bestimmt die Modulationstiefe des Phaser-Effektes.

Center		Spacing
064		064

Center *0...127*

Bestimmt die Verzögerung der Allpass-Filter. Kleine Werte erzeugen einen tonhöhenverändernden Phaser-Effekt, während größere Werte es dem Phaser ermöglichen, tiefe Frequenzen auszulöschen.

Spacing *0...127*

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

Feedback	Polarity
064	Positive

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

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	Post Gain
064	064

Drive *0...127*

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

Post Gain *0...127*

Bestimmt den Ausgangspegel des verzerrten Signals.

Cutoff *0...127*

Cutoff
064

Dämpft die hohen Frequenzen des Overdrive-Effektes.

i 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.

Five FX

Dieser Effekt beinhaltet eine Kombination aus fünf verschiedenen Effekten. Sie können diesen als Ersatz für die schon genannten Effekte benutzen, da die Qualität der Five 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.

- Ring Mod erlaubt die Ringmodulation des Eingangssignals mit einer beliebigen anderen Signalquelle.
- Chor/Dlay ist eine Kombination aus einem Chorus und einem Delay-Effekt.



Sie sollten den **Mix**-Parameter dieses Effektes auf 127 einstellen, da Sie sicherlich das ganze Signal in seiner Sampling-Rate reduzieren wollen. Der Ring Mod und der Chor/Dlay-Effekt besitzen ihren eigenen Mix-Parameter.

Sample & Hold

44.1kHz...2.6Hz

Sample & Hold
44.1kHz

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.

Overdrive

0...127

Overdrive
064

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

Ring Mod | Source
064 | Main In

Ring Mod

0...127

Bestimmt die Stärke der Ringmodulation zwischen dem Eingangs- und einem zweiten unter **Source** angewählten Signal.

Source

External/Aux/Inst.1 FX/Inst.2 FX/Inst.3 FX/Inst.4 FX/Main in/Sub1 in/Sub2 in

Bestimmt die Quelle des zweiten Signals, welches für den Ringmodulations-Effekt benutzt wird. Das Eingangssignal ist der Summenausgang des angewählten Klages oder Instrumentes. Zur Arbeitsweise eines Ringmodulators lesen Sie bitte das "Ring Mod" auf Seite 72.

- *External* bedeutet, dass das Audiosignal des externen Audioeingangs ❶ zur Ringmodulation genutzt wird.
- *Aux* bedeutet, dass das Audiosignal des internen Aux-Busses zur Ringmodulation genutzt wird. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel "Multibetriebsart" auf Seite 38.
- *Inst.1 FX...Inst.4 FX* bedeutet, dass das Audiosignal des internen Effektbusses zur Ringmodulation genutzt wird. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel "Multibetriebsart" auf Seite 38.
- *Main in* bedeutet, dass das Audiosignal der Summe der **Main Out**-Buchsen ❷ zur Ringmodulation genutzt wird.
- *Sub1 In* bedeutet, dass das Audiosignal der Summe der **Sub Out 1**-Buchsen ❸ zur Ringmodulation genutzt wird.

- *Sub2 In* bedeutet, dass das Audiosignal der Summe der **Sub Out 2**-Buchsen ④ zur Ringmodulation genutzt wird.

Chor/Dlay	Speed
064	032

Chor/Dlay *0...127*

Bestimmt die Stärke des Chorus/Delay-Effekt-Signals.

Speed *0...127*

Bestimmt die LFO-Geschwindigkeit des Chorus-Effektes.

Depth	Delay
064	064

Depth *0...127*

Bestimmt die Modulationstiefe des Chorus-Effektes.

Delay *0...127*

Bestimmt den Anteil der Verzögerung, die der Chorus-Delay-Line hinzugefügt wird.

* Die Five FX eignen sich besonders gut, um externe Audiosignale zu verfremden. Experimentieren Sie mit Gesang, Sprache und Drumloops.

Delay

Ein Delay erzeugt Wiederholungen des Eingangssignals. Um diesen Effekt innerhalb des microQ musikalisch nutzbar zu machen, wird die Länge des Delays in Noten angegeben, sobald **Clocked** aktiviert ist. Der Delay-Effekt besitzt eine eigene Tempo-Kontrolle, kann aber zum globalen Tempo synchronisiert werden.

Der Delay-Effekt arbeitet stereo. Wenn das Eingangssignal auf der linken oder rechten Stereoseite eingestellt ist, wird es dementsprechend auch an den linken oder rechten Delay-Eingang geleitet, je nach der Einstellung von **Auto Pan**.

Ein Besonderheit des Delay-Effektes innerhalb des microQ 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.

i Dieser Effekttyp ist nur für **FX2** verfügbar.

Clocked *off/on*

Clocked
Off

Wenn **Clocked** auf *on* eingestellt ist wird die Delay-Länge in Notenwerten angezeigt. Bei *off* ist die entsprechende Einheit Millisekunden.

Length
001.4ms

Length	Tempo
8/4.	internal

Length *1.4ms...1.48s 1/128...8/4.*

Bestimmt die Länge der Delayschritte in Millisekunden oder Noten, je nach der Einstellung des **Clocked**-Parameters. Ein "t" hinter der Zahl bezeichnet triolische, ein "." punktierte Noten.

Tempo *internal / 42...300*

Bestimmt das Tempo in Schlägen pro Minute (beats per minute, BPM). Dieser Parameter wird nur bei einer **Clocked**-Einstellung von *on* angezeigt. Bei *internal* synchronisiert sich das Tempo zum globalen Tempo des microQ oder zu einer über MIDI eingehenden Clock. Lesen Sie dazu auch das Kapitel "Das Tempo" auf Seite 111.

i Wenn die eingestellte Länge die maximale Länge des Delay-Effektes überschreitet, halbiert diese sich automatisch.

Feedback	Polarity
064	positive

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	Auto Pan
064	On

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.

Auto Pan *Off / On*

Bestimmt, ob der Delay-Effekt automatische Panoramaänderungen erzeugt. Wenn **Auto Pan** auf *Off* steht, wird das linke Signal in den linken Delay-Eingang geleitet und das rechte in den rechten Eingang. Steht **Auto Pan** auf *On* wird das linke Signal in den rechten Delay-Eingang geleitet und umgekehrt. Die Signalleitung der Rückkopplung ist wieder gegenläufig. Das Ergebnis ist ein sogenanntes "Ping-Pong-Delay".

i Sie hören diesen Effekt nur, wenn sich das linke vom rechten Eingangssignal unterscheidet.

Vocoder



Der Vocoder ist ein spezieller Effekt. Nur *ein* Vocoder kann gleichzeitig aktiv sein. Wenn Sie in der verschiedenen Klänge mit Vocoder-Effekt nutzen, ist dieser nur bei der niedrigsten Instrumenten-Nummer verfügbar. Wenn Sie also den Vocoder für Instrument 1 angewählt haben, gleichzeitig aber auch für Instrument 8, arbeitet nur der Vocoder bei Instrument 1.

Vereinfacht gesagt erzeugt ein Vocoder aus den Frequenzen zweier Signale ein neues Ausgangssignal. Dabei wird dieses sogenannte Analyse-Signal (auch Sprach- oder Speech-Signal) durch mehrere Bandpassfilter in verschiedene Frequenzbänder aufgeteilt. Der Lautstärkeverlauf jedes Frequenzbandes wird nun von einem "Hüllkurven-Verfolger" (Envelope Follower) ausgewertet und dazu verwendet, die Lautstärke von Bandpassfiltern zu kontrollieren, die auf ein zweites Signal einwirken: dem Synthese-Signal (oder Träger- bzw. Carrier-Signal). Das Synthese-Signal wird von der gleichen Anzahl Bandpassfilter gesteuert wie das Analyse-Signal, so dass jeder Analyse-Filter auch seinen entsprechenden Synthese-Filter findet.

Diese Technik wurde während des Zweiten Weltkriegs entwickelt, um Sprache bei der Funkübertragung zu verschlüsseln, daher auch der Name Vocoder, der sich aus den englischen Wörtern "Voice" und "Coder" ergibt. Die musikalische Anwendung fand sich dann erst in den 70er Jahren. Dies aber nur als Information am Rande. Sie sollten den Vocoder mit allen möglichen Signalen "füttern": Sprache, Drumloops oder jedem erdenklichen externen Audiomaterial, das Ihnen in den Sinn kommt. Das Ergebnis wird in jedem Fall interessant klingen, mal nahe am Originalsignal, mal weit weg davon. Also, probieren Sie alles aus!

Sie brauchen für den Einsatz des Vocoders immer zwei Signale, eines, welches analysiert und ein anderes, das für die Bearbeitung mit den Synthese-Filtern genutzt wird. Das Analyse-Signal kommt immer von einer bestimmten Klangquelle, meist dem externen Audio-Eingang, aber auch von einem der internen Busse. Das Synthese-Signal ist der angewählte Klang, aber falls Sie ein anderes Signal verwenden möchten, wählen Sie zum Beispiel über den **N/E Select**-Parameter ein externes Signal oder nutzen Sie die internen Busse. Es kann auch genauso interessant sein, wenn Analyse- und Synthese-Signal gleich sind, speziell wenn die Synthesebänder andere Offset-Werte als +00 haben. Dabei liefert ein niedriges Analyse-Band die Hüllkurve für ein hohes Synthese-Band und umgekehrt.

Um das Original-Signal so getreu wie möglich klingen zu lassen, sollte das Synthese-Signal aus einem ungefilterten Rauschen des microQ-internen Rauschgenerators bestehen. Für gesprochene oder gesungene Stimme eignet sich ein Sägezahn-Oszillator in der gleichen Tonhöhe. Um eine natürlich klingende gesprochene Stimme zu erhalten, sollten Sie die Tonhöhe des Oszillators mit einem langsamen Sinus-LFO modulieren.

Aufbau eines typischen Vocoder-Setups



Einrichten eines Vocoder-Setups

1. Verbinden Sie den Audio-Eingang des microQ mit einem geeigneten Klinken-Kabel (in der Praxis hat sich ein sogenanntes Insert – oder Y-Kabel bewährt, welches eine Stereoklinke auf zwei getrennte Monoklinken führt) mit der gewünschten Signalquelle (Mischpult, CD-Player, DAT-Player etc.). Beachten Sie, dass Sie für ein Mikrofon einen geeigneten Vorverstärker verwenden.
2. Bei Bedarf können Sie mit dem **Input Gain**-Parameter im Globalmenü die Eingangsempfindlichkeit nachregeln. Lesen Sie hierzu „Input Gain“ im Kapitel „Globalparameter“ auf Seite 135.

3. Stellen Sie das gewünschte Sound-Programm ein. Die besten Ergebnisse erzielen Sie bei Verwendung eines Pad- oder String-Sounds.
4. Wählen Sie für FX1 oder FX2 den Vocoder als Effekt-Typ an und initialisieren Sie die Parameter, indem Sie den **Shift**-Taster gedrückt halten und währenddessen den linken oder rechten Parameterregler drehen. In der Anzeige sollte folgendes erscheinen:

[FX default]
Vocoder 1 127

5. Starten Sie die Wiedergabe des externen Signals und triggern Sie eine oder mehrere Noten Ihres microQ. Sie sollten nun den Vocoder-Klang hören. Sprache und perkussive Loops als externes Signal eignen sich besonders gut.
6. Experimentieren Sie mit verschiedenen Einstellungen der Vocoder-Parameter.



Wir empfehlen Ihnen zunächst die Anwendung der Vocoder-Presets im Factory-Soundset am Ende von Bank C.

Bands (Bänder)

002...025

Bands
025

Bestimmt die Anzahl der Filter-Bänder. Eine Einstellung von 25 Bändern erzeugt eine sehr feine Frequenzauflösung, so dass das Original-Signal von den Synthese-Filtern sehr getreu erzeugt werden kann. Für den klassischen Vocoder-Effekt sollten Sie die Anzahl der Bänder zwischen 13 und 22 einstellen.

Analysis Signal

External / Aux / FX1 in / FX2 in / FX3 in / FX4 in / Main in / Sub1 in / Sub2 in

Analysis Signal
External

Bestimmt die Quelle des Analyse-Signals. Das Synthese-Signal kommt immer vom gerade angewählten Klang. Das stellt keine Einschränkung dar, da die normale Synthesearchitektur des microQ vom Vocoder nicht beeinflusst wird. Sie können also weiterhin alle drei Oszillatoren und die zwei Filter nutzen.

- *External* bedeutet, dass das Audiosignal des externen Audioeingangs ❶ als Analysesignal genutzt wird.
- *Aux* bedeutet, dass das Audiosignal des internen Aux-Busses als Analysesignal genutzt wird. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel "Multibetriebsart" auf Seite 43.
- *Inst.1 FX...Inst.4 FX* bedeutet, dass das Signal des internen Effektbusses als Analysesignal genutzt wird. Lesen Sie hierzu auch das Kapitel "Multibetriebsart" auf Seite 43.
- *Main in* bedeutet, dass das Audiosignal der Summe der **Main Out**-Buchsen ❷ als Analysesignal genutzt wird.
- *Sub1 In* bedeutet, dass das Audiosignal der Summe der **Sub Out 1**-Buchsen ❸ als Analysesignal genutzt wird.
- *Sub2 In* bedeutet, dass das Audiosignal der Summe der **Sub Out 2**-Buchsen ❹ als Analysesignal genutzt wird.



Beachten Sie, dass der Vocoder sehr empfindlich reagiert. Sie sollten also immer für eine optimale Aussteuerung des Analyse-Signals sorgen. Die besten Ergebnisse bei externen Signalen erhalten Sie bei Einstellungen von 1 oder 2 des **Input Gain**-Parameter im **Global**-Menü.

A. Lo Frq und A. Hi Frq 10.9Hz...16.7kHz

```
A.Lo Frq !A.Hi Frq
220.0 Hz !14.0 kHz
```

Bestimmt die Frequenzen des untersten, bzw. obersten Analyse-Bandes. Für Bearbeitung von Sprache sollten Sie **A. Lo Frq** auf ungefähr 220Hz und **A. Hi Frq** auf 14kHz (voreingestellte Werte) einstellen. Werte von 100Hz und 16kHz eignen sich für Drumloops und Signale mit hohen Bass- und Höhenanteilen.

Alle anderen Analyse-Bänder teilen sich gleichmäßig zwischen diesen beiden Frequenzen auf.

- * Wenn Sie den Vocoder-Klang als etwas zu unruhig empfinden, sollten Sie den Frequenzbereich zwischen den Analyse-Bändern verkleinern.
- * Wollen Sie ein Instrument aus einer komplexen Mischung trennen, setzen Sie die Anzahl der Bänder auf 2 und stellen **A. Lo Frq** und **A. Hi Frq** solange ein, bis Sie die Hauptfrequenz dieses Signals gefunden haben. Auf diese Weise können Sie zum Beispiel einen Streicherklang durch eine Snaresdrum eines Drumloops "steuern".

```
S. Offset!Hi Offset
+00 ! +00
```

S. Offset -64...+63

Bestimmt den relativen Offset des niedrigsten Synthese-Bandes in Bezug zum niedrigsten Analyseband. Eine Einstellung von 0 bedeutet, daß beide Bänder dieselbe Frequenz besitzen, +63 setzt das niedrigste Synthese-Band auf dieselbe Frequenz wie das höchste Analyse-Band. Negative Werte haben genau die umgekehrte Wirkung: das niedrigste Syntheseband wird unter die Frequenz des Analyse-Bandes gesetzt.

Hi Offset -64...+63

Bestimmt den relativen Offset des höchsten Synthese-Bandes in Bezug zum höchsten Analyseband. Auf -64 eingestellt wird es auf das niedrigste Analyseband gestimmt.

Alle anderen Analyse-Bänder teilen sich gleichmäßig zwischen diesen beiden Frequenzen auf.

- * Wenn Sie **S. Offset** auf +63 und **Hi Offset** auf -64 stellen werden die Synthesefrequenzbänder entgegengesetzt den Analysebändern angeordnet. So erhalten Sie sehr interessante Vocoder-Effekte.

```
Bandwidth!Resonance
+00 ! +00
```

Bandwidth -64...+63

Bestimmt die Frequenzbreite der Synthesebänder. Negative Werte erzeugen größere Abstände, positive schmalere Bänder. 0 ist praktisch die ideale Vocoder-Einstellung, aber entscheiden Sie selbst!

Resonance -64...+63

Bestimmt die Impulsantwort der Synthese-Bänder. Wie auch schon beim **Bandwidth**-Parameter ist 0 die Einstellung des idealen Vocoders. Sie können aber auch **Resonance** vermindern, um das Vocoder-Signal etwas undefinierter zu machen oder erhöhen um es metallischer klingen zu lassen.

```
Attack ! Decay
010 ! 020
```

Attack 000...127

Stellt die Dauer ein, welche die Synthese-Bänder zum Erreichen der von den Analyse-Bändern erzeugten Lautstärken brauchen. Für typische Vocoder-Effekte nutzen Sie Werte zwischen 0 und 15.

Decay 000...127

Bestimmt die Abklingrate der Synthesebänder auf minimale Lautstärke. Für typische Vocoder-Effekte nutzen Sie Werte zwischen 10 und 25. Kürzere **Decay**-Raten können Lautstärkeänderungen in einigen Bändern auslösen, während höhere Werte das Signal "verschmieren". Auch bei diesem Parameter sollte der persönliche Geschmack entscheiden.

* Wenn Sie **Decay** auf 127 setzen, erhalten Sie einen Resonator-Effekt. Passen Sie in diesem Fall auf die Lautstärke Ihres Eingangssignals auf.

EQ Low Band Level und EQ High Band Level -64...+63

```
EQ Low Band Level
+00
```

```
EQ High Band Level
+00
```

Heben oder senken die tiefen oder hohen Frequenzen der Synthese-Bänder im Bereich von $\pm 18\text{dB}$. Auf gleiche Werte gestellt arbeiten alle Filter mit dem gleichen Pegel. Verschiedene Werte skalieren alle Filter proportional.

```
EQ Middle!Mid Level
012 ! +00
```

EQ Middle 001...025

Wählt das Band aus, welches mittels **Mid Level** angehoben oder abgesenkt wird. Die benachbarten Bänder werden dabei an den entsprechenden Pegel angepaßt.

Mid Level -64...+63

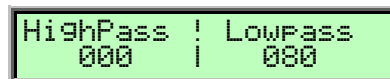
Verstärkt oder schwächt das unter **EQ Middle** eingestellte Band im Bereich von $\pm 18\text{dB}$.



Die folgenden Effekttypen sind nicht für den microQ lite verfügbar und können nur unter **FX2** angewählt werden.

Reverb

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 Raumsimulatoren leicht viele tausend Mark kosten. Das Reverb im microQ erhebt nicht den Anspruch, einen perfekten Hall erzeugen zu können. Es ist vielmehr als Bestandteil eines Klanges zu sehen, um diesem mehr Expressivität und Breite zu verleihen.



HighPass

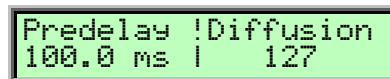
0...127

Bestimmt die Frequenz, ab der alle tieffrequenten Signalanteile des Reverbeffektes abgeschnitten werden. Dieser Parameter besitzt dieselbe Funktionsweise wie der Hochpass der Synthesefilter des microQ. 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 Reverbeffektes abgeschnitten werden. Dieser Parameter besitzt dieselbe Funktionsweise wie der Tiefpass der Synthesefilter des microQ. Da kein natürlicher Hall alle Frequenzen über einen längeren Zeitraum gleichmässig wiedergibt, dämpft man mit dem Lowpass die oberen Frequenzen ab.



Predelay

0...300ms

Bestimmt die Verzögerung bis zum Einsatz des Reverbeffektes in Millisekunden. Da ein natürlicher Hall durch Reflexionen entsteht, weist er im Gegensatz zum Originalsignal Laufzeitunterschiede auf. Das Predelay regelt nun diese Verzögerung, so dass der Reverbeffekt erst als diffuses Echo wahrgenommen werden kann. Kleine Einstellungen „binden“ den Reverbeffekt an das Originalsignal, während größere Werte den Raumeffekt regelrecht vom ursprünglichen Signal „entkoppeln“, so dass dieses etwas präsenter wirkt.

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	!	Shape
010.0 m		064

Size *3m...20m*

Bestimmt die Länge der längsten Raumseite in Metern. 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 sogenannten „Plate“-Hall simulieren.

Decay	!	Damping
100		100

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.

Surround Delay Typen

Neben der seit Jahren verwendeten üblichen Stereoaufnahmetechnik hat sich vor allem im Bereich der Filmvertonung die Mehrkanaltechnik etabliert. Dank des Siegeszuges der DVD haben sich auch die Hörgewohnheiten der Konsumenten entsprechend gewandelt. Surroundproduktionen sind auch im Musikbereich keine Seltenheit mehr. Aus diesem Grund wurden die Effekte des microQ um zwei Surround-Delays erweitert.

Der Terminus „5.1“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass gleichzeitig 6 verschiedene Kanäle angesteuert werden können; 2 Front Speaker, 2 Rear Speaker und ein Center-Kanal ergeben die 5 Tonkanäle (5.x), die auf die meist kreisförmig um den Zuhörer aufgestellten Lautsprecher verteilt werden, während der sechste Kanal das tieffrequente LFE (Low Frequency Effects)-Signal für den Subwoofer enthält (x.1).

Um die volle Leistungsfähigkeit der Surround-Delays nutzen zu können, sollten Sie Ihren microQ folgendermaßen mit Ihrem Mischpult oder einem geeigneten Surround-Verstärker verbinden.

☞ **Ausgangsbelegung des microQ bei Verwendung der Surround-Delays:**

- **Main Out L+R** führt das Signal für die Front Speaker L+R
- **Sub Out 1 L+R** führt das Signal für die Rear Speaker L+R
- **Sub Out 2 L** führt das Signal für den Center Speaker
- **Sub Out 2 R** führt das LFE-Signal für die den Subwoofer-Kanal

5.1 Delay

Dieses Delay erzeugt verschiedene Verzögerungen des Eingangssignals entsprechend den verschiedenen Audioausgängen des microQ (siehe: „Ausgangsbelegung des microQ bei Verwendung der Surround-Delays“).



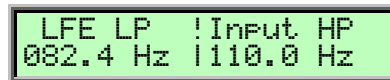
```
Delay  !Feedback
1.48 s | 100.0 %
```

Delay *1.4ms...1.48s*

Bestimmt die Länge der Delayschritte.

Feedback *0...100%*

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



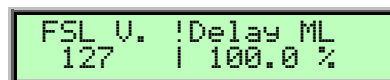
```
LFE LP  !Input HP
082.4 Hz | 110.0 Hz
```

LFE LP *10.9Hz...16.7kHz*

Bestimmt die Trennfrequenz, unterhalb der das Effektsignal an den LFE-Kanalausgang (Sub Out 2 R) geleitet wird. Bei Erzeugung von sogenannten „5.1-Mischungen“ ist eine Einstellung im Bereich um 80 Hz am sinnvollsten.

Input HP *10.9Hz...16.7kHz*

Bestimmt die Hochpass-Trennfrequenz für die übrigen Effektsignale (außer dem LFE-Signal). Auf diese Weise kann unabhängig vom LFE-Kanal der Bassanteil für die restlichen Kanäle eingestellt werden.



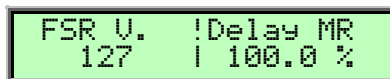
```
FSL V.  !Delay ML
127    | 100.0 %
```

FSL Volume *0...127*

Bestimmt die Lautstärke des Effektsignals für den linken Front Speaker-Ausgang (Main Out L).

Delay ML *0%...400%*

Bestimmt die relative Verzögerung des Effektsignals in Bezug auf die unter **Delay** eingestellte Verzögerung.



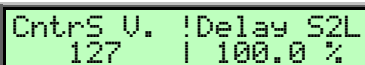
```
FSR V.  !Delay MR
127    | 100.0 %
```

FSR Volume *0...127*


Bestimmt die Lautstärke des Effektsignals für den rechten Front Speaker-Ausgang (Main Out R).

Delay MR *0%...400%*

Bestimmt die relative Verzögerung des Effektsignals in Bezug auf die unter **Delay** eingestellte Verzögerung.


CntrS Volume 0...127

Bestimmt die Lautstärke des Effektsignals für den Center Speaker-Ausgang (Sub Out 2 L).

Delay S2L 0%...400%Bestimmt die relative Verzögerung des Effektsignals in Bezug auf die unter **Delay** eingestellte Verzögerung.

Rear SL Volume 0...127

Bestimmt die Lautstärke des Effektsignals für den linken Rear Speaker-Ausgang (Sub Out 1 L).

Delay S1L 0%...400%Bestimmt die relative Verzögerung des Effektsignals in Bezug auf die unter **Delay** eingestellte Verzögerung.

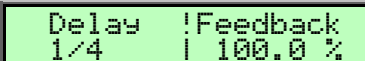
Rear SR Volume 0...127

Bestimmt die Lautstärke des Effektsignals für den rechten Rear Speaker-Ausgang (Sub Out 1 R).

Delay S1R 0%...400%Bestimmt die relative Verzögerung des Effektsignals in Bezug auf die unter **Delay** eingestellte Verzögerung.

5.1 D.Clk

Dieser Surround Delay-Typ arbeitet genauso wie das **5.1 Delay**, mit der Ausnahme, dass die Verzögerungszeit zum Tempo des microQ synchronisiert ist und sich in musikalisch sinnvollen Intervallen einstellen lässt. Lesen Sie dazu auch das Kapitel "Das Tempo" auf Seite 111.


Delay 1/128...8/4.

Bestimmt die Länge der Delayschritte in Noten. Ein "t" hinter der Zahl bezeichnet triolische, ein "." punktierte Noten.

i Alle weiteren Parameter des **5.1 D.Clk**-Delays entsprechen denen des **5.1 Delays**.

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 microQ 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 sogenannte Notenliste in der bis zu 16 Noten gespeichert werden. Der Aufbau dieser Liste hängt von den Einstellungen im Arpeggiator-Editier-Menü ab. Wenn sie zum Beispiel die Reihenfolge (**Sort Order**) auf *Num Lo>Hi* einstellen, dann wird die Liste so umgestellt, das die niedrigste Note an erster Stelle steht, die zweitniedrigste an zweiter Stelle u.s.w. Beachten Sie bitte in den Beschreibungen der einzelnen Einstellmöglichkeiten, wann und wie Sie diese die Liste verändern können.

Arpeggiator-Bedienparameter in der Amp/FX/Arp-Bereichsebene

Die grundlegenden Parameter des Arpeggiators lassen sich über die Amp/FX/Arp-Bereichsebene des microQ editieren.

Arp 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 andere Note zum gehaltenen Akkord hinzufügen wird diese ins Arpeggio eingefügt. Wenn Sie alle Tasten loslassen endet das Arpeggio.
- 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. Dazu müssen Sie in der

Einstellung **Sort Order** (Reihenfolge) *as played* (wie eingespielt) einstellen. 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 den Power-Taster 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.

Range (Oktavreichweite) 1 Oct...10 Oct

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, dabei ist **Sort Order** (Reihenfolge) auf *as played* eingestellt:

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

Tempo


Das Grundtempo des Arpeggiators wird mit dem globalen **Tempo**-Regler eingestellt. Mit diesem Regler wird auch das Tempoverhalten der LFOs bestimmt (bitte lesen Sie hierzu das Kapitel "Das Tempo" auf Seite 111). Somit wird es möglich, alle tempobasierten Aspekte eines Sounds mit einer Reglerbewegung zu ändern.

Clock

Lesen Sie hierzu das Kapitel „Das Tempo“ auf Seite 111.

Arpeggiator-Parameter des Amp/FX/Arp-Editier-Menüs

Um die Arpeggiator-Parameter des Amp/FX/Arp-Editier-Menüs zu erreichen, drücken Sie in der Amp/FX/Arp-Bereichsebene den **Edit**-Taster und wählen mit dem Auswahlrads die gewünschten Parameterseiten an.



```

Arp Mode ! Pattern
On      ! User
  
```

Arp Mode Off / On / One Shot / Hold

Lesen Sie hierzu das Kapitel "Arpeggiator Bedienparameter" auf Seite 102.

Pattern (Muster) *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 "Arpeggiator Editier Menü Schrittdaten" 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	•		•		•		•		•			•	•		•	

Arpeggiator Pattern

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.

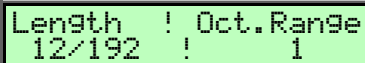
```
Max.Notes!  Clock
16         ! 12/192
```

Max. Notes (max. Notenanzahl) *1...16*

Hier wird die maximale Notenzahl der Notenliste bestimmt. Wenn Sie mehr Noten einspielen als eingestellt sind, werden die ältesten Noten aus der Liste gestrichen. Dies kann zum Beispiel in der Multi-Betriebsart interessant sein. Wenn sie beispielsweise die maximale Notenzahl ihres Basssounds auf 1 stellen, gibt der Arpeggiator nur diese letzte von ihnen gespielte Note rhythmisch wieder.

Clock (Notenwert) *1/32t...1/1*

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.



```

Length ! Oct.Range
12/192 ! 1

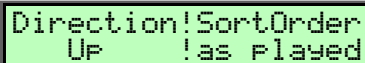
```

Length (Länge) *1/192...127/192 / legato*

Bestimmt die Länge der erzeugten Arpeggio-Noten. Wenn die **Length** auf einen Wert zwischen *1/192* and *127/192* 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.

Oct.Range (Oktavreichweite) *1...10*

Lesen Sie hierzu bitte "Arpeggiator-Bedienelemente" auf Seite 95.



```

Direction!SortOrder
Up !as Played

```

Direction (Richtung) *Up / Down / Alt Up / Alt Down*

Bestimmt die Richtung der Wiedergabe des Arpeggios. Diese Einstellung steht in enger Verbindung mit **Range** (Oktavreichweite) und **Sort Order** (Reihenfolge).

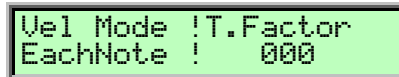
- Wenn Sie *Up* ausgewählt haben, wird die Notenliste aufwärts ausgespielt und falls mehr als eine Oktave eingestellt ist, aufwärts transponiert. Das Arpeggio beginnt also in der ursprünglichen Oktave und durchläuft dann nacheinander so viele Oktaven, wie Sie bei **Range** (Oktavreichweite) eingestellt haben. Danach wird das Arpeggio wiederholt.
- Wenn Sie *Down* ausgewählt haben, wird die Notenliste abwärts ausgespielt. Das Arpeggio beginnt in der höchsten unter **Range** (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 **Range** (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.

SortOrder (Reihenfolge) *as played / reversed / Num Lo>Hi / Num Hi>Lo /
Vel Lo>Hi / Vel Hi>Lo*

Hier können Sie die Reihenfolge der von ihnen eingespielten Noten der Notenliste bestimmen.

- Wenn *as played* angewählt ist, werden die Noten in der Reihenfolge aufgelistet, in der sie eingespielt wurden.

- Wenn *reversed* angewählt ist, werden die Noten in umgekehrter Reihenfolge des Einspielens aufgelistet. Z.B.: Sie spielen C1, E1 und G1, dann lautet die Liste: G1, E1 und C1.
- Wenn *Num Lo>Hi* angewählt ist, werden die Noten nach aufsteigender Tonhöhe sortiert. Haben Sie z.B. E1, G1 und C1 gedrückt lautet die Notenliste: C1, E1 und G1.
- *Num Hi>Lo* sortiert das genannte Beispiel folgendermaßen: G1, E1 und C1.
- Wenn *Vel Lo>Hi* angewählt ist, werden die Noten aufsteigend nach ihrer Anschlagsstärke sortiert.
- Wenn *Vel Hi>Lo* angewählt ist, werden die Noten absteigend nach Anschlagsstärke sortiert.



```
Vel Mode !T.Factor
EachNote ! 000
```

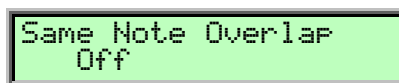
Vel Mode (Auswahl der Anschlagsstärke)*Each Note / First Note / Last Note*

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* angewählt ist, behält jede Note die Anschlagsstärke mit der Sie diese eingespielt haben.
- Wenn *First Note* angewählt ist, werden alle Noten mit der Anschlagsstärke der ersten Note gespielt.
- Wenn *Last Note* angewählt ist, werden alle Noten mit der Anschlagsstärke der letzten Note gespielt.

T. Factor (Ausspielzeitpunkt-Faktor)*0...127*

Hier wird bestimmt, wie stark **Arp Timing** den einzelnen Schritt beeinflusst. Wenn **T. 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. **T. Factor** wirkt auch auf die ROM-Muster, die teilweise auf Standard-Swings basieren.



```
Same Note Overlap
Off
```


Same Note Overlap (Überlappen gleicher Noten)*Off / On*

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.



Pattern Reset
Off

Pattern Reset (Zurücksetzung des Musters)

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 wieder von vorn ausgespielt wird, wenn das Rhythmusmuster sich wiederholt.

- Wenn *Off* angewählt 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	1	2	3	4	1	2	3	4
Note	C1	E1	G1	C1	E1	G1	C1	E1	G1	C1	E1	G1	C1	E1	G1	C1

Arpeggio mit Pattern Reset in der Einstellung "On"


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

Arpeggio mit Pattern Reset in der Einstellung "Off"

Pattern Length (Musterlänge)

1...16



Pattern Length
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.

Schrittdaten-Parameter

Die folgenden Arpeggiatorparameter sind alle ähnlich zu bedienen. Der linke Regler unter der Anzeige wählt den Schritt aus, der bearbeitet werden soll. Mit dem rechten Regler können Sie die gewünschte Einstellung vornehmen.

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

Arp Accent (Arpeggiator-Betonung) * , ♯, ♭, ♮, -, +, ♯, ♮

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 **Arp Accent** die Anschlagsstärke nur wenig oder gar nicht erhöhen. Unterschiede können Sie dann nur mit negativer Betonung bewirken. Umgekehrt sind ebenso niedrige Anschlagsstärken über **Arp Accent** kaum abzuschwächen. Die einzige Ausnahme (*) wird im folgenden beschrieben.

- Wenn * angewählt ist, wird der entsprechende Schritt 'unhörbar' ausgespielt. D.h. die 'Notenliste rückt einen 'stummen Schritt vor, also das Gegenteil von **Arp Step** auf *Off*. Bei dieser Einstellung wird keine Note erzeugt und deshalb rückt die Notenliste auch keinen Schritt vor.
- Wenn - angewählt ist, wird die Anschlagsstärke des entsprechenden Schritts nicht verändert. Die Wiedergabe erfolgt mit der ursprünglichen Anschlagsstärke.
- Wenn für **Arp Accent** positive (+, ♯, ♮) oder negative (♭, ♭, ♮) Werte eingegeben werden, ändert sich die Anschlagsstärke entsprechend um den Wert 15 von der ursprünglichen Anschlagsstärke.

Arp Glide (Arpeggiator-Gleiten) off / ~

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 ~ angewählt ist (Bindebogen), wird der Gleiteffekt für diesen Schritt aktiviert. Das bedeutet, daß die vorhergehende Note in die Note des aktuellen Schritts übergleitet.

i 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.

Arp Step (Arpeggiator-Schritt) * /- /< /> /+ /? /?

Die folgenden Einstellungen können starke Auswirkungen auf das entstehende Arpeggio haben. **Arp 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 * angewählt ist, gibt der Arpeggiator den Schritt entsprechend der Notenliste unverändert aus.

- Wenn *off* (Leerzeichen) angewählt ist, gibt der Arpeggiator keine Note in diesem Schritt aus. Wenn Sie **Length** oder **Steplen** auf legato eingestellt haben, wird der vorhergehende Schritt, der nicht auf *Off* gestellt ist, gehalten um ein Legato zu erzeugen. Die Notenliste rückt keinen Schritt vor.
- Wenn **–** angewählt wurde, gibt der Arpeggiator die gleiche Note aus, die im letzten vorhergehenden Schritt auf ***** oder **?** eingestellt war. Mit dieser Einstellung können sie eine bestimmte Note der Notenliste einige Male wiederholen. Die Notenliste rückt keinen Schritt vor.
- Wenn **<** angewählt ist, spielt der Arpeggiator in diesem Schritt die erste Note der Notenliste. Die Notenliste rückt keinen Schritt vor.
- Wenn **>** angewählt ist, spielt der Arpeggiator die letzte Note der Notenliste. Die Notenliste rückt keinen Schritt vor.
- Wenn **∞** angewählt ist, spielt der Arpeggiator einen Akkord aus der ersten und letzten Note der Notenliste. Das bedeutet, das Sie mindestens zwei Noten einspielen müssen, um diesen Effekt hören zu können. Die Notenliste rückt keinen Schritt vor.
- Wenn **♯** angewählt ist, spielt der Arpeggiator einen Akkord aus allen Noten der Notenliste. Die Notenliste rückt keinen Schritt vor.
- Wenn **?** angewählt ist, wählt der Arpeggiator eine Note nach Zufall aus der Notenliste aus. Die Notenliste rückt keinen Schritt vor.

Die Auswirkungen der Einstellungen in diesem Menü können sehr unterschiedlich sein. Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel der Auswirkungen. Die Noten C1, E1 und G1 wurden eingegeben:

*		*	–	*	*	*	<	*	*	>	∞	*	♯	*	?
C1	-	E1	E1	G1	C1	E1	C1	G1	C1	G1	C1+ G1	E1	C1+ E1+ G1	G1	C1 or E1 or G1

Arp Step-Beispiel

Arp Timing (Arpeggiator-Ausspielzeitpunkt)

? / ▯ ... ▯



Hier wird der Ausspielzeitpunkt einzelner Schritte nach vorn oder nach hinten verschoben. Die übergreifende Auswirkung dieser Einstellung wird durch **T. Factor** bestimmt. Wenn **T. Factor** auf 0 eingestellt ist, hat **Arp Timing** keine Auswirkung auf den Ausspielzeitpunkt und damit auf den Rhythmus. Wenn **T. Factor** auf 127 eingestellt ist, kann **Arp 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.

- **?** verschiebt den Schritt zufällig nach vorn oder hinten oder läßt keine Verschiebung stattfinden.
- Wenn die Wertanzeige nach links deutet (▯, ▯ und ▯), werden die Schritte früher ausgespielt. Bei ▯ beispielsweise wird der Schritt ein Drittel vorgezogen, bei ▯ vollständig.
- Wenn ein vertikaler Strich (▯) in der Anzeige zu sehen ist, wird der entsprechende Schritt nicht verschoben.
- Wenn die Wertanzeige nach rechts weist (▯), wird der Ausspielzeitpunkt nach hinten (später) verschoben. ▯ bedeutet, das der Schritt ein Drittel verschoben wird, u.s.w.

Arp Steplen (Arpeggiator-Schrittlänge)

$$\begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} / \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \dots \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \end{array}$$


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 ↵ angewählt ist, werden die Noten dieses Schritts gehalten, bis der nächste Schritt ausgespielt wird. Nachfolgende "leere" Schritte verlängern das Legato.
- Nach links weisende Wertanzeigen (◀ , ◄ , ◈) verkürzen die Länge der Noten dieses Schritts.
- Wenn ein vertikaler Strich (⏏) in der Anzeige zu sehen ist, wird der entsprechende Schritt so lange, wie unter **Length** eingestellt wurde, gehalten.
- Nach rechts weisende Wertanzeigen (▶ , ► , ◈) strecken die Länge der Noten dieses Schritts.

Das Tempo

Tempo

40...300

Die **Tempo**-Kontrolle ist einer der wichtigsten Parameter innerhalb der verschiedenen Betriebsarten des microQ. Sie bestimmt die Geschwindigkeit des Arpeggiators, regelt die zeitabhängigen Parameter bei einigen Effekttypen und synchronisiert die LFOs, wenn deren **Clocked**-Parameter aktiviert sind.

In der Multi-Betriebsart bestimmt **Tempo** die Gesamtgeschwindigkeit des angewählten Multis und sämtlicher darin enthaltener Instrumente.

Folgende Parameter werden durch **Tempo** beeinflusst:

- **LFO 1...3 Speed**, wenn der entsprechende **Clocked** Parameter aktiviert ist.
- Die Effekttypen **Delay** und **5.1 D. Clk**
- Der Arpeggiator

Clock

Internal / Send / Auto / Auto-Thru

Tempo hängt unmittelbar mit dem **Clock** Parameter im **Global** Menü zusammen. Dieser bestimmt, wie der microQ auf eingehende MIDI Clock-Informationen reagiert und ob er selbst diese generiert und sendet. Abhängig von den Einstellungen des **Clock** Parameters kann das Sound Tempo folgendermaßen eingestellt werden:

- *Internal* bedeutet, dass der microQ weder auf via MIDI eingehende Clock-Signale reagiert, noch diese selber generiert und sendet. Der microQ synchronisiert sich hierbei nur zu der unter **Tempo** eingestellten Geschwindigkeit.
- *Send* bedeutet, dass der microQ nicht auf via MIDI eingehende Clock-Signale reagiert, jedoch sein eigenes Clock-Signal über den MIDI-Ausgang sendet. Verwenden Sie diese Einstellung, wenn Sie andere Geräte zum **Tempo** des microQ synchronisieren wollen, ohne das der microQ sich selbst nach MIDI-Clock-Informationen richtet.
- *Auto* bedeutet, dass sich der microQ 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 microQ sein eigenes internes Tempo und sendet dies auch über die MIDI-Out-Buchse. **Sie sollten diese Einstellung verwenden, da sie sich für die meisten Situationen eignet.**

Wie arbeitet *Auto* eigentlich genau? Wenn Sie ein Sound- oder Multi-Programm auswählen, wird, solange keine MIDI-Clock empfangen wird, das interne Tempo verwendet. Sobald der microQ MIDI-Clock-Informationen erhält, richtet sich der **Tempo** Parameter automatisch danach. Dieses Tempo bleibt auch dann noch gültig, wenn keine MIDI-Clock-Daten mehr empfangen werden. Sie können dann aber manuell das Tempo verändern oder mittels **Recall** das ursprünglich eingestellte Tempo wiederherstellen.

- *Auto-Thru* bedeutet, dass der microQ sich selbstständig zu eingehenden MIDI-Clock-Informationen synchronisiert und immer MIDI-Clock-Daten ausgibt, unabhängig vom Empfang derselben. Diese Einstellung empfiehlt sich nur für bestimmte Situationen, wenn Sie ein externes Gerät vom microQ aus synchronisieren wollen.



Die empfohlene Einstellung für **Clock** ist *Auto*. Diese Einstellung eignet sich für die meisten Situationen.

Hüllkurven-Bereichsebene

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

- Eine Filterhüllkurve. Diese Hüllkurve ist in erster Linie zur Steuerung des Filters gedacht, kann aber auch für andere Modulationen genutzt werden.
- Eine Verstärkerhüllkurve. 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. Diese Hüllkurven können frei für Modulationszwecke verwendet werden.

Der folgende Ausschnitt der Parametermatrix des microQ zeigt die Hüllkurven-Bereichsebene:



Hüllkurven-Bereichsebene

Bevor Sie Editierungen vornehmen, sollten Sie die gewünschten Hüllkurven auswählen, welche Sie verändern wollen. Dies geschieht mit dem rechten oder linken Navigationstaster-Taster. Die LEDs der Hüllkurven-Bereichsebene zeigen Ihnen an, welcher Hüllkurventyp gerade angewählt ist:

- **F** steht für Filterhüllkurve
- **A** steht für Verstärker-Hüllkurve
- **3** steht für Hüllkurve 3
- **4** steht für Hüllkurve 4



Wenn Sie den linken Navigationstaster gedrückt halten, können Sie mit dem rechten Taster mehrere Hüllkurven zwecks simultaner Editierung zusätzlich anwählen.

Bedienparameter der Hüllkurven-Bereichsebene

Alle Bedienparameter der Hüllkurven lassen sich über die Parametermatrix des microQ editieren.

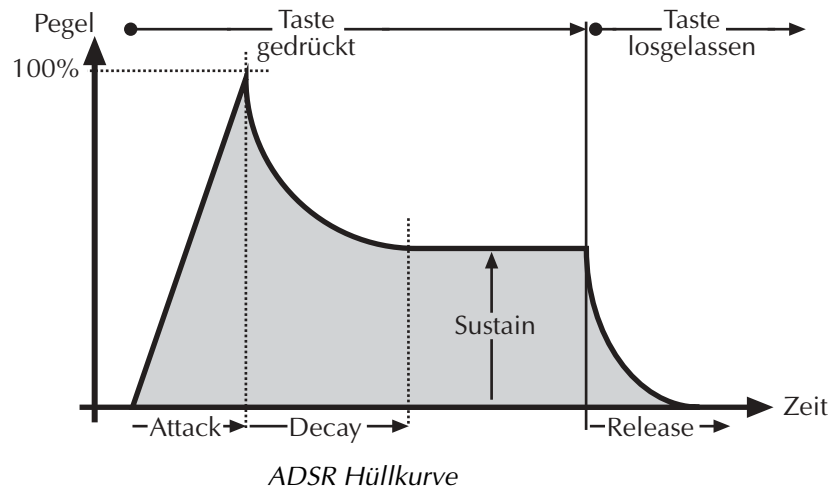
Der microQ bietet fünf verschiedene Typen von Hüllkurven an, deren Parameter der Übersicht wegen nacheinander beschrieben werden. Einige Hüllkurventypen nutzen nicht den vollen Parameterumfang der Hüllkurven-Bedienparameter.

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

Schaltet zwischen den verschiedenen Hüllkurventypen um. Die nachfolgenden Kapitel erklären die Besonderheiten dieser Hüllkurven eingehender.

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-Bereichsebene 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.

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 $0...127$

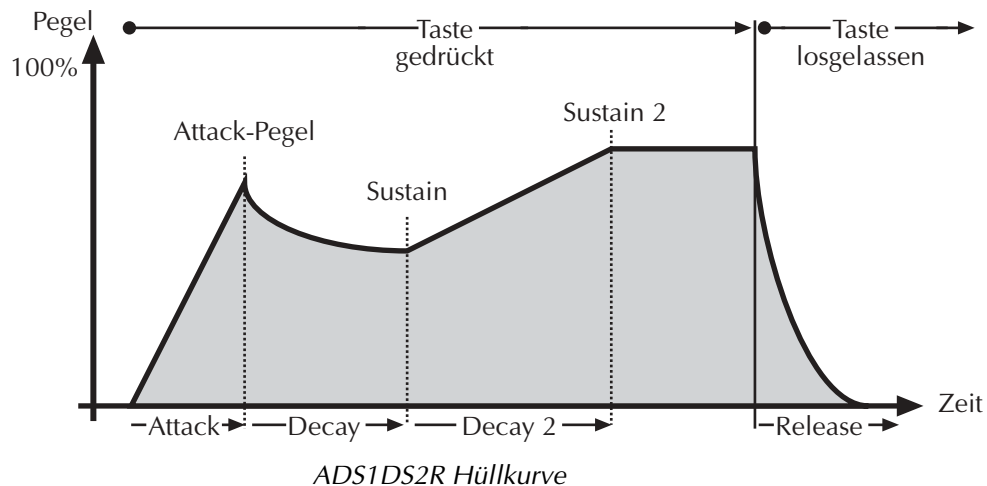
Definiert den Haltepegel, der bis zum Notenende aktiv ist.

Release $0...127$

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

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. Diese zusätzlichen Funktionen erreichen Sie durch Betätigen des **Shift**-Tasters.



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 $0...127$

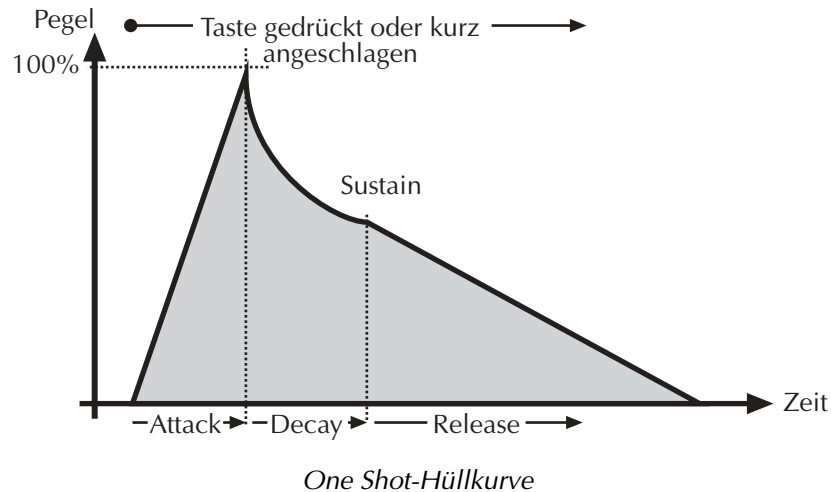
Definiert den Haltepegel, der bis zum Notenende aktiv ist.

Release $0...127$

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

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 sogenannte "Gate"-Effekte erzeugen. Einige Parameter der Hüllkurven-Bereichsebene haben hier keine Funktion und können deshalb auch nicht editiert werden.



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 von **Sustain** benötigt wird.

Sustain $0...127$

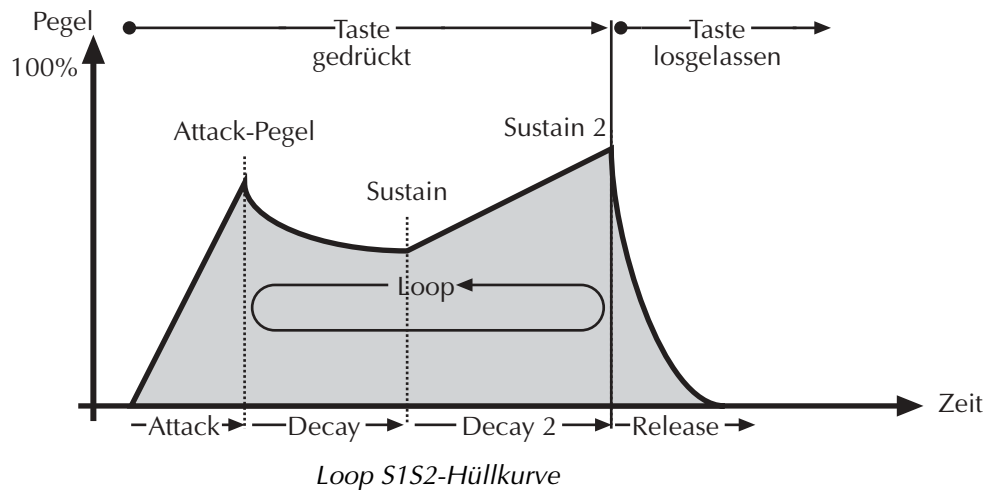
Definiert die Pegeländerung zwischen **Decay** und **Release**.

Release $0...127$

Nach dem Erreichen des **Sustain**-Pegels klingt die Hüllkurve mit der eingestellten **Release**-Zeit auf Null ab.

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.



Attack $0 \dots 127$

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

Attack Level $0 \dots 127$

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

Decay $0 \dots 127$

Maß für die Zeit, die zum Erreichen des Haltepegels **Sustain** benötigt wird. Wird auch benutzt, um die wiederholung von **Sustain 2** zu **Sustain** zu steuern.

Sustain $0 \dots 127$

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

Decay 2 $0 \dots 127$

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

Sustain 2 $0 \dots 127$

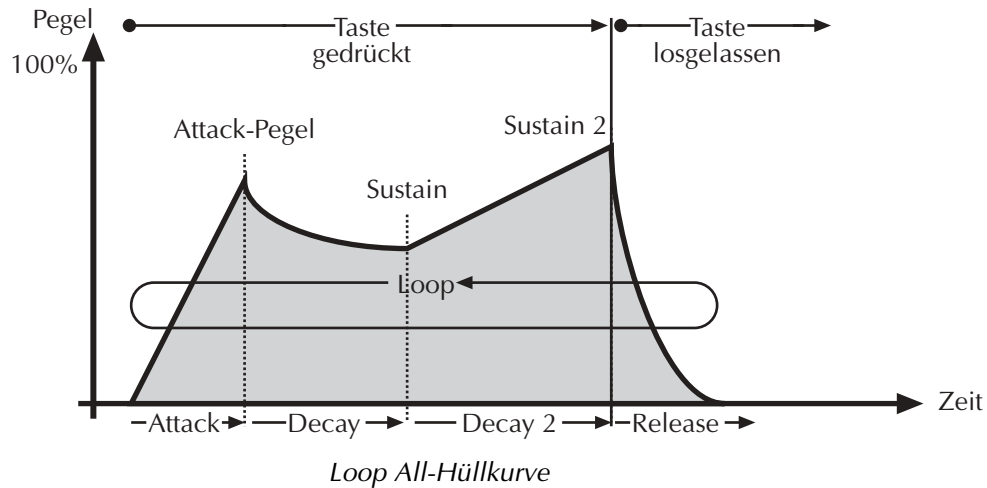
Definiert den zweiten Haltepegel. Sobald dieser Pegel erreicht ist, startet die Wiederholung mit der ersten **Decay**-Zeit und springt zum ersten **Sustain**-Pegel zurück.

Release $0 \dots 127$

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

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.



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. Wird auch benutzt, um die Wiederholung von **Sustain 2** zu **Sustain** zu steuern.

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

Release $0...127$

Nach Beendigung der **Release**-Phase während einer gedrückten Note beginnt die Hüllkurve erneut mit der **Attack**-Phase. Wird die Note losgelassen, stoppt die Wiederholung und die Hüllkurve klingt mit der eingestellten Zeit auf Null ab.


Hüllkurven-Editier-Menü

Sie erreichen das Hüllkurven-Editier-Menü, indem Sie nach Anwahl der Hüllkurven-Bereichsebene den **Edit**-Taster drücken.

i Anders als in den Editier-Menüs der anderen Bereichsebenen lassen sich hier mittels der Parameterregler ⑪ unter der Anzeige keine Werteänderungen erzielen. Dieses Editier-Menü dient lediglich der Übersicht; Parameteränderungen werden mit den vier Endlosreglern ⑧ der Parameter-Matrix erreicht.

Je nach Einstellung des Hüllkurven-Types gibt es eine oder zwei Menüseiten. Die obere Zeile der Anzeige zeigt die gewählte Hüllkurve und den eingestellten Typ an, während die untere Zeile die Parameter mit ihrem entsprechenden Wert darstellt.

Beispiel Filterhüllkurve als normaler ADSR-Typ mit den entsprechenden Werten:



```
F-Env:ADSR
A000 D010 S127 R030
```

LFO-Bereichsebene

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

Der folgende Ausschnitt der Parametermatrix des microQ zeigt die LFO-Bereichsebene:



LFO-Bereichsebene

Bedienparameter der LFO-Bereichsebene

Die wichtigsten Bedienparameter der LFOs können über die Parametermatrix eingestellt werden.

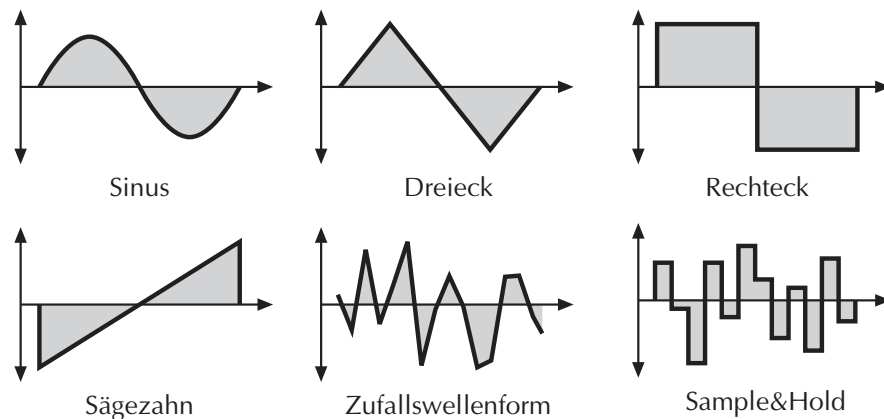
LFO 1 Speed *0...127 or 256 bars...1/96*

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 *122* erzeugt eine 8' LFO-Oszillation. 16'-Oszillation kann mit einer **Speed**-Einstellung von *110* erreicht werden und so weiter.

Wenn der LFO **Clocked**-Parameter auf *On* geschaltet ist können Sie die **LFO Speed** in musikalischen Werten einstellen. Der kleinstmögliche Wert ist *256 bars*, wobei ein LFO-Durchlauf 256 Takte benötigt.

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

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



LFO-Wellenformen

- Die *Sinus(Sine)*-Wellenform eignet sich am besten für Oszillator FM oder Panorama-modulationen.
- Die *Dreieck(Triangle)*-Wellenform ist ideal für leichte Tonhöhen-, Filter- oder Lautstärke-modulationen.
- Die *Rechteck(Square)*-Wellenform klingt interessant bei harten Panoramaänderungen oder Spezialeffekten.
- Die *Sawtooth(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 **LFO 1 Speed** den Wert 0, so wird bei jeder neu eingehenden Note ein Zufallswert erzeugt.

Sync *Off, On*

Wenn **Sync** auf *On* geschaltet ist, verhalten sich alle LFOs der in einem Sound-Programm verwendeten Stimmen wie ein einzelner. 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.



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

LFO 2 Speed *0...127 or 256 bars...1/96*

Bestimmt die Frequenz von LFO 2. Lesen Sie hierzu „LFO 1 Speed“ auf Seite 119.

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

Wählt die Wellenform von LFO 2. Lesen Sie hierzu „LFO 1 Shape“ auf Seite 119.

LFO 3 Speed *0...127 or 256 bars...1/96*

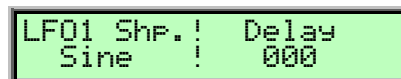
Bestimmt die Frequenz von LFO 3. Lesen Sie hierzu „LFO 1 Speed“ auf Seite 119.

LFO 3 Shape *Sine / Triangle / Square / Saw / Random / S & H*

Wählt die Wellenform von LFO 3. Lesen Sie hierzu „LFO 1 Shape“ auf Seite 119.

LFO-Editier-Menü

Die nachfolgenden Einstellungen können Sie über das LFO-Editier-Menü tätigen. Um dieses zu erreichen, drücken Sie in der LFO-Bereichsebene den **Edit**-Taster und wählen mit dem **Auswahlrad** die gewünschten Parameterseiten an.

**LFO1 Shp. – LFO 1 Shape** *Sine / Triangle / Square / Saw / Random / S & H*

Der Vollständigkeit wegen findet sich dieser Parameter zusätzlich auch im LFO-Editier-Menü. Lesen Sie hierzu „LFO 1 Shape“ auf Seite 119.

Delay *0...127*

Der **Delay**-Parameter arbeitet entsprechend den verschiedenen Einstellungen des **Fade**-Parameters in der nächsten Menüseite:

- 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 $-64...-01$ eingestellt, schwingt der LFO für die unter **Delay** eingestellte Dauer mit vollem Ausschlag und wird dann gegen 0 ausgeblendet.

```
LF01 Spd.! Fade
056 ! +20
```

LF01 Spd. – LFO 1 Speed *0...127*

Der Vollständigkeit wegen findet sich dieser Parameter zusätzlich im LFO-Editier-Menü. Lesen Sie hierzu „LFO 1 Speed“ auf Seite 119.

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.

i Für weitere Informationen lesen Sie den Abschnitt **LFO Delay** auf Seite 120.

```
LF01 Sync!StartPhase
Off ! free
```

LF01 Sync *On / Off*

Der Vollständigkeit wegen findet sich dieser Parameter zusätzlich im LFO-Editier-Menü. Lesen Sie hierzu „LFO 1 Sync“ auf Seite 120.

Startphase *free, 000°...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.

```
LF01 Clk !Keytrack
Off ! +000%
```


LF01 Clk – LFO 1 Clocked *Off / On*

Wenn **LF01 Clk** aktiviert ist, synchronisiert sich der LFO zum globalen **Tempo** des microQ. Die **LFO Speed** für LFO 1 lässt sich dann in musikalisch sinnvollen Intervallen einstellen.

i Für weitere Informationen lesen Sie das Kapitel "Das Tempo" auf Seite 111.

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.



```
LF02 Shp.! Delay
Sine      ! 000
```


LF02 Shp. – LFO 2 Shape *Sine / Triangle / Square / Saw / Random / S & H*

Der Vollständigkeit wegen findet sich dieser Parameter zusätzlich auch im LFO-Editier-Menü. Lesen Sie hierzu „LFO 2 Shape“ auf Seite 120.

Delay *0...127*

Der **Delay**-Parameter arbeitet entsprechend den verschiedenen Einstellungen des **Fade**-Parameters in der nächsten Menüseite:

- 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...–01 eingestellt, schwingt der LFO für die unter **Delay** eingestellte Dauer mit vollem Ausschlag und wird dann gegen 0 ausgeblendet.




```
LF02 Spd.! Fade
056      ! +20
```


LF02 Spd. – LFO 2 Speed *0...127*

Der Vollständigkeit wegen findet sich dieser Parameter zusätzlich auch im LFO-Editier-Menü. Lesen Sie hierzu „LFO 2 Speed“ auf Seite 113.

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.

 Für weitere Informationen lesen Sie den Abschnitt **LFO Delay** auf Seite 120.




```
LF02 Sync!Startphase
Off      ! free
```

LF02 Sync *On / Off*

Lesen Sie hierzu „Sync“ im Kapitel „Bedienparameter der LFO-Bereichsebene“ auf Seite 120.

Startphase *free, 000°...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.



```
LF02 Clk !Keytrack
Off      ! +000%
```

LF02 Clk – LFO 2 Clocked *Off / On*

Wenn **LF02 Clk** aktiviert ist, synchronisiert sich der LFO zum globalen **Tempo** des microQ. Die **LFO Speed** für LFO 2 läßt sich dann in musikalisch sinnvollen Intervallen einstellen.

i Für weitere Informationen lesen Sie das Kapitel "Das Tempo" auf Seite 111.

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.

```
LF03 Shp.! Delay
Sine ! 000
```

LF03 Shp. – LFO 3 Shape *Sine / Triangle / Square / Saw / Random / S & H*

Der Vollständigkeit wegen findet sich dieser Parameter zusätzlich im LFO-Editier-Menü. Lesen Sie hierzu „LFO 3 Shape“ auf Seite 120.

Delay 0...127

Der **Delay**-Parameter arbeitet entsprechend den verschiedenen Einstellungen des **Fade**-Parameters in der nächsten Menüseite:

- Wenn **Fade** auf einem Wert zwischen +00...+63 steht, wird der Einsatz des LFO 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...–01 eingestellt, schwingt der LFO für die unter **Delay** eingestellte Dauer mit vollem Ausschlag und wird dann gegen 0 ausgeblendet.

```
LF03 Spd.! Fade
056 ! +20
```

LF03 Spd. – LFO 3 Speed 0...127

Der Vollständigkeit wegen findet sich dieser Parameter zusätzlich im LFO-Editier-Menü. Lesen Sie hierzu „LFO 3 Speed“ auf Seite 113.

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.

i Für weitere Informationen lesen Sie den Abschnitt **LFO Delay** auf Seite 120.

```
LF03 Sync!StartPhase
Off ! free
```

LFO 3 Sync *On / Off*


Der Vollständigkeit wegen findet sich dieser Parameter zusätzlich auch im LFO-Editier-Menü. Lesen Sie hierzu „LFO Sync“ auf Seite 120.

Startphase *free, 000°...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.

**LFO3 Clk – LFO 3 Clocked** *Off / On*

Wenn **LFO3 Clk** aktiviert ist, synchronisiert sich der LFO zum globalen **Tempo** des microQ. Die **LFO Speed** von LFO 3 lässt sich dann in musikalisch sinnvollen Intervallen einstellen.

 Für weitere Informationen lesen Sie das Kapitel "Das Tempo" auf Seite 111.

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.

Mod Matrix-Bereichsebene

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 microQ 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!

Der folgende Ausschnitt der Parametermatrix des microQ zeigt die Mod-Matrix-Bereichsebene:



Grundsätzlich ist die Modulationsmatrix in zwei Bestandteile aufgeteilt:

Fast-Modulations-Matrix (M1F...M8F)

Diese acht "slots" arbeiten mit einer sehr hohen Update-Geschwindigkeit und eignen sich deshalb für Modulationen, die sehr schnell berechnet werden müssen.

Standard-Modulations-Matrix (M1S...M8S)

Diese "slots" werden mit einer normalen Geschwindigkeit berechnet, die immer noch schnell genug für die meisten Modulationsanwendungen ist, z.B. über das Modulationsrad oder via Anschlagdynamik. Die Standard Modulations-Matrix bietet gegenüber der Fast Modulations-Matrix zusätzliche Modulationsquellen und -ziele.

i Weitere Informationen über Modulationsgeschwindigkeiten und Tabellen mit den entsprechenden Modulationsquellen und -zielen finden Sie im Kapitel "Modulationsgeschwindigkeiten" auf Seite 48.

Bedienparameter der Mod-Matrix-Bereichsebene

Sie können alle Bedienparameter der Modulations-Matrix mit den vier Endlosreglern der Parametermatrix verändern.

Select

Mit diesem Parameter wählen Sie die entsprechenden „slots“ **M1F...M8F** (Fast Modulation) oder **M1S...M8S** (Standard Modulation) an.

Source

siehe Tabelle "Fast-Modulation-Quellen" und "Standard-Modulations-Quellen"

Bestimmt die Modulationsquelle.

i Beachten Sie, dass je nach „slot“-Typ nicht alle Modulationsquellen zur Verfügung stehen.

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-Parameter multipliziert. Die daraus resultierende Amplitude hängt von der Art der ausgewählten Modulationsquelle ab:

- Bei den sogenannten unipolaren Modulationsquellen liegt die resultierende Amplitude im Bereich $0...+1$, wenn **Amount** positiv ist, oder $0...-1$, wenn **Amount** negativ ist. Unipolare Modulationsquellen sind: alle Hüllkurven, alle MIDI Controller einschließlich Modulationsrad, Fußschweller etc., Velocity, Release Velocity, Aftertouch, polyphoner Aftertouch und MIDI-Clock.
- Bei den sogenannten bipolaren Modulationsquellen liegt die resultierende Amplitude im Bereich $-1...0...+1$. Bipolare Modulationsquellen sind: alle LFOs, Keytrack, Keyfollow, Pitchbend und die Modifier.

Destination *siehe Tabelle "Fast-Modulation-Ziele" und "Standard-Modulations-Ziele"*

Bestimmt das Modulationsziel.


 Beachten Sie, dass je nach „slot“-Typ nicht alle Modulationsziele zur Verfügung stehen.

Mod-Matrix-Editiermenü

Die nachfolgenden Einstellungen können Sie über das Mod-Matrix-Editier-Menü tätigen. Um dieses zu erreichen, drücken Sie in der Mod-Matrix-Bereichsebene den **Edit**-Taster und wählen mit dem **Auswahlrad** die gewünschten Parameterseiten an.



M1F Src.
LFO1



M1F Dst. ! Amount
Pitch ! +10

Hier finden Sie nochmals alle „slots“, wobei die erste Menüseite des entsprechenden „slots“ die Modulationsquelle, die zweite den Amount-Parameter und das Modulationsziel beinhaltet. Die ersten 16 Menüseiten enthalten die Fast Modulation-"slots", die nächsten 16 die Standard Modulation-"slots".

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

Hinter den Menüseiten der Modulationszuweisungen befindet sich die

Modifier-Matrix

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 Standard-Modulationsmatrix zur Verfügung. Weiterhin kann es auch als Eingangsgröße für eine weitere Modifier-Berechnung dienen.

Die Parameter der Modifier-Matrix befinden sich im Mod-Matrix-Editiermenü hinter den Seiten für die Modulations-„slots“. Wählen Sie die entsprechenden Seiten mit dem **Auswahlrad** an.

```
Md1 Src1 !Source 2
LF01 !constant
```

Md1 Src1 - Source #1 *siehe Tabelle "Standard-Modulations-Quellen"*

Wählt die erste Modulationsquelle der Modifier-Funktion aus.

Source #2 *siehe Tabelle "Standard-Modulations-Quellen"*

Wählt die zweite Modulationsquelle der Modifer-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 **Md1 Src1** mit einer Ausnahme: "Off" wurde durch "constant" ersetzt, so daß die Funktion mit einem konstanten Wert ausgeführt wird, den Sie mittels des **Constant**-Parameters definieren.

```
Md1 Oper.!Constant
min ! +00
```

Md1 Oper. - Operation *siehe Tabelle "Modifier-Funktionen"*

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 #1** und **Source #2**.
- **-** liefert die Differenz von **Source #1** und **Source #2**.
- ***** liefert das Produkt von **Source #1** und **Source #2**.
- **AND** ist eine binäre UND-Operation zwischen **Source #1** und **Source #2**.
- **OR** ist eine binäre ODER-Operation zwischen **Source #1** und **Source #2**.
- **XOR** ist eine binäre Exklusiv-ODER-Operation zwischen **Source #1** und **Source #2**.
- **min** liefert den kleinsten Wert von **Source #1** oder **Source #2**. Ist **Source #1** kleiner als **Source #2**, liefert **Source #1** den entsprechenden Wert und umgekehrt.
- **MAX** liefert den größten Wert von **Source #1** oder **Source #2**. Ist **Source #1** größer als **Source #2**, liefert **Source #1** den entsprechenden Wert und umgekehrt.

Constant

-64...+63

Bestimmt den Wert für alle Modifier-Funktionen, die einen konstanten Wert benötigen. Lesen Sie dazu auch die Beschreibung der einzelnen Funktionen beim **Md1 Operation**-Parameter.



Die drei weiteren Modifier **Md2**, **Md3** und **Md4** stehen auf den folgenden Menü-Seiten zur Verfügung und werden genauso eingestellt wie **Md1**.

Drum Map

Der microQ ermöglicht das Erstellen sogenannter Drum Maps, die aus bis zu 32 Klangprogrammen bestehen können und über die Keyboard-Tastatur verteilt werden. Sie können so Schlagzeugklänge, Percussion- oder Effektsounds mehrstimmig nebeneinander spielen. Ein Multi-Programm kann eine Drum Map beinhalten, so dass Sie bei Verwendung aller 16 Instrumente $15 + 32 = 47$ verschiedene Klänge spielen können.

Die Programm-Anwahl einer Drum Map können Sie im Kapitel "Auswahl von Programmen" auf Seite 28 nachlesen. Grundsätzlich werden Drum Maps in Bank D des internen Speichers abgelegt. Wenn Sie eine Drum Map angewählt haben, können Sie deren Parameter im Sound-Menü des Master-Bereichs editieren, dass Sie durch Drücken des **Sound**-Tasters erreichen.

Drum Map Sound-Menü

Um ein Instrument der Drum Map zum Editieren auszuwählen, drücken Sie die entsprechende Taste Ihrer Master-Keyboard-Tastatur. In der oberen Zeile der Anzeige erscheint der Name des Klanges, den Sie nun editieren können:

```
#01 Bee Drum  JF
C      I  C056
```

Mit dem **Auswahlrad** erreichen Sie die verschiedenen Parameter des angewählten Drum Map-Instruments. Wenn Sie das **Auswahlrad** über die letzte Seite hinaus weiterdrehen, gelangen Sie automatisch zum nächsten Instrument der Drum Map.

```
#02 Claps 1  WMF
C      I  C057
```

Sound Bank und Nummer *A...C 001...100*

Jeder Drum-Map-Eintrag verweist auf ein Soundprogramm im internen Speicher des microQ. Die Anzeige zeigt den Namen des Soundprogrammes in der oberen und die entsprechende Bank und Nummer in der unteren Zeile:



Anwahl eines Klangprogramms für ein Drum Map-Instrument:

- Drehen Sie den **linken Parameterregler** um die *Bank A...C* auszuwählen, innerhalb der sich der gewünschte Sound befindet.
- Drehen Sie den **rechten Parameterregler** um das entsprechende Soundprogramm *001...100* anzuwählen.

```
#01 Pan | Output
center |Main Out
```

Pan *L64...center...R63*

Bestimmt die Position des gewählten Drum Map-Instruments im Stereobild.

Output *Main Out / Sub Out 1 / Sub Out 2*

Bestimmt den Audioausgang des gewählten Drum Map-Instruments.



```
#01 Key | Transpose  
C#1 | +00
```

Key*C-2...G8*


Bestimmt die niedrigste Note des gewählten Drum Map-Instruments, welches sich über mehr als eine Note erstrecken kann. Wenn Sie für #01 beispielsweise die Note C1 und für #02 die Note E1 wählen, kann Instrument #01 von C1 bis D#1 gespielt werden.

i Seien Sie vorsichtig mit diesem Parameter. Sobald Sie eine neue Note bearbeiten wollen, müssen Sie die entsprechende Taste auf Ihrem Keyboard drücken, um den Eintrag aufzurufen. Das klingt relativ unkompliziert, kann aber schnell zu Komplikationen führen.

Transpose*-60...+60*

Bestimmt die Transponierung des gewählten Drum Map-Instruments relativ zur Grundstimmung des Soundprogrammes. Die ursprünglichen Keytrack-Einstellungen werden beibehalten, so daß melodische Klänge weiterhin mit der Tonhöhe spielen, dessen Note Sie anschlagen. Mit **Transpose** können Sie nun die Abweichung zu den Keytrack-Einstellungen bestimmen.

i Beachten Sie, dass **Transpose** die eingehende Note um den entsprechenden Betrag verschiebt. Sollte der eingestellte Sound mit gleichbleibender Tonhöhe (**O1...O3 Keytrack 0%**) programmiert worden sein, bleibt **Transpose** hierbei natürlich ohne Wirkung.



```
#01 Volume  
127
```

Volume*0...127*

Bestimmt die maximale Lautstärke des angewählten Drum Map-Instruments.

Globalparameter

Globalparameter bestimmen das allgemeine Verhalten des microQ. 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.

i Beachten Sie, dass das microQ Keyboard zusätzliche Globalparameter enthält.

Global Menü

Sie finden alle globalen Einstellmöglichkeiten im Global-Menü. Drücken Sie den **Global**-Taster im Master-Bereich und wählen Sie dann mit dem **Auswahlrad** die passende Seite an. Alternativ können Sie auch durch Drücken des **Global**-Tasters die einzelnen Seiten nacheinander anwählen. Den entsprechenden Parameter ändern Sie dann mit dem jeweiligen Parameterregler unter der Anzeige.

```
GlobalChn|SysEx ID
01      !000 (00)
```

Global Chn - Global MIDI Channel

omni / 1...16

Hier wird die Basiseinstellung für den Send- und Empfangskanal des microQ vorgenommen. Diese Einstellung gilt für alle Klang-Programme und für die Instrumente eines Multi-Programms, deren Channel-Einstellung auf *global* steht. Wenn *omni* angewählt ist sendet der microQ auf Kanal 1 und empfängt auf allen Kanälen.

⚠ Bitte benutzen Sie *omni* nur zum Testen, ob die grundsätzlichen Send- und Empfangsfunktionen funktionieren. Sobald der microQ ordnungsgemäß MIDI-Noten empfängt, sollten Sie den Global MIDI Channel-Parameter auf einen anderen Wert als *omni* einstellen.

Sysex ID

0...126

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

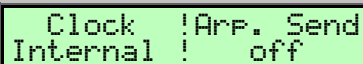
Systemexklusive Daten enthalten keine MIDI-Kanal-Informationen. Diese ID wird dazu benutzt, um zwischen zwei oder mehr microQ's in Ihrem Equipment zu unterscheiden.

Eine Übertragung lässt sich nur dann erfolgreich vornehmen, wenn die Einstellung bei Send- und Empfangsgerät korrekt ist. Die ID 127 ist eine sogenannte „Broadcast ID“, die alle an-geschlossenen microQ's anspricht. Der microQ kann diese ID empfangen, jedoch nicht selbst aussenden, da sie ausschließlich spezieller Computersoftware vorbehalten ist.

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

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

* Bevor Sie Ihren 128sten microQ 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.



```
Clock !Arp. Send
Internal ! off
```

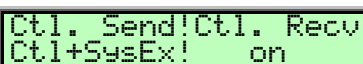
Clock *Internal / Send / Auto / Auto-Thru*

Lesen Sie das Kapitel “ Das Tempo” auf Seite 111, um weitere Informationen über die **Clock**-Einstellungen zu erhalten.

Arpeggiator Send *Off / On*

Bestimmt, ob die vom Arpeggiator erzeugten Noten über die MIDI Out-Buchse gesendet werden.

- In der Einstellung *Off* werden keine Noten gesendet.
- In der Einstellung *On* werden alle vom Arpeggiator erzeugten Noten über den MIDI-Ausgang gesendet, vorausgesetzt, der Arpeggiator ist aktiv.



```
Ctl. Send!Ctl. Recv
Ctl+SysEx! on
```

Local (nur microQ Keyboard) *Off / On*

```
Local
On
```

Bestimmt den Einfluss der Tastatur, des Tonhöhenbeugungsrades und des Modulationsrades auf die interne Tonerzeugung. Wenn *On* angewählt ist, werden Noten- und Controllerdaten an die Klangerzeugung und (je nach Statureinstellung in der Multi-Betriebsart) via MIDI gesendet.

Wenn *Off* angewählt ist, sendet das microQ Keyboard keine Informationen an die Klangerzeugung, kann aber als MIDI-Masterkeyboard eingesetzt werden.

i **Local** ist einer der wichtigsten Parametern, wenn Sie mit MIDI arbeiten. Sobald Sie das microQ Keyboard mit einem Sequenzer verbinden, sollten Sie die Einstellung *Off* wählen. Das microQ Keyboard sendet dann MIDI-Informationen über MIDI-Out an den Sequenzer, der wiederum diese Information auf einen ausgewählten MIDI-Ausgang leitet. Auf diese Weise können so der microQ selbst oder andere Klangerzeuger angesteuert werden.

Controller Send *Off / Ctl / SysEx / Ctl+SysEx*

Bestimmt, welche Art von Daten bei Parameteränderungen am microQ über MIDI 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.**

i Stellen Sie für den Normalbetrieb **Controller Send** auf *Ctl+SysEx*. Wählen Sie *SysEx*, wenn Sie mit überlagernden Klängen in der Multi-Betriebsart arbeiten. Wählen Sie *Ctl*, wenn Ihr Sequenzer Probleme mit systemexklusive Daten hat.

Controller Recv *Off / On*

Bestimmt, ob Ihr microQ 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.

i Stellen Sie im Normalbetrieb **Controller Recv** auf *On*. *Off* ist für diagnostische Zwecke gedacht.

Ctrl W...Ctrl Z *0...120*

```
Ctrl W | Ctrl X
000 (00) 1000 (00)
```

```
Ctrl Y | Ctrl Z
000 (00) 1000 (00)
```

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 hexadezimaler Schreibweise aus. Die hier vorgenommenen Einstellungen gelten nur für Sound-Programme, da jedes Multi-Programm eigene Parameter für Control W...Control Z besitzt, es sei denn, Sie haben für einen der Controller W...Z den Wert *global* eingestellt. Die größtmögliche Controller Nummer ist 120, da alle Nummern darüber für andere Zwecke reserviert sind.

i Die wichtigsten Sound Parameter des microQ 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 microQ den entsprechenden Sound Parameter Controller aus und verwendet diesen ausschließlich für die 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.

```
Rx PrgChg!Tx PrgChg
off ! off
```

Rx PrgChange *Off / Num / Nmb.+Bank*

Legt fest, wie eingehende MIDI-Programm- und Bank-Wechsel- Befehle ausgeführt werden.

- Wenn *Off* angewählt ist, werden alle eingehenden Programm- und Bank-Wechsel-Befehle ignoriert.

- In der Einstellung *Number* reagiert der microQ nur auf eingehende Programm-Wechsel-Befehle. Bank-Wechsel-Befehle werden ignoriert. Diese Einstellung eignet sich, wenn Sie nur mit einer Soundbank arbeiten wollen.
- In der Einstellung *Nmb.+Bank* reagiert der microQ auf eingehende Programm- und Bank-Wechsel-Befehle. Diese Einstellung wird für den normalen Betrieb des microQ empfohlen.



Wenn die Einstellung *Number* angewählt ist, werden in der Multibetriebsart bei einem Programmwechselbefehl nur Multiprogramme umgeschaltet und nicht die Sounds der Instrumente.

Tx PrgChange

Off / Num / Nmb.+Bank

Legt fest, welche MIDI-Programm- und Bank-Wechsel-Daten der microQ über die MIDI-Out-Buchse sendet.

- Wenn *Off* angewählt ist, werden keine Programm- und Bank-Wechsel-Befehle gesendet.
- In der Einstellung *Number* sendet der microQ nur Programm-Wechsel-Befehle beim Ändern eines Soundprogramms. Bank-Wechsel-Befehle werden nicht gesendet.
- In der Einstellung *Nmb.+Bank* sendet der microQ sowohl Programm- als auch Bank-Wechsel-Befehle beim Anwählen eines Soundprogramms.

Tuning 440Hz | Transpose +00

Tuning

430...450 Hz

Bestimmt die Gesamtstimmung des microQ in Hertz. Der Wert gibt die Referenztonhöhe für die MIDI-Note A3 an. Die Standardeinstellung ist 440Hz 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 gesendeten und empfangenen MIDI-Noten, die ebenfalls um den eingestellten Betrag verschoben werden.

FX2 (glb) link - FX2 global link *none / Inst. 1...4*

FX2 (glb) link
Inst.1

Der microQ besitzt 5 DSP-Effekt-Blöcke. Die Effekt-Blöcke 1...4 sind immer den Instrumenten 1...4 zugewiesen (sowohl in der Single- als auch in der Multibetriebsart). FX2 ist demnach der 5. Effektblock, der einem der ersten 4 Instrumente zugewiesen werden kann (Einstellung: *Inst. 1...4*). In diesem Fall wird FX2 immer mit dem entsprechenden Instrument gespeichert und auch zurückgesetzt (durch „**Recall**“).

Zusätzlich können Sie FX2 aber auch keinem („*none*“) Instrument zuweisen, so dass er global für alle Instrumente verfügbar ist.

i Normalerweise sollten Sie den **FX2 (glb) link**-Parameter auf *Inst. 1* setzen.

Input Gain 1...4

Input Gain
2

Bestimmt die Eingangsempfindlichkeit des Stereoeingangs **1**. Die verschiedenen Einstellungen schwächen oder verstärken das Eingangssignal wie folgt:

Input Gain Einstellung	Lautstärke	max. Eingangs-Level	Bemerkung
1	-8dB	+14dBm	Für sehr hochpegelige Signale.
2	0dB	+6dBm	Studioniveau-Signale. Diese Einstellung wird empfohlen.
3	+10dB	-4dBm	Line-Signale.
4	+29dB	-23dBm	Für niedrige Pegel, wie Mikrophon, Gitarre u.s.w.

Input Gain Einstellungen

i Es ist nicht empfehlenswert, eine Gitarre oder ein Mikrophon direkt mit dem microQ zu verbinden. Den schwachen Ausgangspegel verschiedener Instrumente sollten Sie mit geeigneten Vorverstärkern anheben und dann in den microQ einspeisen.

Mix In to! Mix Level
Inst.1 FX! 082

Mix In to (nicht beim microQ lite) Main out / Sub out 1 / Sub out 2 / Inst.1...4 FX / FX2 wet

Mit diesem Parameter können Sie ein externes Audiosignal auf direktem Weg durch die Effektsektion des microQ schicken, ohne eine Note über MIDI zu triggern. Dabei stehen Ihnen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

- *Main Out* bedeutet, dass ein externes Signal direkt auf den **Main Out** geleitet wird.
- *Sub out 1* bedeutet, dass ein externes Signal direkt auf die **Sub Out 1**-Buchsen geleitet wird.
- *Sub out 2* bedeutet, dass ein externes Signal direkt auf die **Sub Out 2**-Buchsen geleitet wird.
- *Inst.1 FX...Inst.4 FX* bedeutet, dass ein externes Signal über den entsprechenden Effektbus der Instrumente **1** bis **4** geroutet wird und dann am entsprechenden physikalischen Audioausgang erscheint.
- *FX2 wet* bedeutet, dass ein externes Signal nur über den FX2-Bus geleitet wird.

Mix Level (nicht beim microQ lite) 0...127

Bestimmt die Lautstärke des unter **Mix In to** eingestellten Audiosignals.

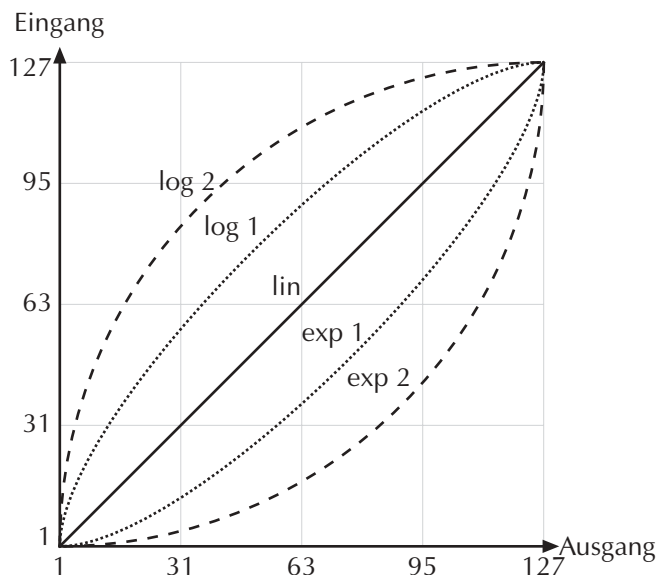
i Die **Mix In to**-Funktion steht nicht im microQ lite zur Verfügung.

On Velocity Curve (nur microQ Keyboard) *exp 2 / exp 1 / linear / log 1 / log 2 / fix 32...127*

On Velocity Curve
exp 1

Bestimmt das Verhalten der Anschlagsstärke der Tastatur. Eingehende MIDI-Daten werden nicht beeinflusst.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die fünf möglichen Kurvenverläufe, deren Auswirkungen sich auf die interne Klangerzeugung und die gesendeten MIDI-Daten beschränken:



Verhalten der verschiedenen Kurveneinstellungen

Die vier *fix*-Werte verwenden nur den jeweils eingestellten Anschlagswert.

i Als Standardeinstellung für **On Velocity Curve** empfehlen sich *linear* oder *exp 1*. Die restlichen Einstellungen eignen sich nur für spezielle Situationen.


Rel. Velocity Curve (nur microQ Keyboard) *Off / exp 2 / exp 1 / linear / log 1 / log 2 / fix 32...127*

Rel. Velocity Curve
linear

Hier stellen Sie das Verhalten der Loslassgeschwindigkeit der Tastatur ein. Wie bei **On Velocity Curve** wirkt sich dieser Parameter auf die interne Klangerzeugung und die gesendeten MIDI-Daten wirken. Eintreffende MIDI-Daten werden nicht beeinflusst.

Die verschiedenen Kurven sind identisch mit denen unter **On Velocity Curve** dargestellt. Zusätzlich können Sie mit *Off* die Loslassgeschwindigkeit der Tastatur ganz ausschalten.

i Als Standardeinstellung für **Rel. Velocity Curve** empfiehlt sich *linear* oder *log 1*. Die restlichen Einstellungen eignen sich nur für spezielle Situationen.

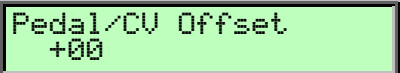
Pressure Curve (nur microQ Keyboard) *exp 2 / exp 1 / linear / log 1 / log 2*


Pressure Curve
linear

Bestimmt das Aftertouchverhalten der Tastatur. Die Auswirkungen beziehen sich auf die interne Klangerzeugung und die gesendeten MIDI-Aftertouch-Daten. Eingehende MIDI-Aftertouch-Daten werden nicht beeinflusst.

Die verschiedenen Kurven sind identisch mit denen unter **On Velocity Curve** dargestellten.

i Als Standardeinstellung für **Pressure Curve** sollten Sie *linear* oder *exp 1* wählen. Die restlichen Einstellungen eignen sich nur für spezielle Situationen.

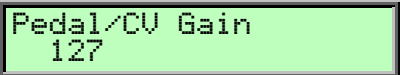
Pedal/CV Offset (nur microQ Keyboard) *-64...+63*


Pedal/CV Offset
+00

Hier stellen Sie den Anfangspegel des Control Pedal/CV ein, d.h. die Minimalposition. Um herauszufinden, welcher Wert für Ihr Pedal geeignet ist, gehen Sie wie folgt vor:

Einstellung des Pedal/CV Offset:

- Stellen Sie den **Pedal/CV Ctrl.** auf *Control W*.
- Stellen Sie in der Standard-Modulations-Matrix des aktuellen Sounds einen leeren Platz wie folgt ein: **Source:** *Control W*, **Destination:** *Pitch*, **Amount:** *+63*.
- Bewegen Sie das Pedal in die Minimalposition oder stellen Sie sicher, dass die Kontrollspannung minimal ist.
- Passen Sie den **Pedal/CV Offset** an, bis die Tonhöhe gleich ist, unabhängig davon, ob **Amount** in der Matrix auf *+00* oder *+63* gestellt ist.


Pedal/CV Gain (nur microQ Keyboard) *0...127*


Pedal/CV Gain
127


Bestimmt den maximalen Pegel für **Control Pedal/CV**. Um herauszufinden, welcher Wert für Ihr Pedal eingestellt werden muss, gehen Sie wie folgt vor:


Einstellung des Pedal/CV Gain:

- Führen Sie die Schritte zur Einstellung des **Pedal/CV Offset** durch.
- Stellen Sie in der Matrix **Source** auf *MAXIMUM* und **Amount** auf einen Wert, so daß Sie den Klang mit einer möglichst großen Tonhöhe hören.
- Bewegen Sie das Pedal in die Maximalposition oder stellen Sie sicher, dass die Kontrollspannung maximal ist.
- Passen Sie den **Pedal/CV Gain** an, bis die Tonhöhe gleich ist, unabhängig davon, ob **Source** auf *MAXIMUM* oder *Control W* steht.

Pedal/CV Curve (nur microQ Keyboard) 0...127The LCD display shows the text "Pedal/CV Curve" on the top line and "127" on the bottom line.


Bestimmt die Kurve für das Control Pedal/CV. Dieser Parameter wirkt sich auf die interne Klangerzeugung und die gesendeten MIDI-Daten aus. Eintreffende MIDI-Daten werden nicht beeinflusst.

 Die Einstellungen sind abhängig vom Control Pedal/CV. Versuchen Sie selbst, die ideale Einstellung herauszufinden.


Pedal/CV Ctrl. (nur microQ Keyboard) Off / Volume / Control W...Z / Filter 1 Cutoff / Filter 2 CutoffThe LCD display shows the text "Pedal/CV Ctrl." on the top line and "Volume" on the bottom line.

Bestimmt den Controller für das **Control Pedal/CV**. Der entsprechende Controller wirkt auf die interne Klangerzeugung und die gesendeten MIDI-Daten. Es sind folgende Einstellungen möglich:

- Ist *Off* angewählt, wird kein Controller gesendet.
- Ist *Volume* angewählt, wird der Lautstärke-Controller #7 an die interne Klangerzeugung und via MIDI gesendet.
- Ist *Control W...Z* is selected, wird der entsprechende Controller (siehe Einstellungen auf der Control W...Z-Menüseite) an die interne Klangerzeugung und via MIDI gesendet.
- Ist *Filter 1 Cutoff* angewählt, wird der Controller der Filter-Eckfrequenz von Filter 1 an die interne Klangerzeugung und via MIDI gesendet.
- Ist *Filter 2 Cutoff* angewählt, wird der Controller der Filter-Eckfrequenz von Filter 2 an die interne Klangerzeugung und via MIDI gesendet.


The LCD display shows the text "PopupTime!LabelTime" on the top line and "1.5s ! 1.5s" on the bottom line.**PopupTime** 0.1s...15.5s

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

 Als microQ-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).


LabelTime 0.1s...15.5s

Hier bestimmen Sie, wie lange der Name der jeweiligen Menü-Seite in den Editiermenüs in der rechten oberen Ecke Anzeige dargestellt wird.

 Als microQ-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).

Display Contrast

0...127



```
Display Contrast
064
```

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 microQ gerade neu eingeschaltet haben und die Anzeige "leer" bleibt. Sollte dies unglücklicherweise einmal geschehen, folgen Sie bitte nachstehenden Anweisungen:

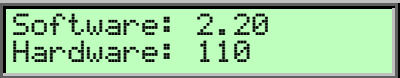


Um den Anzeigen-Kontrast zu normalisieren tun Sie bitte folgendes:

- Schalten Sie den microQ an.
- Drücken Sie den **Global**-Taster.
- Drehen Sie das **Auswahlrad** mehrmals im Uhrzeigersinn und dann exakt vier Rasterungen entgegen dem Uhrzeigersinn.
- Drehen Sie den linken **Parameterregler** unter der Anzeige im Uhrzeigersinn. Die Schrift sollte jetzt langsam wieder lesbar werden.

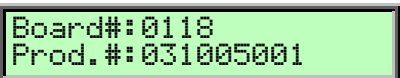


Sie können Ihren microQ in diesem Fall aber auch in unsere qualifizierte Service-Werkstatt schicken. Bedenken Sie, dass wir dann möglicherweise Ihr Gerät auf unbestimmte Zeit beschlagnahmen und nur gegen Zusendung von 100 Überraschungseiern wieder herausrücken.

Operating System (OS)-Menü


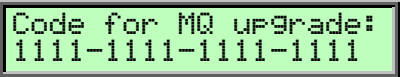
```
Software: 2.20
Hardware: 110
```

In dieser Menü-Anzeige können Sie jederzeit Ihr aktuelles Betriebssystem (Software) und die Hardware-Version der Platine (Hardware) ablesen. Für weitere Informationen lesen Sie das Kapitel "Aktualisieren der Betriebssoftware" auf Seite 147.

Board-/Seriennummer


```
Board#:0118
Prod.#:031005001
```

Diese Menüseite zeigt Ihnen die Board- und Seriennummer Ihres microQ.

Upgrade-Code (nur microQ lite)


```
Code for MQ upgrade:
1111-1111-1111-1111
```

Auf dieser Menüseite finden microQ lite User Ihren Upgrade-Code. Dieser wird gebraucht, wenn der microQ lite auf eine Vollversion des microQ upgedated werden soll. Für weitere Informationen diesbezüglich besuchen Sie bitte unsere Internet-Seite <http://www.waldorf-music.de>.

Utility-Menü

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

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



```
Dump Sound A001
[Utility]
```

Verwenden Sie das **Auswahlrad**, um die gewünschte Funktion aufzurufen.

MIDI Dump-Funktionen

Lesen Sie hierzu das Kapitel "Senden systemexklusiver Daten" auf Seite 145.

Init Sound



```
Init Sound A001
[Utility]
```

Mit dieser Funktion können Sie alle Parameter eines Klang-Programmes auf Standardwerte einstellen. **Init Sound** eignet sich beispielsweise, wenn Sie ein Programm von Grund auf neu erstellen wollen.

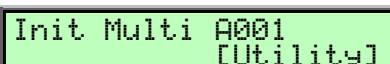
☞ **So initialisieren Sie ein Klang-Programm:**

- Wählen Sie das zu initialisierende Klang-Programm aus.
- Drücken Sie **Shift+Global/Utility** und rufen Sie mit Hilfe des Auswahlrades die Funktion **Init Sound** auf.
- Drücken Sie erneut **Shift+Global/Utility** zur Ausführung der Initialisierung.

Das gewählte Klang-Programm ist nun initialisiert.

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

Init Multi



```
Init Multi A001
[Utility]
```

Mit dieser Funktion können Sie alle Parameter eines Multi-Programmes auf Standardwerte einstellen. **Init Multi** eignet sich beispielsweise, wenn Sie ein Multi-Programm von Grund auf neu erstellen wollen. Diese Funktion ist nur in der Multi-Betriebsart verfügbar.

☞ **So initialisieren Sie ein Multi-Programm:**

- Wählen Sie das zu initialisierende Multi-Programm aus.
- Drücken Sie **Shift+Global/Utility** und rufen Sie mit Hilfe des Auswahlrades die Funktion **Init Multi** auf.
- Drücken Sie erneut **Shift+Global/Utility** zur Ausführung der Initialisierung.

Das gewählte Multi-Programm ist nun initialisiert.

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

Init Drums

```
Init Drums D011
[Utility]
```

Mit dieser Funktion können Sie alle Parameter einer Drum Map auf Standardwerte einstellen. **Init Drums** eignet sich beispielsweise, wenn Sie eine Drum Map von Grund auf neu erstellen wollen. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Sie eine Drum Map angewählt haben.

☞ **So initialisieren Sie eine Drum Map:**

- Wählen Sie die zu initialisierende Drum Map aus.
- Drücken Sie **Shift+Global/Utility** und rufen Sie mit Hilfe des Auswahlrades die Funktion **Init Drums** auf.
- Drücken Sie erneut **Shift+Global/Utility** zur Ausführung der Initialisierung.

Die gewählte Drum Map ist nun initialisiert.

i Wenn Sie eine Drum Map initialisieren, findet der Vorgang innerhalb eines Editierpuffers statt. Daher gehen keinerlei Daten verloren, solange Sie dieses Programm nicht abspeichern.

Random Sound

```
Random Sound A001
[Utility]
```

Mit dieser Funktion setzen Sie alle Parameter eines Klang-Programmes auf Zufallswerte.

☞ **So erzeugen Sie ein Zufallsprogramm:**

- Wählen Sie ein Klang-Programm aus.
- Drücken Sie **Shift+Global/Utility** und rufen Sie mit Hilfe des Auswahlrades die **Random Sound** auf.
- Drücken Sie erneut **Shift+Global/Utility** zur Ausführung der Initialisierung.

Das ausgewählte Programm erzeugt nun einen zufälligen Klang.

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 **Random Sound** so oft Sie mögen. Auf diese Weise sind schon komplette Sound-Sets entstanden ;-)

MIDI-Steuerung

Dieses Kapitel beschreibt die Möglichkeiten zur Steuerung des Waldorf microQ über MIDI.

Kanalbasierte MIDI-Meldungen

In der Single-Betriebsart sendet und empfängt der microQ kanalbasierte MIDI-Meldungen wie Noten, Aftertouch, Pitchbend und Controller auf dem eingestellten **Global MIDI Channel**. In der Einstellung *omni* sendet der microQ kanalbasierte MIDI-Meldungen auf Kanal 1, empfängt diese aber auf allen Kanälen. Alle empfangenen kanalbasierten MIDI-Meldungen werden vom aktiven Instrument oder Sound-Layer ausgewertet.


In der Multi-Betriebsart sendet und empfängt der microQ auf bis zu 16 MIDI-Kanälen gleichzeitig, abhängig von der jeweiligen Instrument-Status-Einstellungen des Multi-Programmes.

Programmwechsel-Befehle

Alle Sound- und Multi-Programme des microQ lassen sich über MIDI-Programmwechsel-Befehle und MIDI-Bankwechsel-Befehle umschalten. Da der microQ jeweils 100 Programme in jeder Bank enthält, reagiert er auf die Programmwechsel-Befehle 1...100 (bei nullbasierten MIDI-Sendern 0...99). Zum Wechsel der Bank müssen Sie einen Bankwechsel-Befehl (Controller #32, LSB) verwenden:

- Bank 0 enthält die Klangprogramme A001...A100.
- Bank 1 enthält die Klangprogramme B001...B100.
- Bank 2 enthält die Klangprogramme C001...C100.
- Bank 3 enthält die DrumMaps D001...D020.

In der Multi-Betriebsart wechselt der microQ die Klangprogramme der einzelnen Instrumente.

 Beachten Sie, dass es nur 20 DrumMaps gibt. Programmwechselbefehle für die DrumMap-Bank, die über 20 hinausgehen werden ignoriert.

Note On und Note Off

Der microQ sendet (microQ Rackversion nur bei **Arpeggiator Send**-Einstellung "On") und empfängt Note On und Note Off-Meldungen innerhalb einer MIDI Noten Nummer mit Anschlagsstärke (Velocity) und Loslassgeschwindigkeit (Release Velocity).

Aftertouch

Der microQ empfängt monophone Aftertouch-Daten, das microQ Keyboard sendet diese zusätzlich auch. Aftertouchdaten werden als "Pressure" bezeichnet und stehen als Modulationsquelle zur Verfügung.

Poly Pressure

Der microQ empfängt Poly Pressure-Meldungen. Diese werden als "Poly Prs." bezeichnet und stehen als Modulationsquelle zur Verfügung.

Tonhöhenbeugung durch Pitchbend

Der microQ empfängt Pitchbend-Meldungen mit einer Auflösung von 14 Bit, der microQ Keyboard sendet diese auch zusätzlich. Pitchbend-Meldungen stehen auch als Modulationsquelle zur Verfügung.

Modulationsrad

Der microQ empfängt Modulation Wheel MSB-Meldungen, die als "Modwheel" bzw. "MW" bezeichnet werden und als Modulationsquelle zur Verfügung stehen, der microQ Keyboard sendet diese auch zusätzlich.

Breath Controller

Der microQ empfängt Breath Control MSB-Meldungen, die als "BreathCtr"-Modulationsquelle zur Verfügung stehen.

Foot Controller

Der microQ empfängt Foot Control -Meldungen, die als "Foot Ctr"-Modulationsquelle zur Verfügung stehen.

Kanal-Lautstärke

Der microQ empfängt Kanal-Lautstärke-Meldungen (Controller #7) und ändert die Lautstärke des entsprechenden Klang-Programmes um den empfangenen Wert. Die maximale Lautstärke hängt jedoch von den Einstellungen im Klang-Programm, im Instrument und im Multi ab.

Panorama

Der microQ empfängt Pan-Meldungen (Controller #10) und balanciert die beiden Filter-Ausgänge in Abhängigkeit vom empfangenen Wert. Ein Wert von 64 beläßt die **Filter Pan**-Einstellungen in ihrem ursprünglichen Zustand, kleinere Werte verlagern das Signal zum rechten Ausgang, größere zum linken.

Haltepedal

Der microQ empfängt Haltepedal-Meldungen (Sustain-Controller #64) und wertet diese wie folgt aus: ein Wert größer oder gleich 64 löst die "Key Pressed"-Hüllkurvenphase für **alle** Stimmen des entsprechenden MIDI-Kanals aus. Werte kleiner als 64 lösen die "Key Off"-Hüllkurvenphase aus. Haltepedal-Meldungen stehen als "Sust. Ctr" als Modulationsquelle zur Verfügung. Der microQ Keyboard sendet zusätzlich Haltepedal-Meldungen, wenn ein entsprechendes Pedal angeschlossen ist.

Sostenuto-Pedal

Der microQ empfängt Sostenuto-Pedal-Meldungen (Sostenuto-Controller #65) und wertet diese wie folgt aus: ein Wert größer oder gleich 64 löst die "Key Pressed"-Hüllkurvenphase für die gerade aktiven Stimmen des entsprechenden MIDI-Kanals aus. Stimmen, die danach erzeugt werden, bleiben unbeeinflusst von Sostenuto-Pedal-Meldungen. Werte kleiner als 64 lösen die "Key Off"-Hüllkurvenphase der betroffenen Stimmen aus.

All Notes Off

Der microQ sendet eine "All Notes Off"-Meldung an die interne Klangerzeugung und auf allen MIDI-Kanälen, sobald sie den **Power**-Taster kurz drücken.

Empfängt der microQ eine "All Notes Off"-Meldung, schalten alle Hüllkurven in ihre Ausklingphasen. Zusätzlich stoppen alle aktiven Arpeggiatoren.

All Sound Off

Der microQ sendet eine "All Sound Off"-Meldung an die interne Klangerzeugung und auf allen MIDI-Kanälen, sobald sie den **Power**-Taster so lange gedrückt halten, bis der Countdown startet.

Empfängt der microQ eine "All Notes Off"-Meldung, beendet er die Wiedergabe aller klingenden Stimmen und stoppt die Ausgabe aller Effekte.

Reset All Controllers

Empfängt der microQ eine "Reset All Controllers"-Meldung, setzt er alle oben beschriebenen Controller sowie Aftertouch, Poly-Pressure und Pitchbend auf ihre voreingestellten Werte zurück (normalerweise 0 außer für Pan=64, Volume=127, Pitchbend=64).

Beeinflußung des Klangverhaltens über MIDI

Controller als Modulationsquellen

Die oben aufgeführten Controller stehen als Modulationsquelle immer zur Verfügung. Die frei definierbaren Controller Control X...Z können ebenfalls als Modulationsquelle verwendet werden. X...Z steht für eine beliebige Controller-Nummer 1...120. Benutzen Sie diese Controller bei den Modifiern und in der Modulationsmatrix.

Veränderung von Klangparametern über Controller

Jeder wichtige Klang-Parameter des microQ besitzt einen zugeordneten MIDI-Controller, über den er sich steuern läßt. Wird dieser Parameter am Gerät selbst geändert, so sendet der microQ eine entsprechende Controller-Meldung über MIDI, vorausgesetzt, **Controller Send** im **Global-Menü** ist aktiviert. Dies ist besonders hilfreich, um Veränderungen, die in Echtzeit am Gerät gemacht werden, auf einen Sequenzer aufzuzeichnen.

Alle Controller werden auf dem als Globalparameter vorgegebenen Basiskanal gesendet und empfangen oder in der Multi-Betriebsart, auf dem MIDI-Kanal des entsprechenden Instruments.

Für weitere Informationen lesen Sie auch "Controller Send" und "Controller Recv" im Kapitel "Global-Menü" auf Seite 132. Eine Tabelle aller Controller-Nummern des microQ finden Sie im Anhang ab Seite 157.

Veränderung von Klangparametern über System-Exklusive-Daten

Alle Parameter des microQ lassen sich über systemexklusive Daten steuern.

Für weitere Informationen lesen Sie bitte auch "Controller Send" und "Controller Recv" im Kapitel "Global-Menü" auf Seite 132.

Systemexklusive Datenübermittlung

Die systemexklusive Datenübertragung erlaubt das Senden und Empfangen des Speicherinhalts Ihres microQs über MIDI (Dump).

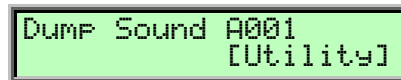
Senden systemexklusiver Daten

Durch das Aktivieren der Sendefunktion gibt der microQ seinen Speicherinhalt über die MIDI-Out-Buchse aus. Sie können diese Daten mit Hilfe eines Sequenzers oder einem entsprechenden Verwaltungsprogrammes aufzeichnen und so archivieren.



Aktivieren der Sendefunktion:

1. Drücken Sie **Shift+Global/Utility**. In der Anzeige erscheint folgende Seite:



2. Verwenden Sie das **Auswahlrad**, um die gewünschte Sendefunktion zu wählen:
 - Die Option *Sound* sendet das aktuelle Klang-Programm. In der Multi-Betriebsart wird das Sound-Programm des aktuell ausgewählten Instruments gesendet.
 - Die Option *Multi* sendet das aktuelle Multi-Programm. Die Sound-Programme, die den Instruments des Multis zugewiesen sind, werden nicht übertragen. Diese Funktion ist nur in der Multi-Betriebsart verfügbar.
 - Die Option *Arrangement* sendet das aktuelle Multi-Programm mit allen den Instruments zugewiesenen Sound-Programmen. Verwenden Sie diese Funktion zum Übertragen aller Einstellungen eines Multis. Diese Funktion ist nur in der Multi-Betriebsart verfügbar.
 - Die Option *Drum Map* sendet die aktuelle Drum-Map. In der Multi-Betriebsart wird die Drum Map des aktuell ausgewählten Instruments gesendet.
 - Die Option *Global Data* sendet alle Globalparameter.
 - Die Option *all Sounds* sendet alle Sound-Programme des microQ.
 - Die Option *all Multis* sendet alle Multi-Programme des microQ.
 - Die Option *all Drum Maps* sendet alle Drum Maps des microQ.
 - Die Option **All** sendet alle Sound-Programme, alle Multis, alle Drum Maps und alle Globalparameter.
3. Drücken Sie **Shift+Global/Utility** erneut, um den Dump auszulösen.



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

Empfang systemexklusiver Daten

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

- Stellen Sie sicher, dass sich kein Programm des microQ 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 **SysEx 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 microQ die Daten und lädt sie in seinen internen Speicher.

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



Der microQ ist in der Lage, Sounds vom Q Keyboard oder Q Rack zu empfangen. Der Vorgang für diese Daten ist dabei der gleiche wie oben beschrieben.

Weitere Funktionen

Aktualisieren der Betriebssoftware

Der microQ 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 Sequenzer gelesen werden kann. Die effektivste Möglichkeit um diese Datei zu erhalten, ist ein "Download" von unserer Internet Web-Seite:

<http://www.waldorf-music.de>

Achten Sie darauf, folgende Bestandteile zu laden:

- os_xx.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)

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

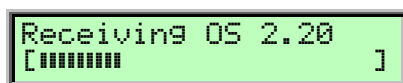
Wenn Sie keinen Internet-Zugang besitzen, können Sie eine Diskettenkopie bei Ihrem Händler erhalten. In unregelmäßigen Abständen bieten entsprechende Fachmagazine die aktuelle Betriebssoftware auch auf einer beigelegten CD-ROM an.

i Das Betriebssystem für den microQ Keyboard und die microQ Rackversionen ist das gleiche. Der microQ lite kann nicht mittels der kostenlos verfügbaren Betriebssysteme upgedatet werden.

i Der microQ und seine "großen" Brüder Q Keyboard und Q Rack nutzen **nicht** das gleiche Betriebssystem.

☞ So aktualisieren Sie die Betriebssoftware des microQ:

- Laden Sie das entsprechende Standard MIDI File in Ihren Sequenzer. Lesen Sie dazu auch die Anleitung des Sequenzers.
- Das MIDI File enthält eine einzige Spur mit mehreren systemexklusiven Daten. Stellen Sie sicher, dass diese Spur dem microQ zugewiesen ist, damit dieser die Daten empfangen kann.
- Stellen Sie sicher, dass alle Cycle oder Loop-Modi ausgeschaltet sind. Schalten Sie zusätzlich das Metronome und die MIDI Clock-Sendefunktion aus.
- Starten Sie den Sequenzer, so dass die Daten an den microQ gesendet werden.
- Der microQ zeigt eine Meldung, die über den Update-Vorgang informiert:



```
Receiving OS 2.20
[#####] ]
```

Die Statusanzeige in der unteren Zeile stellt das schon empfangene Datenvolumen dar.

- Warten Sie bis der Vorgang abgeschlossen ist. Nach erfolgreichem Empfang aller Daten "brennt" der microQ die gesendete Datei in seinen FLASH-Speicher und in der Anzeige erscheint die folgende Meldung:



Updating System

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

- Warten Sie, bis dieser Vorgang beendet ist. War das Update erfolgreich, startet der microQ sein Betriebssystem neu.

Wenn der Update-Vorgang nicht erfolgreich verläuft, zeigt der microQ eine Fehlermeldung:



Checksum Error

Starten Sie in diesem Fall einen erneuten Versuch. In einigen Fällen kann es notwendig sein, die Tempo-Einstellung des Sequenzers zu reduzieren, damit die Datenpakete langsamer gesendet werden.

Wenn diese Meldung erscheint,



Sysex Timeout

wurde die Datei nur unvollständig oder zu langsam übertragen. Laden Sie die Datei sicherheitshalber erneut aus dem Internet.

i Zu Betriebssystem-Updates erhalten Sie auf unserer Webseite auch in den meisten Fällen Ergänzungen zu diesem Bedienhandbuch (im PDF-Dateiformat), die Ihnen die neuen Funktionen dokumentieren.

Löschen des internen Speicherinhaltes (nicht beim microQ lite)

Durch Halten der **Global+Inst.3**-Taster während dem Einschaltvorgang können Sie den gesamten Speicherinhalt ihres microQ löschen. Alle Programme werden dabei auf ihre Init-Einstellungen gesetzt.

⚠ Achtung – Bei diesem Vorgang verlieren Sie alle ihre gespeicherten Programme. Sichern Sie vor dem Löschen des Speicherinhaltes deshalb unbedingt Ihre Programme.

Wir empfehlen Ihnen diese Prozedur durchzuführen, bevor Sie ein ganzes Soundset in Ihren microQ laden wollen.

Anhang

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 Moduations-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 microQ 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 sechs 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.
- Der ideale Ort zur Lektüre dieses Bedienungs-Handbuchs ist die Toilette. Legen Sie sich also dieses Druckwerk in Griffnähe und nehmen sich vor, bei jeder Sitzung mindestens fünf Seiten zu lesen.

Tipps zur Verbesserung der Polyphonie des microQ

Die dynamische Leistungsverwaltung des microQ ermöglicht Ihnen eine optimale Auslastung der verfügbaren Prozessorleistung. Die folgende Tabelle gibt Ihnen Tipps zur Ausnutzung der maximalen Stimmenzahl.

Sound Parameter	Anwendungstipps
Oszillatoren	<ul style="list-style-type: none">-Verwenden Sie Oszillatoren immer in aufsteigender Reihenfolge (erst Osc 1, dann 2, dann 3).-Schalten Sie den Shape-Parameter von nicht verwendeten Oszillatoren immer auf <i>Off</i>.-Die Alt1/2-Wellenformen und dazugehörigen Suboszillatoren benötigen mehr Prozessorleistung als die anderen Modelle.
Noise	<ul style="list-style-type: none">-Wenn Sie den Rauschgenerator nicht verwenden, stellen Sie den N/E Select F1/F2 feed-Parameter auf externe Verwendung um.
Filter	<ul style="list-style-type: none">-Verwenden Sie die Filter immer in aufsteigender Reihenfolge (erst Filter 1, dann Filter 2)-Schalten Sie den Type-Parameter eines nicht verwendeten Filters immer auf <i>Bypass</i>.-Die Kammfilter benötigen mehr Prozessorleistung als die anderen Filter-Typen.
FM	<ul style="list-style-type: none">-Wenn Sie FM (gilt sowohl für Oszillator- und Filter-FM) nicht verwenden, stellen Sie entweder FM Source auf <i>Off</i> oder den FM Amount auf 0.
Effekte	<ul style="list-style-type: none">-Schalten Sie den FX1/2 Type-Parameter eines nicht verwendeten Effektes immer auf <i>Bypass</i>.
LFOs/Hüllkurven/Modulationen	<ul style="list-style-type: none">-Der Einsatz dieser Parameter hat keinen Einfluß auf die Stimmenzahl.

Stichwortverzeichnis

	Parameter	Seite Handbuch		Parameter	Seite Handbuch		Parameter	Seite Handbuch		Parameter	Seite Handbuch
A	AE (mono)	53	E	Env (Filter)	76	P	Pan (Filter)	77	T	Tempo (Delay FX)	93
	A.Hi.Frq (Vocoder FX)	96		EQ HiBand (Vocoder FX)	97		Pan Mod (Filter)	78		Tempo (Main Parameter)	111
	A.Lo.Frq (Vocoder FX)	96		EQ LoBnd (Vocoder FX)	97		Pan Mod Source (Filter)	78		T.Factor (Arpeggiator)	106
	Alt1/Alt2 (Oscillator)	64		EQ Middle (Vocoder FX)	97		Panning (Multi)	42		Transpose (Global)	134
	Amount (ModMatrix)	125		EQ Mid Level (Vocoder FX)	97		Pattern (Arpeggiator)	104		Transpose (Multi)	44
	M1F... M8F...M1S...M8S		F	Fade (LFO)	121		Pattern Length (Arp)	107		Tri (Oscillator)	59
	Amp Mod (Amplifier)	86		Feedback (5.1 Delay FX)	100		Pattern Reset (Arp)	107		Tuning (Global Menü)	134
	Amp Mod Source (Amplifier)	86		Feedback (Delay FX)	93		Pedal (Global Menü)	137		Tx.PrgChg (Global)	134
	Analysis Signal (Voc.)	95		Feedback (Flanger FX)	89		Pitch Mod (Oscillator)	68		Type (Filter)	77
	Arp Accent (Arp.)	108		Feedback (Phaser FX)	90		Pitch Mod Source (Oscillator)	68	V	Vel.Mode (Arpeggiator)	106
	Arp Glide (Arp.)	108		FM (Filter)	78		Polarity (Delay FX)	93		Velo (Filter)	76
	Arp Mode (Arp.)	102		FM Source (Filter)	78		Polarity (Flanger FX)	89		Velo (Amplifier)	85
	Arp Send (Global Menü)	132		FM (Oscillator)	62		Polarity (Phaser FX)	90		Volume (Amplifier)	85
	Arp Step (Arp.)	108		FM Source (Oscillator)	66		Post Gain (Overdrive FX)	90		Volume (Multi)	42
	Arp Steplen (Arp.)	110		Footsw. Parmtr (Global)	138		Predelay (Reverb FX)	98		VU Mode (Multimixer)	46
	Arp Timing (Arp.)	109		Frq.divide (Oscillator)	69		Pressure Curve (Global Menü)	137	W	Waldorf	;-)
	Attack (Envelope)	113		FSL V. (5.1 Delay FX)	100		Pulse (Oscillator)	58			
	Attack (Vocoder FX)	97		FSR V. (5.1 Delay FX)	100		Pulsewidth (Oscillator)	63			
B	Balance (Mixer)	70	G	Glb.Chnl. (Global Menü)	131		PWM (Oscillator)	65			
	Bands (Vocoder FX)	95		Glide Mode (Oscillator)	69		PWM Source (Oscillator)	65			
	Bandwidth (Vocoder FX)	96		Glide Rate (Oscillator)	69	R	Rear SL/R V. (5.1 Delay FX)	101			
	Bank (Multi)	41	H	High Key (Multi)	44		Release (Envelope)	113			
	BendRg (Oscillator)	66		HighPass (Reverb FX)	98		Release Vel. Curve (Global Menü)	136			
	Bypass (FX)	88		Hi Offset (Vocoder FX)	96		Resonance (Filter)	76			
C	Center (Phaser FX)	89		Hi Velo (Multi)	44		Resonance (Vocoder FX)	97			
	Channel (Multi)	42	I	Input Gain (Global)	135		RingMod (5 FX)	91			
	Chor/Dlay (Five FX)	92		Input HP (5.1 Dly FX)	100		RingMod (Mixer)	72			
	Clock (Arpeggiator)	103	K	Keytrack (Filter)	76		Routing	70			
	Clock (Global Menü)	131		Keytrack (LFO)	121		Rx.Prg Chg (Global Menü)	133			
	Clocked (Delay FX)	92		Keytrack (Oscillator)	66	S	Same Note Overlap (Arpeggiator)	106			
	Clocked (LFO)	121	L	Length (Arpeggiator)	105		Sample & Hold (5 FX)	91			
	Cntr.S V. (5.1 Delay FX)	101		Length (Delay FX)	93		Saw (Oscillator)	56			
	Contrast (Global Menü)	139		Level (Envelope)	114		Semi (Oscillator)	61			
	Ctrl. W...Z (Global Menü)	133		Level Mode (Multimixer)	46		Shape (LFO)	119			
	Ctrl. W...Z (Multi)	45		LFE LP (5.1 Delay FX)	100		Shape (Oscillator)	62			
	Ctr. Send/Recv (Global)	132		Local Ctr. (Global Menü)	132		Shape (Reverb FX)	99			
	Cutoff (Delay FX)	93		Low Key (Multi)	44		Sine (Oscillator)	55			
	Cutoff (Filter)	75		Lowpass (Reverb FX)	98		Size (Reverb FX)	99			
	Cutoff (Overdrive FX)	90		Low Velo (Multi)	44		S. Offset (Vocoder FX)	96			
	Cutoff Mod (Filter)	78	M	Max.Notes (Arpeggiator)	104		Sort Order (Arpeggiator)	105			
D	Damping (Reverb FX)	99		Mix 1/2 (FX)	87		Sound (Multi)	41			
	Decay (Envelope)	113		Mix In to (Global Menü)	135		Source (5 FX)	91			
	Decay (Reverb FX)	99		Mix Level (Global Menü)	135		Source (ModMatrix)	125			
	Decay (Vocoder FX)	97		Mode (Envelope)	112		M1F...M8F...M1S...M8S				
	Delay (5.1 Delay FX)	100		Multi Volume (Multi)	45		Spacing (Phaser FX)	89			
	Delay (5 FX)	92	N	N/E Select (Mixer)	71		Speed (5 FX)	92			
	Delay (Chorus FX)	88		Noise(Ext. (Mixer)	71		Speed (Chorus FX)	88			
	Delay ML/MR (5.1 FX)	100	O	Octave (Oscillator)	61		Speed (Flanger FX)	89			
	Delay S1L/R (5.1 FX)	101		Oct.Range (Arpeggiator)	105		Speed (LFO)	119			
	Depth (5 FX)	92		OnVel.Curve (Global)	136		Speed (Phaser FX)	89			
	Depth (Chorus FX)	88		OS (Global Menü)	139		Startphase (LFO)	121			
	Depth (Flanger FX)	89		Osc 1/2/3 (Mixer)	70		Status (Multi)	43			
	Depth (Phaser FX)	89		Output (Multi)	43		Sub Vol (Oscillator)	69			
	Detune (Multi)	44		Overdrive (5FX)	91		Sustain (Envelope)	113			
	Detune (Oscillator)	62					Sync (Oscillator)	67			
	Diffusion (Reverb FX)	98					Sync (LFO)	120			
	Direction (Arpeggiator)	105					SysEx ID (Global)	131			
	Disp. Time (Global Menü)	138									
	Drive (Filter)	76									
	Drive (Overdrive FX)	90									

Technische Daten

Stromversorgung

Nennspannung:	DC 12V
Maximale Stromaufnahme:	1.0A
Maximale Leistungsaufnahme:	12W

Audio-Ausgänge

(3 x stereo)

Maximaler Pegel:	+10dBm
Fremdspannungsabstand:	110dB
Frequenzgang:	0Hz-24kHz

Audio-Eingang

(1 x stereo)

Maximaler Pegel:	+0dBm
Fremdspannungsabstand:	86dB

Frequenzgang: 5Hz-24kHz

CV-Eingänge (nur microQ Keyboard)

Halte-Pedal: Stereo-Buchse mit +5V am Ring für ein
Standard-Sustain-Pedal mit geöffnetem
Schalterzustand

CV Pedal: 0-5V, 5V am Ring, Stereobuchse

Abmessungen und Gewicht microQ Keyboard/Rackversion

Breite:	622mm / 483mm
Höhe:	331mm / 89mm
Tiefe (einschl. Bedienelemente):	93mm / 92mm
Gesamtgewicht:	4,5 kg / 1,7 kg

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 hörbarer Seiteneffekt, der in digitalen Systemen auftritt, sobald das Nutzsignal Frequenzanteile enthält, die höher als die halbe Samplingfrequenz sind.

Amount

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

Amplifier

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

Arpeggiator

Ein Arpeggiator ist ein Gerät, das einen eingehenden MIDI-Akkord in seine Einzeltöne zerlegt und rhythmisch wiederholt. Dabei lassen sich meist verschiedene Wiederholmuster vorgeben, um einen weiten Anwendungsbereich zu erfassen. Typische Parameter eines Arpeggiators sind Oktavbereich, Richtung, Geschwindigkeit und Notenlänge. 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.

Bandsperrenfilter

Ein Bandsperrenfilter 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 wichtigen MIDI-Meldungen ist es möglich, das Klangverhalten eines Tonerzeugers weitreichend 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.

CV

CV ist die Abkürzung für Control Voltage, zu deutsch Steuerspannung. In analogen Synthesizern werden zur Steuerung von Klangparametern wie Tonhöhe, Filterfrequenz etc. analoge Spannungen verwendet. Durch festzugeordnete Verdrahtungen oder frei mit Steckverbindern verschaltbare Baugruppen (Modularsystem) lassen sich mit Hilfe der Steuerspannungen Modulationen erzeugen. Wird z.B. ein Tremoleffekt gewünscht, muß das Ausgangssignal eines LFOs auf die Steuerspannung eines (oder mehrerer) Oszillatoren aufmoduliert werden.

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 darunterliegenden. 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.

Gate

Der Begriff Gate wird im Bereich der Tontechnik in verschiedenen Zusammenhängen verwendet. In der deutschen Übersetzung „Tor“ läßt sich die grundsätzliche Eigenschaft des Begriffs erkennen: Es kann offen oder geschlossen sein, oder technisch ausgedrückt, aktiv oder inaktiv. Ein Gate im Sinne eines Gerätes ist eine Baugruppe, die abhängig von gewissen Randbedingungen ein Signal durchläßt oder es sperrt. Dies wird bspw. in einem Noisegate so genutzt, dass ausschließlich Signale mit einem definiertem Mindestpegel durchgelassen werden, um das Rauschen in Signalpausen zu unterdrücken. Im Zusammenhang mit analogen Synthesizern wird Gate als ein Steuersignal verstanden, das die beiden Zustände aktiv oder inaktiv annehmen kann. Als Beispiel dient hier die Tastatur eines solchen Synthesizers: Beim Betätigen einer Taste liefert sie zwei getrennte Signale: CV und Gate. Die

Steuerspannung CV (siehe Beschreibung dort) bestimmt die Tonhöhe der gedrückten Taste. Das Gate-Signal ist aktiv, solange die Taste gehalten wird, danach wird es sofort wieder inaktiv. In der Klangerzeugung kann dieses Gate-Signal z.B. dazu dienen eine Hüllkurve auszulösen (triggern), die den VCA steuert.

Hochpass-Filter

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

Hüllkurve

Eine Hüllkurve erzeugt ein zeitlich veränderliches Steuersignal. 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 Generator. 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 sogenannte 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 eigenen 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 welche 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 Filtereckfrequenz 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 andere 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.

VCA

VCA ist die Abkürzung für Voltage Controlled Amplifier. Ein VCA ist ein Baustein, der die Lautstärke eines Klanges anhand einer Steuerspannung beeinflusst. Dieses Steuersignal ist oft eine Hüllkurve oder ein LFO.

VCF

VCF ist die Abkürzung für Voltage Controlled Filter. Es stellt die besondere Bauform eines Filters dar, bei dem die Filterparameter anhand von Steuerspannungen beeinflusst werden können.

Volume

Bezeichnet die Lautstärke eines Klanges am Ausgang.

Wave

Eine Wave ist 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 des microQ 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.

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	- nicht benutzt -	Bank Select MSB	- nicht benutzt
1	0...127	Modulationsrad*	0...127
2	0...127	Breath Control*	0...127
3	- nicht benutzt -	undefiniert	- nicht benutzt -
4	0...127	Foot Control*	0...127
5	0...127	Glide Rate	0...127
6	- nicht benutzt -	Data Entry	- nicht benutzt -
7	0...127	Kanallautstärke*	0...127
8	- nicht benutzt -	Balance	- nicht benutzt -
9	- nicht benutzt -	undefiniert	- nicht benutzt -
10	0...127	Pan*	L64...R63
11	- nicht benutzt -	Expression	- nicht benutzt -
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, sawtooth, 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

Ctrl #	Controller-Bereich	Controller-Name oder Klang-Parameter	Wertebereich
32	0...3	Bank Select LSB*	Bank A...D
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	N/E Level	0...127
61	0...127	N/E Balance	F1 64...mid...F2 63
62	- nicht benutzt -	undefiniert	- nicht benutzt -
63	- nicht benutzt -	undefiniert	- nicht benutzt -

Ctrl #	Controller-Bereich	Controller-Name oder Klang-Parameter	Wertebereich
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

Ctrl #	Controller-Bereich	Controller-Name oder Klang-Parameter	Wertebereich
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	- nicht benutzt -	undefiniert	- nicht benutzt -
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	- nicht benutzt -	Omni Mode Off	- nicht benutzt -
125	- nicht benutzt -	Omni Mode On	- nicht benutzt -
126	- nicht benutzt -	Poly Mode On/Off	- nicht benutzt -
127	- nicht benutzt -	Poly Mode On	- nicht benutzt -

MIDI Implementations Tabelle

Modell: Waldorf microQ/microQ Keyboard

Datum: March/28/2002

Version: 2.18

Function		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default	1	1	Memorized
	Changed	1 – 16	1 – 16	
Mode	Default	3	3	Memorized
	Messages	×	×	*1
	Altered	3, 3b	1, 3, 3b	
Note Number	True Voice	0 – 127 0 – 127	0 – 127 0 – 127	microQ: only transmitted when "Arp Send" is active
Velocity	Note ON	○	○	v = 1 – 127
	Note OFF	○	○	v = 0 – 127
After Touch	Key's	×	○	Transmitted by microQ Keyboard only
	Ch's	○	○	
Pitch Bend		○	○	14bit resolution, transmitted by microQKeyboard only
Control Change *2	1	○	○	Modwheel *3
	2	×	○	Breath Control
	4	×	○	Foot Control
	5	×	○	Portamento Time
	7	×	○	Channel Volume
	10	×	○	Pan
	32	○	○	Bank Select LSB
	64	○	○	Sustain Pedal *4
	65	×	○	Portamento On/Off
	66	×	○	Sostenuto Pedal
Prog Change	True #	○ *****	1 – 100 1 – 100	*5
System Exclusive		○	○	
System Common	Song Pos	×	○	
	Song Sel	×	×	
	Tune	×	×	
System Real Time	Clock	○ ○	○ ○	MIDI Clock Start, Stop, Continue
Aux Messages	Local ON/OFF	×	○	Memorized Issued by Power button Issued by Power button
	All Notes OFF	○	○	
	Active Sense	×	○	
	Reset	×	○	
	All Sound OFF	○	○	
Notes:		*1 Mode 3b is known as MULTI Mode. *2 Please see the chapters “Control W...Z”, “MIDI Control” and “Appendix Controller Numbers” for all controllers that can be sent and received. *3 ModWheel is transmitted by microQ Keyboard only *4 Sustain Pedal is transmitted by microQ Keyboard only if additional pedal is connected *5 Bank Select LSB is used to switch between Banks A to D.		

Mode 1: OMNI ON, POLY
 Mode 3: OMNI OFF, POLY

Mode 2: OMNI ON, MONO
 Mode 4: OMNI OFF, MONO

○: Yes
 x: No



Konformitätserklärung
Declaration of Conformity

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis

For the following named product

Waldorf microQ Synthesizer

wird hiermit bestätigt, daß es den Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie 89/336/FWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit festgelegt sind; außerdem entspricht es den Vorschriften des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 30. August 1995.

will be hereby declared that it conforms to the requirements of the Council Directive 89/336/FWG for radio frequency interference. It also complies with the regulations about radio interference of electronic devices dated on August 30th, 1995.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende einschlägige harmonisierte Normen herangezogen:

The following standards have been used to declare conformity:

- EN 50 082-1 : 1992 , EN 50 081-1 : 1992 , EN 60065 : 1993

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller abgegeben:

This declaration has been given responsibly by the manufacturer:

Waldorf Electronics GmbH
Neustraße 12
D-53498 Waldorf

Waldorf, 01.07.2000

Wolfgang Düren, Geschäftsführer
Wolfgang Düren, Managing Director

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 authorisation 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.

Utilise 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 authorised 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 bruit 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.

This only applies to products distributed in the USA.

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.

Dette apparat overholder det gaeldenda EF-direktiv vedrørendareadiostøj.

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



©Waldorf-Music AG 2003 • All rights reserved • Printed in Germany
Waldorf-Music AG • Schloß Ahrenthal • D-53489 Sinzig • Germany
Phone: +49-(0) 26 42 - 90 20 8-0 • Fax +49-(0) 26 42 - 90 20 8-77
<http://www.waldorf-music.de> • info@waldorf-music.de

