

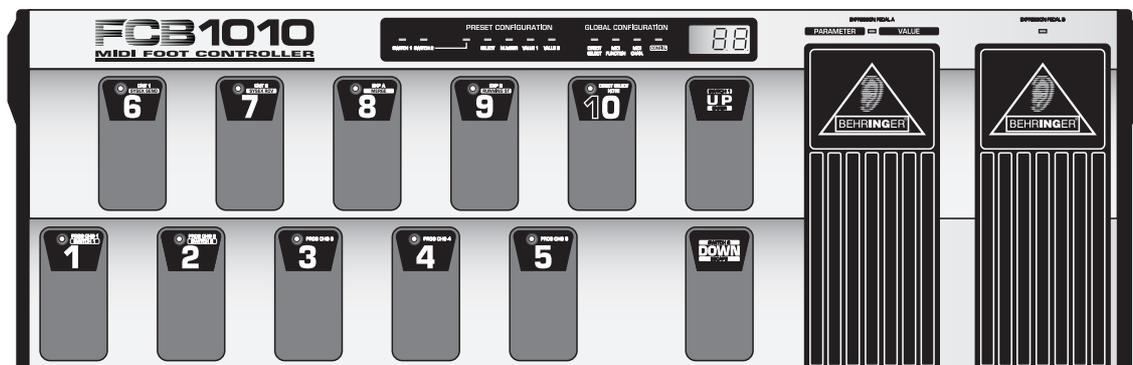
**FCB1010**

**MIDI FOOT CONTROLLER**

# Bedienungsanleitung

Version 1.2 September 2001

DEUTSCH



## SICHERHEITSHINWEISE

**ACHTUNG:** Um eine Gefährdung durch Stromschlag auszuschließen, darf die Geräteabdeckung bzw. Geräterückwand nicht abgenommen werden. Im Innern des Geräts befinden sich keine vom Benutzer reparierbaren Teile. Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.



**WARNUNG:** Um eine Gefährdung durch Feuer bzw. Stromschlag auszuschließen, darf dieses Gerät nicht Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden.



Dieses Symbol verweist auf das Vorhandensein einer nicht isolierten und gefährlichen Spannung im Innern des Gehäuses und auf eine Gefährdung durch Stromschlag.



Dieses Symbol verweist auf wichtige Bedienungs- und Wartungshinweise in der Begleitdokumentation. Bitte lesen Sie in der Bedienungsanleitung nach.

### SICHERHEITSHINWEISE IM EINZELNEN:

Vor Inbetriebnahme des Gerätes sind alle Sicherheits- und Bedienungshinweise sorgfältig zu lesen.

#### **Aufbewahrung:**

Bewahren Sie die Sicherheits- und Bedienungshinweise für zukünftige Fragen auf.

#### **Beachten von Warnhinweisen:**

Bitte beachten Sie alle Warnhinweise, die auf das Gerät aufgedruckt bzw. in der Bedienungsanleitung angegeben sind.

#### **Beachten der Bedienungsanleitung:**

Bitte beachten Sie alle Bedienungs- und Anwendungshinweise.

#### **Wasser und Feuchtigkeit:**

Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wasser (z.B. Badewanne, Wasch- und Spülbecken, Waschmaschine, Schwimmbecken, usw.) betrieben werden.

#### **Belüftung:**

Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass eine einwandfreie Belüftung gewährleistet ist. Beispielsweise sollte es nicht auf einem Bett, Sofa oder auf einer anderen Unterlage aufgestellt werden, wo Belüftungsschlitze verdeckt werden könnten. Gleiches gilt für die Festmontage z.B. in einem Bücherregal oder Schrank, wo eine ungehinderte Belüftung nicht gewährleistet ist.

#### **Wärme:**

Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen, wie z.B. Heizkörpern, Herden oder anderen wärmeerzeugenden Geräten (auch Verstärker), aufgestellt werden.

#### **Stromversorgung:**

Das Gerät darf nur an die auf dem Gerät bzw. in der Bedienungsanleitung angegebene Stromversorgung angeschlossen werden.

#### **Erdung:**

Die einwandfreie Erdung des Gerätes ist zu gewährleisten.

#### **Netzkabel:**

Das Netzkabel muss so verlegt werden, dass es nicht durch Personen oder darauf abgestellte Gegenstände beschädigt werden kann. Bitte achten Sie hierbei besonders auf Kabel und Stecker, Verteiler sowie die Austrittsstelle des Kabels aus dem Gehäuse.

#### **Reinigung:**

Das Gerät darf nur wie vom Hersteller empfohlen gereinigt werden.

#### **Nichtgebrauch:**

Bitte ziehen Sie den Netzstecker, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.

#### **Eindringen von Gegenständen und Flüssigkeit in das Geräteinnere:**

Bitte achten Sie darauf, dass durch die Öffnungen keine Gegenstände oder Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangen können.

#### **Schäden und Reparaturen:**

Das Gerät muss durch qualifiziertes Personal repariert werden, wenn:

- das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt worden sind,
- Gegenstände oder Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangt sind,
- das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt worden ist,
- das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder eine deutliche Funktionsabweichung aufweist
- das Gerät auf den Boden gefallen bzw. das Gehäuse beschädigt worden ist.

#### **Wartung:**

Alle vom Anwender auszuführenden Wartungsarbeiten sind in der Bedienungsanleitung beschrieben. Darüber hinausgehende Wartungsarbeiten dürfen nur durch qualifiziertes Reparaturpersonal ausgeführt werden.

## VORWORT

Lieber Kunde,

willkommen im Team der FCB1010-Anwender und herzlichen Dank für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf des BEHRINGER MIDI FOOT CONTROLLER entgegengebracht haben.

Es ist eine meiner schönsten Aufgaben, dieses Vorwort für Sie zu schreiben, da unsere Ingenieure nach mehrmonatiger harter Arbeit ein hervorragendes Gerät präsentieren können, das durch seine Flexibilität sowohl im Live- als auch im Studio-Bereich zum Einsatz kommen kann. Bei der Aufgabe, unser neues FCB1010 zu entwickeln, standen immer Sie, der anspruchsvolle Anwender und Musiker, im Vordergrund. Wir wollten eine MIDI-Fußleiste entwickeln, die nicht nur den Bedürfnissen ambitionierter Gitarristen entspricht, sondern dank spezieller Funktionen z. B. auch für Keyboarder interessant ist. Diesem Anspruch gerecht zu werden, hat uns viel Mühe und Nacharbeit gekostet, aber auch viel Spaß bereitet. Eine solche Entwicklung bringt immer sehr viele Menschen zusammen. Wie schön ist es dann, wenn alle Beteiligten stolz auf das Ergebnis sein können.

Sie an unserer Freude teilhaben zu lassen, ist unsere Philosophie. Denn Sie sind der wichtigste Teil unseres Teams. Durch Ihre kompetenten Anregungen und Produktvorschläge haben Sie unsere Firma mitgestaltet und zum Erfolg geführt. Dafür garantieren wir Ihnen kompromisslose Qualität (Herstellung unter ISO9000 zertifiziertem Management-System), hervorragende klangliche und technische Eigenschaften und einen extrem günstigen Preis. All dies ermöglicht es Ihnen, Ihre Kreativität maximal zu entfalten, ohne dass Ihnen der Preis im Wege steht.

Wir werden oft gefragt, wie wir es schaffen, Geräte dieser Qualität zu solch unglaublich günstigen Preisen herstellen zu können. Die Antwort ist sehr einfach: Sie machen es möglich! Viele zufriedene Kunden bedeuten große Stückzahlen. Große Stückzahlen bedeuten für uns günstigere Einkaufskonditionen für Bauteile etc. Ist es dann nicht fair, diesen Preisvorteil an Sie weiterzugeben? Denn wir wissen, dass Ihr Erfolg auch unser Erfolg ist!

Ich möchte mich gerne bei allen bedanken, die das FCB1010 erst möglich gemacht haben. Alle haben ihren persönlichen Beitrag geleistet, angefangen bei den Entwicklern über die vielen anderen Mitarbeiter in unserer Firma bis zu Ihnen, dem BEHRINGER-Anwender.

Freunde, es hat sich gelohnt!

Herzlichen Dank,



Uli Behringer

# MIDI FOOT CONTROLLER

Ultra-flexibler MIDI FOOT CONTROLLER mit zwei Expression Pedalen und MIDI-Merge-Funktion

- ▲ 10 Bänke á 10 Presets (frei editierbar) mit Voreinstellungen für BEHRINGER Amps
- ▲ Zwei Expression-Pedale, frei konfigurierbar in MIDI-Kanal, Controller-Nummer und Range
- ▲ Gleichzeitiges Senden von fünf MIDI-Programmwechseln und zwei MIDI-Controllern pro Preset
- ▲ MIDI NOTE-Befehl für Trigger- und Tap Tempo-Anwendungen
- ▲ Zwei programmierbare, galvanisch-entkoppelte Schaltbuchsen, z. B. zur Kanalauswahl eines Gitarrenverstärkers
- ▲ Ergonomisch optimiertes Design
- ▲ Komplettes Programmieren im Stehen möglich
- ▲ Individuelle Anpassung über das Global Setup
- ▲ MIDI-Backup via SysEx
- ▲ MIDI MERGE-Funktion erlaubt SOFT THROUGH und das Mischen von Controller- und Eingangsdaten
- ▲ Integriertes Netzteil für absolut störungsfreien Betrieb
- ▲ Offene Architektur für zukünftige Software Upgrades
- ▲ Extrem stabile Konstruktion garantiert Ihnen eine absolute Zuverlässigkeit selbst unter den härtesten Bedingungen
- ▲ Gefertigt unter ISO9000 zertifiziertem Management-System

---

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. EINFÜHRUNG .....</b>	<b>6</b>
1.1 Konzept .....	6
1.2 Bevor Sie beginnen .....	6
1.3 Bedienungselemente .....	7
1.3.1 Frontseite .....	7
1.3.2 Rückseite .....	8
<b>2. PROGRAMMIERUNG DES FCB1010 .....</b>	<b>8</b>
2.1 Anwahl von BANK und PRESET .....	8
2.2 GLOBAL SETUP .....	10
2.3 PRESET-Programmierung für "Schnellstarter" .....	11
2.4 PRESET-Programmierung im Detail .....	12
2.4.1 Programmieren von Program Changes und Switches .....	12
2.4.2 Programmieren von Control Changes und Switches .....	12
2.4.3 Programmieren der EXPRESSION PEDALE A und B bzw. von Switches .....	13
2.4.4 Programmieren der NOTE-Funktion bzw. von Switches .....	13
2.4.5 TAP TEMPO-Funktion .....	14
2.5 Datensicherung .....	15
2.5.1 SysEx-Dump zur Sicherung des Speicherinhalts .....	15
2.5.2 Empfangen von SysEx-Dumps .....	16
2.6 Wiederherstellen der Werks-Presets .....	16
<b>3. INSTALLATION .....</b>	<b>16</b>
3.1 Allgemeine Anschlüsse .....	16
<b>4. MIDI – EIN STANDARD, EINE REVOLUTION .....</b>	<b>16</b>
4.1 MIDI-Anschlüsse .....	17
4.2 MIDI-Datenformat .....	17
4.2.1 Note On und Note Off Messages .....	17
4.2.2 Control Change Messages .....	18
4.2.3 Program Change Messages .....	18
4.2.4 Running Status .....	18
<b>5. ANHANG .....</b>	<b>19</b>
5.1 MIDI-Implementation .....	19
<b>6. TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>20</b>
<b>7. GARANTIE .....</b>	<b>21</b>

# 1. EINFÜHRUNG

Vielen Dank für Ihr Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf des FCB1010 geschenkt haben. Der BEHRINGER MIDI FOOT CONTROLLER ist eine ultra-flexible Controller-Einheit für die verschiedensten Anwendungsgebiete. Egal ob Sie Gitarrist, Keyboarder oder Studiobesitzer sind, mit 10 BÄNKEN á 10 PRESETS und zwei frei programmierbaren Expression-Pedalen finden Sie genügend Raum für die Verwaltung Ihres MIDI-Setups. Gitarristen werden besonders die Möglichkeit der Kanalumschaltung über zwei analoge SWITCHES zu schätzen wissen: Sie gestattet die komplette Kontrolle von Verstärker und Effekten von einer Schaltzentrale aus. Dank seines ultra-stabilen Gehäuses und des integrierten Netzteils beweist das FCB1010 absolute Road-Tauglichkeit. Die leichte Programmierbarkeit sorgt für Spiellust statt Frust und lädt dazu ein, die Grenzen des zu steuernden MIDI-Equipments neu auszuloten.

 **Die folgende Anleitung soll Sie zuerst mit den verwendeten Spezialbegriffen vertraut machen, damit Sie das Gerät in allen Funktionen kennenlernen. Nachdem Sie die Anleitung sorgfältig gelesen haben, bewahren Sie diese bitte auf, um bei Bedarf immer wieder nachlesen zu können.**

## 1.1 Konzept

Die Firmenphilosophie von BEHRINGER garantiert ein perfekt durchdachtes Schaltungskonzept und eine kompromisslose Auswahl der Komponenten. Es kommen engtoleriertere Widerstände und Kondensatoren, Schalter sowie weitere selektierte Komponenten zum Einsatz.

Das FCB1010 wurde auf der Basis von SMD-Technologie (Surface Mounted Device) hergestellt. Die Verwendung der aus der Raumfahrt bekannten Subminiaturbausteine erlaubt nicht nur eine extreme Packungsdichte, sondern sorgt auch für eine erhöhte Zuverlässigkeit des Gerätes. Die Herstellung erfolgte zudem unter der strengen BEHRINGER Qualitätskontrolle.

## 1.2 Bevor Sie beginnen

Das FCB1010 wurde im Werk sorgfältig verpackt, um einen sicheren Transport zu gewährleisten. Weist der Karton trotzdem Beschädigungen auf, überprüfen Sie das Gerät bitte sofort auf äußere Schäden.

 **Schicken Sie das Gerät bei eventuellen Beschädigungen NICHT an uns zurück, sondern benachrichtigen Sie unbedingt zuerst den Händler und das Transportunternehmen, da sonst jeglicher Schadensersatzanspruch erlöschen kann.**

 **Bevor Sie das FCB1010 mit dem Stromnetz verbinden, überprüfen Sie bitte sorgfältig, ob Ihr Gerät auf die richtige Versorgungsspannung eingestellt ist:**

Der Sicherungshalter an der Netzanschlussbuchse weist 3 dreieckige Markierungen auf. Zwei dieser Dreiecke stehen sich gegenüber. Das FCB1010 ist auf die neben diesen Markierungen stehende Betriebsspannung eingestellt und kann durch eine 180° Drehung des Sicherungshalters umgestellt werden. **ACHTUNG: Dies gilt nicht für Exportmodelle, die z. B. nur für eine Netzspannung von 115 V konzipiert wurden!**

Die Netzverbindung erfolgt über das mitgelieferte Netzkabel mit Kaltgeräteanschluss. Sie entspricht den erforderlichen Sicherheitsbestimmungen.

 **Beachten Sie bitte, dass alle Geräte unbedingt geerdet sein müssen. Zu Ihrem eigenen Schutz sollten Sie in keinem Fall die Erdung der Geräte bzw. der Netzkabel entfernen oder unwirksam machen.**

Die MIDI-Anschlüsse (IN und OUT/THRU) werden über standardisierte DIN-Steckverbindungen vorgenommen. Die Datenübertragung erfolgt potentialfrei über Optokoppler. Die beiden Schaltausgänge laufen über Relais-Kontakte zur galvanischen Trennung, ihre Verbindung erfolgt über Stereoklinkenkabel.

Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3 "INSTALLATION" und Kapitel 4.1 "MIDI-Anschlüsse".

## 1.3 Bedienungselemente

### 1.3.1 Frontseite

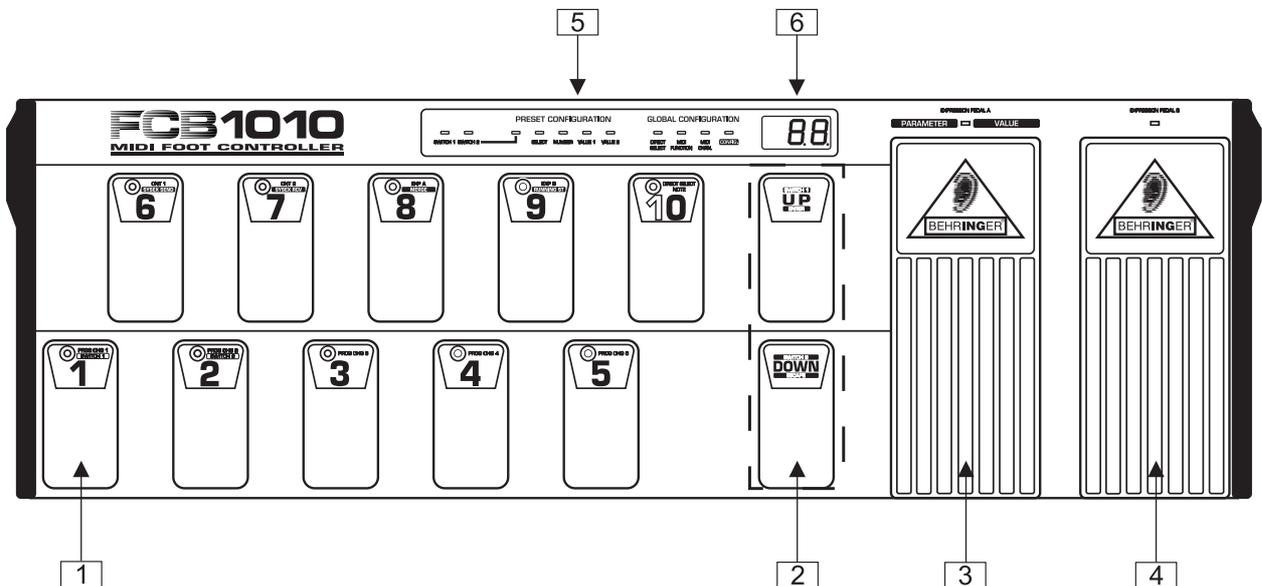


Abb. 1.1: Bedienungselemente auf der Frontseite

- 1 **Fußtaster 1 bis 10/0.** Dienen der Umschaltung der PRESETS, zur Programmierung und zur Werteingabe im Programmiermodus.
  - 2 **UP/DOWN-Taster.** Zum Durchsteppen durch die verschiedenen BÄNKE und Programmiererebenen. Während der Programmierung entspricht UP dem Befehl ENTER und DOWN dem Befehl ESCAPE.
-  **Eine Besonderheit gibt es bei eingeschaltetem DIRECT SELECT (vgl. Kapitel 2 "PROGRAMMIERUNG DES FCB1010"):** In diesem Modus werden die UP/DOWN-Taster für die Bankwahl nicht mehr benötigt. Um Ihnen trotzdem eine Funktion zuzuteilen, können Sie im GLOBAL SETUP bestimmen, ob UP das SWITCH 1- und DOWN das SWITCH 2-Relais schalten soll. Die vorprogrammierten SWITCH-Einstellungen werden dann mit jedem Druck invertiert ("getoggelt").
- 3 **EXPRESSION PEDAL A.** Ermöglicht die kontinuierliche Änderung von Controller-Werten. Außerdem kann hierüber im Programmiermodus die Werteingabe erfolgen.
  - 4 **EXPRESSION PEDAL B.** Ermöglicht die kontinuierliche Änderung von Controller-Werten.
  - 5 **STATUS-LEDs.** Die grünen LEDs geben Auskunft über den Status der PRESET-Programmierung oder des GLOBAL SETUPS.
  - 6 **LED-Display.** Informiert Sie über die aktuelle BANK-/PRESET-Nummer. Außerdem werden bei der Programmierung die Wertänderungen im Display angezeigt.

### 1.3.2 Rückseite

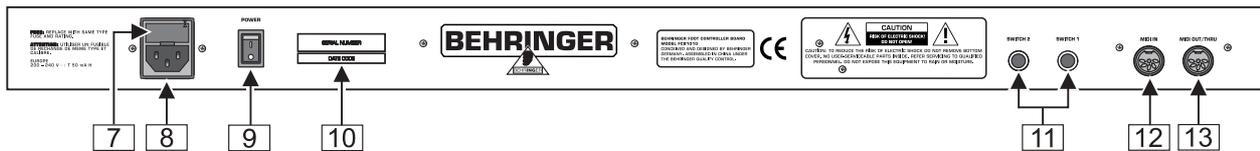


Abb. 1.2: Anschlüsse auf der Rückseite

- 7 **SICHERUNGSHALTER / SPANNUNGSWAHL.** Bevor Sie das Gerät mit dem Netz verbinden, überprüfen Sie bitte, ob die Spannungsanzeige mit Ihrer lokalen Netzspannung übereinstimmt. Beim Ersetzen der Sicherung sollten Sie unbedingt den gleichen Typ verwenden. Bei manchen Geräten kann der Sicherungshalter in zwei Positionen eingesetzt werden, um zwischen 230 V und 115 V umzuschalten. Beachten Sie bitte: Wenn Sie ein Gerät außerhalb Europas auf 115 V betreiben wollen, muss ein größerer Sicherungswert eingesetzt werden (siehe Kapitel 3 "INSTALLATION").
- 8 **IEC-KALTGERÄTEBUCHSE.** Dient der Netzverbindung. Ein passendes Netzkabel gehört zum Lieferumfang.
- 9 **POWER-Schalter.** Nimmt das FCB1010 in Betrieb.
- 10 **SERIENNUMMER.** Senden Sie uns die Garantiekarte bitte innerhalb von 14 Tagen nach Kauf komplett ausgefüllt zu, da Sie sonst Ihren erweiterten Garantieanspruch verlieren. Oder nutzen Sie einfach unsere Online-Registrierung ([www.behringer.com](http://www.behringer.com)).
- 11 **SWITCH 1 und 2.** An diese Buchsen können Sie Ihren Verstärker zur Kanalschaltung anschließen. Zum Anschluss benötigen Sie ein Mono- oder Stereoklinkenkabel.
- 12 **MIDI IN.** An den MIDI IN des FCB1010 können Sie einen Sequencer o. ä. anschließen, um per SysEx Dump den zuvor gesicherten Speicherinhalt zurück in das Gerät zu laden. Des Weiteren können Sie Daten durch das FCB1010 leiten und zu diesen über MIDI MERGE weitere Daten mischen, die dann zusammen am MIDI OUT/THRU abgegriffen werden.
- 13 **MIDI OUT/THRU.** An diese Buchse schließen Sie Geräte an, die Sie über das FCB1010 steuern möchten. Durch die SOFT THRU-Schaltung des FCB1010 ist es außerdem möglich, Signale, die am MIDI IN des FCB1010 anliegen, auf den MIDI OUT durchzureichen und mit dem FCB1010-Datenstrom zu mischen.

## 2. PROGRAMMIERUNG DES FCB1010

In diesem Kapitel erfahren Sie alles über die Programmierung des FCB1010 und seine Anpassung an Ihr MIDI-Setup. Doch keine Angst, Programmierung bedeutet nicht, dass Sie erst eine Computersprache beherrschen müssen, um dem FCB1010 einen MIDI-Befehl zu entlocken. Das FCB1010 fragt nach und nach alle Funktionen ab. Sie wählen einfach aus und bestätigen Ihre Wahl. Wenn bestimmte Funktionen Parametereingaben erfordern, werden auch diese gezielt abgefragt. Doch eins nach dem anderen. Beginnen wir mit der...

### 2.1 Anwahl von BANK und PRESET

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine BANK und ihre PRESETS anzuwählen. Welche von beiden Möglichkeiten Sie benutzen, hängt von dem Parameter DIRECT SELECT im GLOBAL SETUP-Menü ab. Ist DIRECT SELECT angeschaltet, erfolgt die Anwahl direkt über die PRESET-Fußtaster, indem Sie zuerst die Nummer der BANK und dann die Nummer des PRESETS anwählen. Bei ausgeschaltetem DIRECT SELECT müssen Sie sich zunächst mittels UP und DOWN durch die verschiedenen BÄNKE steppen und dann das PRESET auswählen. In der Werkseinstellung ist DIRECT SELECT ausgeschaltet. Die folgenden Abbildungen sollen die zwei Vorgehensweisen verdeutlichen:

Nehmen wir einmal an, Sie möchten das PRESET 1 in BANK 3 auswählen.

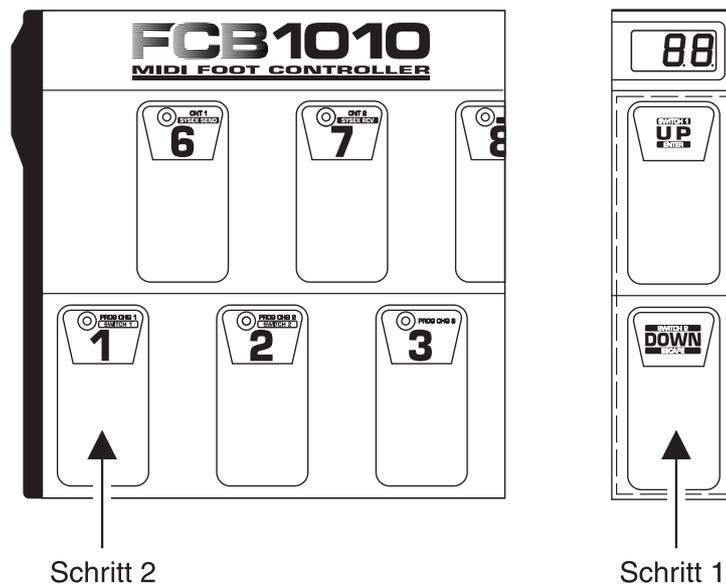


Abb. 2.1: Vorgehensweise für die PRESET-Anwahl bei ausgeschaltetem DIRECT SELECT

Schritt 1: Wählen Sie mittels der UP/DOWN-Taster die Bank, in der das Preset gespeichert ist (in diesem Fall die Bank 3).

Schritt 2: Wählen Sie das gewünschte Preset (in diesem Fall Preset Nr. 1).

Bei eingeschaltetem DIRECT SELECT unterscheidet sich die Vorgehensweise. Um das PRESET 1 in BANK 3 auszuwählen, gehen Sie folgendermaßen vor:

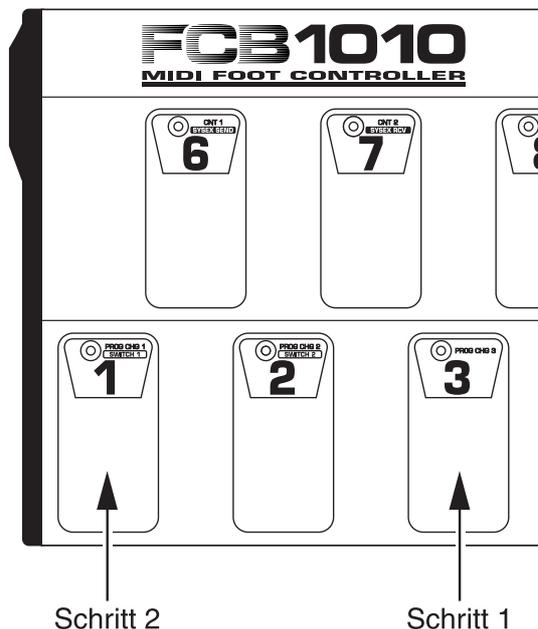


Abb. 2.2: Bedienungsschritte zur Anwahl eines PRESETS bei eingeschaltetem DIRECT SELECT

Schritt 1: Wählen Sie die Bank (in unserem Beispiel Bank Nr. 3) durch Druck auf Fußtaster 3.

Schritt 2: Wählen Sie das gewünschte Preset (in diesem Fall Preset Nr. 1) durch Druck auf Fußtaster 1.

Wie dieses Beispiel gezeigt hat, ermöglicht DIRECT SELECT einen schnelleren Zugriff auf BANK und PRESET als eine Anwahl bei ausgeschaltetem DIRECT SELECT. Für welche Arbeitsweise Sie sich entscheiden, liegt in Ihrem Ermessen. Solange Sie sich hauptsächlich in einer Bank bewegen, ist es günstiger, DIRECT SELECT auszuschalten.

## 2.2 GLOBAL SETUP

Im GLOBAL SETUP nehmen Sie Einstellungen vor, die gleichermaßen für alle PRESETS und FUNKTIONEN Ihres FCB1010 gelten (z. B. Auswahl der MIDI-Kanäle, SYSEX SEND & RCV, DIRECT SELECT usw.).

- ▲ Halten Sie beim Einschalten DOWN für etwa 2,5 sec. gedrückt. Es leuchtet die DIRECT SELECT LED im Display. Der GLOBAL SETUP-Modus wird aktiviert.
- ▲ Schalten Sie DIRECT SELECT über Fußtaster 10/0 ein oder aus. Bei leuchtender LED im Fußtaster ist DIRECT SELECT aktiviert.
- ▲ Drücken Sie UP, um auf die nächste Ebene zu gelangen. Die MIDI FUNCTION LED im Display blinkt.
- ▲ Wählen Sie eine MIDI-Funktion, deren MIDI-Kanal Sie verändern möchten. Die Auswahl der MIDI-Funktion geschieht über die Fußtaster 1 bis 10/0:

Taster	MIDI-Funktion
1	PRG CHG 1
2	PRG CHG 2
3	PRG CHG 3
4	PRG CHG 4
5	PRG CHG 5
6	CNT 1
7	CNT 2
8	EXP A
9	EXP B
10/0	NOTE

Tab. 2.1: Belegung der Fußtaster mit MIDI-Funktionen

- ▲ Die LED des zur MIDI-Funktion zugehörigen Fußtasters beginnt zu blinken.
- ▲ Drücken Sie UP/ENTER, um die ausgewählte MIDI-Funktion zu bestätigen. Die MIDI CHAN. LED und die Nummer im Display leuchten konstant.
- ▲ Stellen Sie den MIDI-Kanal für die gewählte Funktion direkt über die Fußtaster 1 bis 10/0 oder über das EXPRESSION PEDAL A ein.
- ▲ Drücken Sie UP/ENTER, um den eingegebenen Wert zu bestätigen und zur nächsten Ebene weiterzublättern, oder betätigen Sie DOWN/ESCAPE, um ihn zu verwerfen.
- ▲ CONFIGURATION (dazu muss UP/ENTER gedrückt worden sein. Die CONFIG. LED leuchtet):

Auf dieser Ebene stehen Ihnen die folgenden Funktionen zur Verfügung, die über die in Tabelle 2.2 aufgeführten Fußtaster abgerufen werden können:

Taster	Funktion	Bedeutung
1	SWITCH 1	Legt fest, ob bei eingeschaltetem DIRECT SELECT der UP-Taster das SWITCH 1-Relais invertiert ("toggelt").
2	SWITCH 2	Legt fest, ob bei eingeschaltetem DIRECT SELECT der DOWN-Taster das SWITCH 2-Relais invertiert ("toggelt").
6	SYSEX SEND	Sendet den gesamten Speicherinhalt als SysEx-Dump.
7	SYSEX RCV	Nach Drücken dieses Tasters wartet das FCB1010 auf den Empfang von systemexklusiven Daten. Die Taster-LED erlischt, wenn korrekt empfangen wurde.
8	MERGE	Erlaubt das Mischen von Daten, die am MIDI IN anliegen, mit den vom FCB1010 erzeugten Daten. Die Ausgabe des gemischten Datenstroms erfolgt am MIDI OUT.
9	RUNNING STATUS	Schaltet den Running Status ein oder aus. Dient der effektiveren Ausnutzung der MIDI-Übertragungsrate. Das MIDI Status Byte der Expression-Pedale wird nur gesendet, wenn es sich vom vorangegangenen Status Byte unterscheidet.

Tab. 2.2: Belegung der Taster im CONFIGURATION-Setup

Grundsätzlich sind Funktionen im CONFIGURATION-Modus aktiv, so bald die korrespondierende LED des jeweiligen Fußtasters leuchtet.

- ▲ Mit UP/ENTER gelangen Sie zurück zu Punkt 2 (DIRECT SELECT) oder mit DOWN zurück zu Punkt 6 (MIDI-Kanalwahl). Auf diese Weise haben Sie die Möglichkeit, sich durch die drei Kategorien DIRECT SELECT, MIDI FUNCTION und CONFIG. zu bewegen.
- ▲ Durch langen Druck (> 2,5 sec.) auf DOWN verlassen Sie GLOBAL SETUP.

 **Erst durch diesen Vorgang (Druck > 2,5 sec.) werden Ihre Einstellungen gespeichert!**

## 2.3 PRESET-Programmierung für “Schnellstarter”

Sie können für jedes der insgesamt 100 PRESETS definieren, welche MIDI-Funktionen beim Aufruf gesendet werden sollen. Es ist möglich, maximal fünf verschiedene Programmwechsel- sowie zwei feste Controller-Befehle, zwei unterschiedliche Controller-Wertebereiche über die Expression-Pedale und einen Note On-Befehl an angeschlossene Geräte zu senden. Es bleibt Ihnen überlassen, wieviele Befehle Sie pro PRESET programmieren. Um zu programmieren, was bei der Anwahl eines PRESETS gesendet werden soll, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- ▲ Wählen Sie das zu editierende Preset aus.
- ▲ Drücken Sie DOWN länger als 2,5 sec., um in den PRESET-Programmiermodus zu gelangen. Die Nummer im Display erlischt und die grüne SWITCH 1/SWITCH 2-LED im Display beginnt zu blinken.
- ▲ Ändern Sie über Fußtaster 1 und 2 den Schaltzustand der beiden SWITCHES. Den aktuellen Schaltzustand können Sie anhand der Fußtaster-LED und der entsprechenden SWITCH-LED im Display ablesen (vgl. Kap. 3.1 “Allgemeine Anschlüsse”).

 **Beachten Sie, dass bei eingeschaltetem DIRECT SELECT der Schaltzustand der SWITCHES auch über die UP (SWITCH 1)- und DOWN (SWITCH 2)-Taster invertiert werden kann. Bedingung dafür ist, dass diese Funktion für beide SWITCHES im CONFIGURATION-Menü (GLOBAL SETUP) aktiviert wurde.**

- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die SELECT-LED im Display beginnt zu leuchten.
- ▲ Aktivieren oder deaktivieren Sie einzelne MIDI-Funktionen durch Halten der entsprechenden Fußtaster (ca. 1,5 sec.). Die aktivierten MIDI-Funktionen erkennen Sie am Leuchten der jeweiligen Fußtaster-LEDs. Aktivierte MIDI-Funktionen können Sie durch kurzen Druck auf den zugehörigen Fußtaster zum Editieren auswählen, solange SELECT im Display leuchtet. Daraufhin beginnt diese Fußtaster-LED zu blinken. Zur Auswahl stehen Ihnen:

Taster	MIDI-Funktion	Bedeutung
1	PRG CHG 1	Programmwechsel-Befehl 1
2	PRG CHG 2	Programmwechsel-Befehl 2
3	PRG CHG 3	Programmwechsel-Befehl 3
4	PRG CHG 4	Programmwechsel-Befehl 4
5	PRG CHG 5	Programmwechsel-Befehl 5
6	CNT 1	Controller 1
7	CNT 2	Controller 2
8	EXP A	Expression Pedal A
9	EXP B	Expression Pedal B
10/0	NOTE	Sendet eine MIDI-Note

Tab. 2.3: Belegung der Fußtaster während der PRESET-Programmierung

 **Die Einstellung der MIDI-Kanäle für die jeweiligen MIDI-Funktionen erfolgt nicht bei der Preset-Programmierung, sondern global für alle Presets (siehe Kapitel 2.2 “GLOBAL SETUP”).**

- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER, um mit der Programmierung der ausgewählten MIDI-Funktion zu beginnen, oder gehen Sie einen Schritt zurück mit DOWN/ESCAPE. Grundsätzlich können Sie Werteingaben entweder über die zehn Fußtaster oder über das EXPRESSION PEDAL A eingeben.
- 1) Wenn Sie PROGRAM CHANGE als MIDI-Funktion gewählt haben, geben Sie jetzt eine Programmwechsel-Nr. im Bereich von 1 bis 128 ein und bestätigen Ihre Auswahl mit UP/ENTER.

- 2) Haben Sie CNT1 oder CNT2 gewählt, können Sie zunächst die Nummer des Controllers (0 bis 127) definieren, der bei Auslösen des entsprechenden Fußtasters gesendet wird. Nach Bestätigung mit UP/ENTER haben Sie die Möglichkeit, einen Controller-Wert im Bereich von 0 bis 127 einzustellen. Zum Abschluss der Editierung drücken Sie UP/ENTER.

 **Die Expression-Pedale benötigen zwei Controller-Werte. Ist ein Expression-Pedal als die zu editierende MIDI-Funktion gewählt, wird hier der erste Controller-Wert eingegeben. Er entspricht der unteren Grenze des Bereichs, der über MIDI ausgegeben wird. Beachten Sie bitte, dass der erste Controller-Wert stets kleiner als der zweite Wert sein muss!**

- 3) Wenn Sie EXP A oder EXP B als MIDI-Funktion gewählt haben, legen Sie ebenfalls zuerst die Nummer des Controllers fest, für den das EXPRESSION PEDAL A bzw. B Werte übertragen soll. Bestätigen Sie mit UP/ENTER und geben Sie als nächstes den unteren Wert (Pedal geöffnet) ein, den Sie wiederum mit UP/ENTER bestätigen. Geben Sie dann den oberen Wert (Pedal vollständig heruntergedrückt) ein und bestätigen Sie erneut mit UP/ENTER.

 **Sie können den Programmiermodus jederzeit durch langen Druck auf DOWN wieder verlassen. Dabei werden alle bestätigten Eingaben in das aktuelle Preset übernommen.**

 **Wie Sie die NOTE-Funktion programmieren, erfahren Sie in Kap. 2.4.4.**

## 2.4 PRESET-Programmierung im Detail

### 2.4.1 Programmieren von Program Changes und Switches

- ▲ Wählen Sie das zu editierende PRESET.
- ▲ Drücken Sie DOWN länger als 2,5 sec., um in den Programmiermodus zu gelangen. Die grüne SWITCH 1/ SWITCH 2-LED im Display beginnt zu blinken.
- ▲ Aktivieren oder deaktivieren Sie die Switches über die Fußtaster 1 bzw. 2 und bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die SELECT-LED im Display beginnt zu leuchten.
- ▲ Wählen Sie nun den PROGRAM CHANGE, den Sie programmieren wollen (Fußtaster 1 bis 5), durch kurzen Druck auf den zugehörigen Fußtaster. Die Fußtaster-LED beginnt zu blinken. Für diese Programmierung muss die entsprechende MIDI-Funktion aktiv sein. Aktiviert und deaktiviert werden die einzelnen MIDI-Funktionen durch längeres Drücken des jeweiligen Tasters.
- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die NUMBER-LED im Display beginnt zu leuchten.
- ▲ Geben Sie die Programmwechsel-Nr. ein (1 bis 128), die Sie senden möchten (über die Fußtaster oder das EXPRESSION PEDAL A).
- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Es leuchtet die SELECT-LED im Display.
- ▲ Verlassen Sie den PRESET-Programmiermodus durch langen Druck auf DOWN oder wählen Sie eine weitere MIDI-Funktion, die Sie editieren möchten.

### 2.4.2 Programmieren von Control Changes und Switches

- ▲ Wählen Sie das zu editierende PRESET.
- ▲ Drücken Sie DOWN länger als 2,5 sec., um in den Programmiermodus zu gelangen. Die grüne SWITCH 1/ SWITCH 2-LED im Display beginnt zu blinken.
- ▲ Aktivieren oder deaktivieren Sie die Switches über die Fußtaster 1 bzw. 2 und bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die SELECT-LED im Display beginnt zu leuchten.
- ▲ Wählen Sie den Controller, den Sie editieren möchten, durch kurzen Druck auf den zugehörigen Fußtaster (Fußtaster 6 oder 7). Dazu muss der Controller aktiv sein. Die Fußtaster-LED beginnt zu blinken.
- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die NUMBER-LED im Display beginnt zu leuchten.
- ▲ Geben Sie die Controller-Nr. (0 bis 127) über die Fußtaster 1 bis 10/0 oder über das EXPRESSION PEDAL A ein.

- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Es leuchtet die VALUE 1-LED im Display.
- ▲ Geben Sie den Controller-Wert (0 bis 127) über die Fußtaster 1 bis 10/0 oder über das EXPRESSION PEDAL A ein.
- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Es leuchtet die SELECT-LED im Display.
- ▲ Verlassen Sie den PRESET-Programmiermodus durch langen Druck auf DOWN oder wählen Sie eine weitere MIDI-Funktion, die Sie editieren möchten.

### 2.4.3 Programmieren der EXPRESSION PEDALE A und B bzw. von Switches

- ▲ Wählen Sie das zu editierende PRESET.
- ▲ Drücken Sie DOWN länger als 2,5 sec., um in den Programmiermodus zu gelangen. Die grüne SWITCH 1/ SWITCH 2-LED im Display beginnt zu blinken.
- ▲ Aktivieren oder deaktivieren Sie die Switches über die Fußtaster 1 bzw. 2 und bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die SELECT-LED im Display beginnt zu leuchten.
- ▲ Wählen Sie das Expression-Pedal, welches Sie programmieren möchten, durch kurzen Druck auf den zugehörigen Fußtaster (Fußtaster 8 und 9). Dazu muss das Pedal aktiv sein. Die Fußtaster-LED beginnt zu blinken.
- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die NUMBER-LED leuchtet.
- ▲ Geben Sie die Controller-Nr. (0 bis 127) über die Fußtaster 1 bis 10/0 oder über das EXPRESSION PEDAL A ein.
- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die VAL1-LED leuchtet.
- ▲ Geben Sie den Wert für MIN über die Fußtaster 1 bis 10/0 oder über das EXPRESSION PEDAL A ein. MIN steht dabei für den Wert, der bei offenem Pedal gesendet wird.
- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die VAL2-LED leuchtet.
- ▲ Geben Sie den Wert für MAX über die Fußtaster 1 bis 10/0 oder über das EXPRESSION PEDAL A ein. MAX steht dabei für den Wert, der bei vollständig heruntergedrücktem Pedal gesendet wird.
- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die SELECT-LED leuchtet.
- ▲ Verlassen Sie den PRESET-Programmiermodus durch langen Druck auf DOWN oder wählen Sie eine weitere MIDI-Funktion, die Sie editieren möchten.

### 2.4.4 Programmieren der NOTE-Funktion bzw. von Switches

Die NOTE-Funktion erlaubt Ihnen das Senden einer MIDI-Note, um beispielsweise TAP-Tempo-Funktionen an vielen MIDI-Geräten nutzen zu können.

- ▲ Wählen Sie das zu editierende PRESET.
- ▲ Drücken Sie DOWN länger als 2,5 sec., um in den Programmiermodus zu gelangen. Die grüne SWITCH 1/ SWITCH 2-LED im Display beginnt zu blinken.
- ▲ Aktivieren oder deaktivieren Sie die Switches über die Fußtaster 1 bzw. 2 und bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die SELECT-LED im Display beginnt zu leuchten.
- ▲ Wählen Sie die NOTE-Funktion durch kurzen Druck auf den Fußtaster 10/0. Dazu muss diese Funktion aktiv sein. Die Fußtaster-LED beginnt zu blinken.
- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die NUMBER-LED leuchtet.
- ▲ Geben Sie die Nummer der MIDI-Note ein, die Sie senden möchten. Es stehen Ihnen die Werte 0 bis 127 zur Verfügung. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der musikalischen Noten zu MIDI-Notennummern. Ausführlich dargestellt ist die Zuordnung der Oktave von C-2 bis C-1. Alle weiteren Zuordnungen erfolgen in Oktavabständen und können nach dem vorgegebenen Muster selbst ergänzt werden.

Musikalische Note	MIDI-Notennummer
C-2	0
C#-2/Db-2	1
D-2	2
D#-2/Eb-2	3
E-2	4
F-2	5
F#-2/Gb-2	6
G-2	7
G#-2/Ab-2	8
A-2	9
A#-2/Bb-2	10
H-2	11
C-1	12
C0	24
C1	36
C2	48
C3 (Schlüssel-C)	60 (Yamaha-Konvention)
C4	72
C5	84
C6	96
C7	108
C8	120
G8	127

Tab. 2.4: Zuordnung der MIDI-Notennummern

- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die SELECT-LED leuchtet.
- ▲ Verlassen Sie den PRESET-Programmiermodus durch langen Druck auf DOWN oder wählen Sie eine weitere MIDI-Funktion, die Sie editieren möchten.

Die NOTE-Funktion ist besonders sinnvoll für TAP-Tempo-Anwendungen. Viele moderne Multieffektgeräte erlauben die Eingabe der Delay-Zeit über eine TAP-Taste am Gerät. Durch zweimaliges Drücken dieser Taste wird der Abstand zwischen beiden Aktionen gemessen und als Delay-Zeit übernommen. Diese Funktion kann oftmals über MIDI ferngesteuert werden. Das "Tappen" wird dann durch das Senden von zwei aufeinanderfolgenden NOTE ON-Befehlen erreicht. Die NOTE-Funktion des FCB1010 übernimmt in diesem Fall das Senden eines solchen NOTE ON-Befehls.

 **Programmieren Sie ein PRESET mit aktivierter NOTE-Funktion, löst jeder Aufruf dieses PRESETS einen NOTE ON-Befehl aus. Um das Tempo "einzutappen" muss der PRESET-Taster mehrfach im Rhythmus betätigt werden.**

#### 2.4.5 TAP TEMPO-Funktion

Neben der NOTE-Funktion, die von vielen Effektgeräten zum "Eintappen" des Songtempos verwendet werden kann, bietet Ihnen das FCB1010 eine weitere Möglichkeit, dieses Ziel zu erreichen: die TAP TEMPO-Funktion. Diese ermöglicht Ihnen ebenfalls die Eingabe des Song-Tempos, übermittelt jedoch einen vom FCB1010 errechneten Controllerwert an das zu steuernde Effektgerät, welches diesen zur Anpassung der Delay-Zeit benutzt. Dies hat den Vorteil, dass Sie so auch Geräte steuern können, die nicht über eine spezielle Auswertung von NOTE-Befehlen verfügen, sondern nur eine Änderung der Delay-Zeit per MIDI-Controller ermöglichen.

 **Die TAP TEMPO-Funktion kann nur genutzt werden, wenn DIRECT SELECT ausgeschaltet ist.**

Die TAP TEMPO-Funktion besitzt keinen eigenen Taster zur Aktivierung, sondern wird durch die folgenden Bedienschritte aktiviert:

- ▲ Begeben Sie sich in den Preset-Programmiermodus durch langes Drücken der DOWN-Taste. Die grüne SWITCH 1/SWITCH 2-LED blinkt. Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die SELECT-LED leuchtet.

- ▲ Wählen Sie die NOTE-Funktion durch kurzen Druck auf den Taster 10/0 zur Editierung aus. Dazu muss die Note-Funktion aktiviert sein. Die Fußtaster-LED beginnt zu blinken. Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die NUMBER-LED leuchtet.
- ▲ Geben Sie die maximale Delay-Zeit des zu steuernden Gerätes ein. Berechnen Sie diese, indem Sie die Zeit in Millisekunden durch 10 teilen. Sie erhalten dann den Wert, der für NOTE einzugeben ist. Bestätigen Sie dann mit UP/ENTER. Die SELECT-LED leuchtet.

 **Beachten Sie, dass die maximal mögliche Delay-Zeit, die am FCB1010 vorgegeben werden kann, bei 1270 Millisekunden liegt. Dies ist durch die in der MIDI-Konvention vorgegebene Auflösung von 7 Bit (= 128 Werte) bedingt.**

- ▲ Aktivieren Sie Control Change 1 (CNT 1) durch langen Druck auf Fußtaster 6.
- ▲ Nach erneutem Druck auf UP/ENTER werden Sie aufgefordert, eine Controller-Nr. einzugeben. Die NUMBER-LED leuchtet. Wählen Sie hier die Controller-Nr., die der Hersteller Ihres Effektgerätes für die Veränderung der Delay-Time vorgesehen hat. Bestätigen Sie Ihre Wahl mit UP/ENTER. Die VAL1-LED leuchtet.
- ▲ Der nun einzugebende Wert für VALUE entspricht der Bereichsobergrenze, die durch das zu steuernde Gerät definiert ist. Doch keine Angst, dies hört sich komplizierter an als es ist. Um diesen Wert zu ermitteln, schauen Sie in der Effekttabelle der Anleitung Ihres Effektgerätes nach und lesen dort den Wertebereich ab, den Sie über MIDI eingeben können, wenn Sie die Delay-Zeit verändern möchten. So kann es z. B. sein, dass Ihr Effektgerät den kompletten möglichen Bereich von 0 bis 127 ausnutzt. Andere Geräte wieder gestatten einen Wertebereich von 0 bis 63. Der VALUE-Parameter bestimmt also die Auflösung der möglichen Veränderung der Delay-Zeit. Je höher der Wert, desto höher die Auflösung.
- ▲ Bestätigen Sie mit UP/ENTER. Die SELECT-LED leuchtet.
- ▲ Deaktivieren Sie Control Change 1 (CNT 1) durch langen Druck auf Fußtaster 6. Dies ist notwendig, da sonst bei jedem Aufruf des Presets, über welches das Tempo "eingetappt" werden soll, der hier definierte Controller mit dem von Ihnen eingestellten VALUE-Parameter übertragen wird und nicht der vom FCB1010 errechnete Wert.
- ▲ Verlassen Sie den Preset-Programmiermodus durch langen Druck auf DOWN. Die TAP TEMPO-Funktion ist nun einsatzbereit.

Zum Eintappen des Tempos drücken Sie den Fußtaster, der das von Ihnen eben programmierte Preset aufruft, zweimal im Takt der Musik. Also z. B. im Abstand von Viertel- oder Achtelnoten. Das FCB1010 übernimmt dann die Berechnung der Delay-Zeit und stellt diese über den von Ihnen gewählten Controller am empfangenden Gerät ein. Ist der Abstand zwischen beiden Betätigungen größer als der Maximalwert, den Sie in Note/Number eingetragen haben, teilt das FCB1010 die Zeit solange durch zwei, bis sie kleiner als bzw. gleich dem Maximalwert ist. Damit wird aus einem Viertel-Delay z. B. ein Achtel- oder Sechzehntel-Delay, je nachdem, was das empfangende Gerät verarbeiten kann.

## 2.5 Datensicherung

### 2.5.1 SysEx-Dump zur Sicherung des Speicherinhalts

Das FCB1010 bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Presets als systemexclusive Daten an einen Sequencer oder MIDI-Rekorder zu schicken. Auf diese Weise können Sie Datensicherung betreiben oder auch mehrere MIDI-Setups verwalten (z. B. ein Studio-Setup, ein Gitarren-Setup etc.).

Wenn Sie Ihre Daten extern auf einem Sequencer/Computer sichern möchten, gehen Sie wie folgt vor:

- ▲ Verbinden Sie den MIDI OUT des FCB1010 mit dem MIDI IN Ihres Sequencers/Computers.
- ▲ Halten Sie DOWN beim Einschalten gedrückt, um in das GLOBAL SETUP-Menü zu gelangen.
- ▲ Drücken Sie solange UP, bis die CONFIG.-LED leuchtet. Sie befinden sich dann im CONFIGURATION-Menü.
- ▲ Starten Sie die Aufnahme am Sequencer/Computer. Das Drücken auf Fußtaster 6 löst den SysEx-Dump aus. Mit einem langen Druck auf DOWN können Sie das GLOBAL SETUP wieder verlassen.

### 2.5.2 Empfangen von SysEx-Dumps

Um Daten des FCB1010, die zuvor auf einem Sequencer/Computer gesichert wurden, an das Gerät zurückzuschicken, gehen Sie folgendermaßen vor:

- ▲ Halten Sie DOWN beim Einschalten gedrückt, um in das GLOBAL SETUP-Menü zu gelangen.
- ▲ Drücken Sie solange UP, bis die CONFIG.-LED leuchtet. Sie befinden sich dann im CONFIGURATION-Menü.
- ▲ Drücken Sie Fußtaster 7 (SYSEX RCV), um dem FCB1010 mitzuteilen, dass es auf den Empfang von SysEx-Daten warten soll (die Fußtaster-LED leuchtet). Starten Sie nun den Sequencer und spielen Sie das zuvor aufgezeichnete File ab. Die Fußtaster-LED blinkt während des Empfangs. Wurden alle Daten korrekt empfangen, erlischt die LED. Ihre Programme befinden sich nun im Speicher des FCB1010. Durch langen Druck auf DOWN können Sie das GLOBAL SETUP wieder verlassen.

## 2.6 Wiederherstellen der Werks-Presets

Halten Sie die Fußtaster 1 und 6 beim Einschalten des Gerätes für etwa 2,5 sec. gedrückt. Somit werden alle selbst vorgenommenen Abspeicherungen überschrieben und die Werks-Presets wiederhergestellt. Im Display erscheint "09" bis "00" und die Punkte blinken. Wenn die Punkte erlöschen, ist das FCB1010 betriebsbereit und auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

## 3. INSTALLATION

### 3.1 Allgemeine Anschlüsse

Für die Verbindung der SWITCH-Ausgänge des FCB1010 mit einem Verstärker benutzen Sie bitte handelsübliche Kabel mit Klinkensteckern. Da die beiden Schaltausgänge des FCB1010 normalisiert sind, ist es möglich, über ein in einen SWITCH-Ausgang gestecktes Stereoklinkenkabel beide Schaltimpulse zu senden. Dies ist für Verstärker gedacht, die über eine Stereoklinkenbuchse das Umschalten von mehreren Funktionen (z. B. Kanalumschaltung und Effekt ein/aus) erlauben. Benutzen Sie in diesem Fall nur einen der beiden Schaltausgänge mit einem Stereoklinkenkabel.

 **Probieren Sie das Verhalten Ihres Gitarrenverstärkers doch einmal aus. Verwenden Sie ein Stereoklinkenkabel und testen Sie das Verhalten mit SWITCH 1 und SWITCH 2. So können Sie auf einfache Art und Weise die Beschaltung Ihres Verstärkers erkennen.**

## 4. MIDI – EIN STANDARD, EINE REVOLUTION

Anfang der achtziger Jahre haben sich einige führende Hersteller elektronischer Musikinstrumente zusammengesetzt, um einen Standard zu entwickeln, der innerhalb kürzester Zeit die Musikindustrie revolutionieren sollte – technisch und musikalisch. Der MIDI-Standard (**M**usical **I**nstruments **D**igital **I**nterface) erblickte das Licht der Welt, um die Kommunikation von elektronischen Musikinstrumenten unterschiedlicher Hersteller untereinander zu ermöglichen. Was in Anbetracht der sich rasch entwickelnden Musikindustrie erstaunlich ist, ist die Tatsache, dass sich dieser Standard seitdem nicht mehr grundlegend geändert hat. Schon damals wurde vorausgeplant und Raum für zukünftige Entwicklungen gelassen. So konnte sich im Laufe der Jahre der Anwendungsbereich der MIDI-Schnittstelle immer mehr erweitern. Von der einfachen Steuerung unterschiedlicher Keyboards durch ein Masterkeyboard bis hin zur Möglichkeit, ganze Tonstudios und Live-Setups über MIDI zu vernetzen, bietet MIDI eine unerschöpfliche Quelle für Ideen und Innovation. Scharen von Musikern erkannten die Vielfalt dieser Schnittstelle und kreierten neue, aufregende Klangwelten, die durch die Kombination unterschiedlichster Instrumente zu einer Klangeinheit möglich wurden. Es ist wichtig zu verstehen, dass über die MIDI-Schnittstelle lediglich Steuerdaten (wie Nummer der gedrückten Taste, Programmwechsel-Nummer, Lautstärke etc.) übertragen werden. Es findet keine Übertragung von Audiosignalen statt! MIDI ist lediglich eine Schnittstelle, die der Steuerung und Vernetzung von Geräten dient.

Im Zentrum dieses Netzes könnte z. B. Ihr FCB1010 stehen, das sämtliche Verstärker, Effekt- und andere Peripheriegeräte ansteuern kann. In Live-Situationen und im Studio ist es möglich, zentral Ihr gesamtes Setup in Echtzeit zu steuern. Die Steuerdaten der MIDI-Schnittstelle können im Computer aufgezeichnet und editiert werden, so dass Sie Ihr FCB1010 auch zur einfacheren Eingabe von Controllern und Programmwechsel in den Computer benutzen können.

## 4.1 MIDI-Anschlüsse

Die MIDI-Anschlüsse auf der Geräterückseite sind mit den international genormten 5-Pol DIN-Buchsen ausgestattet. Zur Verbindung des FCB1010 mit anderen MIDI-Geräten benötigen Sie ein MIDI-Kabel. In der Regel werden handelsübliche vorkonfektionierte Kabel verwendet. Mit zweiadrig geschirmtem Kabel (z. B. Mikrofonkabel) und zwei möglichst stabilen 180-Grad DIN-Steckern können Sie sich aber auch selbst ein MIDI-Kabel löten: Pin 2 (Mitte) = Schirm, Pin 4 und 5 (rechts und links von Pin 2) = Innenleiter, Pin 1 und 3 (die beiden außen liegenden) bleiben frei. MIDI-Kabel sollten nicht länger als 15 Meter sein.

**MIDI IN:** dient zum Empfang aufgezeichneter SysEx-Daten, oder um beliebige MIDI-Signale mit den Signalen des FCB1010 zu mischen.

 **Das FCB1010 besitzt keinen eigenen MIDI THRU-Anschluss. Die am MIDI IN anliegenden Daten können Sie jedoch bei aktivierter MERGE-Funktion am MIDI OUT abgreifen.**

**MIDI OUT:** Über MIDI OUT können Daten an die zu steuernden MIDI-fähigen Geräte geschickt werden.

## 4.2 MIDI-Datenformat

Obwohl das FCB1010 sehr leicht zu bedienen ist, macht es doch Sinn, einige Dinge über das Datenformat zu wissen. Jeder MIDI-Befehl, im weiteren Text als MIDI Message bezeichnet, besteht aus bis zu drei Bytes (1 Byte = 8 Bits). Unterschieden werden Status Byte und Data Byte. Das Status Byte definiert die Art der MIDI Message, also den eigentlichen Befehl, der an ein Gerät gesendet werden soll. Die Data Bytes liefern bei Bedarf nähere Informationen oder Parameter zum Status Byte. Auf ein Status Byte können bis zu zwei Data Bytes folgen.

Es gibt die verschiedensten Arten von MIDI Messages. Da nicht alle Messages vom FCB1010 verstanden oder gesendet werden können, beschränken wir uns hier auf die für Sie tatsächlich wichtigen Messages.

### 4.2.1 Note On und Note Off Messages

Note On und Note Off Messages zählen zu den für Tastenvirtuosen essentiellen MIDI Messages. Erst durch sie wird das Spielen von Instrumenten von einem Masterkeyboard oder Computer aus möglich. Auch der FCB1010 ist in der Lage, Note On Messages zu senden, jedoch in einem anderen Zusammenhang. Viele Effektgeräte ermöglichen das "Eintappen" von Delay-Zeiten etc. Für das Ermitteln der Zeit wird der zeitliche Abstand zwischen zwei Note On Messages gemessen. Mit dem FCB1010 ist es möglich, durch zweimaligen Aufruf eines "NOTE"-Presets, die Delay-Zeiten oder Songtempos "einzutappen".

Note On und Note Off Messages besitzen das folgende Datenformat:

	Status Byte	Data Byte 1	Data Byte 2
<b>Note Off</b>	&8n (n=Kanalnr.)	Notennummer	Velocity
<b>Note On</b>	&9n (n=Kanalnr.)	Notennummer	Velocity

Der Wertebereich für die Kanalnummer beträgt 1 bis 16 und für die Data Bytes 0 bis 127. Zu beachten ist, dass die Note Off Message heute nicht mehr so gebräuchlich ist (aus Gründen der Datenreduzierung, vgl. Running Status). Stattdessen wird eine Note On Message mit der Velocity 0 übertragen. Auch der FCB1010 verfolgt dieses Prinzip. Während der Programmierung der NOTE-Funktion wird am FCB1010 übrigens nur die Notennummer verlangt. Die Note wird grundsätzlich mit Velocity 64 übertragen.

### 4.2.2 Control Change Messages

Die Control Change Messages gehören zu den mächtigsten MIDI Messages. Über Sie können eine Menge Parameter und Funktionen aufgerufen und automatisiert werden. Am FCB1010 können Sie Control Change Messages definieren und senden. Über Control Change Messages können Sie beispielsweise bestimmte Parameter an Effektgeräten in Echtzeit variieren. Zu den wichtigsten Control Change Messages zählen:

Controller-Nummer	Funktion
07	steuert die Gesamtlautstärke der Instrumente eines MIDI-Kanals
08	Balance
10	Pan
91	Effektanteil Reverb

### 4.2.3 Program Change Messages

Die Program Change Messages werden benutzt, um Presets oder Sounds an angeschlossenen Geräten zu wechseln. Es stehen die Werte von 0 bis 127 zur Umschaltung zur Verfügung. Fast allen Geräten liegt eine Liste bei, welche die Zuordnung von Programmwechsel-Befehlen zu Presets aufzeigt. Manche Geräte erlauben auch ein freies Zuordnen der Program Changes zu Presets. Für genauere Informationen schlagen Sie bitte in der Bedienungsanleitung des zu steuernden Gerätes nach.

### 4.2.4 Running Status

Da die MIDI-Schnittstelle ein serielles Übertragungsformat besitzt, d. h. ihre Daten nacheinander überträgt, merkte man schnell, dass die Übertragungsrate bei intensiver Nutzung nicht ausreicht. Um eine wahrnehmbar verzögerte Ausgabe der MIDI-Daten zu verhindern, wurde der sogenannte Running Status vorgesehen. Der Running Status unterdrückt bei aufeinanderfolgenden gleichen MIDI-Messages das Status Byte. Dies bedeutet, dass z. B. bei einer kontinuierlichen Änderung des Data Bytes eines Controllers (z. B. Lautstärke) das Status Byte nur einmal gesendet wird. Übermittelt wird anschließend lediglich die Änderung des Data Bytes. Dies geschieht so lange, bis ein anderes Status Byte gesendet wird. Es werden also pro gesendeter Message 8 Bit eingespart. Dies ist auch der Grund, warum die Note Off Message nicht mehr gebräuchlich ist. Angenommen, ein Keyboarder spielt eine Tonleiter auf der Tastatur und gibt diese über MIDI an einen Computer aus. Normalerweise würde auf jede Note On Message beim Loslassen einer Taste eine Note Off Message folgen. Im Running Status würde die Note Off Message als neues Status Byte erkannt und demzufolge gesendet. Dies macht ein Datenaufkommen von 8 Tönen mal 3 Bytes mal 8 Bits aus. Das Datenaufkommen beträgt also 192 Bits. Da die Note On Messages zu den meistgenutzten MIDI Messages zählen, hat man entschieden, anstatt Note Off Messages lieber Note On Messages mit Velocity 0 zu senden. Dies hat denselben akustischen Effekt, macht jedoch im Running Status eine Verkleinerung des Datenaufkommens um 7 mal 8 Bit, also 56 Bit aus. Das Gesamtdatenaufkommen für unsere Tonleiter beträgt demnach nur noch 136 Bit. Das FCB1010 erlaubt Ihnen, den Running Status ein- und auszuschalten.

## 5. ANHANG

### 5.1 MIDI-Implementation

MIDI Implementation Chart				
Function		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default	1-16		
	Changed	1-16		
Mode	Default	x	x	
	Messages	x	x	
Note Number		0-127	x	Programmable 1-128
Velocity	Note ON	0,64	x	
	Note OFF	x	x	
After Touch	Keys	x	x	
	Channels	x	x	
Control		0-127	x	
Progr. Change	True #	o	x	Programmable 1-128
System Exclusive		o	o	
System Common	Song Pos.	x	x	
	Song Sel.	x	x	
	Tune	x	x	
System Real Time	Clock	x	x	
	Commands	x	x	
Aux Messages	Local ON/OFF	x	x	
	All notes OFF	x	x	
	Active Sense	x	x	
	Reset	x	x	
Notes		Soft Thru / Merge Function		
O = YES, X = NO				
Mode 1:		OMNI ON		
Mode 2:		OMNI OFF		

Tab. 5.1: MIDI-Implementation

## 6. TECHNISCHE DATEN

### MIDI-INTERFACE

Typ 5-Pol DIN-Buchsen IN und OUT / THRU

### DISPLAY

Typ 3-stelliges LED-Display

### SCHALTAUSGÄNGE

Typ 6,35 mm Klinke (normal geöffnet)

### STROMVERSORGUNG

Netzspannung	USA/Canada	120 V ~, 60 Hz
	U.K./Australia	240 V ~, 50 Hz
	Europe	230 V ~, 50 Hz
	Generelles Exportmodell	100 - 120 V ~, 200 - 240 V ~, 50 - 60 Hz
Leistungsaufnahme	10 W	
Sicherung	100 - 120 V ~:	<b>T 100 mA H</b>
	200 - 240 V ~:	<b>T 50 mA H</b>
Netzanschluss	Standard-Kaltgeräteanschluss	

### ABMESSUNGEN/GEWICHT

Abmessungen (H * B * T)	ca. 2 3/8" (60 mm) * 27" (687 mm) * 8 3/4" (221 mm)
Gewicht	ca. 3,5 kg

Die Fa. BEHRINGER ist stets bemüht, den höchsten Qualitätsstandard zu sichern. Erforderliche Modifikationen werden ohne vorherige Ankündigung vorgenommen. Technische Daten und Erscheinungsbild des Gerätes können daher von den genannten Angaben oder Abbildungen abweichen.

## 7. GARANTIE

### § 1 GARANTIEKARTE/ONLINE-REGISTRIERUNG

Zum Erwerb des erweiterten Garantieanspruches muss der Käufer die Garantiekarte innerhalb von 14 Tagen nach dem Kaufdatum komplett ausgefüllt an die Firma BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH zu den unter § 3 genannten Bedingungen zurücksenden. Es gilt das Datum des Poststempels. Wird die Karte nicht oder verspätet eingesandt, besteht kein erweiterter Garantieanspruch.

Unter den genannten Bedingungen ist auch eine Online-Registrierung über das Internet möglich ([www.behringer.com](http://www.behringer.com) bzw. [www.behringer.de](http://www.behringer.de)).

### § 2 GARANTIELEISTUNG

1. Die Firma BEHRINGER (BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH einschließlich der auf der beiliegenden Seite genannten BEHRINGER Gesellschaften, ausgenommen BEHRINGER Japan) gewährt für mechanische und elektronische Bauteile des Produktes, nach Maßgabe der hier beschriebenen Bedingungen, eine Garantie von einem Jahr gerechnet ab dem Erwerb des Produktes durch den Käufer. Treten innerhalb dieser Garantiefrist Mängel auf, die nicht auf normalem Verschleiß oder unsachgemäßer Benutzung beruhen, so werden diese nach Wahl der Firma BEHRINGER durch Reparatur oder Ersatz des Gerätes behoben.

2. Bei berechtigten Garantieansprüchen wird das Produkt frachtfrei zurückgesandt.

3. Andere als die vorgenannten Garantieleistungen werden nicht gewährt.

### § 3 REPARATURNUMMER

1. Um die Berechtigung zur Garantiereparatur vorab überprüfen zu können, setzt die Garantieleistung voraus, dass der Käufer oder sein autorisierter Fachhändler die Firma BEHRINGER (siehe beiliegende Liste) VOR Einsendung des Gerätes zu den üblichen Geschäftszeiten anruft und über den aufgetretenen Mangel unterrichtet. Der Käufer oder sein autorisierter Fachhändler erhält dabei eine Reparaturnummer.

2. Das Gerät muss sodann zusammen mit der Reparaturnummer im Originalkarton eingesandt werden. Die Firma BEHRINGER wird Ihnen mitteilen, wohin das Gerät einzusenden ist.

3. Unfreie Sendungen werden nicht akzeptiert.

### § 4 GARANTIEBESTIMMUNGEN

1. Garantieleistungen werden nur erbracht, wenn zusammen mit dem Gerät die Kopie der Originalrechnung bzw. der Kassenbeleg, den der Händler ausgestellt hat, vorgelegt wird. Liegt ein Garantiefall vor, wird das Produkt grundsätzlich innerhalb von spätestens 30 Tagen nach Wareneingang durch die Firma BEHRINGER repariert oder ersetzt.

2. Falls das Produkt verändert oder angepasst werden muss, um den geltenden nationalen oder örtlichen technischen oder sicherheitstechnischen Anforderungen des Landes zu entsprechen, das nicht das Land ist, für das das Produkt ursprünglich konzipiert und hergestellt worden ist, gilt das nicht als Material- oder Herstellungsfehler. Die Garantie umfasst im übrigen nicht die Vornahme solcher Veränderungen oder Anpassungen unabhängig davon, ob diese ordnungsgemäß durchgeführt worden sind oder nicht. Die Firma BEHRINGER übernimmt im Rahmen dieser Garantie für derartige Veränderungen auch keine Kosten.

3. Die Garantie berechtigt nicht zur kostenlosen Inspektion oder Wartung bzw. zur Reparatur des Gerätes, insbesondere wenn die Defekte auf unsachgemäße Benutzung zurückzuführen sind.

Ebenfalls nicht vom Garantieanspruch erfasst sind Defekte an Verschleißteilen, die auf normalen Verschleiß zurückzuführen sind. Verschleißteile sind insbesondere Fader, Potis, Tasten und ähnliche Teile.

4. Auf dem Garantiewege nicht behoben werden des weiteren Schäden an dem Gerät, die verursacht worden sind durch:

- ▲ Missbrauch oder Fehlgebrauch des Gerätes für einen anderen als seinen normalen Zweck unter Nichtbeachtung der Bedienungs- und Wartungsanleitungen der Firma BEHRINGER;
- ▲ den Anschluss oder Gebrauch des Produktes in einer Weise, die den geltenden technischen oder sicherheitstechnischen Anforderungen in dem Land, in dem das Gerät gebraucht wird, nicht entspricht;
- ▲ Schäden, die durch höhere Gewalt oder andere von der Firma BEHRINGER nicht zu vertretende Ursachen bedingt sind.

5. Die Garantieberechtigung erlischt, wenn das Produkt durch eine nicht autorisierte Werkstatt oder durch den Kunden selbst repariert bzw. geöffnet wurde.

6. Sollte bei Überprüfung des Gerätes durch die Firma BEHRINGER festgestellt werden, dass der vorliegende Schaden nicht zur Geltendmachung von Garantieansprüchen berechtigt, sind die Kosten der Überprüfungsleistung durch die Firma BEHRINGER vom Kunden zu tragen.

7. Produkte ohne Garantieberechtigung werden nur gegen Kostenübernahme durch den Käufer repariert. Bei fehlender Garantieberechtigung wird die Firma BEHRINGER den Käufer über die fehlende Garantieberechtigung informieren. Wird auf diese Mitteilung innerhalb von 6 Wochen kein schriftlicher Reparaturauftrag gegen Übernahmen der Kosten erteilt, so wird die Firma BEHRINGER das übersandte Gerät an den Käufer zurücksenden. Die Kosten für Fracht und Verpackung werden dabei gesondert in Rechnung gestellt und per Nachnahme erhoben. Wird ein Reparaturauftrag gegen Kostenübernahme erteilt, so werden die Kosten für Fracht und Verpackung zusätzlich, ebenfalls gesondert, in Rechnung gestellt.

### § 5 ÜBERTRAGUNG DER GARANTIE

Die Garantie wird ausschließlich für den ursprünglichen Käufer (Kunde des Vertragshändlers) geleistet und ist nicht übertragbar. Außer der Firma BEHRINGER ist kein Dritter (Händler etc.) berechtigt, Garantieversprechen für die Firma BEHRINGER abzugeben.

### § 6 SCHADENERSATZANSPRÜCHE

Wegen Schlechtleistung der Garantie stehen dem Käufer keine Schadensersatzansprüche zu, insbesondere auch nicht wegen Folgeschäden. Die Haftung der Firma BEHRINGER beschränkt sich in allen Fällen auf den Warenwert des Produktes.

### § 7 VERHÄLTNIS ZU ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGSRECHTEN UND ZU NATIONALEM RECHT

1. Durch diese Garantie werden die Rechte des Käufers gegen den Verkäufer aus dem geschlossenen Kaufvertrag nicht berührt.

2. Die vorstehenden Garantiebedingungen der Firma BEHRINGER gelten soweit sie dem jeweiligen nationalen Recht im Hinblick auf Garantiebestimmungen nicht entgegenstehen.

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung, bzw. jeder Nachdruck, auch auszugsweise, und jede Wiedergabe der Abbildungen, auch in verändertem Zustand, ist nur mit schriftlicher Zustimmung der Firma

BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH gestattet.

BEHRINGER ist ein eingetragenes Warenzeichen. BEHRINGER Instrument Amplification ist eine Division von BEHRINGER.

© 2001 BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH.

BEHRINGER Spezielle Studiotechnik GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Münchheide II, Deutschland

Tel. +49 (0) 21 54 / 92 06-0, Fax +49 (0) 21 54 / 92 06-30