

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

---

# **Stage Performer MK1**

**Band 1**

**BA 3161.1**

*3. Auflage 29/86*

# INHALT

## Band 1

	Seite
<b>VORWORT</b> .....	1
<b>MK 1-FEATURES</b> .....	2
<b>VORBEREITUNGEN</b> .....	3
<i>Netzanschluß</i> .....	3
<i>NF-Anschluß</i> .....	4
<i>Swell-Shoe</i> .....	5
<i>Footswitch 1 &amp; 2</i> .....	5
<i>Midi</i> .....	5
<b>EINSCHALTEN</b> .....	6
<b>DMS- INSTRUMENTS</b> .....	7
<i>Sound-Voice-System</i> .....	8
<i>Multi-Sound-Creating</i> .....	9
<b>DRAWBARS</b> .....	10
<b>FUNCTION CONTROL MATRIX I. - III.</b> .....	12
<b>I. PLAY-LEVEL</b> .....	12
<i>A Control</i> .....	13
<i>B Routing</i> .....	18
<i>C Loudness</i> .....	23
<i>D Tuning</i> .....	26
<i>E WERSIVOICE-Mode</i> .....	32
<i>F Effects</i> .....	34
<i>G Wheels</i> .....	37
<b>II. MODE-CONTROL-LEVEL</b> .....	40
<i>A VCF-Mode</i> .....	41
<i>B VCF-Frequency</i> .....	44
<i>C FootswitchLeft/Right</i> .....	45
<i>D Dynamic</i> .....	47
<b>CV-INSTRUMENTS</b> .....	52
<b>PRESETS</b> .....	53
<b>CARTRIDGE</b> .....	54
<b>III. COPY-LEVEL</b> .....	60
<i>A Global Copy</i> .....	61
<i>B Copy DMS/CV-to-Selector</i> .....	65
<i>C Copy Selector-to-CV</i> .....	70

# INHALT

## Band 2

	Seite
<b>FUNCTION CONTROL MATRIX IV. - VI.</b> .....	74
<b>IV. MIDI-LEVEL</b> .....	74
<i>A Midi-Channel &amp; Midi-Mode</i> .....	78
<i>B Midi in</i> .....	84
<i>C Midi out</i> .....	85
<i>D Copy from Current Selector</i> .....	86
<b>V. SYNTHESIS-LEVEL</b> .....	94
<i>A Wave Synthesis</i> .....	95
<i>B Amplitude Envelope Synthesis</i> .....	107
<i>C Frequency Envelope Synthesis</i> .....	131
<i>D Analyse</i> .....	144
<b>VI. SPECIAL CONTROLS</b> .....	146
<i>A Vibrato &amp; Touch</i> .....	146
<i>B Instrument-Name Edit</i> .....	149
<i>D Test Functions</i> .....	150

## ANHANG

<b>MIDI-IMPLEMENTATION</b> .....	153
<b>INTERNE KLANGVERWALTUNG DES MK 1</b> .....	159
<b>HINWEIS ZUR WHEEL-MODULATION UND SYNTHESE VON VIBRATI</b> .....	160
<b>MIDI-DIRECT-MODE</b> .....	161
<b>TEST-LEVEL</b> .....	163



## Vorwort

Hoher Bedienkomfort und eigene Programmiermöglichkeiten sind die herausragenden Eigenschaften des WERSI-Synthesizers "Stage Performer MK 1". Die hier vorliegende Bedienungsanleitung möchte Ihnen helfen, das Instrument genau kennenzulernen, damit Sie alle Fähigkeiten und Einsatzmöglichkeiten des MK 1 optimal ausschöpfen können.

Die Reihenfolge der nachstehenden Anweisungen ist dabei so gewählt, daß sich ein sinnvoller Ablauf beim Kennenlernen und Erproben Ihres MK 1 ergibt.

In dieser Anleitung ist der höchstmögliche Ausbau des Stage Performer berücksichtigt.

Wie Sie wissen, sind die Fähigkeiten Ihres Synthesizers vor allem von der implementierten Software bestimmt, d.h. vom eingegebenen, internen Programm.

Unsere Bedienungsanleitung bezieht sich auf das Standardprogramm, welches bei Drucklegung dieser Zeilen gültig war.

Bedenken Sie bitte, daß bei Änderung der Software Abweichungen zu den hier beschriebenen Funktionen auftreten können. Wir werden stets bemüht sein, entsprechende Hinweise und Informationen gemeinsam mit der Software an Sie weiterzugeben.

## **MK 1 Features**

Die folgende Auflistung berücksichtigt die höchste Ausbaustufe:

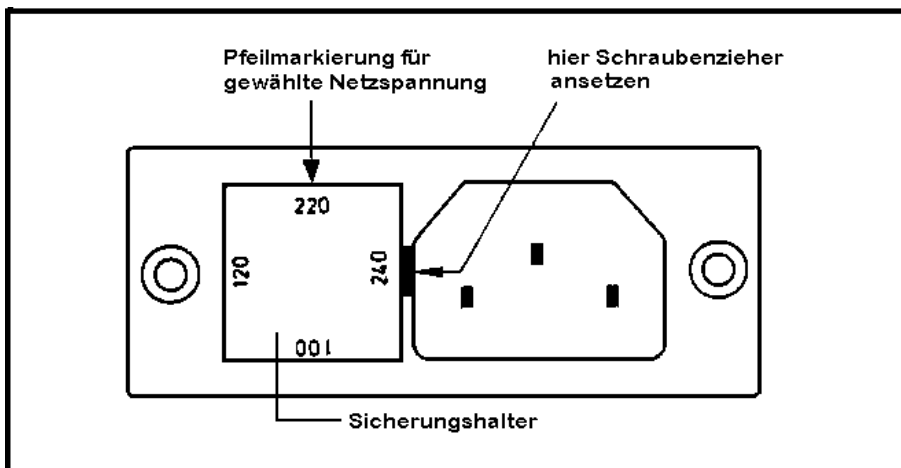
- 20-stimmig polyphoner Synthesizer
- 61-Tasten-Keyboard mit Anschlag-Dynamik, frei wählbarem Key-Split, After-Touch-Funktion für Vibrato, VCF und Pitch
- Programmierung komplexer Sounds aus bis zu 4 Einzelklangfarben mit Zusatzfunktionen wie After-Touch, Schwebung, Wheels etc.
- direkter Zugriff auf 40 Klangfarben, über Cartridge erweiterbar
- Speicherung eigener Klänge im internen Speicher oder auf RAM-Cartridge
- 2 Wheels mit frei programmierbarer Funktion
- Stereo-Output mit Kanalschaltung links, rechts, Mitte
- Fußschweller und 2 Fußschalter mit frei wählbaren Funktionen anschließbar
- Midi-Interface mit Midi in, out, thru
- Fourier-Synthese mit 32 Harmonischen

## Vorbereitungen

Bevor Sie mit dem Spiel auf Ihrem Instrument beginnen können, müssen Sie die notwendigen Anschlüsse herstellen und dabei die folgenden wichtigen Sicherheitsmaßnahmen beachten.

### Netzanschluß

- Netzspannung prüfen: Die Angabe am Spannungswähler neben dem Netzeingang (siehe Pfeilmarke) muß mit der Haus-Netzspannung übereinstimmen!
- Netzanschluß herstellen: Netzkabel in den Eingang "Line" auf der Rückseite des MK 1 und in eine vorschriftsmäßig installierte Schukosteckdose einstecken.



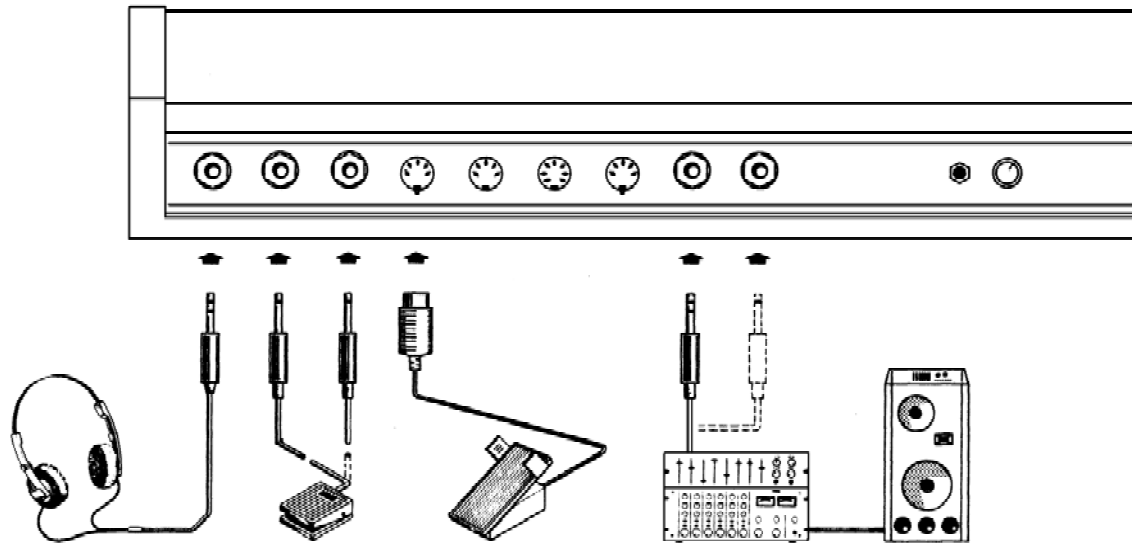
Werkseitig gelieferte MK 1 sind auf 220/240 Volt eingestellt und mit der passenden Sicherung (lt. Aufdruck auf der Anschlußplatte) ausgestattet. Für Netzspannungen von 100 bis 120 Volt muß die Sicherung ausgetauscht werden. Der Spannungswähler - er ist gleichzeitig auch der Sicherungshalter - ist dann auf "120" einzusetzen (keilförmige Markierung beachten).

### WARNUNG - VDE-Vorschriften



**Arbeiten unter 110 oder 220 Volt Netzspannung sind lebensgefährlich und dürfen nur vom Fachmann vorgenommen werden.**

**Bei Sicherungstausch oder eventueller Fehlersuche im Netzspannungsbereich (Netzeinbaustecker, Trafo, Netzschalter) ist grundsätzlich der Netzstecker zu ziehen.**



Sollten Sie Ihr MK 1 öfter zu wechselnden Einsatzorten transportieren, beachten Sie bitte den folgenden Tip.

**Hinweis für die kalte Jahreszeit:** Geräte, die aus dem Kalten kommen, beschlagen in warmen Räumen. Das Ausscheiden der Feuchtigkeit aus der Luft ist ein normaler physikalischer Vorgang. Warten Sie bitte mit dem Einschalten, bis das Gerät abgetrocknet ist, ansonsten können Kriechströme Defekte hervorrufen. Also erst akklimatisieren, dann spielen!

## NF-Anschluß

Das MK 1 hat 2 Anschlußmöglichkeiten für Niederfrequenz- (= Audio-) Signale:

- Für den Betrieb mit Mischpult, Aktivboxen oder Stereo-Verstärker stehen die beiden Ausgänge "Stereo/L" und "Mono/R" zur Verfügung; der Anschluß erfolgt über Klinkenstecker.

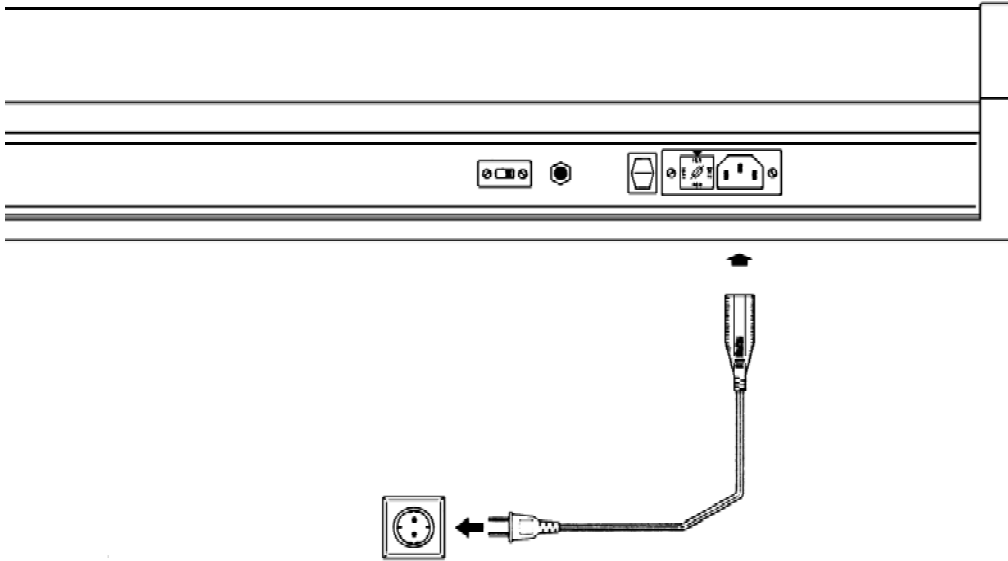
Über die Klinkenbuchse "Stereo/L" kann ein zweikanaliges Summensignal abgenommen werden.

Arbeiten Sie nur mit einer Aktiv-Box oder einem Mono-Verstärker, benutzen Sie nur den Ausgang "Mono/R".

- An der Stereo-Klinkenbuchse "Headphone" kann außerdem ein Stereo-Kopfhörer (hoch- bis niederohmig) angeschlossen werden.







## Swell-Shoe

Der frei programmierbare Fußschweller ist Sonderzubehör, das MK 1 ist auch ohne "Swell-Shoe" einsatzbereit:

Der Stecker des Fußschwelleranschlußkabels wird in die Buchse "Volume Contr." (Diodenbuchse, 5-polig) an der Rückseite eingesteckt.

## Footswitch 1 & 2

Der Fußschweller ist serienmäßig links und rechts mit 2 Fußschaltern für frei programmierbare Funktionen ausgestattet.

Diese Funktionen können wahlweise auch von zwei zusätzlichen Fußschaltern übernommen werden, die mit Klinkenstecker an den beiden Buchsen "Footswitch 1" und "Footswitch 2" angeschlossen werden.

## Midi

Für den Midi-Betrieb stehen drei Buchsen zur Verfügung:

- Midi In : MK 1 als Empfänger von Midi-Daten
- Midi Out : MK 1 als Sender von Midi-Daten
- Midi Thru : zur Weitergabe von empfangenen Midi-Daten

Ausführliche Informationen über MK 1 und Midi finden Sie im Kapitel "MIDI".

## Einschalten

Das MK 1 mit dem Netzschalter - er befindet sich an der Gehäuserückseite - einschalten:

Die Leuchtdioden (LEDs) in den Bedienfeldtastern blinken als sogenannter **Startcheck**

Das Display schreibt abwechselnd:

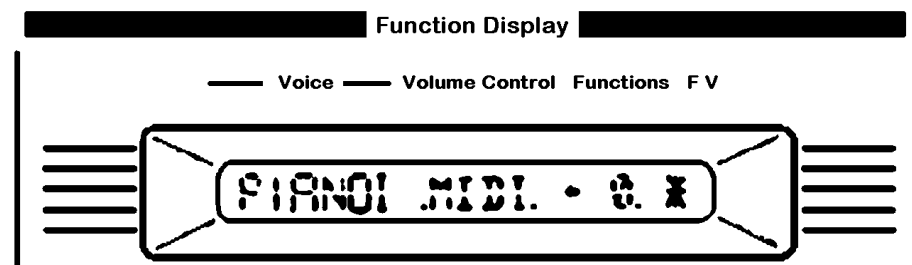
**WERSI- MK 1 - V ...** (V = Software-Version)

und

**die Anzahl der zur Verfügung stehenden Stimmen (max. 20 Voices) plus die Computer Voices (20 CVs).**

Drücken Sie nun einen beliebigen Wahltester im Bereich DMS-Instruments, z.B. "Piano":

Der Startcheck wird abgebrochen und das gewählte DMS-Instrument aufgerufen (LED an); im Display lesen Sie nun im Bereich "Voice" den Namen des DMS-Instruments.

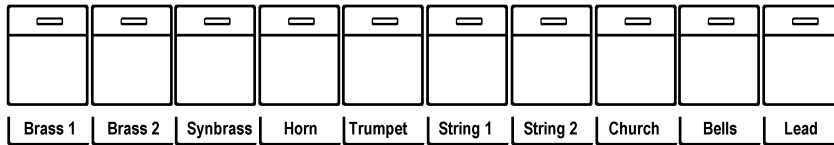
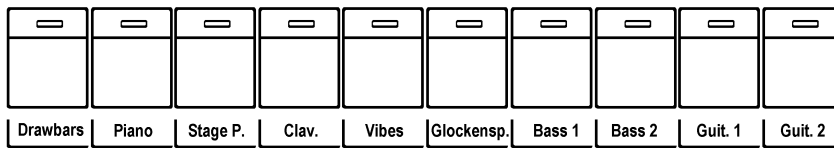


## RESET

Ein Druck auf den Reset-Knopf an der Rückseite des MK 1 (neben dem Netzschalter) bewirkt das gleiche, wie das Aus- und Wiedereinschalten:

Das MK 1 beendet seine gegenwärtige Funktion und kehrt in den Ausgangszustand zurück (Startcheck). Wenn Ihnen einmal ein Bedienungsfehler unterlaufen ist, betätigen Sie diesen Taster.

## DMS - Instruments



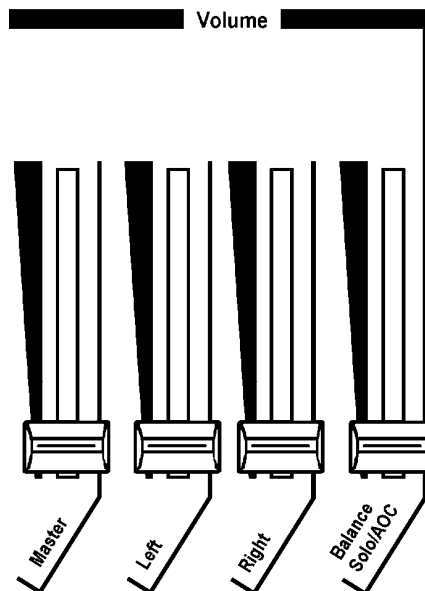
Sie finden hier 19 digital abgespeicherte, optimierte Klangfarben von "Piano" bis "Lead", sowie die "Drawbars". Dabei sind - je nach Instrument - klangtypische Parameter wie Anschlagdynamik, z.B. bei "Piano", oder VCF, z.B. bei "Trumpet" bereits programmiert.

Selbstverständlich können diese Parameter verändert oder bei anderen Sounds aktiviert werden - doch davon später mehr.

Probieren Sie alle Klangfarben einmal aus, indem Sie die DMS-Instruments der Reihe nach anwählen. Dabei sollte im Bereich "Control" in der Mitte des Bedienfeldes nur der Wahltaster "Right" aktiviert sein (LED an).

Den Ausgangspegel, d.h. die Gesamtlautstärke, bestimmen Sie mit dem Schieberegler "Master" links im Bedienfeld.

*Ist der Ausgangspegel zu hoch, kann es zu einer Übersteuerung der Endstufe kommen; in diesem Fall den "Master"-Regler zurücknehmen! Bleiben die Klangverzerrungen bei niedriger Einstellung bestehen, läßt sich durch einen einfachen Eingriff ins Gerät die Ausgangsspannung des MK 1 verringern (siehe Aufbauanleitung, Platine CB 32).*



Wenn das Manual nicht gesplittet ist, zählen alle 5 Oktaven des Manuals zum Bereich "Right" (rechts), der mit dem Schieberegler "Right" nun innerhalb des mit "Master" eingestellten Ausgangspegels in der Lautstärke verändert werden kann.

Wenn ein Fußschweller an das MK 1 angeschlossen ist, kann damit eine nuancierte Lautstärke-Kontrolle während des Spiels erfolgen - innerhalb des durch "Master" eingestellten Levels.

Wie Sie wissen, ist der "Swell-Shoe" frei programmierbar; nach dem Einschalten des MK 1 ist jedoch stets die Funktion "Volume" automatisch aktiviert.

Wählen Sie ein DMS-Instrument an, halten Sie nun einen Ton oder Akkord und schalten dabei ein neues Instrument ein - Sie hören keine Änderung. Schlagen Sie den Ton oder Akkord neu an, so erklingt das neue Instrument. Dieser Effekt ermöglicht den blitzschnellen Klangwechsel zwischen zwei Tastenanschlägen.

## **SOUND-VOICE-SYSTEM**

Wie Sie wissen, ist das MK 1 ein maximal 20-stimmig polyphoner Synthesizer, d.h., in der höchsten Ausbaustufe des Instrumentes können gleichzeitig 20 Voices (= Stimmen) gestartet werden.

Ein Sound-Voice-System - kurz SVS - des Keyboards MK 1 ist eine 5 x 16 cm kleine Steckkarte, die, eingesteckt in die dazugehörige Grundplatine MM 1, gleichzeitig zwei Voices (Stimmen) erzeugen kann.

Tonhöhe, Lautstärkeverlauf, Klangfarbe und Frequenzverlauf werden vom Prozessorsystem nach Abfrage von Tastatur, Schaltern und Reglern dem SVS vorgegeben; dieses erzeugt daraufhin die "fertigen" Töne.

In der höchsten Ausbaustufe verfügt das MK 1 über die maximale Zahl von 10 Sound-Voice-Systemen, so daß also gleichzeitig 20 Voices (= Stimmen) gestartet werden können.

Dabei ist zu beachten, daß - je nach gewählter Klangfarbe - bis zu 4 Voices für einen fertigen Sound verbraucht werden können. Das Display informiert Sie stets über die Anzahl der zur Verfügung stehenden, freien Voices.

Hierzu einige Beispiele:

(Im Bedienfeld "Control" ist nur der Taster "Right" aktiviert - LED an.)

- DMS-Instrument "Brass 1" anwählen (LED an)  
Im Display lesen Sie im Bereich "Voice" "Brass 1"
- Taster "2. Voice" aktivieren (LED an)  
Im Display lesen Sie "Brass 1"
- Taster "3. Voice" aktivieren (LED an)  
Im Display wird kein Instrument mehr angezeigt; das DMS-Instrument "Brass1" besteht somit aus 2 Voices !

Bis auf wenige Ausnahmen sind alle DMS-Instrumente 2-komponentige Klänge. Spielen Sie nun einige Melodien einstimmig/mehrstimmig:

Im Display wird im Bereich "FV" = "Free Voices" (freie Stimmen) fortwährend die Anzahl der freien Stimmen angezeigt; dabei bedeutet \* : mehr als 10 Stimmen stehen zur Verfügung.

Bevor Sie das MK 1 nun mit einem anderen DMS-Instrument registrieren, müssen Sie zunächst wieder "Right" (für 1. Voice) betätigen:

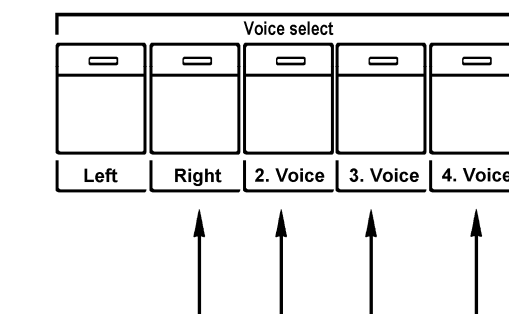
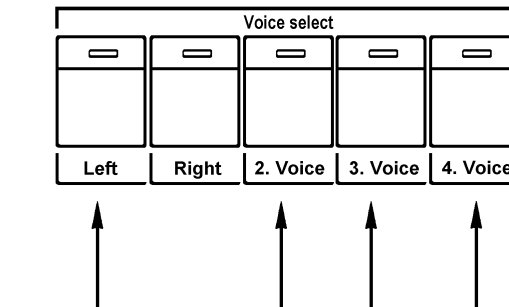
Die LEDs der nachgeordneten Voices ( LED 2., 3., 4. Voice ) erlöschen, die 1. Voice ist selektiert, und Sie können ein neues DMS-Instrument in die Bank (= Speicher) "Right" laden.

Als "Bank" bezeichnen wir hier die Gesamtinstrumentierung für ein Manual (1. - 4. Voice).

---

Wenn Sie das Gesamtmanual des MK 1 in die Bereiche "Manual Left" und "Right" splitten, kann das "Manual Left" - abweichend vom "Manual Right" - in der Bank "Left" registriert werden!

---




---

Wenn nicht gesplittet ist, bezeichnen wir das Gesamtmanual als "Manual Right", das in der Bank "Right" registriert wird.

---

## MULTI-SOUND-CREATING

Es liegt nun nahe, die freien Voices der Bank mit weiteren DMS-Instrumenten zu belegen: Auf diese Weise kreieren Sie faszinierende, komplexe Multi-Sounds aus maximal vier Einzelklängen.

### Beispiel 1 : Jazz Guitar mit Brass 1

- Taster "Right" betätigen (nur LED "Right" an!)
- Taster "Guit. 2" betätigen (LED an)

Wie Sie schon wissen, sind damit 2 Voices der Bank belegt.

- Taster "3. Voice" aktivieren (LED an)
- "Brass 1" anwählen (LED an)

Als Ergebnis erhalten Sie einen 4-komponentigen Klang, der sich aus 2 Komponenten Jazz Guitar und 2 Komponenten Brass 1 zusammensetzt.

Es ist auch möglich, nur eine Komponente eines DMS-Instruments zur Bildung eines komplexen Sounds heranzuziehen.

### Beispiel: 4-komponentiger Klang aus String 2, Brass 1, Glockenspiel

In " " gesetzte Taster in der angegebenen Reihenfolge betätigen:

- "Right" - "Brass 1"
- "2. Voice" - "String 2" (die 2. Komponente von Brass1 wird dadurch gelöscht),
- "4. Voice" - "Glockensp."

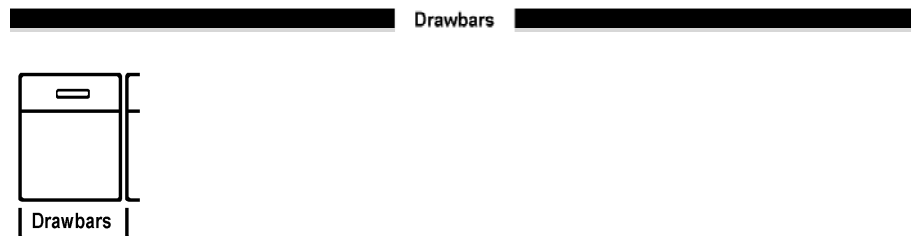
Als Ergebnis erhalten Sie einen 4-komponentigen Klang bestehend aus:

einer Komponente "Brass 1" (1. Voice)  
zwei Komponenten "String 2" (2. und 3. Voice) und  
einer Komponente "Glockensp." (4. Voice).

Andere Kombinationen sind möglich, probieren Sie einmal mehrere Varianten aus.

Bei der Schaffung solch komplexer Klangstrukturen verdient die Gewichtung und Akzentuierung der einzelnen Voices größte Beachtung - siehe Kapitel "Voice Balance", "Routing".

Doppelklänge, z.B. "Piano" auf 1./2. Voice und "Piano" auf 3./4. Voice leben erst richtig, wenn sie "schweben", d.h. leicht gegen einander verstimmt sind - siehe Kapitel "Tuning" !

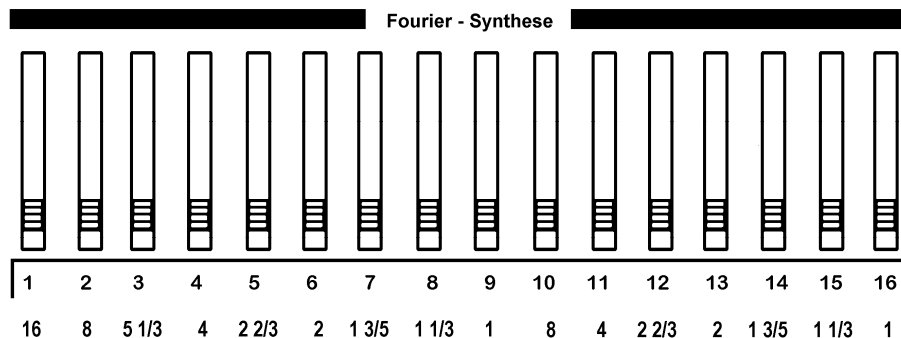


Über den Taster "Drawbars" werden die Sinus-Schieberegler unterhalb des Displays aktiviert; sie entsprechen dem bekannten WERSI-Zugriegel-System. Da der Sinus die reine Grundschiwingung ohne Obertöne darstellt, können Sie durch Kombination der einzelnen Schieberegler unzählige Klänge zusammensetzen (Fourier-Synthese).

Wählen Sie "Drawbars" an und schieben Sie zunächst alle Schieberegler ganz nach unten. Schlagen Sie nun eine beliebige Manualtaste mehrmals nacheinander in kurzen Abständen an und schieben Sie dabei einen Regler nach dem anderen nach oben (die Schieberegler im rot markierten Bereich sind für die Sinus-Percussion).

Unter jedem Schieberegler ist die Fußlagenbezeichnung angegeben; man unterscheidet "gerade" Fußlagen (16', 8', 4', 2', 1') und "ungerade" Fußlagen, "Aliquoten" genannt, (5 1/3', 2 2/3', 1 3/5', 1 1/3').

Die üblichen Angaben der Fußlage haben wir vom Pfeifenorgelbau übernommen. Die Zusätze wie z.B. 8 Fuß - abgekürzt 8' - bezeichnen die Tonhöhe eines Registers durch Angabe der Länge (in Fuß) seiner längsten (= tiefsten) C-Pfeife. Register mit der Bezeichnung 8' klingen genauso hoch, wie Notenschrift und Tastenname angeben, also normal, wie beim Klavier. Da die Tonhöhe im wesentlichen nur von der Pfeifenlänge abhängt, geben die Fuß-Bezeichnungen direkten Aufschluß über die Tonlage eines Registers, daher auch der Begriff "Fußlage". Ein 4'-Register klingt auf den gleichen Tasten eine Oktave höher als ein 8'-Register, ein 2'-Register nochmals eine Oktave höher, usw.



Register zu 16', 8' und 4' nennt man Grundregister, sie dienen als Fundament einer Registrierung. Die höheren "geraden" Register (2', 1') heißen Obertonregister, sie werden nur in Ausnahmefällen als Solo-Register gespielt. Im wesentlichen dienen sie der Aufhellung der Grundregister. Die "krummen" Register (5 1/3', 2 2/3', 1 1/3', 1 3/5') faßt man auch unter dem Begriff "Aliquoten" zusammen. Bei ihnen stimmen Tastenname und Ton nicht überein, so erklingt z. B. in einem 2 2/3'-Register auf der Taste c der Ton g. Auch sie werden im wesentlichen nur zum Färben der Grundregister eingesetzt.

Die Zugriegel ab 1 3/5' repetieren ab der höchsten "Cis"-Taste, d.h., hier endet der Tonbereich des MK 1, und die Töne springen um eine Oktave zurück. Diese Tonwiederholungen innerhalb einer (hohen) Fußlage sind normal und auch bei Pfeifenorgeln üblich, denn ohne diese Repetierung wäre die obere Grenze des menschlichen Hörbereichs schnell überschritten. Bei hohen Fußlagen geht es auch viel weniger um eine exakte chromatische Tonfolge über das ganze Manual, als vielmehr um eine klangliche Bereicherung der Orgel durch Aufhellung und Färbung der Grundstimmen.

**Wichtig:** Auch das Verändern der Zugriegeleinstellung interpretiert das MK 1 als Umregistrierung, d.h. eine Klangveränderung wird erst beim Neuanschlag eines Tons oder Akkords hörbar.

Bei Anwahl der "Drawbars" ist automatisch die Funktion "Patch" mit aktiviert, die zum Sinussignal ein Tastenklicken addiert. Sie können diesen Effekt selbstverständlich jederzeit zu- oder wegschalten (siehe "Noise").

## FUNCTION CONTROL MATRIX

Alle weiteren klanglichen Veränderungen und Programmierungen des Sounds erfolgen über die Taster der Function Control Matrix, die sich rechts im Bedienfeld des MK 1 befindet.

(Function Control = Funktionssteuerung, Matrix = Kreuztabelle).

Mit Hilfe dieser Bedienmatrix läßt sich eine Vielzahl von Funktionen übersichtlich steuern, der Zugriff darauf erfolgt dabei über mehrere Ebenen (= Levels). Zu diesem Zweck wird eine spezielle Matrix-Bedienfeldmaske mitgeliefert, auf der Sie alle Funktionen der einzelnen Levels aufgedruckt finden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	Sub. Voice Off	Voice Balance	Preset Volume	Split On	Doubling AOC	Solo CV/Pres.	Set Split		E
B	Flat Feedback	Deep	Strings WV - Mode	Flanger	Chorus	Fast/Slow	Speed up Rotor	Speed down	F
C	Left Distortion VCF	Right On	Bright Patch Noise	VCF Flute	WV Vibrato	Direct Routing Voice	Delete Voice	VCF-Freq. Touch	G
D	On VCF-Freq.	Dynamic VCF-Low	VCF-Med.	Voice VCF-T1	Volume VCF-T2 Wheel2	Volume Pitch	Volume Vibrato	Swell-Shoe VCF-Freq. VCF-Q. Wheel 1	H
	Shift 2. Pitch	Pitch	All	<<	<	Octave Center	>	>>	
	Lowpass	4-pol.	Retrigger	Tracking	T 1	T 1 > T 2	T 1 rel. T 2	Rotor	
			VCF - Mode			VCF-Envelope			

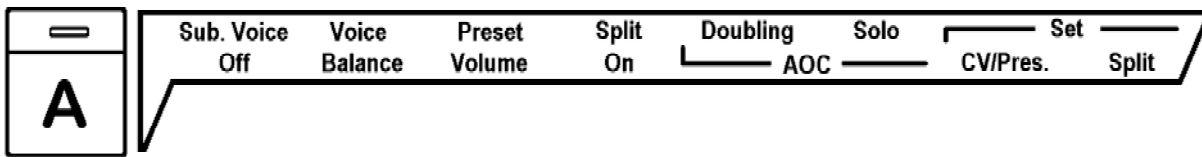
### I. PLAY LEVEL

Die Funktionen der Hauptebene, von uns **PLAY LEVEL** genannt, sind der Übersichtlichkeit wegen auf einen roten und einen blauen Bereich verteilt; die Anwahl der roten Zeilen erfolgt über die Taster A - D, die Anwahl der blauen Zeilen über die Taster E - G, Zeile H gehört schon zur ersten Subebene.

Mit Hilfe der Taster 1 - 8 kann nun jede der 8 Positionen innerhalb der vorgeählten Zeile aufgerufen werden. Auf diese Weise läßt sich jede Funktion im **PLAY LEVEL** durch maximal 2 Tasterbetätigungen aktivieren; die LEDs der aktivierten Taster informieren Sie jederzeit über die augenblicklich angewählte Position in der Matrix.



## A Control



### SUB VOICE OFF

Erlaubt bei komplexen Klängen die vorübergehende Abschaltung einzelner oder mehrerer Sub Voices (= Unterstimmen).

- a) Selector im Feld "Voice select" auf 1. Voice (LED bei "Right" an):  
3. und 4. Voice werden abgeklemmt.
- b) Selector auf 2. - 4. Voice (LED bei angewählter Voice an):  
Alle Voices ab der selektierten Voice (einschließlich sie selbst!) werden abgeklemmt.

#### Beispiel:

Die in " " gesetzten Taster in der angegebenen Reihenfolge betätigen:

"Right"	"Guit. 2"	} es erklingt ein 4-komponentiger Sound
"3. Voice"	"Strings"	
"4. Voice"	"Horn"	

Nun werden die 3. und 4. Voice vorübergehend abgeschaltet:

- Selector "3. Voice" betätigen (LED an)

In der Function Control Matrix "Sub Voice Off" aktivieren:

- Matrix-Taster "A", "1" betätigen (LEDs an)

Jetzt erklingt nur noch "Guit. 2"

- Matrix-Taster "1" erneut betätigen (LED aus):

Es erklingen wieder alle Voices.

- Selector "4. Voice" betätigen (LED an)

- Matrix-Taster "1" der Function Control Matrix erneut betätigen (LED an):

Sie hören den Sound jetzt ohne "Horn".

- Matrix-Taster "1" erneut betätigen (LED aus):

Es erklingen wieder alle Voices.

## VOICE BALANCE

Wenn diese Funktion (Stimmen-Balance) aktiviert ist, kann innerhalb des Multi-Sounds die selektierte Voice mit dem Volume-Regler "Balance/Solo/AOC" in der Lautstärke geregelt werden.

### Beispiel:

- "Guit.1" auf "Right" und "Trumpet" auf 3.Voice registrieren
- Schieberegler "Balance/Solo/AOC" an den unteren Anschlagpunkt bringen
- "3. Voice" selektieren (LED an)

"Voice Balance" aktivieren:

- Taster "A", "2" betätigen (LEDs an)
- Beliebige Manualtaste mehrmals anschlagen und dabei den Schieberegler "Balance/Solo/AOC" langsam bis zur gewünschten Lautstärke für "Trumpet" hochziehen.

"Voice Balance" ausschalten:

- Taster "2" erneut betätigen (LED aus)

Die aktuelle Voice Balance für die selektierte Voice bleibt nun bis zu einer Umregistrierung erhalten.

Auf diese Weise können Sie bei mehrkomponentigen Sounds für jede einzelne Komponente eine individuelle Lautstärke festlegen.

## SPLIT ON - SET SPLIT

Nach dem Einschalten ist automatisch die Funktion "Split ON" aktiviert - die LEDs der Matrix-Taster "A", "4" leuchten.

Das Manual des MK 1 kann nun an jeder beliebigen Stelle gesplittet und damit in die Bereiche Left - Right aufgeteilt werden.

- beliebige Manualtaste niederdrücken und
- Matrix-Taster "8" betätigen (LED leuchtet nicht!)

Damit ist "Set Split" aktiviert; die niedergedrückte Manualtaste ist nun der tiefste Ton des Bereiches "Right" (rechts).

Alle Tasten links davon gehören zum Bereich "Left" (links), der nun getrennt registriert werden kann:

Im Bereich "Voice select" ist der Taster "Left" der Hauptselektor für die 1. Voice der Bank "Left", die 2. - 4. Voice dieser Bank werden mit den gleichen Tasten wie für "Right" angewählt.

Mit den beiden Volume-Reglern "Left" und "Right" kann die Lautstärke für das linke und rechte Manual aufeinander abgestimmt werden.

- Matrix-Taster "4" Split On drücken (LED aus):

Die Splittung des Manuals ist vorübergehend aufgehoben, der Split-Punkt bleibt aber weiterhin gespeichert.

- Matrix-Taster "4" erneut drücken (LED an):

Der vorher gesetzte Split-Punkt ist wieder aktiviert.

Aufhebung des Manual-Splits:

- tiefste Manualtaste als Split-Punkt wählen

## **SOLO**

Diese Funktion ist nur für den Bereich "Right" aktiv - bei nicht aktiviertem Manual-Split also für das gesamte Manual.

Bei Akkorden können alle Töne außer dem höchsten (Solo-) Ton mit dem Schieberegler "Balance/Solo/AOC" in der Lautstärke abgesenkt werden (ab selektierter Voice).

### **Beispiel:**

- Selector "Right" aktivieren (LED an)
- DMS-Instrument "Piano" in die Bank laden
- Matrix-Taster "A", "6" drücken (LEDs an) - Die Funktion "Solo" ist damit aktiviert
- Akkorde spielen und den Regler "Balance/Solo/AOC" langsam hoch- und runterschieben: Die Lautstärke der unteren Akkordtöne wird angehoben bzw. abgesenkt.
- Matrix-Taster "6" erneut betätigen: Die Funktion "Solo" ist nicht mehr aktiv (LED aus)

## **DOUBLING**

Wenn diese Funktion aktiviert ist, werden alle Voices ab der selektierten Voice doppelt gestartet - das bedeutet also auch doppelter Stimmenverbrauch! Eine Schwebung kann programmiert werden (siehe Kapitel "Tuning"):

- "Brass 1" auf "Right" laden
- "Doubling" aktivieren ("A", "5")

"Brass 1" wird nun doppelt gestartet (1 Manualtaste drücken = 4 Stimmen starten) - 3. und 4. Voice werden dadurch aber nicht belegt - siehe Display!

## AOC

AOC bedeutet **a**utomatic **o**rgan **c**hord, kurz WERSICHORD genannt: Bei Manual-Split werden im linken Manual gegriffene Akkorde durch Umkehrung unter den im rechten Manual gespielten Soloton "angehängt".

Breite Akkorde und volle Sätze können so auf dem rechten Manual einstimmig und dadurch sehr schnell gespielt werden.

Mit dem Schieberegler "Balance/Solo/AOC" bestimmen Sie die Lautstärke der AOC-Töne.

### Beispiel:

- Manual splitten (bei niedergedrückter Manualtaste Matrix-Taster "8" betätigen)
- auf "Right" "Piano" registrieren
- auf "Left" "Drawbar" registrieren
- "AOC" aktivieren (Matrix-Taster "A", "5" und "6")

Links den Akkord C - E - G greifen, rechts schnelle Läufe spielen, Lautstärke der AOC-Töne mit Balance-Regler festlegen.

## SET CV/PRESET

Diese Funktion erlaubt es,

- 1) Klänge aus maximal zwei Voices auf den Speicherplätzen der CV-Instr. (Computer-Voice-Instrument) abzulegen:

### Ab selektierter Voice werden 2 Voices abgespeichert:

*Alle abspeicherbaren Programmierungen für die Computer-Voces finden Sie im Kapitel "CV Instruments" aufgelistet. (Seite 52)*

- 2) Presets mit umfassenden Registrierungen und Programmierungen wie Manual-Split, Voice Balancen u.v.m. auf den Speicherplätzen der Presets abzuspeichern.

*Eine detaillierte Übersicht über die Preset-Abspeicherung finden Sie im Kapitel "Presets" (S. 53).*

### Set CV:

*Taster in der angegebenen Reihenfolge betätigen*

- "Right" "Glockensp."
- "3. Voice" "Lead"
- "Right" selektieren (LED nur hier an)

### 1. Beispiel

#### Set CV aktivieren:

- "A", "7" (LEDs an)

### **Speicherplatz wählen:**

- "CV 1" (LED an: LED in "7" erlischt):

1. & 2. Voice (= Glockensp.) sind nun auf CV 1 abgespeichert und werden aufgerufen - siehe Display! (Der alte 4-komponentige Klang ist gelöscht).

### **2. Beispiel**

**Glockenspiel und Lead wie oben beschrieben wieder in die Bank "Right" laden:**

- "Right" "Glockensp."
- "3. Voice" "Lead"
- "2. Voice" selektieren (LED an)

### **Set CV aktivieren:**

- "A", "7" (LEDs an)

### **Speicherplatz wählen:**

- "CV 2" (LED an, LED in "7" erlischt):

2. & 3. Voice (1 Komponente Glockensp., 1 Komponente Lead) sind nun auf CV 2 abgespeichert.

### **CV 2 auf 1. & 2. Voice der Bank "Right" laden:**

- "Right" anwählen (LED nur hier an)
- "CV 2" betätigen (LED an)

Im Display lesen Sie: "G SPIEL"

- 2. Voice anwählen (LED an)

Im Display steht "LEAD"

3. & 4. Voice sind leer.

*Jeder CV-Taster erlaubt den Zugriff auf 2 Speicherplätze - insgesamt stehen damit 20 CV-Speicherplätze zur Verfügung. Die zweite Ebene der CVs wird aufgerufen, wenn der Taster "Voice - Bank" (in der Mitte des Bedienfeldes) aktiviert wurde (LED an).*

### **Beispiel für "Set Preset"**

#### **Preset abspeichern:**

1. umfassende Programmierung erstellen:

- Manual splitten
- Bank "Left" & "Right" registrieren
- Voice-Balancen festsetzen
- Solo-Funktion aktivieren

2. Nachdem Sie sich eine umfassende Programmierung erstellt haben, reichen wieder drei Handgriffe für die Abspeicherung:

- Matrix-Taster "A", "7" (Set CV/Pres.) betätigen (LEDs an)
- Taster im Feld "Presets" mit der gewünschten Speicherplatznummer 1 - 8 betätigen

*Jeder Preset-Taster erlaubt den Zugriff auf 2 Speicherplätze - insgesamt stehen damit 16 Preset-Speicherplätze zur Verfügung. Die zweite Ebene der Presets wird angesprochen, wenn der Taster "Preset - Bank" (in der Mitte des Bedienfeldes) aktiviert wurde (LED an).*

### **Preset anwählen**

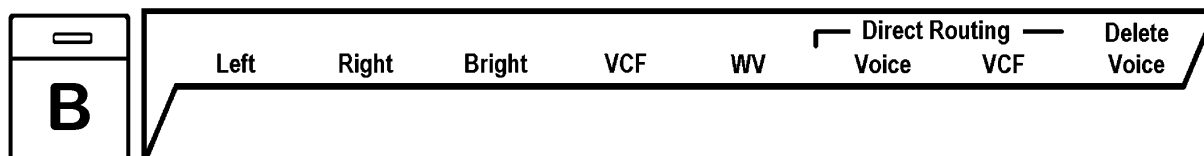
- Gewünschten Preset-Taster betätigen (LED an),  
ggf. "Preset - Bank" (LED an)

## **PRESET VOLUME**

Wenn nun "Preset Volume" ("A", "3") aktiviert wird (LED an), werden alle Lautstärke-Balancen, Left/Right nur noch aus dem angewählten Preset geholt - so wie Sie sie vor der Abspeicherung eingestellt haben.

Auch nach dem Ausschalten des MK 1 bzw. nach Reset bleibt der Inhalt der Presets und CVs erhalten.

## **B Routing**



Mit dem Routing können Sie für alle Voices eines Sounds den Weg bestimmen, den diese über die Effekte "Bright" (= Klangaufhellung), VCF (= Voltage Controlled Filter) und WV (= Wersivoice - siehe auch Kapitel "WV-Mode") zu den Stereokanälen "Left", "Right" bzw. "Left" plus "Right" = Mitte nehmen.

Die Funktionen des Routing finden sich alle in der zweiten, rot markierten Reihe innerhalb der Matrix, also zunächst Taster "B" betätigen (LED an).

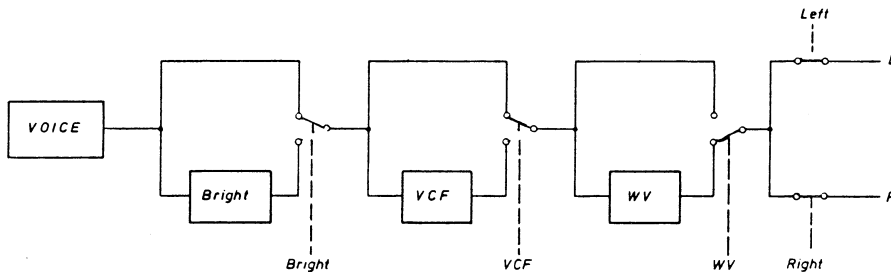
Die einzelnen Positionen für das Routing aktivieren Sie mit den Tastern "1" - "7".

Sehen wir uns zunächst ein Beispiel an - wir laden die Drawbars in die Bank "Right" und sehen uns in Zeile "B" an, welches Routing für die 1. und 2. Komponente von Drawbars programmiert ist.

### Beispiel:

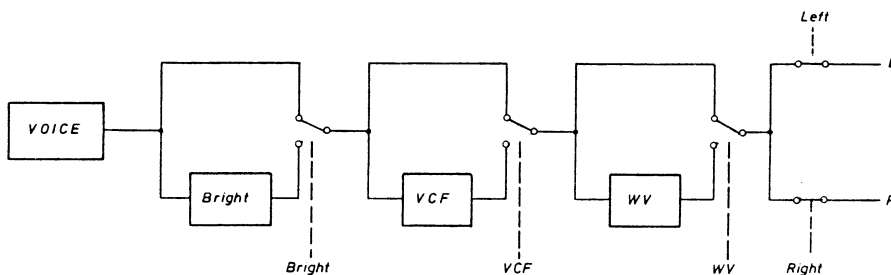
- "Drawbars" auf 1./2. Voice laden (also bei Voice-select "Right" LED an)
- Matrix-Taster "B" betätigen:

Die LEDs auf den Positionen Left ("1"), Right ("2") und WV ("5") leuchten.



Die 1. Voice läuft über Deemphasis (= keine Klangaufhellung) und WV zu den beiden Kanälen Left und Right !

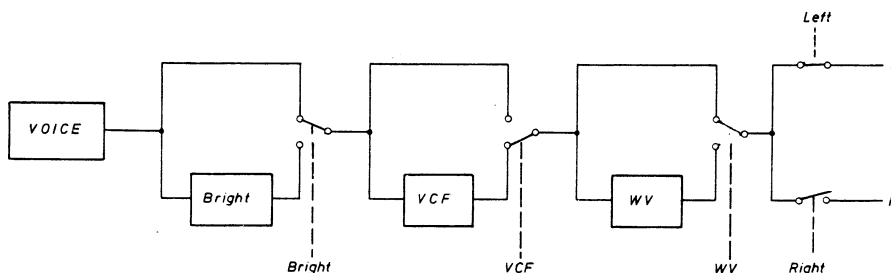
- 2. Voice selektieren (LED an)  
Die LEDs auf den Positionen Left und Right leuchten weiterhin; die LED auf WV erlischt!



Die 2. Voice der Drawbars läuft daher ohne Bright und WV direkt zu Left und Right.

Sie können nun das Routing der 2. Voice beliebig verändern:

- WV zuschalten, VCF zuschalten,
- Left oder Right ausschalten usw.



### Hinweis:

Es wird immer das Routing der selektierten Voice - hier 2. Voice - und aller nachfolgenden geändert! Daher bei mehrkomponentigen Sounds immer zuerst das Routing der untersten Voice ändern !

## Direct Routing

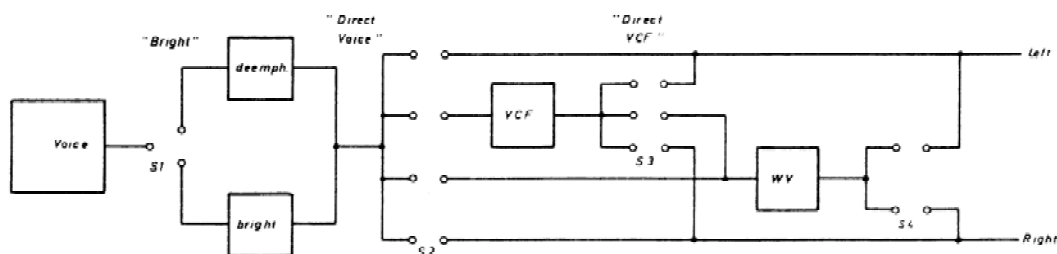
Neben dem normalen Routing, wie zuvor erläutert, gibt es noch eine erweiterte Möglichkeit, den Weg (= Route) einer oder mehrerer Voice(s) zu bestimmen und damit den Klang des Gesamtinstruments zu differenzieren.

Beim Direct Routing kann die Voice am Verteiler S 2 ("Direct Voice" aktiv) und am Verteiler S 3 ("Direct VCF" aktiv) additiv verteilt werden, d. h. sie kann *gleichzeitig* über mehrere Kanäle laufen!

Das Direct Routing (der direkte Weg) erlaubt es, z.B. eine Trompete (1-komponentiger Klang) auf einem Stereokanal mit VCF und auf dem anderen mit WV zu hören.

*Das Direct Routing ist differenzierter, aber auch komplizierter. Sie können die nächsten Seiten zunächst einmal ruhig überschlagen; wenn Sie in den folgenden Kapiteln mehr über die Möglichkeiten des VCF und WV gelernt haben, fällt Ihnen das Verständnis des Direct Routing leichter.*

Das nachfolgende Schaubild ermöglicht einen genauen Überblick über die differenzierten Möglichkeiten, den Weg einer Voice zu bestimmen.



## Bedienungsreihenfolge

Die in " " gesetzten Taster in der angegebenen Reihenfolge betätigen:

1. Schritt: S. 4

Folgende Kombinationen sind möglich:

"Left"	LED an
"Right"	LED an
"Left" & "Right"	LEDs an

2. Schritt: S. 3

"Direct VCF" (7)	LED an
------------------	--------

Folgende Kombinationen sind möglich:

"Left"	LED an
"Right"	LED an
"Left" & "Right"	LEDs an
"WV"	LED an
"WV" & "Left"	LEDs an
"WV" & "Right"	LEDs an
"WV" & "Left" & "Right"	LEDs an
alles aus	in Zeile B nur bei "Direct VCF" LED an !



### 3. Schritt: S. 2

"Direct Voice" (6)      LED an

Folgende Kombinationen sind möglich:

"Left"	LED an
"Right"	LED an
"Left" & "Right"	LEDs an
"VCF"	LED an
"WV"	LED an
"VCF" & "Right"	LEDs an
"WV" & "Left"	LEDs an
"VCF" & "WV"	LEDs an
alles aus	in Zeile B nur bei "Direct Voice" LED an !

### 4. Schritt: S. 1

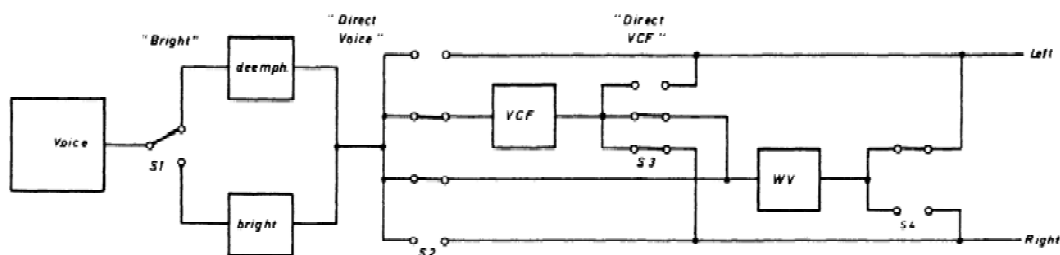
Folgende Kombinationen sind möglich:

"Bright"	LED an
"Deemphasis"	LED aus

*Die beiden folgenden Beispiele sollen helfen, die eindrucksvollen Klangeffekte, die das Direct Routing ermöglicht, zu veranschaulichen!*

**1. Beispiel:**      **Trumpet (belegt nur 1 Voice !)**  
**Linker Kanal:**      **Trumpet mit WV**  
**Rechter Kanal:**      **Trumpet mit VCF**

*Die in " " gesetzten Taster in der angegebenen Reihenfolge so betätigen, daß sich die jeweiligen LED-Kombinationen ergeben!*

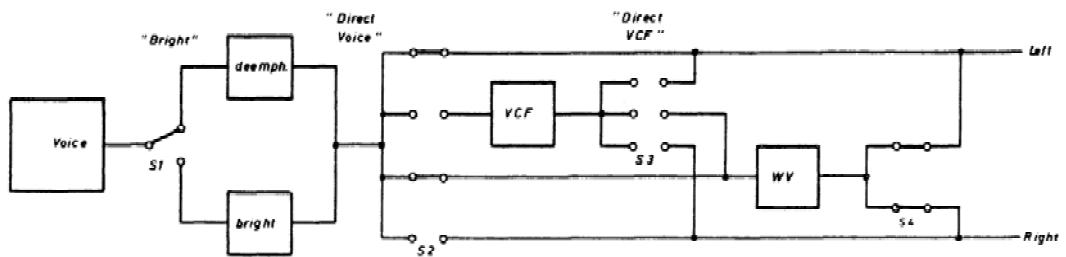


**Zunächst "Trumpet" in die Bank "Right" laden**  
und Zeile "B" Routing anwählen.

1. "WV" & "Left"      LEDs an
2. "Direct Voice", "WV", "VCF"      LEDs an
3. "Direct VCF", "WV", "Right"      LEDs an

**2. Beispiel: schwebendes Piano**  
**Linker Kanal: Piano direct + WV**  
**Rechter Kanal: Piano + WV**

Die " " gesetzten Taster in der angegebenen Reihenfolge so betätigen, daß sich die jeweiligen LED-Kombinationen ergeben!



**Zunächst "Piano" in die Bank "Right" laden**  
 und Zeile "B" Routing anwählen.

1. "WV", "Left", "Right" LEDs an
2. "Direct Voice", "Left" LEDs an  
 "WV"  
 (WV-Mode: Chorus !)
3. (3. Voice evtl. über "Bright", der Klang wird dann schärfer)

Das Routing gilt für alle 3 Komponenten von Piano.



## DELETE VOICE

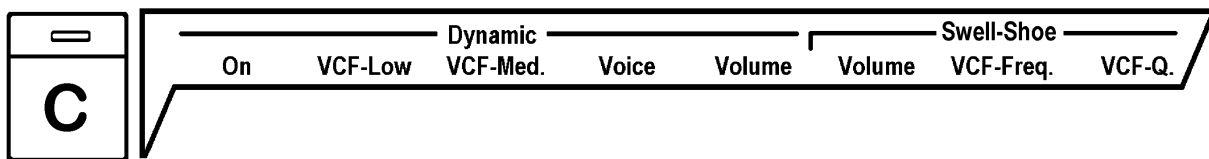
Möchten Sie einzelne Voices eines Klangbildes löschen, können Sie dies mit der Funktion "Delete Voice" (= Stimme löschen):

### Beispiel:

- 4-komponentigen Klang programmieren
- im Feld "Voice select" die Voice anwählen, die gelöscht werden soll, z.B. 3. Voice (LED an)
- Matrix-Taster "B", "8" betätigen (LEDs an)

Damit ist die Funktion "Delete Voice" aktiviert:  
Die 3. Voice wird gelöscht, die 4. Voice "rückt auf".

## C Loudness



### SWELL-SHOE

Sie können an das MK 1 einen Fußschweller anschließen (siehe Kapitel "Anschlüsse"), er kann dann die folgenden Funktionen übernehmen:

- Volume: Matrix-Taster "C", "6" betätigen (LEDs an)

Es kann nun innerhalb des mit dem "Master"-Lautstärkeregler eingestellten Levels die Lautstärke verändert werden.

- VCF-Frequenz: Taster "C", "7" betätigen (LEDs an)

Die VCF-Frequenz wird ab der selektierten Voice über einen größeren Frequenzbereich ( $\pm 2\frac{1}{2}$  Oktaven) verschoben (Wah-Wah-Effekt); vorausgesetzt, die Voice läuft über VCF (siehe "Routing").

- VCF-Quality: Taster "C", "8" betätigen (LEDs an)

Ab der selektierten Voice wird die Filtergüte verändert - Voraussetzung wie bei VCF-Frequenz.

Die Größe des Bereichs, in dem der Swell-Shoe die oben genannten Funktionen ausübt, ist programmierbar mit Hilfe des Tasters "Range Limiter" (= Bereichsbegrenzer) im Bereich "Control" in der Mitte des Bedienfeldes.

#### **Beispiel für Volume-Begrenzung:**

- Volume-Funktion wie oben beschrieben aktivieren
- Fußschweller bis zur gewünschten maximalen Lautstärke durchtreten und "Range Limiter" aktivieren (LED an)

Der Fußschweller regelt nun, auch wenn er ganz durchgetreten wird, die Lautstärke nur bis zum programmierten Limit.

Der "Range Limiter" regelt auch noch "Touch"- und "Wheel"-Funktionen; die programmierte Begrenzung ist im Preset mit abspeicherbar (siehe Kapitel "Presets").

#### **DYNAMIC**

Sie können über die Tastatur des MK 1 mit voller VCF- und Volume-Dynamik spielen; die einzelnen Positionen für die Zu- und Abschaltung dieser Funktion finden Sie in der gleichen rot markierten Matrix-Zeile, wie schon die Swell-Shoe-Funktionen; also weiterhin Taster "C" aktiv (LED an).

#### **ON**

Mit dem Matrix-Taster "1" **On** wird die Dynamik für das gesamte Manual global angeschaltet.

Es wird unterschieden zwischen:

- VCF-Dynamic
- Volume-Dynamic
- Voice-Dynamic
  
- VCF - Low (Taster "2" LED an):                   geringe VCF-Dynamic
- VCF-Medium (Taster "3" LED an):               mittlere VCF-Dynamic
- VCF-Strong (Taster "2" + "3" LEDs an):       hohe VCF-Dynamic
- Taster "2" + "3" LEDs aus:                      keine VCF-Dynamic

## VOLUME

Mit dem Matrix-Taster "5" wird die Lautstärke-Dynamik für das gesamte Manual global angeschaltet.

- DMS-Instrument "Piano" anwählen
- Matrix-Taster "C", "1", "5" aktivieren (LEDs an)
- beliebige Manualtaste leicht anschlagen → leiser Ton  
Anschlag verstärken → lauter Ton

Die Stärke der Volume-Dynamic für die einzelnen Voices ist für jedes DMS-Instrument festgelegt. Sie können sie aber jederzeit gezielt neu programmieren - siehe **MODE-CONTROL-LEVEL**, Zeile "D" !

## VOICE

Die Voice-Dynamic bezieht sich auf das Envelope (die Hüllkurve) der in der Bank geladenen Voices.

Je nach gewähltem Instrument können

- Attack-Time
- Release- Time
- Vibrato
- Attack-Value
- Verstimmen der Komponenten

dynamisch beeinflusst werden.

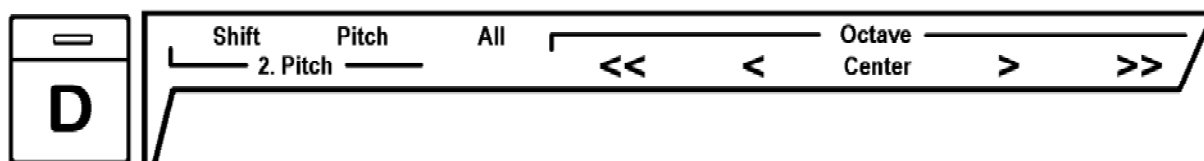
### Beispiel: VCF-Effekt

- DMS-Instrument "Brass 1" auf "Right" laden
- Matrix-Taster "C", "1", "4" aktivieren
- beliebige Manualtaste leicht bis fest anschlagen:

Bei hoher Dynamik hören Sie (in der 2. Komponente) einen schnellen, bei niedriger Dynamik einen langsamen VCF-Ablauf.

Beispiele für Voice-Dynamik demonstrieren die Klänge auf den Cartridges ROM 2 und ROM 3 !

## D Tuning



Mit Hilfe der Funktionen in der 4. rot markierten Zeile der "Function Control Matrix" legen Sie Oktavlage, Stimmung und Transponierung für alle Voices in der Bank (1. - 4. Voice Right bzw. Left) fest.

### OKTAVE CENTER

- "Piano" auf "Right" laden
- Matrix-Taster "D" aktivieren (LED an)

Die LED über "Oktave Center" ("6") leuchtet ebenfalls, d. h. das DMS-Instrument "Piano" hat eine normale Oktavlage: Die dritte C-Manualtaste von links entspricht somit der Tonhöhe des eingestrichenen c'.

Im Display wird im Feld "Functions" die Oktavlage der selektierten Voice angezeigt: "+ 0"

- Matrix-Taster "7" für > betätigen (LED an)

Damit ist die Oktavlage nun um genau 1 Oktave nach oben verschoben und es steht Ihnen ein nach oben erweiterter Tonraum zur Verfügung.

- dritte C-Manualtaste von links anschlagen, es erklingt c"

Das Display zeigt "+ 12" (Halbtöne) an.

- Matrix-Taster "8" für >> betätigen (LED an)

Die Oktavlage ist damit um 2 Oktaven nach oben verschoben, das Display zeigt "+ 24" (Halbtöne) an. Ab der höchsten G-Manualtaste springen die Töne um eine Oktave nach unten - hier endet der Tonumfang des MK 1.

Die Oktavlage kann natürlich auch nach unten verändert werden:

- Matrix-Taster "5" für < betätigen (LED an)
- dritte C-Manualtaste von links anschlagen, es erklingt das kleine c

Das Display zeigt "- 12" (Halbtöne) an.

- Matrix-Taster "4" für << betätigen (LED an)
- dritte C-Manualtaste von links anschlagen, es erklingt das große C.

Die Oktavlage ist nun um 2 Oktaven nach unten verschoben, das Display zeigt "- 24" (Halbtöne) an.

Ab der tiefsten H-Manualtaste springen die Töne um 1 Oktave nach oben, hier endet der Tonumfang des MK 1.

Die Oktavlage wird immer ab selektierter Voice geändert. Sie können also auch einzelne Komponenten eines Sounds in verschiedenen Oktavlagen spielen.

### **Beispiel:**

- "Guitar 1" auf "Right" laden - damit ist 1. & 2. Voice belegt.
- "Guitar 2" auf "3. Voice" laden - damit ist auch 3. & 4. Voice belegt.
- Matrix-Taster "D" betätigen (LED an) - die LED in Taster "6" (für Oktave Center) leuchtet ebenfalls
- 3. Voice anwählen (LED an) und Taster "7" betätigen

"Guitar 1" auf 1. & 2. Voice hat nun Oktavlage "+ 0", "Guitar 2" auf 3. & 4. Voice hat Oktavlage "+ 12".

### **SHIFT & ALL**

Mit der Funktion "Shift" plus "All" wird die Gesamtstimmung des MK 1 in Halbton- oder Ganztonschritten nach oben und unten über den Gesamtbereich einer Oktave verändert - auf diese Weise können Sie Melodien, die Sie z. B. in G-Dur spielen, in jede gewünschte Tonart transponieren.

- Matrix-Taster "D", "1" betätigen (LEDs an)

Gleichzeitig wird die Funktion "All" aktiviert (Taster "3" LED an):

Mit den Matrix-Tastern "5" < und "7" > kann nun in Halbtonschritten, mit den Tastern "4" << und "8" >> in Ganztonschritten transponiert werden.

- Mittlere C-Manualtaste mehrmals kurz anschlagen, Taster "4" << "5" < , "7" > , "8" >> mehrmals betätigen und dabei Displaybereich "Functions" beobachten:

Der Ton C wird nun hoch bis F (Display: + 5) und hinab bis Fis (Display: -7) transponiert, mit Taster "6" Oktave Center wird die Normalstimmung mit einem Tastendruck sofort wieder eingestellt (Display: + 0).





## PITCH

Wenn nur "Pitch" aktiv ist, wird die Stimmung ab der selektierten Voice verändert. So können Sie Schwebungen programmieren.

### Beispiel: Stereophones, 'schwebendes' Horn

#### 1. DMS-Instrument "Horn" in die Bank laden

- "Horn" auf "Right" (1. Voice) und auf "3. Voice" laden

Wir erhalten ein 4-komponentiges Horn, die Bank "Right" ist somit voll belegt.

#### 2. Routing anwählen und programmieren

- Matrix-Taster "B" betätigen (LED an)

Wenn Sie jetzt die Selektoren "Right" bis "4. Voice" nacheinander anwählen, können Sie das Routing des DMS-Instrumentes "Horn" durch Aufleuchten der LEDs in den Matrix-Tastern "1" - "7" verfolgen:

Jeweils eine Komponente von "Horn" (1. & 3. Voice) läuft direkt nach "Left", "Right" (= Mitte), die anderen Komponenten (2. & 4. Voice) laufen über "Bright" (Klangaufhellung) nach "Left", "Right".

Wir lenken jetzt jeweils eine Komponente unseres 'Doppel'-Horns zum rechten Kanal (Right) und eine zum linken Kanal (Left).

- "2. Voice" anwählen (LED an)
- Matrix-Taster "1" (für Left) betätigen(LED erlischt):

Die 2. Komponente unseres (ersten) Horns - und alle nachfolgenden Voices laufen nun über "Bright" nach "Right".

- 3. Voice anwählen (LED an)
- Matrix-Taster "1" (für Left) betätigen (LED an):

Ab 3. Voice (1. Komponente des zweiten Horns) läuft der Klang jetzt über "Bright" zur Mitte.

- Matrix-Taster "3" (Bright) betätigen (LED aus), denn die 1. Komponente des zweiten Horns soll (wie schon beim ersten Horn) ohne "Bright" zur Mitte laufen.
- 4. Voice anwählen (LED an)
- Matrix-Taster "2" (für Right) betätigen (LED aus) und Taster "3" (für Bright) betätigen (LED an)

Die 4. Voice läuft über "Bright" zum linken Kanal (Left).

### 3. Schwebung programmieren

Jeweils die 2. Komponente eines Horns, d. h. die 2. & 4. Voice, werden verstimmt, um eine Schwebung des Gesamtklantes zu erreichen.

Tuning anwählen:

- Matrix-Taster "D" betätigen (LED an)
- "2. Voice" anwählen (LED an)
- Matrix-Taster "2" (für Pitch) drücken (LED an)

Wir befinden uns nun im Pitch-Mode, in dem wir die "2. Voice" und damit auch die nachfolgenden verstimmen können.

- Mit Taster "7" > eine Schwebung von + 2 programmieren - siehe Display
- "3. Voice" anwählen (LED an)

Der Pitch-Mode muß erneut aktiviert werden:

- Taster "2" drücken (LED an)

Im Display wird die zuvor für "2. Voice" eingestellte Schwebung angezeigt; da 3. Voice wieder ohne Schwebung klingen soll:

- Taster "6" drücken, im Display lesen Sie "+ 0"
- "4. Voice" anwählen (LED an)

Pitch-Mode aktivieren:

- Matrix-Taster "2" drücken (LED an), im Display wird "+ 0" angezeigt
- mit Taster "5" < eine Schwebung von - 2 programmieren - siehe Display

Die Programmierung unseres stereophonen, schwebenden Hornklantes ist damit abgeschlossen.

## 2. PITCH

Mit dem 2. Pitch können Sie bei Doubling oder AOC eine Schwebung programmieren (siehe auch Kapitel "Midi").

### Beispiel: Schwebung bei Doubling

- "Brass 1" auf "Right" (1. Voice) laden
- Matrix-Taster "A", "5" betätigen (LEDs an)

"Brass 1" ist ein 2-komponentiger Klang (1. & 2. Voice sind somit belegt); da Doubling aktiviert ist, werden die Stimmen doppelt gestartet - 3. & 4. Voice sind aber weiterhin noch frei.

- Matrix-Taster "D", "2", "1" betätigen (LEDs an):

"2. Pitch" ist aktiviert

- mit Taster "5" < oder "7" > eine Schwebung von  $\pm 2$  programmieren

### Beispiel: Schwebung bei AOC

Manual splitten:

- Matrix-Taster "A" betätigen (LED an); LED bei "Split On" leuchtet
- mittlere C-Manualtaste niederdrücken und Matrix-Taster "8" betätigen (LED leuchtet nicht)

Der Split-Punkt ist gesetzt

- Matrix-Taster "A", "5", "6" betätigen (LEDs an)

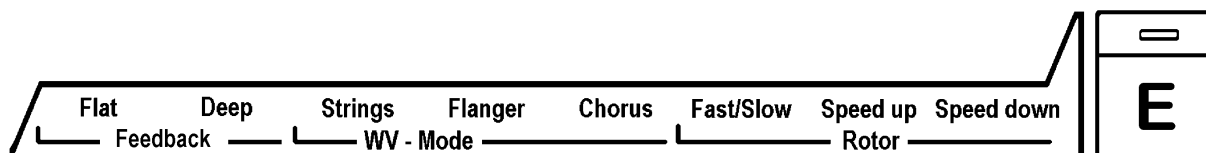
AOC ist eingeschaltet, Sie können jetzt die Bank "Left" und "Right" registrieren

- "Vibes" auf "Right" laden
- "Left" beliebig registrieren
- wieder "Right" selektieren (nur hier LED an !)
- Matrix-Taster "D", "2", "1" betätigen (LEDs an)

"2. Pitch" ist aktiviert,

- mit Taster "5" < oder "7" > eine Schwebung von  $\pm 2$  programmieren
- im linken Manual Akkord C - E - G halten, im rechten Manual einstimmig spielen - die mitklingenden AOC-Akkorde 'schweben'.

## E WERSIVOICE-Mode



Das Wersivoice bietet zwei getrennte Funktionen:

1. Ein Phasenvibrato für die Nachbildung der früher gebräuchlichen, mechanisch rotierenden Lautsprechersysteme. Mit den "Drawbars" kombiniert erhalten Sie den typischen Sinussound.
2. Einen Orchester-Effekt. d.h. eine Stimmenvervielfachung, die z.B. aus "Trumpet" eine ganze Trompetengruppe bildet.

Wie schon vom "Routing" bekannt, können alle oder auch einzelne Voices einer Bank über Wersivoice laufen. Die oberste, blau markierte Zeile der "Function Control Matrix" zeigt Ihnen die verschiedenen Wersivoice-Modi:

- a) **Rotor Fast/Slow:** Phasenvibrato schnell/langsam
- b) **Chorus:** schwacher Rotor-Effekt
- c) **Flanger:** extrem langsames, aber sehr intensives Phasenvibrato
- d) **Strings:** Überlagerung mehrerer Phasenvibratos unterschiedlicher Amplitude und Frequenz

Wir möchten Ihnen die Wersivoice-Modi zunächst mit den "Drawbars" vorstellen:

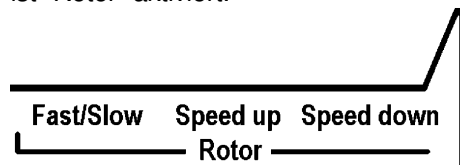
- "Drawbars" auf "Right" (1. Voice) laden und mit den Sinus-Schieberegeln einen Klang registrieren
- Matrix-Taster "B" betätigen (LED an):

Wie Sie sehen, ist im Routing für "Drawbars" WV bereits programmiert.

- Matrix-Taster "E" betätigen (LED an)

Die Matrix-Zeile "Wersivoice-Mode" ist nun angewählt:

Wenn keine der LEDs für "Strings" (3), "Flanger" (4), "Chorus" (5) leuchtet, ist "Rotor" aktiviert.



- Bei liegendem Akkord nun "Fast/Slow" (6) betätigen (LED an): der Rotor läuft schnell (Fast)
- Taster "6" erneut betätigen (LED an): Rotor langsam (Slow)

Sie hören beim Wechsel Fast → Slow deutlich einen Abbremsseffekt, beim Wechsel Slow → Fast einen Anlauffeffekt.

- Taster "7" (Speed up) betätigen (LED aus):  
Der Anlaufeffekt ist nicht mehr zu hören
- Taster "8" (Speed down) betätigen (LED aus):  
Der Abbremsseffekt ist nicht mehr zu hören

Schalten Sie nun nach einander "Chorus", "Flanger" und "Strings" ein (Taster "5" - "3") - die entsprechenden LEDs leuchten, die LED in Fast/Slow erlischt:

Möchten Sie wieder "Rotor" anwählen, müssen Sie Fast/Slow ("6") betätigen (LED an).

Damit ist Rotor Fast aktiviert.

- Taster "6" erneut betätigen: → Rotor Slow

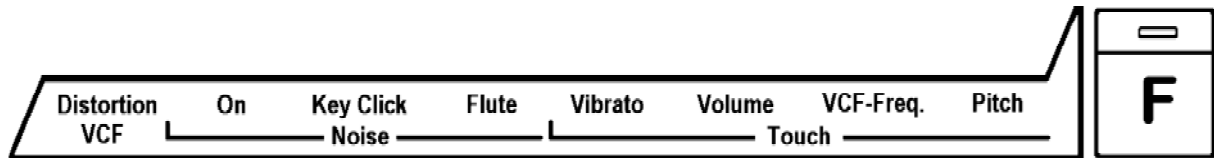
Die vier WV-Modi sind gegenseitig auslöschend, das "Feedback" kann zu allen WV-Modi zugeschaltet werden:



"Flat" (Taster "1")	=	Wersivoice schwach mit Stereo-Effekt
"Deep" (Taster "2")	=	Wersivoice intensiv
"Deep" & "Flat" ("1" & "2")	=	Wersivoice extrem intensiv

Testen Sie WV-Mode "Strings" auch einmal mit DMS-Instruments "Strings 1/2" und "Brass 1/2" !

## F Effects



In der zweiten blau markierten Zeile der Funktion Control Matrix sind Effekte aufgelistet - Zusatzfunktionen -, die zu jedem Klang hinzuregistriert werden können.

Dabei wird der Effekt grundsätzlich ab selektierter Voice zugeschaltet!

### DISTORTION VCF

Voices, die über VCF laufen, können durch eine gewollte Übersteuerung verzerrt werden.

#### Beispiel: Gitarre

- "Guitar 2" auf "Right" laden
- Matrix-Taster "F" betätigen (LED an)
- Matrix-Taster "1" Distortion VCF betätigen (LED an)

Der Gitarrensound klingt jetzt effektiv verzerrt.

Wenn Sie nun "2. Voice" anwählen, läßt sich Distortion VCF nicht zuschalten, da nur die erste Komponente von "Guitar 2" über VCF läuft (siehe Routing).

### NOISE

On	Patch	Flute
	Noise	

Mit Matrix-Taster "2" On wird Noise eingeschaltet.

Wenn das Manual gesplittet ist, besitzt Bank "Right" gegenüber Bank "Left" für den VCF Priorität, d.h. für das linke Manual kann VCF und damit auch Noise nur zugeschaltet werden, wenn im rechten Manual kein VCF programmiert ist!

#### 1. Beispiel:

- "Drawbars" auf "Right" laden
- Matrix-Taster "F" drücken (LED an)

Wie Sie sehen, leuchtet die LED in Taster "3", d.h. die Funktion "Patch" ist bei den Drawbars intern programmiert. "Patch" erzeugt das vor allem bei Drawbars effektvolle "Tastenklicken".

## **2. Beispiel:**

- "Lead" auf "Right" laden

Matrix-Taster "F" ist noch aktiv, "Noise On" muß jedoch neu eingeschaltet werden:

- Taster "2" betätigen (LED an)

## **Wind**

- beliebige Manualtaste mehrmals anschlagen, dem Klang wird ein starkes Rauschen beigelegt: Wind-Hüllkurve.

## **Patch**

- Taster "3" drücken (LED an):  
Patch (Tastenklicken)

## **Flute**

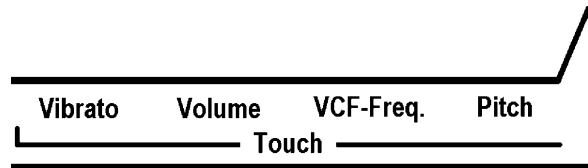
- Taster "3" erneut drücken (LED aus) und Taster "4" drücken (LED an):  
Flute Hüllkurve

## **Patch & Flute**

- Taster "3" & "4" (LEDs an):  
Es wird die Amplitudenhüllkurve aus der Voice, die VCF-Priorität hat, genommen.

## TOUCH

Mit dieser Funktion können Sie Modulationseffekte durch verstärkten Tastendruck erzielen. Bei Manual-Split gilt diese Funktion nur für das rechte Manual (Bank "Right").



Folgende Modulationen sind möglich:

### 1. Vibrato - Taster "5" - LED an

Verstärkter Tastendruck erzeugt ein Frequenz-Vibrato. Wenn Touch das Frequenz-Vibrato steuert, kann auch mit Wheel 1 nur das Frequenz-Vibrato beeinflusst werden - normalerweise steuert Wheel 1 Frequenz- und Amplituden-Vibrato.

Die Werte für das Vibrato lassen sich in der Ebene **SPECIAL CONTROLS** einstellen.

### 2. Volume - Taster "6" - LED an

Bei verstärktem Tastendruck wird die Lautstärke der angeschlagenen Töne verstärkt; dies ist natürlich nur möglich, wenn der Right-Volume-Regler nicht auf maximaler Lautstärke steht!

### 3. VCF-Frequenz - Taster "7" - LED an

Touch verschiebt die VCF-Frequenz bis zu 3 Oktaven.

### 4. Pitch - Taster "8" - LED an

Bei verstärktem Tastendruck wird die Frequenz der Bank "Right" nach oben verschoben.

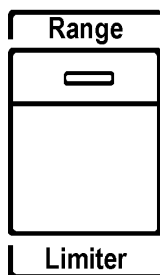
Die Größe der Verschiebung ist in der Ebene **SPECIAL CONTROLS** einstellbar.

#### Beispiel:

- "Trumpet" auf "Right" laden
- Matrixtaster "F" und beliebige Manualtaste niederdrücken
- nacheinander Touch-Funktionen durch Betätigen der Taster "5" - "8" aktivieren und dabei den Druck auf die Manualtaste verstärken - deutlich hören Sie die Effekte.



Sie können den Bereich, in dem Touch die Modulationseffekte steuert, mit dem Range Limiter begrenzen (der Taster "Range Limiter" befindet sich in der Mitte des Bedienfeldes im Bereich "Control").

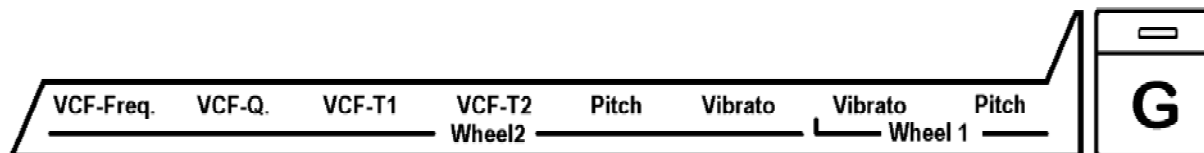


#### Beispiel für Volume-Touch-Begrenzung:

- Druck auf Manualtaste soweit erhöhen, bis die gewünschte Volume-Verstärkung erreicht ist
- Taster "Range Limiter" betätigen (LED an):

Auch bei maximalem Druck auf die Manualtaste wird jetzt nur die programmierte Volume-Verstärkung erreicht.

## G Wheels



Die beiden Wheels links neben der Tastatur des MK 1 sind frei programmierbar.

Die möglichen Funktionen sind in der FUNCTION CONTROL MATRIX in der dritten blau markierten Zeile von oben aufgeführt.

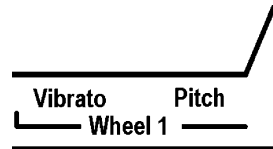
Beide Wheels sind nur für Bank "Right" (1. - 4. Voice) aktiv, bei Manual-Split können also nur die Voices des rechten Manuals moduliert werden.

Die Modulation geht immer auf die ganze Bank (1. - 4. Voice), gleichgültig, wo der Selector z. Zt. steht:

- Matrix-Taster "G" betätigen (LED an)

Wir befinden uns jetzt im Wheel-Mode, in dem wir für die beiden Wheels Ton-Modulationen programmieren können.

## Wheel 1



Wheel 1 kann Vibrato und/oder Pitch modulieren

### a) Vibrato

- Taster "7" betätigen (LED an):

Wheel-Verstellung

nach oben: Frequenz-Vibrato

nach unten: Amplituden-Vibrato

Die Vibrato-Konstanten lassen sich in der Ebene **SPECIAL CONTROLS** einstellen.

### b) Pitch

- Matrix-Taster "7" betätigen (LED aus)
- Matrix-Taster "8" betätigen (LED an)

Die Verstellung der Wheels bewirkt jetzt eine Tonhöhen-Modulation von  $\pm 1$  Oktave.

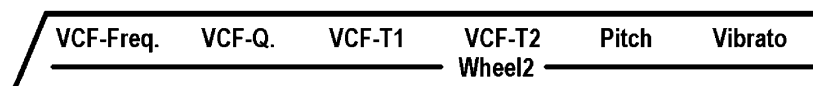
Mit dem "Range Limiter" kann die Modulations-Bandbreite für Vibrato und Pitch begrenzt werden:

### Beispiel Pitch:

- beliebige Manualtaste niederdrücken und Wheel 1 bis zur gewünschten Modulationsgrenze verstellen → Wheel festhalten und "Range Limiter" einschalten (LED an).

Auch bei maximaler Verstellung von Wheel 1 wird jetzt nur die programmierte Pitch-Modulation erreicht.

## Wheel 2

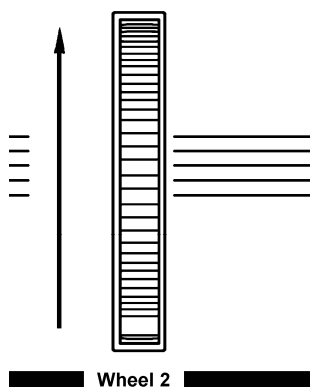
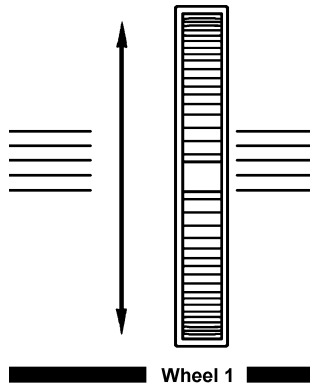


Wheel 2 übernimmt die Modulationen des VCF und wie bereits Wheel 1 Pitch und Vibrato.

- Matrix-Taster "1" betätigen (LED an):

Die VCF-Frequenz wird maximal 28 Halbtöne nach oben verschoben:  
Wah-Wah-Effekt

- Matrix-Taster "2" betätigen (LED an):



Die VCF-Quality (Güte) wird schmaler:  
dies verstärkt den Wah-Wah-Effekt. - siehe auch Abb. S. 41.

- Matrix-Taster "3" (LED an):

Die Zeit für VCF - Phase 1 kann mit dem Wheel nun gewählt werden.

- Matrix-Taster "4" (LED an):

Der zuletzt eingestellte Wert wird nach erneuter Betätigung von Taster "3" (LED aus) gespeichert.

Pitch (Taster "5" - LED an):

Tonhöhen-Modulation von  $\pm 1$  Oktave

Vibrato (Taster "6" - LED an):

= Frequenzvibrato. Wenn bei Wheel 2 Frequenz-Vibrato programmiert wird, kann Wheel 1 auch nur Frequenz-Vibrato steuern!

Die Vibrato-Konstanten lassen sich in der Ebene **SPECIAL CONTROLS** einstellen.



*Hinweis: Alles Wissenswerte über VCF (VCF-Mode, - Hüllkurve und - Frequenz) finden Sie auf Seite 41 - 44 beschrieben!*

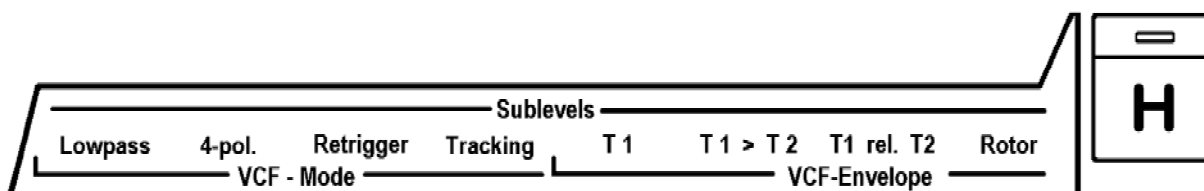
*In der Grundeinstellung ist Wheel 1 mit Pitch (Range Limiter plus/minus eine Terz) und Wheel 2 mit Frequenzvibrato programmiert.*

*Beachten Sie bitte den "Hinweis zur Wheel-Modulation und Synthese von Vibrati" im Anhang!*



Zeile "G" ist die letzte Zeile der Hauptebene **PLAY LEVEL**

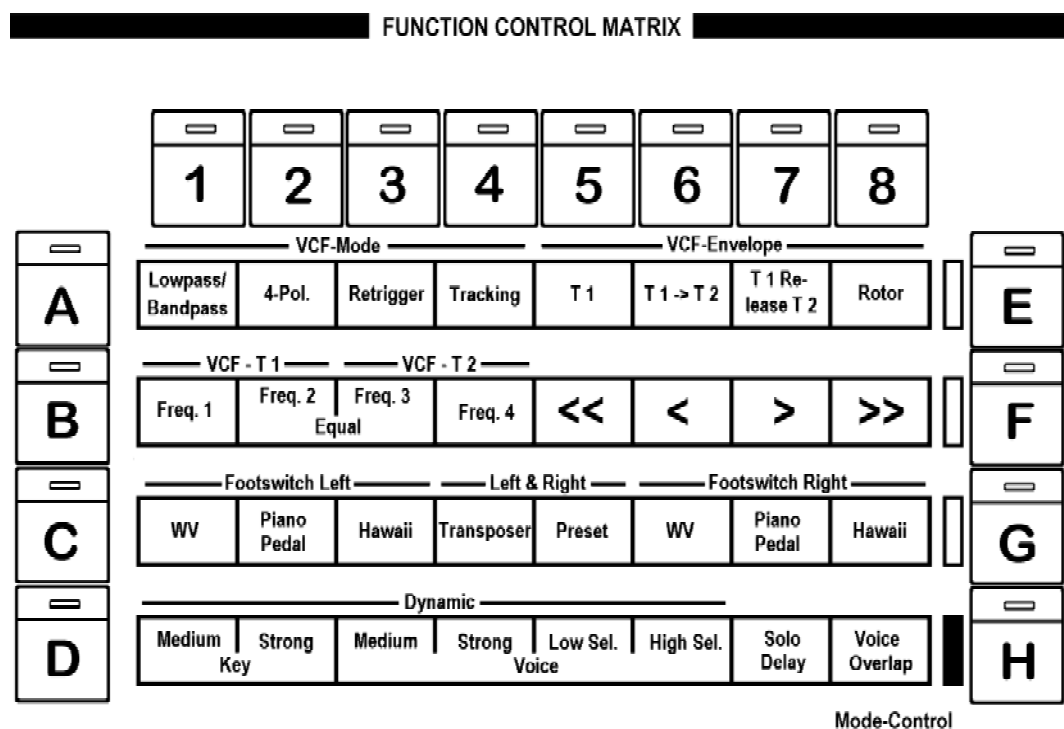
Zeile "H" stellt bereits die erste Zeile der Subebene **"MODE-CONTROL"** dar.



## II. MODE-CONTROL-LEVEL

Wie Sie bereits wissen, erfolgt der Zugriff auf die weiteren Funktionen des MK 1 über mehrere Subebenen der Matrix, die mit den Tastern "E" - "H" angewählt werden. Die Auswahl der einzelnen Funktionszeilen - es sind nunmehr nur noch maximal vier - erfolgt über die Taster "A" - "D"; mit den Tastern "1" - "8" kann dann wieder jede der maximal 8 Positionen innerhalb einer Zeile aufgerufen werden.

Legen Sie nun die mitgelieferte Matrix-Maske über das Matrix-Feld (sie haftet magnetisch und ist daher auch für den Live-Einsatz geeignet) und schlagen Sie die Ebene "**MODE CONTROL**" auf.

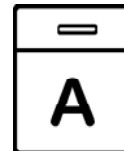
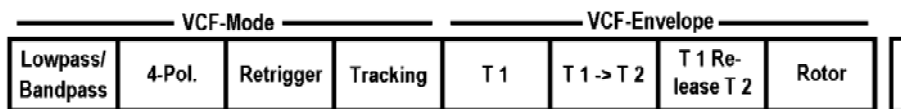


Der senkrechte schwarze Balken neben dem Matrix-Taster H zeigt Ihnen, daß der **MODE-CONTROL-LEVEL** mit Matrix-Taster "H" angewählt wird, also:

- Matrix-Taster "H" betätigen (LED an)

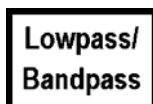
Gleichzeitig mit der LED in Taster "H" leuchtet die LED von Matrix-Taster "A" auf. Die erste Zeile, in der die VCF-Modi aufgeführt werden, ist somit aktiviert. Mit den Matrix-Tastern "1" - "8" können Sie nun wieder alle Positionen innerhalb der Zeile aufrufen.

## A VCF-Mode

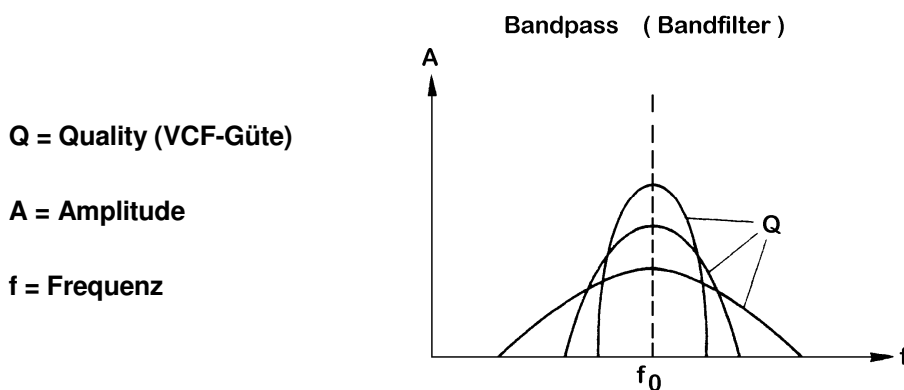


### VCF = Voltage Controlled Filter (spannungsgesteuerter Filter)

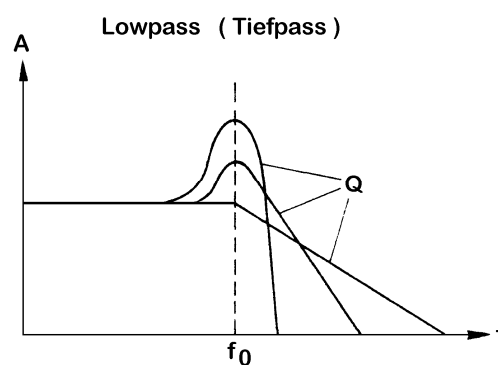
Filter verändern die Klangfarbe eines Klangs, indem sie bestimmte Frequenzbereiche anheben und betonen und andere unterdrücken.



Der Bandpassfilter unterdrückt hohe und tiefe Frequenzen, läßt einen mehr oder weniger schmalen Frequenzbereich dazwischen durch.



Der Lowpass (Tiefpassfilter) läßt tiefe Frequenzen passieren, unterdrückt jedoch hohe Frequenzen.



Der Frequenzbereich um  $f_0$  wird besonders stark angehoben. Beim Bandpassfilter ist dies der Bereich der Mittenfrequenz, beim Tiefpass der Bereich der Eckfrequenz.

Das Maß dieser Bandbreite (= Q = Quality) wird mit Wheel 2 festgelegt (siehe "PLAY LEVEL - Wheels").

### Beispiel: "Trompete"

- "Trompete" auf "Right" laden

Routing anwählen (Matrix-Maske **"PLAY LEVEL"** aufschlagen)

- Matrix-Taster "H" betätigen (LED aus!) : Damit ist **PLAY LEVEL** angewählt
- Matrix-Taster "B" betätigen (LED an) : Damit ist "Routing" angewählt

Wie Sie sehen, läuft die "Trompete" über VCF (Taster "4" - LED an), wir können nun die VCF-Modi anwählen:

- Matrix-Maske **"MODE-CONTROL"** aufschlagen
- Matrix-Taster "H" für Sublevel **"MODE-CONTROL"** betätigen (LED an):

Gleichzeitig leuchten die LEDs in Taster "A", "1" und "6" auf:

Für "Trompete" ist der VCF als Lowpass geschaltet (Taster "1" - LED an)

- beliebige Manualtaste mehrmals anschlagen und dabei von "Lowpass" auf "Bandpass" umschalten (Taster "1" - LED aus) und umgekehrt ("1" - LED an) - deutlich hören Sie den Unterschied!

**4-Pol.**

Wenn "4-Pol." aktiviert ist (Taster "2" - LED an), wird der VCF als 4-Pol-Filter gestartet. Die VCF-Bandbreite (Quality - siehe Abbildung) wird verengt, der Klang dadurch schärfer. Taster "2" aus → VCF als 2-Pol-Filter.

**Retrigger**

"Retrigger" aktiviert (Taster "3" - LED an):

Der VCF-Ablauf wird bei jedem neuen Tastendruck gestartet - also auch, wenn bei liegendem Akkord ein neuer Ton angeschlagen wird.

Kein "Retrigger" (Taster "3" - LED aus):

Der VCF-Ablauf wird nur gestartet, wenn zur Zeit des Tastendrucks alle anderen Töne aufgehoben sind.

(to trigger = auslösen, starten)

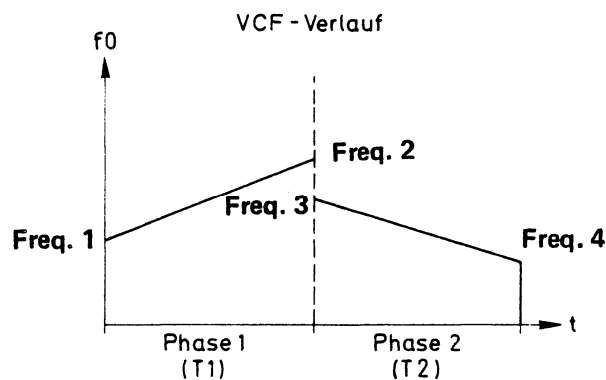
## Tracking

Tracking aktiviert (LED "4" an):

Offset auf VCF-Frequenz (die Filterfrequenz wird erhöht): Bei VCF-Frequenz = 220 Hz entspricht er dem 3. Oberton der angeschlagenen Taste.

———— VCF-Envelope ————

Die VCF-Frequenz (bei Lowpass die Eckfrequenz, bei Bandpass die Mittenfrequenz) wird über eine Envelope = (Frequenz-) Hüllkurve gesteuert, der VCF-Ablauf kann zwei Phasen haben, die wir mit T 1 und T 2 bezeichnen. Sie können für beide Phasen die Start- und Endfrequenz bestimmen (siehe Zeile B - VCF - Frequency) und die Zeit, in der eine Phase durchlaufen wird (siehe **PLAY LEVEL** - Wheel 2, Seite 39).



In der ersten Zeile von **MODE-CONTROL** sind die Modi für den VCF-Ablauf (Envelope) aufgeführt - siehe auch Abb. VCF-Verlauf !

**T 1**

("5" - LED an) nur Phase 1 wird gestartet

**T 1 -> T 2**

("6" - LED an) auf Phase 1 folgt Phase 2

**T 1 Re-  
lease T 2**

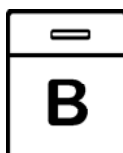
("7" - LED an) nach (Manual-) Tastendruck Phase 1, aber erst nach Tastenfreigabe folgt Phase 2

**Rotor**

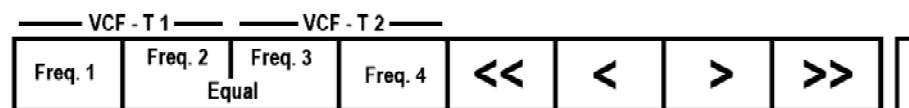
("8" - LED an) erst Phase 1, dann Phase 2, dann Phase 1 usw.

Taster "5" - "8" (LEDs aus): Feste VCF-Frequenz, kein VCF-Ablauf (weder T 1, noch T 2). Die VCF-Frequenz entspricht der Startfrequenz von T 1.

Testen Sie alle VCF-Modi mit "Synbrass" und/oder "Trompete" !



## B VCF-Frequency



In der zweiten Zeile von "**MODE-CONTROL**" können die Start- und Endfrequenzen für die bei den Phasen des VCF-Ablaufs - T 1 und T 2 - bestimmt werden.

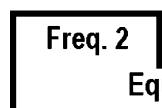
- Matrix-Taster "H", "B" aktivieren (LEDs an)

Die Start- und Endfrequenzen für T 2 bzw. T 2 wählen Sie mit folgenden Tastern an:

———— VCF - T 1 ———

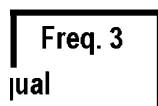


= Startfrequenz T 1 Taster "1" LED an

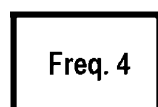


= Endfrequenz T 1 Taster "2" LED an

———— VCF - T 2 ———



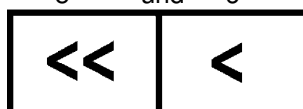
= Startfrequenz T 2 Taster "3" LED an



= Endfrequenz T 2 Taster "4" LED an

Wenn einer dieser Taster aktiviert ist (LED an) erscheint im Bereich "Function" die momentane Frequenz, die nun

mit den Tastern "5" und "6" nach unten bis 220 Hz



und mit den Tastern "7" und "8" nach oben bis 9000 Hz



verändert werden kann.



Soll Freq. 2 = Freq. 3 sein (= Equal), können Sie gleichzeitig mit Endfrequenz T auch Startfrequenz T 2 festlegen:

- Taster "2" & "3" betätigen (LEDs an)

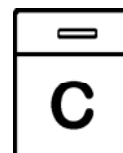
Wird das zulässige VCF-Frequenzspektrum nach oben überschritten (9000 Hz), "springt" der VCF von der oberen Grenze des Spektrums zur unteren Grenze (220 Hz) und steigt dann um die entsprechende Frequenzzahl wieder nach oben - umgekehrt verhält es sich, wenn das VCF-Frequenzspektrum nach unten überschritten wird. Der Effekt ist deutlich zu hören; im Display erscheint im Bereich "Funktion" -SWAP-

Testen Sie die VCF-Abläufe wieder mit "Synbrass" und "Trompete" !

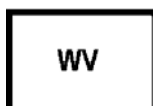
Sie können für jede Voice individuelle VCF-Abläufe, wie oben beschrieben, programmieren und in den CVs oder Presets abspeichern !

## C Footswitch Left/Right

Footswitch Left			Left & Right			Footswitch Right		
WV	Piano Pedal	Hawaii	Transposer	Preset		WV	Piano Pedal	Hawaii



Die dritte Zeile der **MODE-CONTROL** - Ebene zeigt die Programmiermöglichkeiten für die beiden Fußschalter, die sich links und rechts am Fußschweller für das MK 1 befinden. Die hier beschriebenen Funktionen können auch von 2 separaten Fußschaltern übernommen werden (siehe auch "Vorbereitungen"):

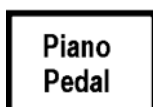


- Taster "1" (LED an) für Footswitch Left
- Taster "6" (LED an) für Footswitch Right

Wenn Sie jetzt den entsprechenden Footswitch betätigen, erfolgt die Umschaltung Wersivoice - Rotor Fast → Slow

Footswitch betätigen: Es erfolgt die Umschaltung  
Wersivoice - Rotor Fast/Slow.

(Voraussetzung ist natürlich, im "Routing" ist Wersivoice programmiert.)



- Taster "2" (LED an) für Footswitch Left
- Taster "7" (LED an) für Footswitch Right

Footswitch betätigen: percussive Klänge, z. B. "Piano", klingen länger aus, nicht percussive Klänge, z. B. "Brass", klingen durch, solange der Fußschalter gedrückt bleibt.

### Hawaii

- Taster "3" (LED an) für Footswitch Left
- Taster "8" (LED an) für Footswitch Right

Footswitch betätigen: Der Ton wird schnell um einen Halbton nach unten abgesenkt und steigt langsam wieder zur ursprünglichen Tonhöhe auf.

Ausprobieren mit "Guitar 1/2" !

### Transposer

- Taster "4" (LED an) für Footswitch Left & Right !

Footswitch betätigen: Footswitch Left transponiert in Halbtonschritten die Gesamtstimmung des MK 1 abwärts, Footswitch Right transponiert in Halbtonschritten aufwärts, (siehe auch: **PLAY LEVEL** - Tuning)

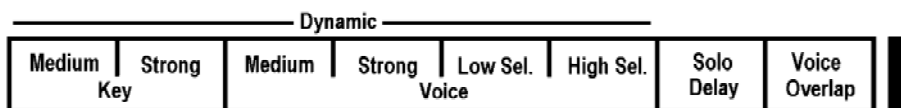
### Preset

- Taster "5" (LED an) für Footswitch Left & Right

Footswitch betätigen: Footswitch Left aktiviert die nächst tiefere, Footswitch Right die nächst höhere Preset - Nummer.

Möchten Sie mehrere Presets nacheinander mit dem Fußschalter aufrufen, ist natürlich Voraussetzung, daß in den entsprechenden Presets diese Funktion "Footswitch Preset" mit abgespeichert worden ist!

## D DYNAMIC

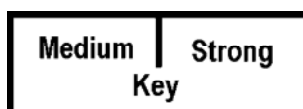


Die vierte Zeile von "**MODE-CONTROL**" zeigt die Möglichkeiten, die Dynamik für das Spiel auf dem MK 1 individuell zu bestimmen.

Zu unterscheiden sind die *Key-Dynamic* (Tasten-Dynamik), welche die Dynamik global für die gesamte Tastatur des MK 1 festlegt, und die *Voice-Volume-Dynamic*, die für jede angewählte Voice individuell bestimmt werden kann.

### 1. Key-Dynamic

Mit den beiden linken Tastern bestimmen Sie global die Empfindlichkeit der Tastatur-Dynamik für das MK 1:



Medium (Taster "1"- LED an)	:	30 dB
Strong (Taster "2"- LED an)	:	40 dB
Medium & Strong (Taster "1"&"2"- LED an)	:	50 dB
Beide aus (LEDs aus)	:	20 dB

Die Key-Dynamic läßt sich nicht in den CVs oder Presets abspeichern; die zuletzt eingestellte Tasten-Empfindlichkeit bleibt auch nach dem Aus- und Wiedereinschalten bis zu einer erneuten Justierung erhalten.

Mit "Piano" testen.

- "Piano" auf "Right" laden

Im **PLAY LEVEL** Loudness anwählen und Volume-Dynamic aktivieren:

*Ggf. vorher Taster "H" betätigen - LED muß aus sein!*

- Matrix-Taster "C", "5" betätigen (LEDs an)

Im **MODE-CONTROL** - LEVEL Dynamic anwählen

- Matrix-Taster "H", "D" betätigen (LEDs an)

LED der Taster "1" & "2" sollen aus sein = 20 dB

- beliebige Manualtaste mehrmals leicht bis fest anschlagen, dabei zuerst "Medium" ("1"), dann "Strong" ("2"), schließlich "Medium" & "Strong" ("1" & "2") zuschalten: → Je größer die Key-Dynamic, desto leiser kann auf dem Manual gespielt werden!

## 2. Voice-Dynamic

Medium	Strong	Low Sel.	High Sel.
Voice			

In der Loudness-Zeile des **PLAY LEVEL** kann mit dem Taster "5" die *Volume-Dynamic* global zugeschaltet werden.

In der vierten Zeile des **MODE-CONTROL** - LEVEL finden Sie nun die Möglichkeiten aufgeführt, diese jederzeit zu- oder abschaltbare Dynamik für jede Voice individuell festzulegen.

Medium & Strong (Taster "3" & "4" - LED an)	:	Volle Dynamik
Strong (Taster "4" - LED an)	:	Voice früher laut
Medium (Taster "3" - LED an)	:	Voice noch früher laut
Beide aus (Taster "3" & "4" - LEDs aus)	:	Volle Lautstärke (keine Dynamik)
Low Select (Taster "5" - LED an)	:	Voice nur bei niedriger Dynamik hörbar
High Select (Taster "6" - LED an)	:	Voice nur bei hoher Dynamik hörbar
Beide aus (Taster "5" & "6" - LEDs aus)	:	Keine Dynamik - "Medium" & "Strong" bestimmen nur die relative Lautstärke:
		Medium (LED an) → 50 %
		Strong (LED an) → 25 %
		Medium & Strong (LEDs an) → 12,5 %

Sehen wir uns einige Beispiele an:

### 1. "Trumpet"

- "Trumpet" auf "Right" laden (1-komponentiger Sound)

Im **PLAY LEVEL** "Volume-Dynamik" zuschalten:

- Matrix-Taster "C", "5" betätigen (LEDs an)

*Ggf. vorher Taste "H" betätigen - LED muß aus sein!*

Im **MODE-CONTROL** - LEVEL Dynamik anwählen:

- Taster "H", "D" betätigen (LEDs an)

Im Bereich "Voice-Dynamic" ist keiner der Taster "3" - "6" aktiv, d. h. die Trompete ist intern ohne Dynamik programmiert. Dies können wir nun ändern:

- Medium ("3") & Strong ("4"), Low Sel. ("5") & High Sel. ("6") aktivieren
- beliebige Manualtaste mehrmals leicht bis fest anschlagen → die Trompete ist nun mit voller Dynamik spielbar !
- High Sel. wegschalten ("6" - LED aus):

Die Trompete ist nur bei leichtem Tastenanschlag zu hören (= Low Sel.)

- High Sel. zuschalten ("6" - LED an) und Low Sel. wegschalten ("5" -LED aus):

Die Trompete ist nur bei festem Tastenanschlag zu hören (= High Sel.)

## 2. Multisound mit Low Select, High Select

- "Trumpet" auf "Right" laden (1-komponentiger Sound)

**Voice-Volume-Dynamic** programmieren:

- Matrix-Taster "H", "D" betätigen (LEDs an): **MODE CONTROL LEVEL** - Dynamik angewählt
- "Medium" (3) & "Strong" (4) & "High Select" (6) aktivieren (LEDs an)
- Im Bereich "Voice select" "2. Voice" selektieren (LED an) und "Lead" auf "2. Voice" laden (2-komponentiger Sound)

Bei "Lead " hat die 1. Komponente keine Dynamik, die 2. Komponente voll Dynamik, bei beiden ist "Low Select" und "High Select" programmiert.

Vergewissern Sie sich, daß im **PLAY LEVEL** in der Loudness-Zeile (C) "On" (1) und "Volume" (5) aktiviert sind (LEDs an) und schlagen Sie nun eine beliebige Manualtaste mehrmals leicht bis fest an:

- bei leichtem Anschlag erklingt nur "Lead"
- bei festem Anschlag erklingt auch die "Trumpet"

Probieren Sie einmal weitere Möglichkeiten dieser differenzierten Klang-Dynamik aus!

**Hinweis:** Die Voice-Volume-Dynamic kann in den Computer-Voices und Presets abgespeichert werden.



Diese Funktion ermöglicht eine Differenzierung des Solo-Mode, der in der obersten Zeile des **PLAY LEVEL** mit dem Taster "6" Solo aktiviert wird:

Wenn "Solo Delay" (Delay = Verzögerung) programmiert ist, werden die tieferen Töne des Akkords nicht sofort, sondern erst nach einer kurzen Verzögerung in der Lautstärke abgesenkt.

### Beispiel:

- "Lead" auf "Right" laden

Im **PLAY LEVEL** "Solo" aktivieren (Taster "A", "6" - LEDs an)

- Akkord anschlagen und mit dem Volume-Schieberegler "Balance/Solo/AOC" die gewünschte Lautstärke für die unteren Akkordtöne einstellen.

Im **MODE-CONTROL** - LEVEL die Funktion "Solo Delay" aktivieren:

- Matrix-Taster "H", "D", "7" betätigen (LEDs an)

Wenn jetzt Akkorde gespielt werden, werden alle Töne, außer dem höchsten Soloton, nach kurzer Verzögerung auf die eingestellte Lautstärke abgesenkt.

*Diese Funktion kann in den Presets mit abgespeichert werden.*

## Voice Overlap

- Voice Overlap nicht aktiviert ("8" - LED aus) : Wird ein Ton gestartet, bevor ein älterer Ton gleicher Tonhöhe abgeklungen ist, so wird dieser ältere Ton gleich abgeschaltet.
- Voice Overlap (= Stimmenüberlappung) aktiviert : Es kann nun ein neuer Ton gestartet werden, während der ältere Ton gleicher Tonhöhe ausklingt!

### Beispiel:

- "Church" auf "Right" laden
- mehrmals beliebigen Ton/Akkord schnell anschlagen:

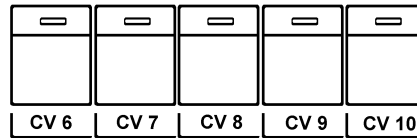
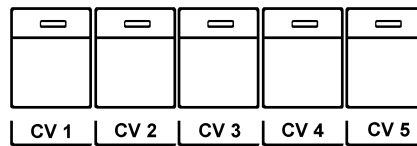
*Im Display sehen Sie, daß immer nur 2 Stimmen pro Ton verbraucht werden ("Church" ist ein 2-komponentiger Sound).*

"Voice Overlap" aktivieren:

- Taster "H", "D", "8" betätigen (LEDs an)
- beliebigen Ton/Akkord mehrmals schnell anschlagen:

*Im Display sehen Sie, daß nun mehr Stimmen verbraucht werden, da bei Neuanschlag nun auch noch Stimmen für verklingende Töne gebraucht werden.*

## CV - Instruments



Wie auf Seite 16 und 17 unter "Set CV/Pres." (I. A) beschrieben, können - ab selektierter Voice - 2 Voices in den CVs abgespeichert werden.

Wenn also der Selector im Feld "Voice select" auf der 2. Voice steht (LED an), werden nach Betätigung von "Set CV/Pres." (LED an) und eines CV-Tasters (LED an) die 2. & 3. Voice auf dem angewählten Speicherplatz abgelegt - evtl. "Voice - Bank" aktivieren (LED an).

Die CVs können dann wie die DMS-Instruments zur Bildung komplexer Sounds herangezogen werden.

Folgende Funktionen der Voices können in den CVs mit abgespeichert werden:

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| - Routing                  | siehe I. B     |
| - WV-Mode                  | siehe I. F     |
| - Voice Shift (ohne All !) | siehe I. D     |
| - Voice Pitch (ohne All !) | siehe I. D     |
| - Oktav-Lage               | siehe I. D     |
| - Voice-Volume-Dynamik     | siehe II. D    |
| - VCF-Mode & Envelope      | siehe II. A, B |
| - Gain                     | siehe III. A   |

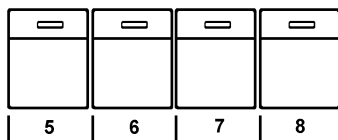
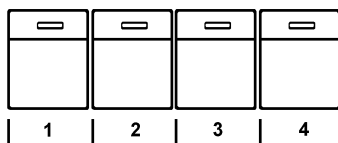
### Hinweis:

Die Presets besitzen keine eigenen Speicher für die Klänge, vielmehr sind darin Zeiger auf die Speicherplätze des internen ROM (20 DMS-Instruments) und des internen RAM (20 CV-Instruments) gerichtet und rufen deren aktuellen Inhalt auf. Daraus folgt für die Zusammenstellung aus Klängen mehrerer ROM-Cartridges:

- alle Klänge, die für die Presets gewünscht werden, aus den verschiedenen ROM-Cartridges in die CV-Speicherplätze laden (max. 10).
- 8 Presets zusammenstellen und anschließend auf einer RAM-Cartridge abspeichern (10 CV & 8 Presets).



## Presets



In den 16 Presets können umfassende Keyboard-Programmierungen abgespeichert werden, die dann mit einem Tastendruck abgerufen werden können. Wie Sie Presets abspeichern können, ist unter "Set CV /Pres." (I. A) beschrieben:

- Matrix-Taster "A", "7" betätigen
- Taster " Presets" mit der gewünschten Speicherplatznummer 1 - 8 betätigen (evtl. "Preset - Bank" aktivieren - LED an)

Da sehr viele Funktionen in einem Preset zusammengefaßt werden können, haben wir für Sie eine Checkliste zusammengestellt, in der alle Möglichkeiten noch einmal aufgeführt sind:

- |  |           |
|--|-----------|
| - alle Möglichkeiten wie bei CV                        | CV-Instr. |
| - Manual-Split   | I. A      |
| - komplette Instrumentierung Left/Right                |           |
| - Solo-Funktion incl. Solo Delay, AOC, Doubling        | I. A      |
| - Voice (-Volume-) Dynamik                             | II. D     |
| - Lautstärke-Balancen "Left/Right", "Balance/Solo/AOC" | I. A      |
| - Touch-Control incl. "Range Limiter"                  | I. F      |
| - Wheel-Control (Wheel 1 mit "Range Limiter")          | I. G      |
| - Swell-Shoe incl. "Range Limiter"                     | I. C      |
| - Footswitch-Control 1/2                               | II. C     |
| - Midi-Out-Channels                                    | IV. A     |
| - Vibrato & Touch-Werte                                | VI. A     |

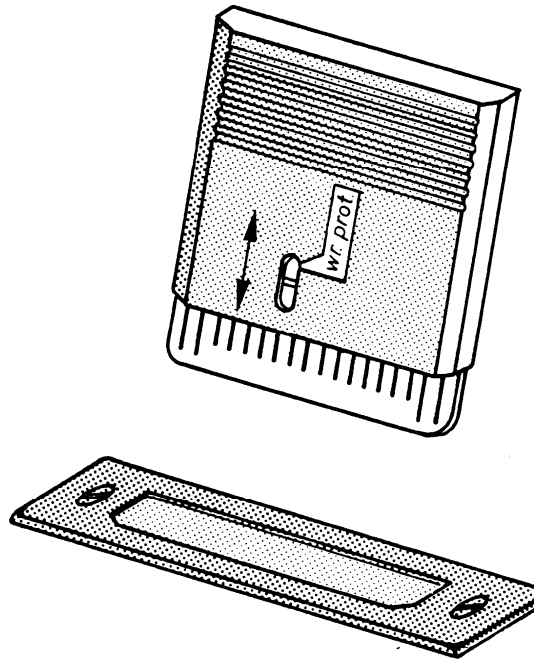
Keine Angst - in keinem Preset müssen *alle* Möglichkeiten berücksichtigt sein!

### Preset anwählen

- Gewünschten Preset-Taster betätigen (LED an)  
ggf. "Preset - Bank" (LED an)

Wenn nun "Preset Volume" ("A", "3") aktiviert wird (LED an), werden alle Lautstärke-Balancen, Left/Right nur noch aus dem angewählten Preset geholt - so wie Sie sie vor der Abspeicherung eingestellt haben!

Zur Klangverwaltung und Klangerweiterung des MK 1 bietet Wersi ROM- und RAM-Cartridges an, die mit der Anschlußseite nach unten in den Cartridge-Schacht - rechts vom Display - gesteckt werden.



### ROM-Cartridge

(ROM: Read Only Memory = Nur Lesespeicher)

Das MK 1 besitzt 20 interne Sounds, abrufbar durch Druck auf den entsprechenden Wahltaster im Bereich "DMS-Instruments".

Nach Einstecken einer ROM-Cartridge haben Sie über die "DMS-Instruments" - Wahltaster direkten Zugriff auf weitere 20 DMS-Sounds !

Gehen Sie wie folgt vor:

- ROM-Cartridge in den Cartridge-Schacht einstecken (Cartridge nicht verkanten! )
- Im Bedienfeld "Control" den Taster "Voice - Cartridge" betätigen (LED an). Über die 20 "DMS-Instruments"-Wahltaster können Sie nun die 20 externen Cartridge-Sounds aufrufen.

Die 20 Klangfarben der Cartridge können nun, genau wie die internen Klangfarben, zur Bildung komplexer Multisounds herangezogen werden und mit in den CV-Instruments oder Presets (mit "Set CV/Pres.") abgespeichert werden.

*Wersi wird das Angebot an ROM-Cartridges mit neuen, faszinierenden Sounds ständig erweitern - wir werden stets bemüht sein, Sie über neue Software zu informieren.*

## **RAM-Cartridge**

(RAM: Random Access Memory = Speicher mit wahlfreiem Zugriff, Inhalt kann gelöscht werden)

*Nach Einstecken einer RAM-Cartridge haben Sie über die CV- & Preset-Wahltaster direkten Zugriff auf die Cartridge-Klänge.*

*(Voraussetzung: Taster "Voice - Cartridge" bzw. "Preset - Cartridge" sind aktiv - LEDs an.)*

Eigene Klangschröpfungen und -bearbeitungen sowie Presets können Sie von den Speicherplätzen der CV-Instruments bzw. der Presets in die RAM-Cartridge kopieren und später bei Bedarf wieder in die internen CVs und Presets einladen.

Eine RAM-Cartridge faßt 10 CVs und 8 Presets.

Mit mehreren RAM-Cartridges schaffen Sie sich so im Laufe der Zeit Ihr individuelles Sound-Archiv.

*Hinweis: Zu jeder RAM-Cartridge werden 4 unbedruckte Magnetstreifen mitgeliefert. Sie können diese mit den von Ihnen vergebenen Namen für Klangneuschöpfungen und Presets beschriften und oberhalb der Preset- und CV-Wahltaster auflegen.*

Zwei wichtige Eigenschaften der RAM-Cartridge seien noch besonders hervorgehoben:

### **- Akku-Pufferung**

Bekanntlich verliert ein RAM bei Ausfall der Versorgungsspannung seinen Inhalt. Um dies zu verhindern, ist jede RAM-Cartridge mit einem Akku bestückt, welcher das RAM einige Monate lang vor Datenverlust schützt, vorausgesetzt, er ist voll geladen. Um den Akku nachzuladen ist es erforderlich, die RAM-Cartridge etwa alle 5 bis 6 Monate für 24 Stunden in das dazugehörige Gerät einzustecken und dieses einzuschalten. Auch bei der ersten Inbetriebnahme einer neuen RAM-Cartridge sollte diese ca. 24 Stunden lang geladen werden. Bei häufigem Gebrauch der Cartridge erübrigt sich in der Regel ein besonderes Nachladen.

**Hinweis:** Falls eine Cartridge über längere Zeit im ausgeschalteten Gerät stecken bleibt, sollte der Schreibeerschutzschalter auf Stellung "Wr. prot" stehen, andernfalls wird die Akku-Entladung beschleunigt.

## - Überschreibschutz "write protection"

Durch einen Schlitz im Cartridge-Gehäuse kann ein kleiner Schiebeschalter betätigt werden. In der Stellung "wr. prot" (= write protection, auf dem Gehäuse eingepreßt) ist die Cartridge gegen versehentliches Überschreiben und damit gegen den Verlust des Speicherinhaltes geschützt.

Falls der Speicher bewußt überschrieben werden soll, muß der Schiebeschalter in die andere Stellung gebracht werden:

Zum Laden des RAM muß der Schiebeschalter in der Cartridge - falls erforderlich - aus der Stellung "wr. prot" (= write protection = (Über-) schreibschutz) herausgenommen werden. Mit einem spitzen Gegenstand oder einem kleinen Schraubenzieher, der in den Querschlitz des weißen Teils des Schalters gesetzt wird, läßt sich der Schalter leicht hin- und herschieben.

Auch am Keyboard muß der Schalter "write prot" (Rückseite) in die dem Pfeil entgegengesetzte Richtung gebracht werden. - Nach beendetem Ladevorgang beide Schalter wieder umlegen, um versehentliches Löschen zu verhindern, an der Cartridge also auf "wr. prot" und am MK 1 in Pfeilrichtung. (Im Display erscheint dann ein waagerechter Strich vor MIDI.)

Für den Datentransfer zwischen internem RAM (CVs & Presets) und externem RAM (Cartridge) stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Mit Hilfe des Befehls "Set CV/Pres." wird eine RAM-Voice oder ein Preset gezielt auf den gewünschten Speicherplatz im internen oder externen RAM kopiert.

Auf diese Weise können Sie jederzeit sehr schnell die Zusammenstellung der Sounds im internen RAM-Speicher (CVs & Presets) oder im externen Speicher (Cartridge) gezielt abändern !

2. Mit Hilfe der Funktionen "Down-Load"/"Up-Load" in der Copy-Ebene werden jeweils 10 CVs & 8 Presets mit einem Tastendruck vom internen RAM in die RAM-Cartridge kopiert ( - Up-Load) bzw. von der Cartridge ins interne RAM kopiert ( - Down-Load).

Auf diese Weise haben Sie blitzschnell Zugriff auf 10 neue CVs & 8 neue Presets.

Die Funktionen "Down-Load/Up-Load" werden im COPY-LEVEL auf Seite 61 unter der Überschrift "Copy Cartridge" beschrieben.

**Beispiel: Ein ausgewähltes Preset vom internen RAM auf einen gewünschten Speicherplatz der Cartridge kopieren**

- |   |   |
|---|---|
| - RAM-Cartridge in den Cartridge-Schacht einstecken                     | Cartridge nicht verkanten!  |
| - Im Bereich "Voice select" Taster "Right" - für 1. Voice - selektieren | Taster "Right" - LED an   |
| - Preset anwählen   | Preset-Taster 1 - 8; wenn "Preset Bank" aktiviert ist (LED an), kann Preset 9 - 16 angewählt werden                 |
| - "Set CV/Pres." aktivieren   | Matrix-Taster "A", "7" - LEDs an  |
| - "Preset - Cartridge" aktivieren                                       | Taster "Preset - Cartridge" - LED an. Die Preset-Wahltaster sind damit zu Cartridge-Preset-Wahltastern umgeschaltet |
| - Cartridge-Speicherplatz anwählen                                      | Preset-Wahltaster 1 - 8   |

Das angewählte Preset ist damit auf den ausgesuchten Cartridge-Speicherplatz kopiert worden.

**Beispiel: Ein ausgewähltes Preset von der Cartridge auf einen gewünschten Speicherplatz im internen RAM kopieren**

- |   |  |
|---|--|
| - RAM-Cartridge in den Cartridge-Schacht einstecken                     | Cartridge nicht verkanten!   |
| - Im Bereich "Voice select" Taster "Right" - für 1. Voice - selektieren | bei "Right" - LED an   |
| - "Preset - Cartridge" aktivieren                                       | LED an. Die Preset-Wahltaster sind damit zu Cartridge-Preset-Wahltaster umgeschaltet           |
| - Preset auf Cartridge anwählen   | Preset-Taster 1 - 8  |
| - "Set CV/Pres." aktivieren   | Matrix-Taster "A", "7" betätigen (LEDs an)   |
| - "Preset - Cartridge" ausschalten                                      | LED aus! Die Preset-Wahltaster sind damit wieder zu internen Preset-Wahltastern umgeschaltet   |
| - gewünschten Preset-Speicherplatz anwählen.                            | Preset-Taster 1 - 8, wenn "Preset - Bank 2" aktiviert ist, kann Preset 9 - 16 angewählt werden |

Das ausgewählte Cartridge-Preset ist damit auf den internen Preset-Speicherplatz kopiert worden.

**Beispiel: Ausgewählte CV vom internen RAM auf einen gewünschten Speicherplatz der Cartridge kopieren**

- |   |  |
|---|--|
| - RAM-Cartridge in den Cartridge-Schacht einstecken                     | Cartridge nicht verkanten!   |
| - Im Bereich "Voice select" Taster "Right" - für 1. Voice - selektieren | bei "Right" - LED an   |
| - CV anwählen   | Taster CV 1 - 10; wenn "Voice -Bank" aktiviert ist (LED an), können CV 11 - 20 angewählt werden                  |
| - "Set CV/Pres." aktivieren   | Matrix-Taster "A", "7" - LEDs an   |
| - "Voice - Cartridge" aktivieren  | Taster "Voice - Cartridge" - LED an. Die CV-Wahltaster sind damit zu Cartridge-CV-Wahltaster umgeschaltet worden |
| - Cartridge-Speicherplatz anwählen                                      | Taster CV 1 - 10   |

Das ausgewählte CV-Instrument ist damit auf den ausgesuchten Cartridge-Speicherplatz kopiert worden.

**Beispiel: Ausgewählte CV von der Cartridge auf ausgesuchten Speicherplatz im internen RAM kopieren**

- |   |   |
|---|---|
| - RAM-Cartridge in den Cartridge-Schacht einstecken                     | Cartridge nicht verkanten!  |
| - Im Bereich "Voice select" Taster "Right" - für 1. Voice - selektieren | LED an  |
| - "Voice - Cartridge" aktivieren  | LED an. Die CV-Wahltaster sind jetzt zu Cartridge-CV-Wahltern umgeschaltet            |
| - gewünschte CV auf der Cartridge anwählen                              | Taster CV 1 - 10  |
| - "Set CV/Pres." aktivieren   | Matrix-Taster "A", "7" (LEDs an)  |
| - "Voice Cartridge" ausschalten   | LED aus! Die CV-Wahltaster sind damit wieder zu internen CV-Wahltern umgeschaltet     |
| - gewünschten CV-Speicherplatz anwählen                                 | Taster CV 1 - 10; wenn "Voice Bank" aktiviert ist, können CV 11 - 20 angewählt werden |

Der Cartridge-Sound ist damit auf den gewünschten CV-Speicherplatz kopiert worden.

**Beachten Sie bitte die folgenden Display-Meldungen**

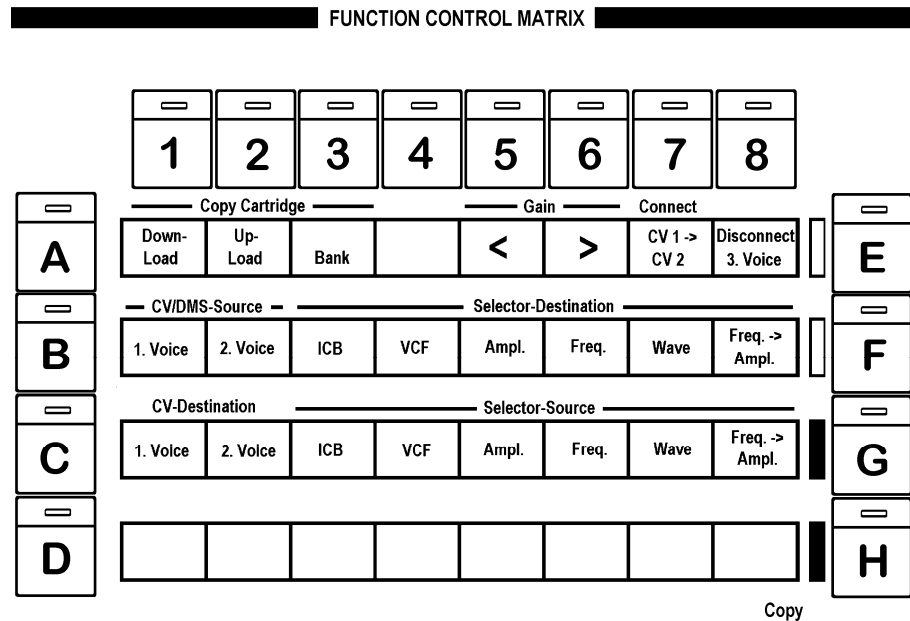


- |    |               |   |                                     |   |
|----|---------------|---|-------------------------------------|---|
| 1. | <b>C - OK</b> | = | Cartridge o.k.                      | Cartridge befindet sich im Cartridge-Slot und ist o.k.  |
| 2. | <b>NO C</b>   | = | No Cartridge<br>keine Cartridge     | Cartridge wurde herausgenommen, bei Umregistrierung erlischt die Meldung  |
| 3. | <b>C - ER</b> | = | Cartridge Error<br>Cartridge-Fehler | Cartridge ist defekt oder wurde unter alter Software erstellt; siehe auch Band 2, Test Functions: Init CV/Preset!<br><br>Auch eine leere RAM-Cartridge bewirkt die Meldung C - E R.                           |
| 4. | <b>W - ER</b> | = | Write Error<br>Schreibfehler        | Der write-protect-Schalter (MK1 oder Cartridge) ist aktiviert, Abhilfe: 'write-protect' ausschalten   |
| 5. | <b>M - ER</b> | = | Memory Error<br>Speicherfehler      | Cartridge-Sound wurde ausgewählt (RAM oder ROM) und Cartridge anschließend aus Slot gezogen; Display: 'NO C'. Wenn Ton gespielt wird, erscheint: M - ER<br>Abhilfe: Cartridge einstecken oder umregistrieren. |



### III. COPY-LEVEL

Schlagen Sie in der Matrix-Maske die Ebene "Copy" auf; wenn die Matrix-Taster "H", "G" aktiviert sind (LEDs an), ist der **COPY-LEVEL** angewählt.



**Diese Ebene beinhaltet die folgenden Funktionen,**  
die es gestatten:

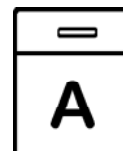
- 8 Presets & 10 CVs mit einem einzigen Befehl vom internen RAM in die RAM-Cartridge zu kopieren und umgekehrt.
- die Lautstärke der Voices bei 2-komponentigen CVs neu einzupegeln.
- 2 CVs mit einander zu verbinden und diese dann mit einem Tastendruck - als max. 4-komponentigen Sound - aufzurufen.
- gezielte Klangänderungen eines CV- bzw. DMS-Instruments vorzunehmen, indem einzelne Parameter, wie z.B. VCF oder Amplituden-Hüllkurve von einem anderen CV/DMS-Instrument kopiert werden.

Nach Aktivierung des **COPY-LEVEL** ist wieder - wie schon bei den anderen Matrix-Ebenen - automatisch Zeile A aktiviert.



## A Global Copy

Copy Cartridge			Gain		Connect		
Down-Load	Up-Load	Bank		< >	CV 1 -> CV 2	Disconnect 3. Voice	



In der ersten Zeile finden Sie die Befehle zum Kopieren der Cartridge, zum Einstellen der Voice-Lautstärke und zum Verketteten zweier CVs.

### 1. Copy Cartridge

#### Down-Load

Mit Hilfe der Funktion "Down-Load" wird der komplette Inhalt einer RAM-Cartridge (10 CVs & 8 Presets) ins interne RAM auf die Speicherplätze CV 1 - 10 und Preset 1 - 8 kopiert.

#### Bank

Ist der Bank-Schalter zusätzlich eingeschaltet (Matrix-Taster "3" - LED an), wird der Inhalt der Cartridge auf die Speicherplätze CV 11 - 20 und Preset 9 - 16 kopiert.

#### Up-Load

Mit Hilfe der Funktion "Up-Load" wird der Inhalt der CV-Speicherplätze 1 - 10 und Preset 1 - 8 in die Cartridge kopiert.

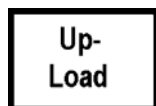
#### Bank

Ist der Bank-Schalter zusätzlich eingeschaltet (Matrix-Taster "3" - LED an), wird der Inhalt der internen CV-Speicherplätze 11 - 20 und Preset 9 - 16 in die Cartridge kopiert.

#### Down-Load

- |   |   |
|---|---|
| - RAM-Cartridge in Cartridge-Schacht einstecken | Vorsicht: Nicht verkanten!  |
| - COPY-LEVEL anwählen                           | Matrix-Taster H, G<br>LEDs an, gleichzeitig ist Zeile "A" angewählt                                 |
| - evtl. "Bank" zuschalten                       | Matrix-Taster "3" - LED an  |
| - "Down-Load" aktivieren                        | Matrix-Taster "1" betätigen - LED leuchtet so lange, bis der Kopiervorgang beendet ist - ca. 1 sec. |

Die 10 CVs und 8 Presets der RAM-Cartridge sind damit ins interne RAM kopiert.



- |   |   |
|---|---|
| - RAM-Cartridge in Cartridge-Schacht einstecken | Vorsicht: Nicht verkanten!  |
| - COPY-LEVEL anwählen                           | Matrix-Taster "H", "G"<br>LEDs an, gleichzeitig ist Zeile "A" angewählt                                   |
| - evtl. "Bank" zuschalten                       | Matrix-Taster "3" - LED an  |
| - "Up-Load" aktivieren                          | Matrix-Taster "2" betätigen<br>- LED leuchtet so lange, bis der Kopiervorgang beendet ist<br>- ca. 1 sec. |

Die 10 CVs und 8 Presets aus dem internen RAM (evtl. Bank 2-RAM) sind damit in die Cartridge kopiert.

**Hinweis: Beachten Sie bitte die Überschreibschutz-Schalter "write protection" an RAM-Cartridge und MK 1. Diese sind im Kapitel "RAM-Cartridge" auf Seite 56 ausführlich beschrieben!**

*Wurde irrtümlich eine ROM-Cartridge eingesteckt, gibt das MK 1 eine Fehlermeldung (= Error):  
Die LED in Taster A, 1 blinkt.  
Dieser Mode kann nur verlassen werden, wenn dieser Taster noch einmal gedrückt wird.*



## 2. ——— Gain ———

Mit der Funktion Gain (= Pegel) kann die Lautstärke für die 1. und 2. Voice eines CV-Instruments beliebig verändert werden.

(Wave ist ein Klangparameter - siehe auch "Copy DMS/CV-to-Selector" oder SYNTHESIS LEVEL).

Sicher haben Sie festgestellt, daß DMS-Instruments bei gleichem Ausgangspegel (Lautstärkeregler "Master") unterschiedlich laut klingen. Die Trompete ist als Soloinstrument sehr laut, Strings 1, Vibes u. a. klingen dagegen sehr verhalten.

Mit Hilfe der "Voice Balance" können diese Lautstärke-Unterschiede individuell verändert und in den Presets abgespeichert werden.

Mit der Funktion "Gain" kann die Lautstärkeveränderung fest in den CVs abgespeichert werden!

Man kann Gain als 'versteckten' Lautstärkeregler ansehen, der es ermöglicht, 2-komponentige Klänge mit veränderten Lautstärke-Balancen mit einem einzigen Tastendruck aufzurufen.

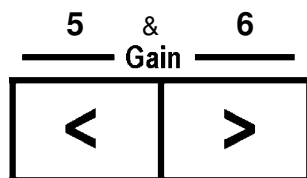
### Beispiel: Trumpet mit "Lead"

- |   |   |
|---|---|
| - "Trumpet" in Bank "Right" laden   | "Right" LED an  |
| - "Lead" in 2. Voice laden  | 2. Voice LED an   |
| - wieder "Right" (1. Voice) selektieren<br>und auf einem CV-Speicher-<br>platz ablegen (die 2. Komponente von<br>"Lead" wird dabei gelöscht.) | bei entsprechender CV<br>LED an                                     |
| - COPY LEVEL anwählen   | Matrix-Taster H, G<br>LEDs an, Zeile A ist<br>automatisch angewählt |

In der Bank "Right" steht der Selektor weiterhin auf 1. Voice (Right).

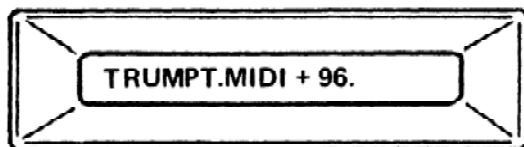
Lautstärke der "Trumpet" verändern:

- mit den Tastern



kann jetzt die Lautstärke von "Trumpet" neu eingestellt werden.

Im Display können Sie die Werte im Bereich "Functions" kontrollieren:



0 = keine Lautstärke  
99 = max. Lautstärke

Stellen Sie Gain sehr niedrig ein, z. B. auf 20.

- Anschließend die 2. Voice selektieren und Gain für "Lead" hoch einpegeln, über 90.

Bei Aufruf dieser CV steht Ihnen nun sofort ein 2-komponentiger Klang, bestehend aus leiser "Trumpet" und lautem "Lead", zur Verfügung.



### 3. Connect

Diese Funktion ermöglicht es, 2 beliebige CV-Instruments mit einander zu verbinden (= englisch: to connect) und diese dann mit nur einem (CV-) Tastendruck aufzurufen.

Auf diese Weise stehen Ihnen auch in den CVs - wie in den Presets - mit einem Tasterdruck 4-komponentige Sounds zur Verfügung. Diese Programmierung bleibt nach dem Aus- und Wiedereinschalten des MK 1 erhalten und kann auch in den Presets mit abgespeichert werden.

## Connect

CV 1 ->  
CV 2

Wenn diese Funktion aktiviert ist, müssen zwei CV-Taster betätigt werden. Danach sind die Voices der zweiten CV an die 2. Voice der ersten CV angehängt.

Wird an Stelle eines CV-Instruments ein DMS-Instrument gewählt oder die gleiche CV zweimal, gibt das MK 1 eine Fehlermeldung (= Error): Blinken der LED in Taster A, 1.

*Dieser Mode kann nur verlassen werden, wenn dieser Taster noch einmal gedrückt wird.*

### Beispiel:

- |   |   |
|---|---|
| - DMS-Instr. "Lead" auf<br>CV 5 abspeichern       |   |
| - DMS-Instr. "Glockensp." auf<br>CV 6 abspeichern |   |
| - COPY-LEVEL anwählen                             | Matrix-Taster H, G<br>LEDs an, gleichzeitig ist Zeile<br>"A" angewählt          |
| - "Connect CV1 CV 2"<br>aktivieren                | Taster "7" betätigen (LED an)   |
| - CV-Taster betätigen                             | "CV 5" (LED nicht an)<br>"CV 6" (LED in CV 5 an,<br>LED in Taster "7" erlischt) |

Bei Anwahl von "CV 5" erklingt nun stets der 4-komponentige Sound "Lead & Glockenspiel" - (siehe Display).

## Disconnect 3. Voice

Mit "Disconnect 3.Voice" wird die Verbindung zwischen den beiden CVs wieder gelöst:

Wenn "Disconnect 3.Voice" aktiviert ist, muß ein CV-Taster betätigt werden. Danach sind die beiden CVs wieder entkoppelt.

### Beispiel:

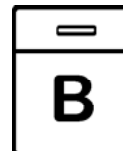
- CV 5 und CV 6 wie oben beschrieben programmieren
- "Disconnect 3.Voice" aktivieren: Taster "8" betätigen (LED an)
- "CV 5" betätigen (LED an; LED in Taster "8" erlischt)

Bei Anwahl von "CV 5" erklingt nun nur noch die ursprünglich 2-komponentige Programmierung "Lead", das DMS-Instrument "Glockenspiel" bleibt weiterhin auf CV 6 gespeichert.



## B Copy DMS/CV-to-Selector

CV/DMS-Source				Selector-Destination			
1. Voice	2. Voice	ICB	VCF	Ampl.	Freq.	Wave	Freq. -> Ampl.



*Diese Funktionen gestatten es, einzelne Klangparameter, wie VCF oder Amplitudenhüllkurve, von der 1. oder 2. Voice eines DMS- oder CV-Instruments auf die selektierte 1. oder 2. Voice eines in der Bank "Right" geladenen DMS/CV-Instruments zu kopieren.*

Der MK 1 - Computer ist in der Lage, charakteristische Instrumenteneigenschaften von einem beliebigen DMS-/CV-Instrument auf ein anderes DMS-/CV-Instrument zu übertragen.

Auf diese Weise können Sie mit Hilfe der in den Matrix-Zeilen B (und C) aufgeführten Kopier-Befehle schnell und gezielt völlig neue Klänge kreieren!

### Von der Theorie zur Praxis

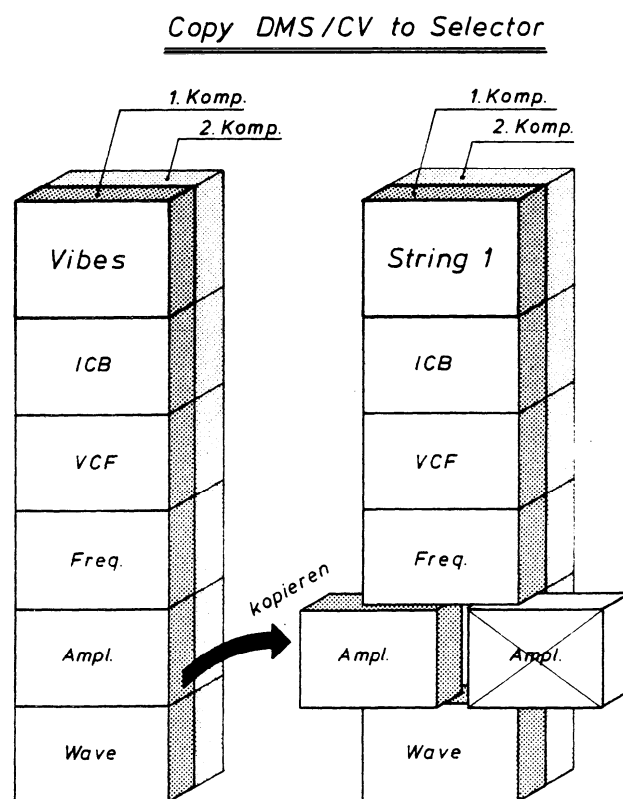
Wie Sie wissen - und auch mit Ihrem MK 1 hören können - ist jedes Instrument ganz speziell aus einer komplexen Klangstruktur aufgebaut.

Verschiedene Klangparameter bestimmen, daß sich Ihre "Trompete" (DMS-Instrument) auch wie eine Trompete anhört und daß ein und derselbe Ton - z.B. Kammerton A = 440 Hz - von einer Violine und einer Klarinette unterschiedlich - instrumententypisch - erklingt.

Um dies zu erreichen, wurde jedes darzustellende Instrument analysiert und in ein Rezept für die digitalisierte Neuzusammenstellung umgewandelt.

Ihr MK 1-Computer bekam die Rezepte geladen und bildet die Klänge naturgetreu nach. Er kann aber auch nach Ihren Anweisungen aus den Schubladen der einzelnen Zutaten neue Zusammenstellungen bilden. Wie, das sagen Sie ihm durch die Kopierbefehle der Copy-Ebene.

Damit Sie die Kopierbefehle der Zeile B und auch C noch besser verstehen können, soll nun einmal ein Klang auf seine verschiedenen Komponenten hin untersucht werden.



**Wave**

Das typische Klangbild wird von der Grundschwingung und den instrumenteigenen Obertönen bestimmt - siehe auch SYNTHESIS LEVEL. Beide hängen von der Art der Tonerzeugung (Saite, Lippe, Blatt, Zunge, Metallplatte usw.) und der Instrumentenbauform ab (Formanten, Resonanzstellen etc.). Grundschwingung plus Obertöne ergeben die charakteristische Grundklangfarbe (= Wave).

## Ampl.

Nun ist nicht jeder Ton plötzlich vorhanden, manche fangen leise an, um sich immer mehr zu steigern (Contracussion), andere setzen gleich mit voller Lautstärke ein, um dann stetig leiser zu werden (Perkussion). Die Lautstärkeveränderung von Tonanfang bis Tonende bezeichnet man als Amplituden-Hüllkurve.

## Freq.

Die Frequenz-Hüllkurve beschreibt den Frequenzverlauf eines Instrumentenklanges von Tonanfang bis Tonende.

Der Ton einer Trompete oder eines Saxophons etwa schwankt im Moment des Anblasens um die angepeilte Tonhöhe. Er klingt somit eigentlich unsauber, was aber gerade als sehr reizvoll empfunden wird.

Periodische Frequenzschwankungen um den Mittelwert nennt man (Frequenz-) Vibrato (z. B. bei Mandoline).

## VCF

Weitere Klangveränderungen werden - bei elektronischen Instrumenten - über ein spannungsgesteuertes Filter \*- VCF - vorgenommen.

*Wie die VCF-Abläufe für jedes DMS-/CV-Instrument programmiert werden können, ist in den Kapiteln "Wheel 2", Seite 38, "VCF-Mode", Seite 41 und "VCF-Frequency", Seite 44 ausführlich beschrieben!*

Die vier oben genannten Klangparameter können - auch quer über die Voices - von einem DMS-/CV-Instrument auf ein in der Bank "Right" geladenes DMS-/CV-Instrument kopiert werden.

Neben den Kopierbefehlen für diese vier Klangparameter gibt es noch zwei weitere:

## ICB

**= Instrument-Control-Block**

Im ICB stehen die logischen Nummern von Frequenz- und Amplituden-Hüllkurve sowie der Wave und des VCF:

Damit werden praktisch alle Parameter aus einer DMS-/CV-Voice in die selektierte Voice kopiert - folgerichtig erscheint daher auch der Name der kopierten Voice im Display!

## Freq. -> Ampl.

Mit diesem Kopierbefehl wird die Frequenz-Hüllkurve aus der DMS-/CV-Voice in die Amplituden-Hüllkurve der selektierten Voice kopiert.

\*Filter verändern die Klangfarbe eines Klangs, indem sie bestimmte Frequenzbereiche anheben und andere unterdrücken.

## Programmierauf Copy DMS/CV-to-Selector

Der Copy-Vorgang vollzieht sich stets nach folgendem Schema:

1. Destination-Instrument (= Zielinstrument) in die Bank "Right" laden und die Voice selektieren (LED an), in die kopiert werden soll.

*Destination-Instrument ist das CV- oder DMS-Instrument, in das hinein ein Parameter kopiert wird!*

2. Selector-Destination bestimmen: (Destination = Ziel)

Selector-Destination					
ICB	VCF	Ampl.	Freq.	Wave	Freq. -> Ampl.

Über die Matrix-Taster "3" - "8" kann der Parameter ausgewählt werden, der in die selektierte Voice kopiert werden soll (bei entsprechendem Parameter LED an)

3. CV-/DMS-Source auswählen (Source = Quelle)

CV/DMS-Source	
1. Voice	2. Voice

Mit den Matrix-Tastern "1" bzw. "2" wird nun festgelegt, ob der gewünschte Parameter aus der 1. Voice oder 2. Voice eines DMS-/CV-Instruments kopiert wird:

aus 1. Voice:      Matrix-Taster "1" betätigen (LED an)  
aus 2. Voice:      Matrix-Taster "2" betätigen (LED an)

4. Source-Instrument (Quellinstrument) wählen:

*Source-Instrument ist das CV- oder DMS-Instrument, aus dem der gewünschte Parameter kopiert wird!*

Nach diesem letzten Programmierschritt ist der Copy-Vorgang beendet; der ausgewählte Parameter ist damit in die selektierte Voice des Zielinstrumentes kopiert worden.

Das folgende ausführliche Beispiel soll der Veranschaulichung der Copy-Funktion dienen!



*Beispiel: Auf das DMS-Instrument "String 1" wird die Amplituden-Hüllkurve von "Vibes" und die Frequenz-Hüllkurve von "Trumpet" kopiert (jeweils für beide Komponenten).*

## **1. Amplituden-Hüllkurve kopieren**

"String 1" in die Bank "Right" laden (2-komponentiger Klang):

- "Right", "String 1" betätigen

(Bei Voice select 1. Voice selektieren - also nur bei "Right" LED an, im Display lesen Sie "String".)

- (Matrix-Taster) "1. Voice" (1). "Ampl." (5). (DMS-Instr) "Vibes" betätigen

Bei Voice select 2. Voice selektieren - also auch bei 2. Voice LED an, im Display lesen Sie Cello.

- (Matrix-Taster) "2. Voice" (2). "Ampl." (5), "Vibes" betätigen

## **2. Frequenz-Hüllkurve kopieren**

(Bei 'Voice select' 1. Voice selektieren - also nur bei "Right" LED an!)

- (Matrix-Taster) "1. Voice" (1), "Freq." (6), (DMS-Instr.) "Trumpet" betätigen

(Bei 'Voice select' "2. Voice" selektieren - also auch bei Taster "2. Voice" LED an.)

- (Matrix-Taster) "1. Voice" (1), "Freq." (6), "Trumpet" betätigen

*Als Ergebnis erklingt nun ein 2-komponentiger Sound "String" mit der Amplituden-Hüllkurve von "Vibes" und der Frequenz-Hüllkurve von "Trumpet".*

Sie können den neuen Sound nun auf einen Speicherplatz der CV-Instruments abspeichern

- zuerst PLAY LEVEL anwählen: Taster "E" - "H" - LEDs aus.

**Achtung: bei Voice select wieder 1. Voice selektieren, also bei "Right" LED an!**

Set CV aktivieren:

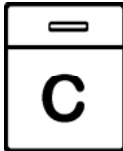
- "A", "7" aktivieren - LEDs an

CV-Speicherplatz wählen:

- CV-Wahltaster - z.B. CV 2 - betätigen (LED an, LED in "7" erlischt).

Der neue Sound ist auf RAM-Voices 2 abgespeichert.





## C Copy-Selector-to-CV

CV-Destination				Selector-Source			
1. Voice	2. Voice	ICB	VCF	Ampl.	Freq.	Wave	Freq. -> Ampl.

Die Copy-Funktion der Zeile C ermöglicht es, die bereits aus Zeile B bekannten Klangparameter - siehe oben - aus einem in der Bank "Right" geladenen CV- bzw. DMS-Instrument in ein CV-Instrument auf einem CV-Speicherplatz (!) zu kopieren.

### Programmierablauf Copy-Selector-to-CV

Der Copy-Vorgang vollzieht sich stets nach folgendem Schema:

1. Source-Instrument (= Quellinstrument) in die Bank "Right" laden und die Voice selektieren (LED an), aus der der Parameter kopiert werden soll.

*Source-Instrument ist das CV- bzw. DMS-Instrument, aus dem der gewünschte Parameter kopiert wird!*

2. Selector-Source bestimmen:

Selector-Source					
ICB	VCF	Ampl.	Freq.	Wave	Freq. -> Ampl.

Über die Matrix-Taster "3" - "8" kann der Klangparameter ausgewählt werden, der aus der selektierten Voice kopiert werden soll (bei entsprechendem Parameter LED an).

3. CV-Destination bestimmen: (Destination = Ziel)

CV-Destination	
1. Voice	2. Voice

Mit den Matrix-Tastern "1" bzw. "2" wird festgelegt, ob der gewünschte Parameter in die 1. Voice oder 2. Voice eines CV-Instruments kopiert wird:

*in 1. Voice: Matrix-Taster "1" betätigen (LED an)*  
*in 2. Voice: Matrix-Taster "2" betätigen (LED an)*

4. Destination-Instrument (Zielinstrument) wählen:

*Destination-Instrument ist das CV-Instrument (CV-Speicherplatz 1 - 20), in das der ausgewählte Klangparameter kopiert wird.*

## Hinweis:

**Beim Copy-Befehl für den ICB der "Drawbars" in der Zeile C "Copy Selector to CV" ist zu beachten, daß die Schwingungsform der Drawbars nicht fest abgespeichert wird, sondern variabel!**

D.h., der Klang dieses CV-Instruments ist über die Sinus-Schieberegler weiterhin veränderbar. Es ist nun auch möglich, auf diese variablen Drawbars die Parameter anderer CV-/DMS-Instruments zu kopieren (allerdings keine andere Wave).

So können Sie z. B. ein Piano mit veränderlichen Drawbars kreieren.

*Wenn "Drawbars" mit dem Befehl "Set CV/Pres." auf CV abgespeichert werden, wird die aktuelle Sinus-Schieberegler-Einstellung mit übernommen - die Schieberegler sind bei Aufruf dann wirkungslos!*

### **Beispiel: variable "Drawbars" mit Amplituden- und Frequenzhüllkurve von "Piano"**

#### **1. Instrument-Control-Block (ICB) aus "Drawbars" in "CV 6" kopieren**

- Copy-Selector-to CV aktivieren:      Matrix-Taster "H", "G", "C" - LEDs an
- Drawbars in die Bank "Right" laden      nur bei "Right" - LED an
- ICB aus 1. Voice (= 1. Komponente von Drawbars in die 1. Voice von "CV 6" kopieren:      Matrix-Taster "3", "1" betätigen (LEDs an),  
"CV 6" drücken (LED nicht an, LEDs in "3", "1" verlöschen)
- ICB aus 2. Voice von Drawbars in die 2. Voice von "CV 6" kopieren:      In Bank "Right" "2.Voice" selektieren (LEDs an)  
Matrix-Taster "3", "2" betätigen (LEDs an)  
"CV 6" drücken (LED nicht an, LEDs in "3", "2" verlöschen)

#### **2. Amplituden- und Frequenzhüllkurven aus "Piano" in CV 6 kopieren**

- "Piano" auf "Right" laden      nur bei "Right" - LED an
- Amplituden- und Frequenzhüllkurve aus 1. Voice "Piano" in 1. Voice "CV 6" kopieren      Matrix-Taster "5", "6", "1" betätigen (LEDs an)  
"CV 6" drücken (LED nicht an, LEDs in "5", "6", "1" verlöschen)
- Amplituden- und Frequenzhüllkurve aus 2. Voice "Piano" in 2. Voice "CV 6" kopieren:      In Bank "Right" 2. Voice selektieren (LED an)  
Matrix-Taster "5", "6", "2" betätigen (LEDs an)  
"CV 6" drücken (LED bleibt aus, LEDs in "5", "6", "2" verlöschen)

Damit ist die Programmierung abgeschlossen. Auf CV 6 befinden sich nun variable "Drawbars" mit Frequenz- und Amplitudenhüllkurve von "Piano".

Um das Klangergebnis zu hören, brauchen Sie nun nur noch "CV 6" in die Bank "Right" zu laden.

Wie Sie sehen, gibt es zwei Möglichkeiten, Klangparameter von einem Instrument auf ein anderes zu kopieren:

Mit der Copy-Funktion der Zeile B kopieren Sie aus einem beliebigen CV-/DMS-Instrument in die Bank "Right"; mit der Copy-Funktion der Zeile C kopieren Sie aus der Bank "Right" auf einen CV-Speicherplatz.

In der Praxis wird man vorzugsweise mit den Copy-Befehlen der Zeile B arbeiten - schließlich hören Sie die durch den kopierten Parameter bewirkte Klangänderung sofort und können auf diese Weise bei einer Klangerstellung gezielt vorgehen.



Wir möchten Sie an dieser Stelle ermuntern, ausgiebig von den Kopiermöglichkeiten der Copy-Ebene Gebrauch zu machen und sich aus den Schubladen der DMS-Instruments mit Zutaten für Ihre ganz spezielle Klangmischung freigiebig zu bedienen. Sie werden überrascht sein, wie einfach sich durch Verändern einzelner Parameter eindrucksvolle neue Klänge schaffen lassen - auch Zufallsprodukte zählen!

Man lernt dabei rasch die Bedeutung und das Zusammenwirken der einzelnen Parameter kennen und erkennt so - frei nach Goethes Faust - "was einen Klang im Innersten zusammenhält."



Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.  
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach Rücksprache mit uns.

**Wersi-electronic GmbH & Co.KG, IndustrieStraße, 5401 Halsenbach ,**  
**Tel.: 06747/123 - 0, Telex 04 2323**









