

# VORWORT

Wir danken Ihnen für den Kauf des Kawai-Synthesizers K4/K4r. Dieser bahnbrechende neue Synthesizer verwendet Wellenformen, die über 16-Bit-Sampling und Klangsynthese gewonnen wurden, um optimale Klangqualität zu gewährleisten. Während die bedienerfreundliche Anwender-Schnittstelle und die Parameterstruktur, die sich bei den bisherigen Synthesizern von Kawais K-Serie glänzend bewährt haben, beibehalten wurden, zeichnet sich der K4/K4r durch eine Vielzahl neuer Funktionen und Merkmale aus, die seine Leistungsfähigkeit und Vielseitigkeit noch wesentlich steigern.

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme des K4/K4r sorgfältig durch. Sie soll Ihnen dabei helfen, die optimale Leistung von diesem Instrument mit minimalem Zeitaufwand zu erzielen.

## Technische Merkmale

Der Synthesizer K4 besitzt eine anschlagempfindliche Tastatur mit 61 Tasten und enthält einen DMS-Klanggenerator (Digital Multi Spectrum), der bei Einstellung eines Klangprogramms auf zwei Klangquellen 16stimmig Polyphon arbeitet. Beim K4r handelt es sich um eine Modulversion ohne Tastatur, die bei Einbau in ein 19-Zoll-Standardrack 2 Höheneinheiten beansprucht.

Beim K4/K4r findet der neu von Kawai entwickelte DMS-Klanggenerator Anwendung. Da dieser Klanggenerator nicht nur mit einer Auflösung von 16 Bits arbeitet, sondern außerdem eine Digitalfilter-Funktion besitzt, kann praktisch jede Art von Klang damit erzeugt werden. Dank AM-Funktion (Ringmodulation) lassen sich auch metallische und verzerrte Klänge schnell und einfach zusammenstellen.

### **256 hochwertige interne Wellenformen**

Der K4/K4r besitzt 96 DC-Wellenformen (Digital Cyclic), die aus bis zu 128 Obertönen bestehen, sowie 160 PCM-Wellenformen, so daß insgesamt 256 Wellenformen zur Verfügung stehen. Da die Wellenformen im internen Speicher des K4/K4r mit 16-Bit-Auflösung reproduziert werden, sind Rauschen und Verzerrungen praktisch unhörbar.

### **Rhythmussektion (DRUM)**

Der K4/K4r verfügt über eine eingebaute Rhythmussektion (DRUM), die unabhängig von den Singleprogrammen und den acht Abschnitten eines Multiprogramms angesteuert werden kann. Die verschiedenen Perkussionsklänge der Rhythmussektion können den 61 Tasten der Tastatur von C1 bis C6 beliebig zugeordnet werden.

### **Eingebaute Effekte (K4) und Mischeinrichtung (K4r)**

Der K4 ist mit 16 verschiedenen eingebauten Effekten ausgestattet, einschließlich von Reverb, Delay und Overdrive. Im MULTI PLAY-Modus kann die Tiefe der Effekte für jede Klangfarbe separat eingestellt werden.

### **Realistisches Spielgefühl**

Die Tastatur des K4 vermittelt das Gefühl, auf einem Klavier zu spielen, eine Einrichtung, die zum großen Erfolg von Kawais K-Serie beigetragen hat. Zusätzlich stehen anschlagdynamische Funktionen für Anschlaggeschwindigkeit, Aftertouch, Geschwindigkeit des Loslassens der Tasten und Tastaturmitlauf zur Verfügung, mit der Sie auch feinste Nuancen beim Spiel zur Geltung bringen können.

### **MULTI PLAY-Modus**

Der DMS-Klanggenerator ist in der Lage, acht Singleprogramme gleichzeitig zu erzeugen, wobei die Funktionen LAYER, VELOCITY SWITCH und SPLIT beliebig kombiniert werden können, um vielseitige Layer- und Spliteffekte zu erzielen, die bei keinem anderen Gerät zur Verfügung stehen.

### **Variable multi-timbrale Funktion**

Im MULTI PLAY-Modus besteht die Möglichkeit, jeder Klangfarbe einen eigenen MIDI-Kanal zuzuweisen, so daß der K4/K4r wie acht separate MIDI-Klanggeneratoren (bzw. neun einschließlich der Rhythmussektion) arbeiten kann. Die variable multi-timbrale Funktion gestattet die gleichzeitige Erzeugung der Stimmen jedes Abschnitts.

## Technische Merkmale

### **Einzelausgänge (INDIVIDUAL OUTPUT) (nur K4r)**

Der K4r verfügt zusätzlich zu den zwei Stereoausgängen über sechs separate Ausgangsbuchsen, die den Anschluß von externen Effektgeräten ermöglichen, um einen wirklich hochwertigen Klang zu erzielen.

### **LINK-Funktion**

Acht verschiedene Klangprogramme können gewählt und in einer bestimmten Reihenfolge gespeichert werden. Diese Funktion ist beispielsweise sehr praktisch, wenn mehrere verschiedene Klangfarben innerhalb eines Songs der Reihe nach eingesetzt werden sollen. Nach Anordnung in der Reihenfolge, in der sie abgerufen werden sollen, kann auch während des Spiels bequem auf die jeweils nächste Klangfarbe umgeschaltet werden.

### **MIDI**

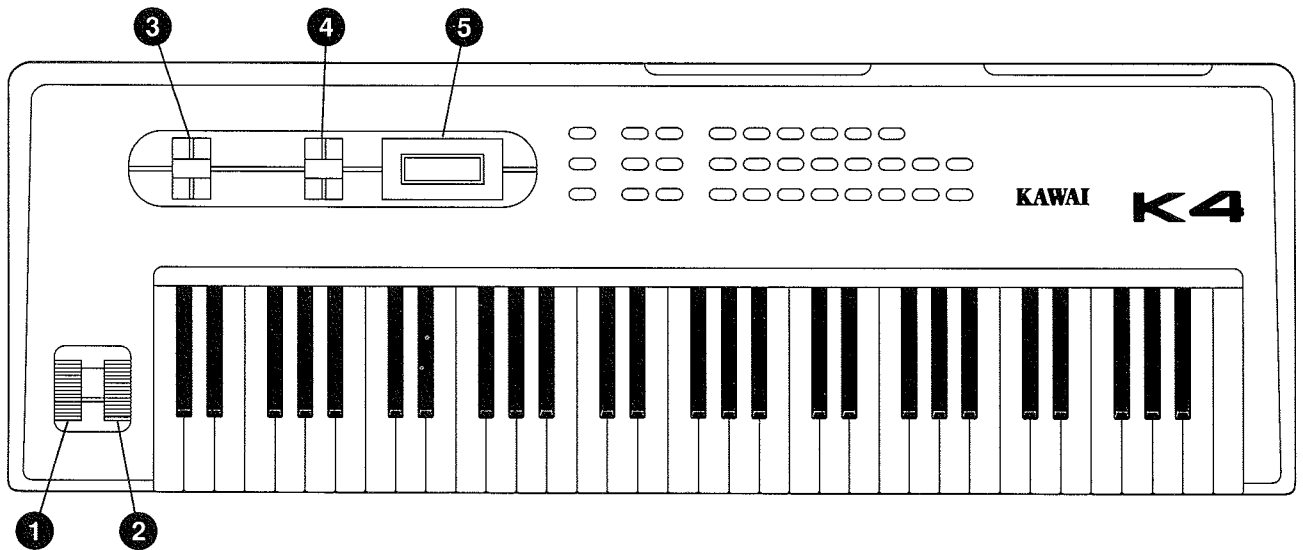
Nach Anschluß eines externen MIDI-Gerätes an die MIDI-Buchsen kann der K4/K4r als Klangmodul mit Perkussionsklängen verwendet oder zur Ansteuerung des externen MIDI-Gerätes eingesetzt werden.

### **Speicherkarte**

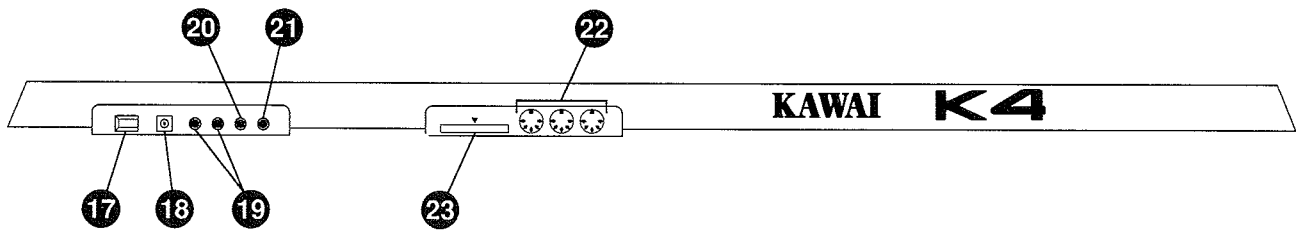
Bei Verwendung einer Speicherkarte kann die Anzahl von gleichzeitig verfügbaren Klangfarben erhöht werden. Jede Speicherkarte kann 64 Singleprogramme, 64 Multiprogramme, die Perkussionsklänge der DRUM-Sektion sowie die Effekt- und Ausgangseinstellungen speichern.

# ANORDNUNG DER BEDIENELEMENTE DES K4

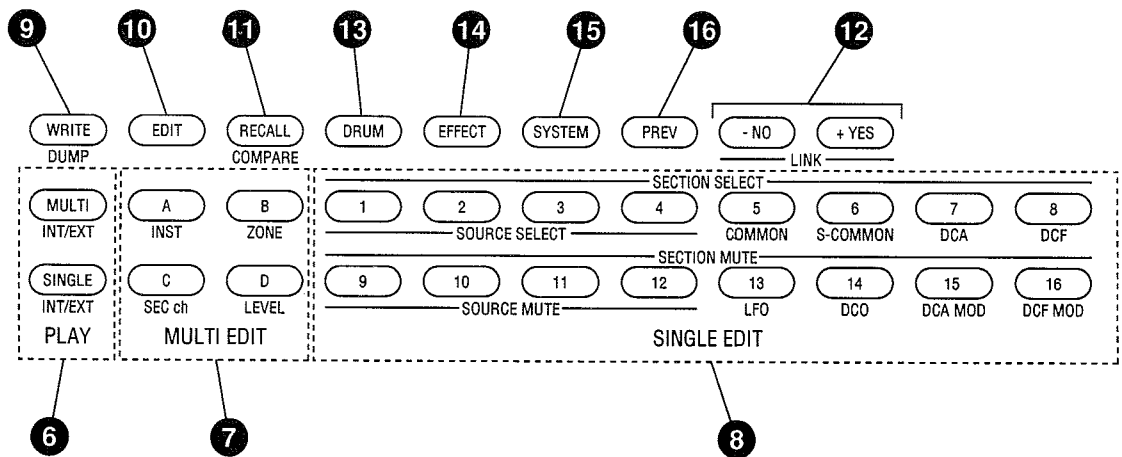
## [FRONTPLATTE]



## [RÜCKWAND]



## [TASTEN]



# Inhalt der Nomenklatur an der Frontplatte

## ■ PLAY-Modus

- : Wahl eines Multiprogramms aus dem internen Speicher (S. 12)  
 : Wahl eines Singleprogramms aus dem internen Speicher (S. 11)  
  : Wahl und Einstellen der LINK-Funktion (S. 15)  
 : Rückkehr auf PLAY-Modus

## ■ SINGLE EDIT-Modus

- : Aktivieren des EDIT-Modus (S. 28–33)  
  : Wahl des Wertes (S. 28)  
 : Rückkehr auf vorigen Parameter (S. 28)  
 : Vergleichen der Editierten mit der ursprünglichen Version (S. 28)  
 : Ausführen des Schreibvorgangs, gefolgt von Sichern und Laden (S. 26)  
  
    : Wahl der EDIT-Klangquelle (S. 32)  
    : Wahl der Klangquellen-Stummschaltung (S. 32)  
 : Wahl von Klangquellenmodus, Aftertouch, Handrad usw. (S. 34)  
 : Wahl von Anschlaggeschwindigkeit, Tastaturmitlauf usw. (S. 43)  
 : Einstellen der Lautstärkehüllkurve (S. 48)  
 : Wahl von Grenzfrequenz, Resonanz usw. (S. 52)  
 : Ändern der Stimmung und Klangfarbe über LFO (S. 40)  
 : Einstellen von Wellenform und Tonhöhe (S. 46)  
 : Lautstärkeregelung über Anschlaggeschwindigkeit und Tastaturmitlauf (S. 49)  
 : Ändern der Klangfarbe in Echtzeit (S. 54)  
 : Rückkehr auf PLAY-Modus

## ■ MULTI EDIT-Modus

- : Einstellen des zu editierenden Instrumentenklangs (SINGLE) (S. 60)  
 : Einstellen der Stummschaltung der Abschnitte eines Multiprogramms (S. 60)  
 : Einstellen der Instrumentenklänge (SINGLE) der Abschnitte eines Multiprogramms (S. 61)  
  : Einstellen des Tonumfangs jedes Abschnitts (S. 62)  
  
 : Einstellen der MIDI-Kanäle für die einzelnen Abschnitte eines Multiprogramms (S. 63)  
 : Einstellen von Pegel und Zielausgang jedes Instrumentenklangs (S. 64)  
  
  : Rückkehr auf PLAY-Modus

## ■ Sonstige Editiermode

- : Einstellen der DRUM-Sektion und manuelles Rhythmusspiel (S. 66)  
 : Einstellen der Effekte (nur K4) (S. 24, 71)  
 : Einstellen von Panoramaregelung oder Einzelausgang-Zuordnung (nur K4r) (S. 24, 71)  
 : Einstellen von Stimmung und MIDI (S. 71)  
 : Einstellen des Inhalts des MIDI DATA DUMP und Ausführen des Speicherauszugs der MIDI-Daten (S. 82, 88)  
  : Rückkehr auf PLAY-Modus

Grund  
kontrolle

SINGLE  
EDIT

MULTI  
EDIT

DRUM  
EDIT

EFFECT/  
OUTPUT  
EDIT

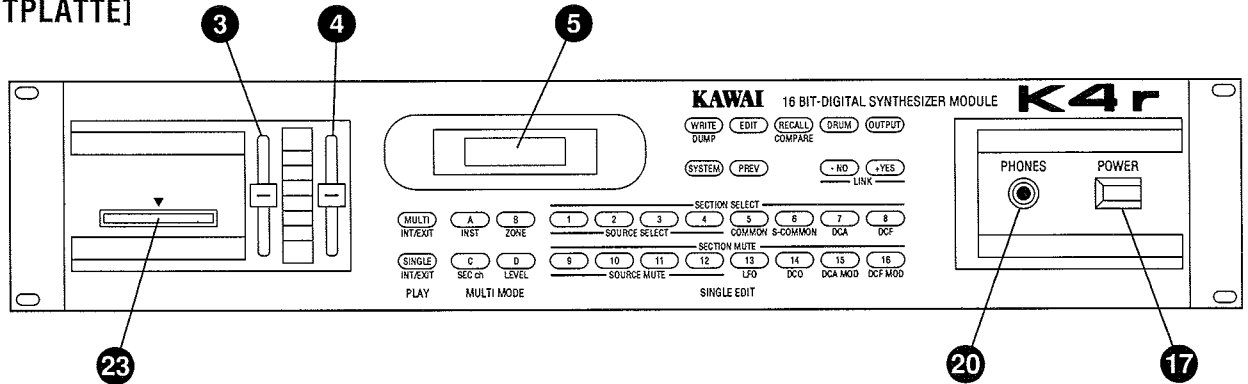
SYSTEM  
SETTING

Fortgeschritten  
Anwendung

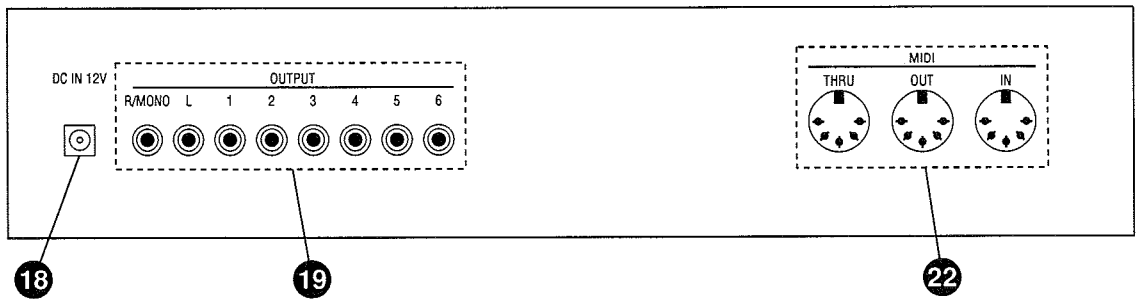
Daten  
von  
Wahlen

# ■ ANORDNUNG DER BEDIENELEMENTE DES K4r

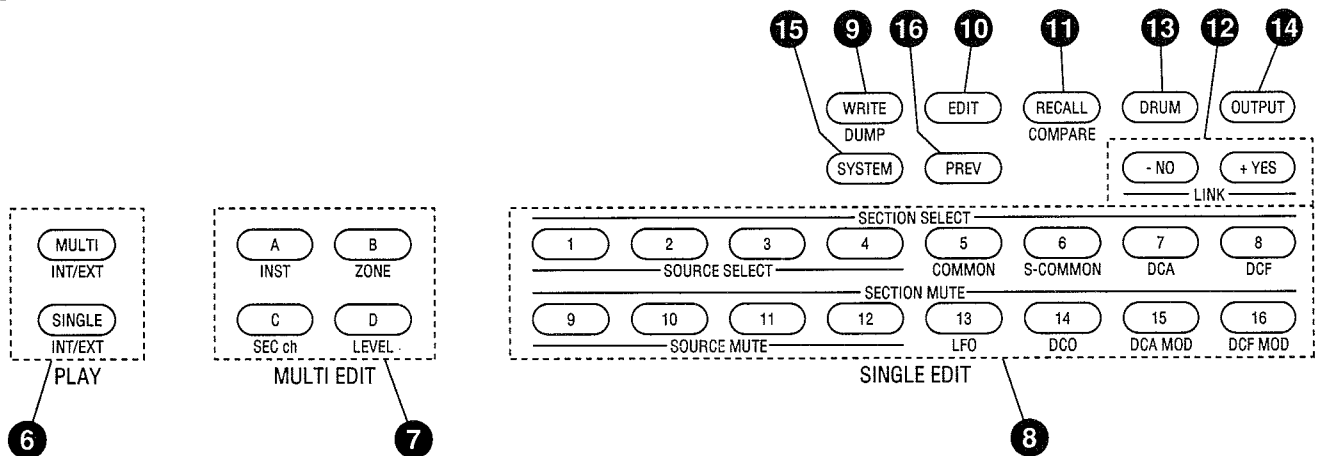
## [FRONTPLATTE]



## [RÜCKWAND]



## [TASTEN]



## ■ Bezeichnung der Teile

### 1 Tonhöhenbeugungs-Handrad (PITCH BEND) (nur K4)

Dieses Handrad dient zur kontinuierlichen Veränderung der Tonhöhe aufwärts oder abwärts. Damit kann beispielsweise die Tonhöhe des Klangprogramms einer E-Gitarre beeinflusst werden, um die für dieses Instrument typischen Klangeffekte beim "Biegen" der Saiten zu erzielen.

### 2 Modulations-Handrad (MODULATION) (nur K4)

Mit diesem Handrad wird eine kontinuierliche Modulation des Klanges erzeugt, womit sich Vibrato- und Wahwah-Effekte erzielen lassen.

### 3 Lautstärkeregler (VOLUME)

Dieser Gleitbahnregler dient zur Einstellung des Ausgangspegels der Kopfhörerbuchse und der Stereoausgänge (R/MONO, L).

### 4 Wertregler (VALUE)

Mit diesem Gleitbahnregler lassen sich grobe Änderungen von Parameterwerten beim Editieren schnell vornehmen.

### 5 Display

Beim Spielen erscheint die Nummer und Name des verwendeten Klangprogramms auf diesem Anzeigefeld, während des Editierens wird der Wert des gegenwärtig aufgerufenen Parameters angezeigt.

### 6 Klangprogramm-Wahltasten Gruppe 1 (MULTI, SINGLE)

Beim Abrufen von Klangprogrammen dienen diese Tasten zur Wahl zwischen den Modi SINGLE PLAY und MULTI PLAY sowie zwischen Klangprogrammen im internen Speicher und solchen einer Speicherkarte.

### 7 Klangprogramm-Wahltasten Gruppe 2 (A, B, C, D)

Beim Abrufen von Klangprogrammen dienen diese Tasten zur Wahl einer der vier Speicherbanken A, B, C und D; beim Editieren von Klangfarben im MULTI EDIT-Modus werden sie zur Anwahl von Parametern verwendet.

### 8 Klangprogramm-Wahltasten Gruppe 3 (1–16)

Mit diesen Tasten wird jeweils eines der 16 Klangprogramme jeder Bank gewählt. Im SINGLE EDIT-Modus sind diesen Tasten verschiedene Funktionen für Stummschaltung und Wahl von Klangquellen sowie Parameterwahl zugeordnet, im MULTI EDIT-Modus Funktionen für Wahl und Stummschaltung von Abschnitten.

### 9 Schreibtaste (WRITE)

Diese Taste dient zum Sichern editierter Klangfarbendaten im Speicher. Sie wird außerdem für die Funktion MIDI DATA DUMP sowie zum Sichern und Laden von Daten auf einer Speicherkarte benutzt.

### 10 Editiertaste (EDIT)

Nach Drücken dieser Taste wird der EDIT-Modus des K4/K4r aktiviert, in dem Klangfarben modifiziert werden können.

### 11 Abruf/Vergleichs-Taste (RECALL/EDIT)

Mit dieser Taste kann das zuletzt editierte Klangprogramm während des Spielens unmittelbar wieder abgerufen werden, und Sie können die editierten Daten mit der ursprünglichen Version eines Klangprogramms vergleichen, indem Sie über diese Taste zwischen beiden Versionen hin- und herschalten.

### 12 Verknüpfungs/Wert-Taste (LINK/VALUE)

Während des Spiels dient diese Taste zum Aufrufen der Klangprogramme, die über die LINK-Funktion in einer bestimmten Reihenfolge verknüpft wurden; beim Editieren wird sie zur Feineinstellung von Parameterwerten benutzt.

### 13 Rhythmussektions-Taste (DRUM)

Diese Taste wird zum Aufrufen und Editieren von Klängen der DRUM-Sektion verwendet.

### 14 Effekttaste (EFFECT) (nur K4)/Ausgangstaste (OUTPUT) (nur K4r)

K4: Die Taste dient zur Einstellung der eingebauten Digitaleffekte. K4r: Die Taste dient zur Einstellung der OUTPUT-Parameter.

### 15 Systemtaste (SYSTEM)

Mit Hilfe dieser Taste werden die SYSTEM-Einstellungen (z.B. Stimmung und Transponierung) sowie die MIDI-Parameter geändert.

### 16 Taste für letzten Parameter (PREV)

Nach Drücken dieser Taste während des Editierens wird der zuletzt davor editierte Parameter wieder aufgerufen.

### 17 Netzschalter (POWER)

Mit diesem Schalter wird die Stromzufuhr ein- und ausgeschaltet.

### 18 Gleichstromeingang (DC IN)

An diese Buchse wird das Netzteil angeschlossen.

### 19 Ausgangsbuchsen (OUTPUT)

Die Ausgangsbuchsen dienen zum Anschluß des Gerätes an einen Keyboard-Verstärker oder eine PA-Anlage. Beim K4r sind zusätzlich zu den Stereoausgängen L und R/MONO sechs Einzelausgänge 1–6 vorhanden.

### 20 Kopfhörerbuchse (PHONES)

Nach Anschluß eines Stereokopfhörers an diese Buchse kann das Ausgangssignal der Stereoausgänge R/MONO und L über diesen abgehört werden (siehe Seite 71).

### 21 Haltebuchse (HOLD) (nur K4)

Nach Anschluß des Kawai F-1 oder anderen Fußschalters (Sonderzubehör) an diese Buchse arbeitet dieser als Sustain-Pedal. Bei Einstellung des Parameters Sustain Level auf 0 klingt der Ton entsprechend der Einstellung des Parameters Decay Sound ab. (Normalerweise arbeitet der Fußschalter dann wie das Dämpferpedal eines Klaviers. Bei bestimmten Einstellungen der Ausklingzeit (Release Time) ist es jedoch möglich, daß der Sustain-Effekt unhörbar wird.) Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie im Abschnitt "DCO-Gruppe" auf Seite 46.

### 22 MIDI-Buchsen (IN, OUT, THRU)

Diese Buchsen dienen zum Anschluß an andere MIDI-Geräte.

### 23 Einschub für Speicherkarte

Hier kann eine Speicherkarte DC-16 (Sonderzubehör) eingeschoben werden. Beim Einsetzen der Speicherkarte wird die Marke "▼" an der Karte auf die Marke "▲" am Gerät ausgerichtet.

## ■ Inhalt der Bedienungsanleitung des Synthesizers K4/K4r

Technische Merkmale.....	2
Bezeichnung der Teile .....	5
Inhaltsverzeichnis.....	6
Gebrauch dieser Bedienungsanleitung .....	8
<b>Kapitel 1. Einleitung .....</b>	<b>9</b>
<b>1-1. Inbetriebnahme.....</b>	<b>10</b>
<b>1. Anschlüsse .....</b>	<b>10</b>
<b>1-2. Spielen auf dem Instrument .....</b>	<b>11</b>
<b>1. Wahl des Spielmodus (SINGLE PLAY/MULTI PLAY).....</b>	<b>11</b>
<b>2. Möglichkeiten des MULTI PLAY-Modus .....</b>	<b>13</b>
<b>3. Stimmung und Transponierung .....</b>	<b>14</b>
<b>4. LINK-Funktion.....</b>	<b>15</b>
<b>5. Spielen mit Perkussionsklängen (DRUM).....</b>	<b>16</b>
<b>6. Wiedergabe mit einem Computer oder Sequencer.....</b>	<b>17</b>
<b>1-3. Funktionsweise von MIDI .....</b>	<b>18</b>
<b>Kapitel 2. Grundlegende Anwendungen.....</b>	<b>23</b>
<b>2-1. Aufbau der Klangprogramme beim K4/K4r .....</b>	<b>24</b>
<b>2-2. Editieren von Klangfarben .....</b>	<b>25</b>
<b>2-3. Sichern und Laden von Daten .....</b>	<b>26</b>
<b>2-4. Vor Aktivieren des EDIT-Modus .....</b>	<b>28</b>
<b>2-5. Editieren von Singleprogrammen.....</b>	<b>29</b>
<b>1. Konfiguration von Singleprogrammen.....</b>	<b>29</b>
<b>2. Parameter der Singleprogrammen .....</b>	<b>33</b>
<b>EDIT-Gruppe .....</b>	<b>33</b>
<b>COMMON-Gruppe.....</b>	<b>34</b>
<b>AUTO BEND.....</b>	<b>37</b>
<b>LFO-Gruppe.....</b>	<b>40</b>
<b>S-COMMON-Gruppe .....</b>	<b>43</b>
<b>VEL-Kurventabelle .....</b>	<b>44</b>
<b>KS-Kurventabelle .....</b>	<b>45</b>
<b>DCO-Gruppe .....</b>	<b>46</b>
<b>DCA-Gruppe.....</b>	<b>48</b>
<b>DCA MOD-Gruppe .....</b>	<b>49</b>
<b>DCF-Gruppe .....</b>	<b>52</b>
<b>DCF MOD-Gruppe .....</b>	<b>52</b>
<b>Editiermöglichkeiten .....</b>	<b>57</b>
<b>Schreiben eines Singleprogramms .....</b>	<b>58</b>



## ■ Inhalt der Bedienungsanleitung des Synthesizers K4/K4r

2-6. Editieren von Multiprogrammen .....	60
1. Konfiguration von Multiprogrammen .....	60
2. Einsatz von Multiprogrammen.....	60
3. Wahl des zu editierenden Abschnittes.....	60
4. Editieren der Parameter eines Abschnittes .....	61
EDIT-Gruppe.....	61
INST-Gruppe.....	61
ZONE-Gruppe.....	62
SEC Ch-Gruppe .....	63
LEVEL-Gruppe .....	64
Schreiben von Multiprogrammen .....	65
2-7. Editieren von Klängen der DRUM-Sektion .....	66
1. Konfiguration der DRUM-Sektion.....	66
2. Editieren der DRUM-Sektion.....	68
3. Schreiben der Rhythmusklang-Zuordnung .....	70
2-8. Einstellen von Effekten (K4) und Ausgangszuordnung (K4r).....	71
1. Effektprogramme (nur K4) .....	71
2. Ausgangszuordnungs-Programme (nur K4r) .....	71
3. Programmieren der Parameter.....	72
4. Erläuterung der verschiedenen Effekte (nur K4).....	74
5. Schreiben von Effekt (K4)- und Ausgangszuordnungs (K4r)- Programmen .....	76
2-9. Programmieren der SYSTEM-Parameter .....	77
1. SYS-Gruppe (SYSTEM).....	77
2. TRS-Gruppe (Übertragung) .....	78
3. RCV-Gruppe (Empfang) .....	79
Kapitel 3. Fortgeschrittene Anwendungen .....	81
3-1. MIDI DATA DUMP (Speicherauszug der MIDI-Daten) .....	82
3-2. Wiedergabe mit einem Sequencer oder Computer.....	83
3-3. Echtzeitspiel mit MULTI-Funktion .....	85
3-4. Fortgeschrittene MIDI-Anwendungen .....	88
Anhang.....	90
1. Fehlermeldungen .....	90
2. Störungsbeseitigung.....	91
3. Parameter-Referenztafel .....	91
4. Werkseitig vorbereitete Einstellungen von DRUM- und EFFECT-Sektion .....	92
5. Tabellenvordruck.....	92
MIDI-Implementierungstabelle.....	95
Stichwortverzeichnis.....	96
Technische Daten .....	99

## ■ Gebrauch dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung besteht aus drei Kapiteln und einem Anhang mit folgendem Inhalt.

### Kapitel 1. Einleitung

- Inbetriebnahme
- Spielen auf dem Instrument
- Funktionsweise von MIDI

### Kapitel 2. Grundlegende Anwendungen

- Aufbau der Klangprogramme beim K4/K4r
- Editieren von Klangfarben
- Sichern und Laden von Daten
- Vor Aktivieren des EDIT-Modus: Grundlegende Editierverfahren
- Editieren von Singleprogrammen
- Editieren von Multiprogrammen
- Editieren von Klängen der DRUM-Sektion
- Einstellen von Effekten (K4) und Ausgangszuordnung (K4r)
- Programmieren der SYSTEM-Parameter

### Kapitel 3. Fortgeschrittene Anwendungen

- MIDI DATA DUMP (Speicherauszug der MIDI-Daten)
- Wiedergabe mit einem Sequencer oder Computer
- Echtzeitspiel mit MULTI-Funktion
- Fortgeschrittene MIDI-Anwendungen

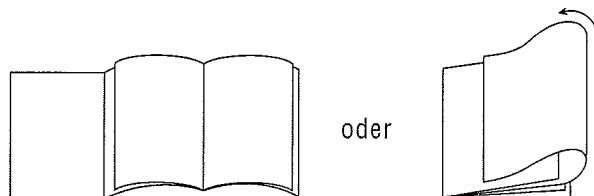
### Anhang

- Fehlermeldungen
- Störungsbeseitigung
- Parameter-Referenztafel
- Werkseitig vorbereitete Einstellungen von DRUM- und EFFECT-Sektion
- Tabellenvordruck
- MIDI-Implementierungstabelle

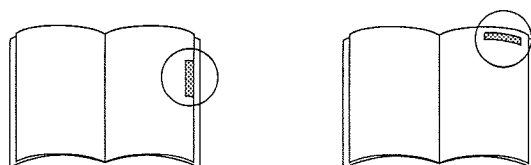
### Stichwortverzeichnis

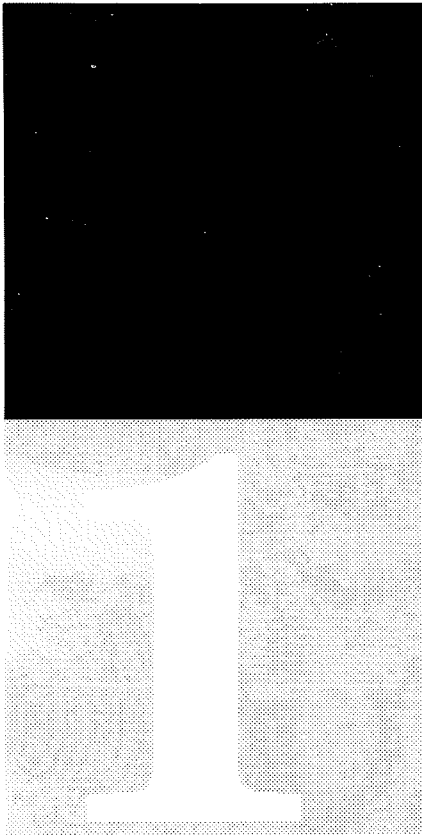
### Technische Daten

Auf Seite 6' findet sich eine kurze Beschreibung der Funktion jeder Taste an der Frontplatte zusammen mit Seitenangaben für detaillierte Informationen. Diese Seite kann ausgeklappt werden, um beim Lesen anderer Seiten gleichzeitig sichtbar zu bleiben.



Links und rechts auf jeder Seite findet sich die Überschrift des jeweiligen Abschnittes, um das rasche Aufsuchen gewünschter Abschnitte zu erleichtern. Außerdem enthält die obere rechte Ecke jeder Seite die Überschrift des Hauptabschnittes, der das Thema der jeweiligen Seite bildet.





# Kapitel 1. Einleitung

Dieses Kapitel erläutert die Verfahren zur Inbetriebnahme des K4/K4r sowie die Funktionen, die beim Spielen zur Verfügung stehen.

## 1-1. Inbetriebnahme

### 1. Anschlüsse

## 1-2. Spielen auf dem Instrument

1. Wahl des Spielmodus (SINGLE PLAY/MULTI PLAY)
2. Möglichkeiten des MULTI PLAY-Modus
3. Stimmung und Transponierung
4. LINK-Funktion
5. Spielen mit Perkussionsklängen (DRUM)
6. Wiedergabe mit einem Computer oder Sequencer

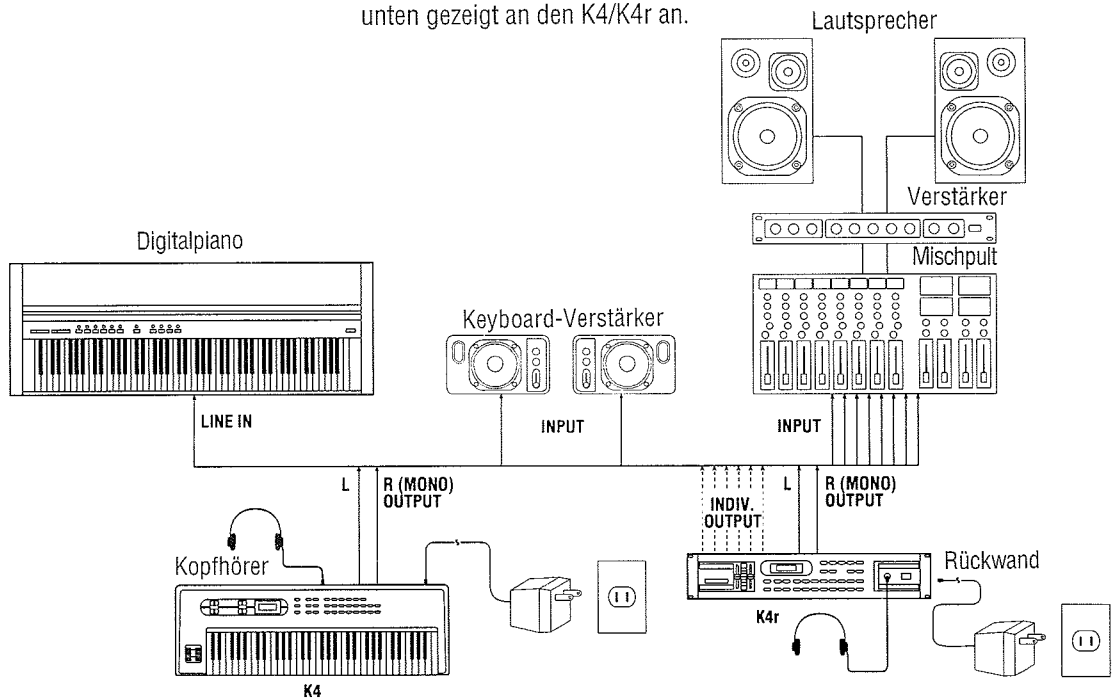
## 1-3. Funktionsweise von MIDI

# 1-1. Inbetriebnahme

## 1. Anschlüsse

Verfahren für schnelle und einfache Aufstellung:

- (1) Schließen Sie das Netzteil und einen Keyboard-Verstärker (bzw. Kopfhörer) wie unten gezeigt an den K4/K4r an.



**Hinweis:** Der K4/K4r verfügt weder über einen eingebauten Verstärker noch Lautsprecher. Zur Wiedergabe des Ausgangsignals ist daher der Anschluß eines Kopfhörers, eines Keyboard-Verstärkers oder einer PA-Anlage erforderlich. Ein Radiocassettspieler oder HiFi-Verstärker kann ebenfalls verwendet werden, wobei jedoch die Lautstärke beim Einschalten der Stromzufuhr ganz zurückdrehen ist, um eine Beschädigung solcher Geräte zu verhindern.

```
*KAWAI K-4*
SYNTHESIZER
```

```
*KAWAI K-4r*
SYNTHESIZER
```

```
SINGLE
IA-1 C. Grand
```

- (2) Schalten Sie den POWER-Schalter rechts an der Rückwand (K4r: an der Frontplatte) ein. Danach erscheint die folgende Anzeige einige Sekunden lang auf dem Display.
- (3) Jetzt ist das Gerät spielbereit.
- (4) Beim K4/K4r bleiben die vor dem Ausschalten der Stromzufuhr zuletzt verwendeten Parameter im Speicher erhalten. Nach erneutem Einschalten der Stromzufuhr kann das zuletzt verwendete Klangprogramm durch einfaches Drücken der **RECALL**-Taste erneut abgerufen werden.
- (5) Schalten Sie die Stromzufuhr des Verstärkers und anderer angeschlossenen Geräte erst nach Einschalten des K4/K4r ein, um eine Beschädigung dieser Geräte und der daran angeschlossenen Lautsprecher zu vermeiden.

# 1-2. Spielen auf dem Instrument

Machen Sie sich zunächst mit den Klangfarben vertraut, die gegenwärtig im internen Speicher des K4/K4r gespeichert sind.

## 1. Wahl des Spielmodus (SINGLE PLAY/MULTI PLAY)

Beim K4/K4r wird jede einzelne Klangfarbe als Singleprogramm bezeichnet, während die kombinierte Einstellung mehrerer Klangfarben in einem einzigen Klangprogramm "Multiprogramm" genannt wird.

### 1) SINGLE PLAY-Modus

Der interne Speicher des K4/K4r kann 64 verschiedene Singleprogramme aufnehmen. Jeweils 16 dieser Singleprogramme sind in den vier Speicherbanken von A bis D angeordnet ( $4 \times 16 = 64$ ). Außerdem können weitere 64 Singleprogramme auf einer Speicherkarte abgespeichert werden, wiederum jeweils 16 in vier Speicherbanken von A bis D.

#### <Bedienungsverfahren>

- (1) Drücken Sie die **(SINGLE)**-Taste zur Wahl des SINGLE PLAY-Modus.
- (2) Bei jeder weiteren Betätigung der **(SINGLE)**-Taste wird abwechselnd zwischen den Singleprogrammen im internen Speicher (INT) und den extern auf einer Speicherkarte abgespeicherten Singleprogrammen (EXT) umgeschaltet.

I: interner Speicher (INT)  
E: Speicherkarte (EXT)

```
SINGLE
IA-1  C. Grand
```



```
SINGLE
EA-1  Ultra 7th
```

- (3) Wählen Sie eine Bank zwischen **(A)** und **(D)**.
- (4) Wählen Sie einen Speicherplatz zwischen **(1)** und **(16)**.

Wählen

```
SINGLE
IA-1  C. Grand
```

Bank    Nummer    Programm-Name  
Block

- (5) Um zwischen Singleprogrammen innerhalb der gleichen Bank umzuschalten, wiederholen Sie einfach Schritt (4) oben. Bei Singleprogrammen, die sich innerhalb des gleichen Speicherblocks befinden (interner Speicher oder Speicherkarte), wiederholen Sie Schritt (3) und (4).

Nach Ausführen des obigen Verfahrens ist ein Singleprogramm gewählt.

**Hinweis:** Die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Namen und Nummern von Klangprogrammen sind u.U nicht die gleichen wie an Ihrem K4/K4r.

## 2) MULTI PLAY

64 verschiedene Multiprogramme können im internen Speicher des K4/K4r gespeichert werden. Split- und Layer-Effekte mit maximal acht verschiedenen Instrumentenklänge sind möglich (siehe S. 61). Diese Multiprogramme werden ebenfalls in vier Banken von A bis D unterteilt, von denen jede 16 Multiprogramme enthält. Auf einer Speicherkarte können weitere 64 Multiprogramme abgespeichert werden, jeweils 16 in den vier Banken A bis D.

```
MULTI
IA-16  HORIZON
```



```
MULTI
EA-16  P:I:C:O
```

### <Bedienungsverfahren>

- (1) Drücken Sie die **MULTI**-Taste zur Wahl des MULTI PLAY-Modus.
- (2) Bei jeder weiteren Betätigung der **MULTI**-Taste wird abwechselnd zwischen den Multiprogrammen im internen Speicher (INT) und den extern auf einer Speicherkarte abgespeicherten Multiprogrammen (EXT) umgeschaltet.

I: interner Speicher (INT)

E: Speicherkarte (EXT)

- (3) Wählen Sie eine Bank zwischen **A** und **D**.
- (4) Wählen Sie einen Speicherplatz zwischen **1** und **16**.

- (5) Um zwischen Multiprogrammen innerhalb der gleichen Bank umzuschalten, wiederholen Sie einfach Schritt (4) oben. Bei Singleprogrammen, die sich innerhalb des gleichen Speicherblocks befinden (interner Speicher oder Speicherkarte), wiederholen Sie Schritt (3) und (4).

Nach Ausführen des obigen Verfahrens ist ein Multiprogramm gewählt.

**Hinweis:** Multiprogramme enthalten eine Vielzahl von Einstellungen. Meist genügt es nicht, nur einige Tasten an der Tastatur anzuschlagen, um den Klang eines Multiprogramms zu kontrollieren. Stattdessen sollten Sie auf der gesamten Tastatur spielen und die Tasten dabei sowohl stark als auch weich anschlagen, nach dem Anschlagen mit unterschiedlichem Druck gedrückt halten usw., um zu ermitteln, welche klanglichen Veränderungen bei dem betreffenden Multiprogramm damit erzielt werden.

## 2. Möglichkeiten des MULTI PLAY-Modus

In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Funktionen erläutert, die im MULTI PLAY-Modus zur Verfügung stehen.

### ● SPLIT

Die Tastatur kann in bis zu acht Abschnitte (Zonen) aufgeteilt und jedem dieser Abschnitte eine separate Klangfarbe (Singleprogramm) zugeordnet werden. Beispielsweise kann man dem tiefen Bereich der Tastatur ein Baßprogramm zuordnen, dem mittleren Bereich ein Klavierprogramm und dem hohen Bereich ein Streicherprogramm, um in verschiedenen Registern der Tastatur mit unterschiedlichen Instrumentenklängen spielen zu können (vgl. Multiprogramm ID-1 bis ID-4). (Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie auf S. 86.)

### ● VELOCITY-Schalter

Dieser Schalter gestattet es, je nach der Stärke, mit der Sie die Tasten beim Spielen anschlagen, zwischen verschiedenen Klangfarben umzuschalten (maximal zwei pro Taste). Bei weichem Anschlagen könnten Sie damit z.B. einen Baßklang erzielen, während ein starkes Anschlagen der gleiche Taste die Klangfarbe CHOPPER BASS erzeugt. Außerdem besteht die Möglichkeit, verschiedene Klangfarben zu kombinieren, um einen völlig neuen Klang zu gewinnen (vgl. Multiprogramm ID-5 bis ID-8). (Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie auf S. 87.)

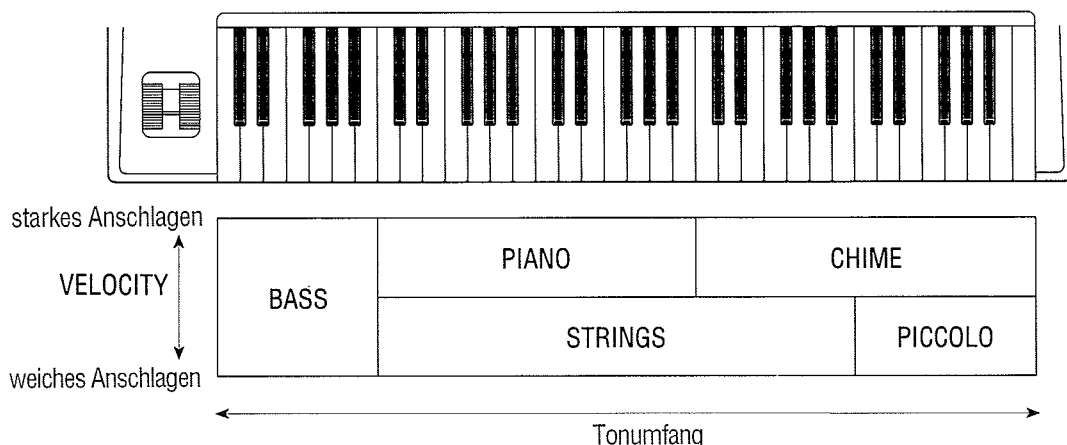
### ● LAYER

Bis zu acht verschiedene Klangfarben können mit Hilfe dieser Funktion gleichzeitig erzeugt werden. Wenn Sie dabei ähnliche Klangfarben verwenden und diese geringfügig gegeneinander verstimmen, so läßt sich ein sehr satter Klang erzielen. Andererseits könnten Sie einen völlig neuen Klang zusammenstellen, indem Sie unterschiedliche Klangfarben kombinieren (vgl. Multiprogramm ID-9 bis ID-12). (Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie auf S. 85.)

### ● MULTI-Klanggenerator

Wenn jedem Singleprogramm eines Multiprogramms ein separater MIDI-Empfangskanal zugewiesen wird, stehen bis zu acht (neun einschließlich der DRUM-Sektion) unabhängige MIDI-Klanggeneratormodule zur Verfügung. Danach können Sie gleichzeitig mit bestimmten Klangfarben auf der Tastatur spielen oder externe MIDI-Klanggeneratoren ansteuern, während andere Klangfarben des K4/K4r von einem Computer oder MIDI-Sequencer (z.B. Kawai Q-80) wiedergegeben werden (vgl. Multiprogramm ID-13 bis ID-16). (Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie auf S. 83.)

Alle vier dieser Funktionen lassen sich beliebig innerhalb eines einzigen Multiprogramms kombinieren.



### 3. Stimmung und Transponierung

#### ■ TUNE

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Die TUNE-Funktion dient zur Feinregelung der Gesamtstimmung des K4/K4r, um diese der Stimmung eines anderen Musikinstrumentes, z.B. eines Klaviers, anzupassen.

**Hinweis:** In der normalen Einstellung des K4/K4r entspricht das eingestrichene A (A3) einer Frequenz von 440 Hz. Dieser Wert kann um bis zu einen Halbton (100 Cent) in Schritten von 2 Cent erhöht und erniedrigt werden.

```
SYSTEM/MIDI
                =SYS
```

```
SYSTEM
TUNE           = 0
```

#### <Bedienungsverfahren>

- (1) Drücken Sie **SYSTEM**.
- (2) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO**, um das SYS-Display aufzurufen.
- (3) Drücken Sie **SYSTEM** erneut mehrmals, um das TUNE-Display aufzurufen.
- (4) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO**, um die Stimmung wunschgemäß einzustellen.

#### ■ TRANSPOSE

(Wertbereich: -12 bis 0 bis +12)

Diese Funktion ermöglicht eine Transponierung um bis zu eine Oktave aufwärts und abwärts in Halbtönen. Damit besteht die Möglichkeit, mit den gleichen Tasten der Tastatur in jeder beliebigen Tonart zu spielen.

```
SYSTEM/MIDI
                =SYS
```

```
SYSTEM
TRANSPOSE     = 0
```

#### <Bedienungsverfahren>

- (1) Drücken Sie **SYSTEM**.
- (2) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO**, um das SYS-Display aufzurufen.
- (3) Drücken Sie **SYSTEM** erneut mehrmals, um das TRANSPOSE-Display aufzurufen.
- (4) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO**, um die Transponierung wunschgemäß einzustellen.



## 4. LINK-Funktion

Nach Aktivieren dieser Funktion können Sie während des Spiels durch einfaches Drücken von **+ YES** und **- NO** in einer bestimmten Reihenfolge zwischen Klangprogrammen umschalten. Beliebige acht der insgesamt 256 Klangprogramme im internen Speicher und auf einer Speicherkarte können gewählt und in der gewünschten Reihenfolge verknüpft werden, wobei es keine Rolle spielt, ob es sich dabei um Single- oder Multiprogramme handelt.

### ■ Einstellen der LINK-Funktion

```
SYSTEM/MIDI
                =SYS
```

```
LINK   MIA-1
1st
```

#### <Bedienungsverfahren>

- (1) Drücken Sie **SYSTEM**.
- (2) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO**, um das SYS-Display aufzurufen.
- (3) Drücken Sie **SYSTEM** erneut, um das erste LINK-Display aufzurufen.
- (4) Geben Sie das Klangprogramm der LINK-Folge über Betätigen Sie den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO**.
- (5) Wiederholen Sie Schritt (3) und (4), um das zweite und alle weiteren Klangprogramme der LINK-Folge einzugeben.
- (6) Wenn acht oder weniger Klangprogramme verknüpft werden sollen, drücken Sie **- NO** und schalten nach jeder Wahl eines Klangprogramms in Schritt (4) aus.
- (7) Um nach Einstellen einer LINK-Folge auf den PLAY-Modus zurückzukehren, drücken Sie zunächst **SINGLE** bzw. **MULTI** und wählen dann das Klangprogramm, mit dem Sie spielen wollen.

## 5. Spielen mit Perkussionsklängen (DRUM)

Beim K4/K4r steht eine separate Rhythmussektion zur Verfügung, die von den Singleprogrammen und den acht Abschnitten eines Multiprogramms unabhängig ist. Ein MIDI-Sequencer (z.B. Kawai Q-80) kann zur gleichzeitigen Wiedergabe der Perkussionsklänge der DRUM-Sektion eingesetzt werden, während Sie auf der Tastatur spielen.

### ■ Manuelles Rhythmuspiel

Die Perkussionsklänge der DRUM-Sektion können über die Tastatur gespielt werden.

**Hinweise:** Wenn eine Speicherkarte eingesetzt ist, stehen zwei verschiedene DRUM-Sektionen beim K4/K4r zur Verfügung, die eine im internen Speicher, die andere auf der Speicherkarte.

Nach Wahl eines Single- oder Multiprogramms im internen Speicher wird automatisch die interne DRUM-Sektion gewählt, nach Wahl eines Single- oder Multiprogramms von der Speicherkarte dagegen wird automatisch die DRUM-Sektion der Speicherkarte gewählt.

Hinweise zum Sichern und Laden der Daten der DRUM-Sektion auf bzw. von der Speicherkarte finden Sie auf S. 70.

Wenn der MIDI-Übertragungskanal eines zur Ansteuerung des K4r verwendeten externen MIDI-Gerätes und der MIDI-Empfangskanal des DRUM-Sektion des K4r (Standardeinstellung: Kanal 10) nicht auf die gleiche Kanalnummer eingestellt sind, wird kein Klang von der DRUM-Sektion erzeugt.

```
DRUM
VOLUME      = 100
```

```
DRUM
RCV CH      = 10
```

#### <Bedienungsverfahren>

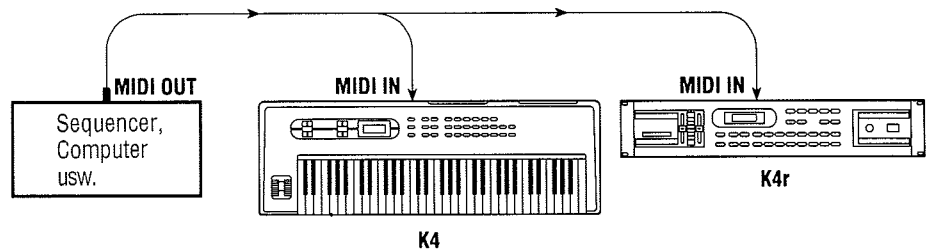
- (1) Drücken Sie **DRUM**, um die DRUM-Sektion aufzurufen.
- (2) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO**, um die Ausgangslautstärke der DRUM-Sektion wunschgemäß einzustellen.
- (3) Drücken Sie **DRUM**, um das Display zur Einstellung des Empfangskanal aufzurufen.
- (4) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO** zur Einstellung des MIDI-Empfangskanals.

## 6. Wiedergabe mit einem Computer oder Sequencer

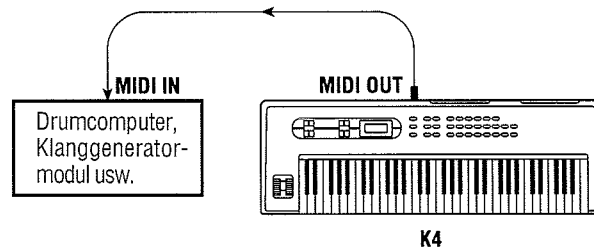
Eine der Hauptanwendungen der MULTI-Sektion des K4 besteht darin, sie über einen MIDI-Sequencer wie den Kawai Q-80 oder einen Computer für automatische Wiedergabe ansteuern zu lassen. Dabei können Sie selbst mit einer oder zwei Abschnitten auf der Tastatur spielen, während die Wiedergabe der DRUM-Sektion über den MIDI-Sequencer oder Computer angesteuert wird (siehe S. 83 und 88).

### ■ Anschluß an ein externes MIDI-Gerät

Ansteuerung des K4/K4r über einen Computer oder die Aufzeichnung eines MIDI-Sequencers Q-80.



Ansteuerung eines externen MIDI-Klanggenerators über den K4.



# 1-3. Funktionsweise von MIDI

Ein grundlegendes Verständnis von MIDI bildet die Voraussetzung dafür, den optimalen Nutzen aus den MULTI-Funktionen des K4/K4r zu ziehen. Dieser Abschnitt erläutert die wichtigsten Aspekte dieser vielseitigen Schnittstelle.

## Das MIDI-Funktionsprinzip

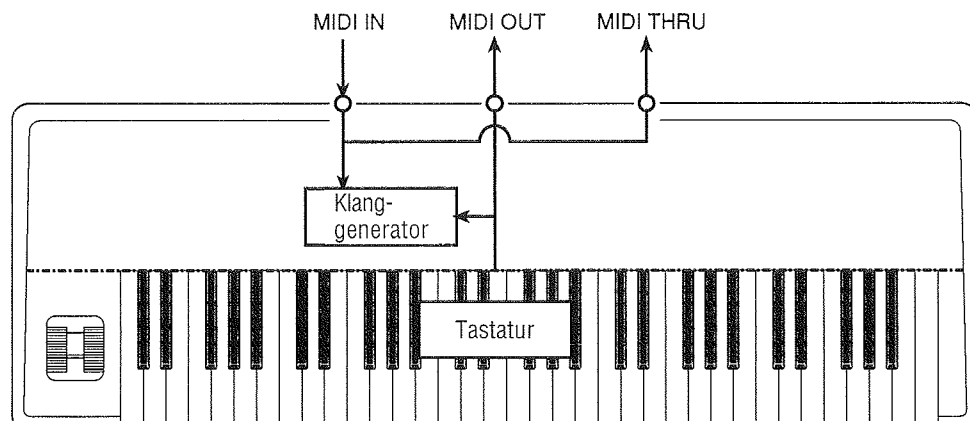
MIDI kann als eine universale Sprache betrachtet werden, die den Austausch von Informationen zwischen Keyboards, Klangmodulen und Sequencern verschiedener Fabrikate ermöglicht. Die verschiedenen Arten von MIDI-Daten wurden in Form sogenannter MIDI-Meldungen innerhalb der MIDI-Norm festgelegt, um auch einem einzigen Musiker eine umfassende Steuerung des Spiels auf einem Synthesizer unter Einsatz von Tastatur, Tonhöhenbeugungs- und Modulations-Handrad bzw. einem dafür verwendeten Joystick, Pedalen und anderen kontinuierlichen Controllern zu ermöglichen. Während des Spiels werden die mit dem Instrument erzeugten Spielinformationen in digitale Daten umgewandelt und können in dieser Form über MIDI-Kabel an ein anderes MIDI-Gerät übertragen werden.

## MIDI-Anschlüsse

Da es sich bei den MIDI-Signalen um digitale Daten handelt, können verschiedene Arten von MIDI-Daten von einer einzigen Buchse aus gemeinsam über ein einziges Kabel weitergeleitet werden.

Die meisten heutigen MIDI-Geräte verfügen über drei MIDI-Buchsen – IN, OUT und THRU –, die für den Datenaustausch zwischen verschiedenen Geräten verwendet werden (es gibt jedoch auch Geräte, bei denen nur eine MIDI IN- oder MIDI OUT-Buchse vorgesehen ist). Diese Buchsen werden über ein MIDI-Kabel an die entsprechenden Buchsen anderer Geräte verbunden.

Die Buchse MIDI IN dient zum Empfang der von einem externen MIDI-Gerät übertragenen Daten, die Buchse MIDI OUT zur Übertragung von Daten an ein externes MIDI-Gerät, und an der Buchse MIDI THRU liegen die an MIDI IN empfangenen Daten unverändert an und können von dort an ein drittes MIDI-Gerät weitergeleitet werden. MIDI THRU wird daher verwendet, wenn ein einziges MIDI-Gerät gleichzeitig zur Ansteuerung von zwei oder mehr anderen Geräten eingesetzt werden soll.



Wie aus der obigen Abbildung ersichtlich liegen die an MIDI IN empfangenen Daten nicht an MIDI OUT an, und die an der Tastatur erzeugten Spielinformationen können nicht von MIDI THRU weitergeleitet werden.

**Hinweis:** Theoretisch läßt sich eine unbegrenzte Anzahl von MIDI-Geräten in Form einer Reihenschaltung von MIDI IN → MIDI THRU → MIDI IN → MIDI THRU usw. miteinander verbinden. In der Praxis jedoch treten innerhalb einer längeren Kette Verzögerungen bei der Signalübertragung auf, und die Signalqualität selbst wird beeinträchtigt, so daß diese Art von Anschluß für nicht mehr als 4 oder 5 Geräte verwendet werden sollte. Wenn eine größere Anzahl von MIDI-Geräten benutzt wird, empfiehlt sich der Gebrauch einer sog. MIDI Thru Box.

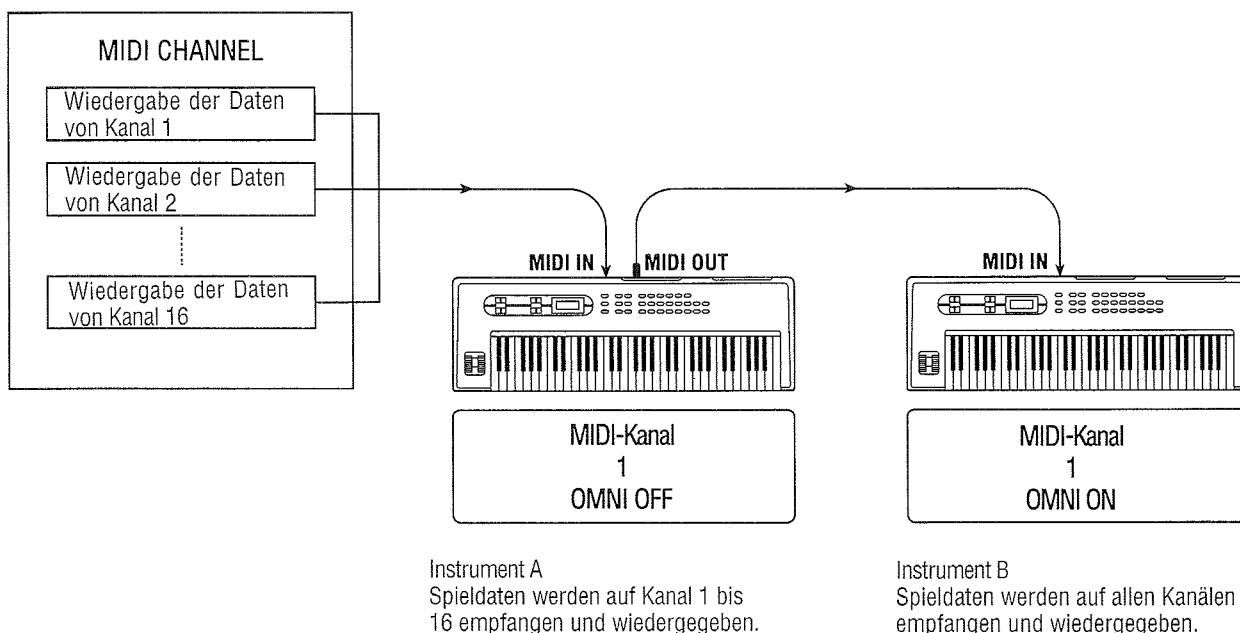
# MIDI-Informationen

## ■ MIDI-Kanal (MIDI Channel)

Mit Hilfe von MIDI kann eine große Anzahl von Instrumenten von einem einzigen Gerät angesteuert werden. Um zwischen den verschiedenen Instrumenten unterscheiden zu können, kann jedem eine Kanalnummer zwischen 1 und 16 zugewiesen werden. Bei der Übertragung von Spieldaten wird die jeweilige Kanalnummer als erstes übertragen, um das Gerät zu kennzeichnen, für das die Daten bestimmt sind. Diese Nummer wird als MIDI-Kanalnummer bezeichnet. Bei MIDI-Geräten mit sog. multi-timbraler Funktion kann jeder Part (d.h. jede einzelne Klangquelle) separat angesteuert werden, wenn ihm ein eigener MIDI-Kanal zugeordnet wird.

## ■ Modus (Mode)

Zusätzlich zu dem Kanal, auf dem MIDI-Informationen übertragen werden, können Daten auch in verschiedenen MIDI-Modi ausgetauscht werden. Die wichtigsten Modi sind POLY und MONO und bestimmen, ob die empfangenen Spieldaten polyphon oder monophon wiedergegeben werden (der K4 arbeitet ausschließlich im POLY-Modus. Beide Modi können wahlweise auf OMNI ON oder OMNI OFF eingestellt werden. Bei Wahl von OMNI OFF werden die auf allen MIDI-Kanälen empfangenen Daten bei der Klangerzeugung berücksichtigt, bei Wahl von OMNI ON dagegen nur die auf dem jeweils eingestellten Empfangskanal übertragenen MIDI-Meldungen.



---

## ■ Tonmeldungen (Note Information)

Die grundlegendste aller verschiedenen Arten von Spieldaten, die über MIDI übertragen werden können, ist die Tonmeldung. Tonmeldungen enthalten Informationen darüber, welche Taste wann wie stark angeschlagen und wann sie wieder losgelassen wurde.

## ■ Tonnummer (Note Number)

Um das ansteuernde Instrument in die Lage zu versetzen, beim Spielen zwischen den verschiedenen Tasten der Tastatur zu unterscheiden, ist jeder Taste eine sog. Tonnummer zugeordnet. Das eingestrichene C (C3) beispielsweise besitzt die MIDI-Tonnummer 60, und allen anderen Tasten der Tastatur (maximal 128 Halbtonschritte innerhalb des MIDI-Tonumfangs von C-2 bis G8) werden in aufsteigender numerischer Reihenfolge ebenfalls Tonnummern zugewiesen.

## ■ Anschlaggeschwindigkeit (Velocity)

Diese Meldung informiert darüber, wie stark eine Taste an der Tastatur angeschlagen wurde. (Tatsächlich richtet sich dieser Wert nicht nach dem Druck, der auf die Taste ausgeübt wurde, sondern nach der Geschwindigkeit ihrer Bewegung zum Zeitpunkt der Übertragung der Tonanfangsmeldung).

## ■ Aftertouch

Wenn ein bestimmter Druck nach dem Anschlagen auf eine Taste ausgeübt wird, lassen sich mit dieser als Aftertouch bezeichneten Funktion verschiedene Parameter regeln, die den Klang auf unterschiedliche Weise beeinflussen können, u.a. Lautstärke, Tonhöhe, Modulation usw.

## ■ Programmwechsel (Program Change)

Die meisten heutigen MIDI-Geräte gestatten die Speicherung von bestimmten Einstellungen, Klangfarben und anderen Daten in Form von Klangprogrammen. Mit Hilfe von Programmwechsel-Meldungen kann von einem Master-Gerät aus zwischen den verschiedenen Klangprogrammen eines Slave-Gerätes umgeschaltet werden. Da innerhalb der MIDI-Norm nur 128 Programmwechsel-Nummern von 0 bis 127 vorgesehen sind, ist der Zusammenhang zwischen den Speicherplätzen eines Gerätes und den Programmwechsel-Nummern bei unterschiedlichen MIDI-Geräten verschieden.

## ■ Steuerungswechsel (Control Change)

Zusätzlich zu den Informationen über den Zeitpunkt des Anschlagens und Loslassens einer Taste usw. gibt es weitere Informationen, z.B. über die Funktionen Lautstärke, Ein/Aus-Zustand von Vibrato, Halteeffekt und Portamento sowie von Dämpfer- und Pianopedal, Panoramaregelung, Aftertouch usw., die unabhängig von den Spieldaten selbst verarbeitet werden können. Diese Arten von Daten werden in Form von Steuerungswechsel-Meldungen übertragen.

## ■ Tonhöhenbeugung (Pitch Bend)

Diese Meldung informiert darüber, wie weit das Tonhöhenbeugungs-Handrad in einer bestimmten Richtung gedreht wurde. Das maximale Ausmaß der Tonhöhenbeugung wird normalerweise innerhalb der Klangprogrammdateien des Synthesizers programmiert, so daß sich der effektive Tonhöhenbeugungs-Bereich nach dem jeweiligen Instrument richtet.

## ■ System Exclusive

Bei MIDI handelt es sich um eine international genormte Schnittstelle, doch weisen die MIDI-Geräte verschiedener Fabrikate u.U. besondere Funktionen auf, die bei ähnlichen Geräten anderer Hersteller nicht zur Verfügung. Um daher solche Spezialfunktionen dennoch über MIDI verarbeiten zu können, wurden die sog. System Exclusive-Meldungen vorgesehen, die hauptsächlich dazu dienen, Daten zwischen Geräten des gleichen Fabrikates auszutauschen und Klangdaten mit einem Computer zu speichern.

## ■ Sonstige MIDI-Meldungen

### ● LOCAL Control ON/OFF

Bei Local Control handelt es sich um eine Meldung, die die Übertragung von Daten der Tastatur und des Klanggenerator-Sektion innerhalb eines MIDI-Systems regelt. Bei Wahl von Local Control OFF werden die Spieldaten der Tastatur nicht an die eingebaute Klanggenerator-Sektion eines Synthesizers weitergeleitet, sondern liegen ausschließlich an MIDI OUT an. Diese Funktion wird meist dazu eingesetzt, ein MIDI-Klanggenerator-modul separat von der Tastatur über ein externes Gerät anzusteuern, oder nur die Tastatur eines Synthesizers als einen MIDI Keyboard Controller zu verwenden.

### ● Tonende insgesamt (ALL NOTES OFF)

Nach Empfang dieser Meldung wird die Klangerzeugung sofort vollständig gestoppt.

### ● ACTIVE SENSING

Diese Meldung dient dazu, ein Weiterklingen von Tönen zu verhindern, das auf ein schadhafes MIDI-Kabel oder einen unterbrochenen Anschluß zurückzuführen ist.

### ● Rückstellung (RESET)

Mit Hilfe dieser Meldung kann ein MIDI-Gerät bei eingeschalteter Stromzufuhr initialisiert werden.

### ● Gemeinsame Systemmeldungen (COMMON)

Diese Meldungen dienen zur Song-Wahl sowie als Song-Positionszeiger, wenn die Wiedergabe eines MIDI-Sequencers oder Drumcomputers mit dem Spiel synchronisiert werden soll.

### ● Echtzeit-Systemmeldungen (REAL TIME)

Diese Meldungen beziehen sich auf den eingebauten Taktgeber für Start/Stop und Wiedergabefortsetzung, wenn die Wiedergabe eines MIDI-Sequencers, Drumcomputers oder anderen Gerätes mit dem Spiel synchronisiert werden soll.

## MIDI-Implementierungstabelle

---

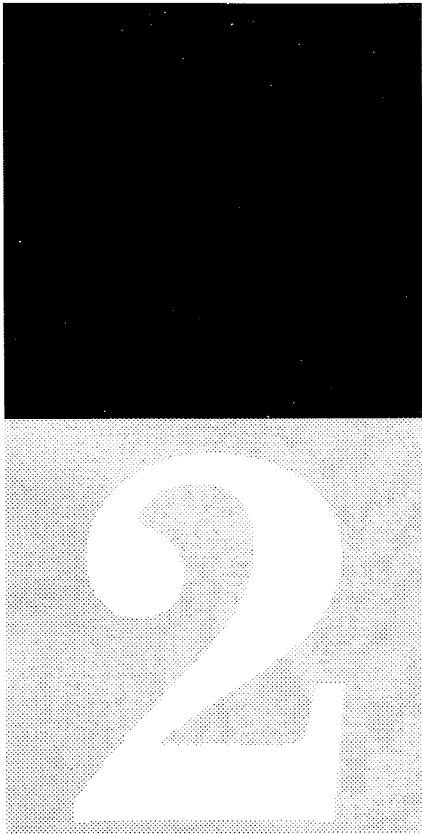
Daten können nur dann zwischen zwei MIDI-Geräten ausgetauscht werden, wenn sie sowohl vom Übertragungsgerät übertragen, als auch vom Empfangsgerät empfangen werden können. Da es sich bei der MIDI-Schnittstelle an sich lediglich um eine Norm handelt, die die Übertragung von Spieldaten über ein MIDI-Kabel ermöglicht, bietet die Implementierungstabelle eines MIDI-Gerätes einfach darüber Aufschluß, welche Meldungen von diesem Gerät übertragen und empfangen werden können. Bestimmte Arten von MIDI-Geräten verfügen über besondere Funktionen, und manche Geräte sind nicht mit allen Aspekten der MIDI-Norm kompatibel. Daher ist die MIDI-Implementierungstabelle eines MIDI-Gerätes von großer Wichtigkeit für den Benutzer, da sie alle Daten angibt, die ausgetauscht werden können.

## MIDI und Rhythmuspiel

---

Der K4/K4r verfügt über einen eingebauten Rhythmusklang-Generator, der ein manuelles Spiel von Perkussionsklängen auf der Tastatur gestattet. Meist ist es jedoch praktischer, die Wiedergabe des Rhythmusparts in Form einer vorprogrammierten Ensemble-Darbietung von einem Q-80 oder anderen MIDI-Sequencer oder einem Drumcomputer steuern zu lassen. Der Rhythmusklang-Generator kann eine große Anzahl von Perkussionsklängen gleichzeitig erzeugen, so daß jeder Klangfarbe der DRUM-Sektion beim K4/K4r eine bestimmte Tonnummer auf dem gleichen MIDI-Kanal zugeordnet wird.





## Kapitel 2. Grundlegende Anwendungen

Dieses Kapitel erläutert die Verfahren zum Zusammenstellen und Editieren von Klangfarbendaten sowie zum Kombinieren mehrerer Klangfarben, um verschiedene Effekte zu erzielen.

- 2-1. Aufbau der Klangprogramme beim K4/K4r**
- 2-2. Editieren von Klangfarben**
- 2-3. Sichern und Laden von Daten**
- 2-4. Vor Aktivieren des EDIT-Modus**
- 2-5. Editieren von Singleprogrammen**
  - 1. Konfiguration von Singleprogrammen
  - 2. Parameter der Singleprogramme
- 2-6. Editieren von Multiprogrammen**
  - 1. Konfiguration von Multiprogrammen
  - 2. Einsatz von Multiprogrammen
  - 3. Wahl des zu editierenden Abschnittes
  - 4. Editieren der Parameter eines Abschnittes
- 2-7. Editieren von Klängen der DRUM-Sektion**
  - 1. Konfiguration der DRUM-Sektion
  - 2. Editieren der DRUM-Sektion
  - 3. Schreiben der Rhythmusklang-Zuordnung
- 2-8. Einstellen von Effekten (K4) und Ausgangszuordnung (K4r)**
  - 1. Effektprogramme (nur K4)
  - 2. Ausgangszuordnungs-Programme (nur K4r)
  - 3. Programmieren der Parameter
  - 4. Erläuterung der verschiedenen Effekte (nur K4)
  - 5. Schreiben von Effekt- und Ausgangszuordnungs-Programmen
- 2-9. Programmieren der SYSTEM-Parameter**
  - 1. SYS-Gruppe (SYSTEM)
  - 2. TRS-Gruppe (Übertragung)
  - 3. RCV-Gruppe (Empfang)

# 2-1. Aufbau der Klangprogramme beim K4/K4r

## Konfiguration des K4/K4r

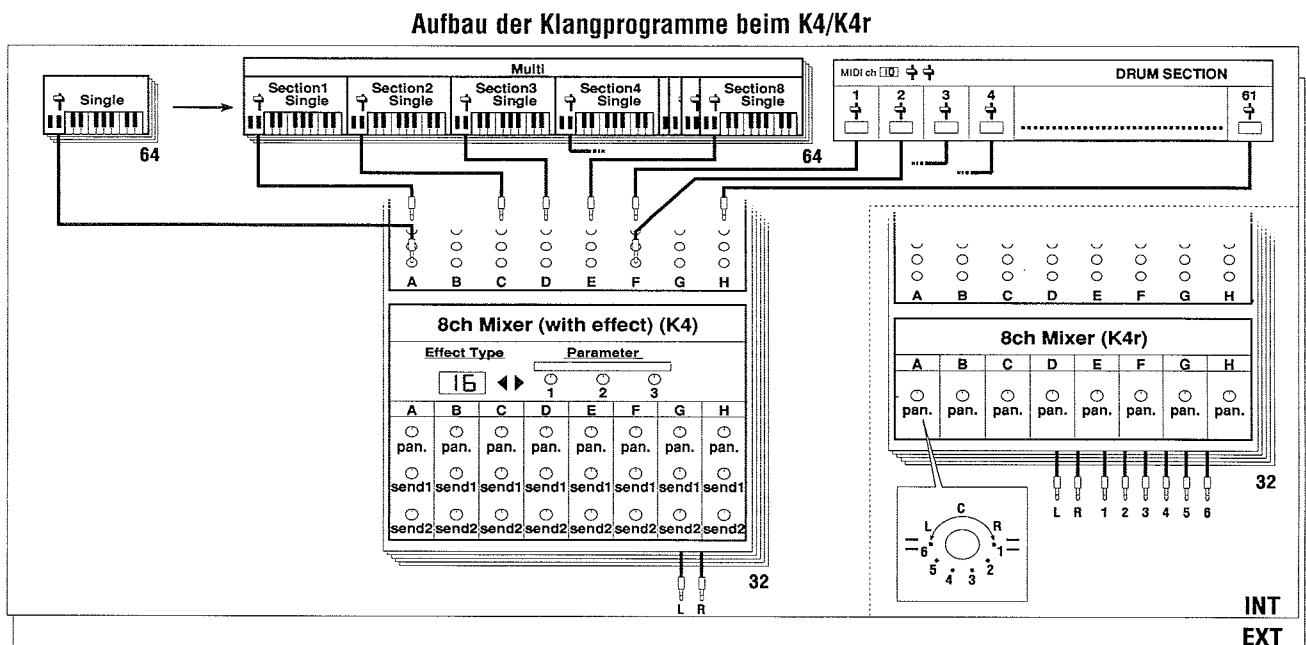
Zusätzlich zu den Single- und Multiprogrammen enthält der interne Speicher des K4 32 verschiedene Effektprogramme (EFFECT), der des K4r 32 verschiedene Ausgangszuordnungs-Programme (OUTPUT).

Wie aus der Abbildung unten ersichtlich ist, kann das Ausgangssignal eines Singleprogramms auf einen gewünschten SUBMIX-Kanal (zwischen A und H) gelegt werden.

Außerdem besteht die Möglichkeit die Ausgangssignale jedes der acht Abschnitte eines Multiprogramms auf einen gewünschten SUBMIX-Kanal zu legen.

Genau wie bei Single- und Multiprogrammen können auch die 61 Perkussionsklänge der DRUM-Sektion einzeln auf die SUBMIX-Kanäle gelegt werden.

Die Struktur der Klangprogramme des K4/K4r wird im nachstehenden Diagramm veranschaulicht.



**Hinweise:** Die Programmierung eines einzigen SUBMIX-Kanals kann mehrere verschiedene Ausgangssignale umfassen, z.B. alle acht Abschnitte eines Multiprogramms.

Die Nummer eines EFFEKT-Programms (K4) bzw. eines OUTPUT-Programms (K4r) kann zusammen mit dem betreffenden Single- oder Multiprogramm abgespeichert werden. Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie auf S. 33 (für Singleprogramme), S. 61 (für Multiprogramme) und S. 68 (für die DRUM-Sektion).

## 2-2. Editieren von Klangfarben

Aufbau der Klangprogramme

Beim K4/K4r stehen eine Vielzahl von programmierbaren Parametern zur Verfügung. Beim Zusammenstellen oder Editieren eines Klangprogramms empfiehlt es sich, von einer bestimmten Zielvorstellung auszugehen und diese schrittweise zu verwirklichen.

### ● Lokalisieren Sie eine Klangfarbe als Ausgangspunkt.

Obwohl das Zusammenstellen eines Originalklanges von Grund auf ideal wäre, ist eine solche Vorgehensweise meist sehr zeitraubend. Gewöhnlich erweist es sich als wesentlich praktischer eine vorhandene Klangfarbe, die dem gesuchten Klang möglichst ähnlich ist, als Ausgangspunkt zu wählen, und diese Klangfarbe dann zu editieren. Da die Preset-Klangfarben des K4/K4r darauf ausgelegt sind, alle Möglichkeiten des Gerätes voll auszunutzen, können Sie sehr viel über die Zusammenstellung von Klängen am K4/K4r lernen, indem Sie eine vorhandene Klangfarbe modifizieren.

### ● Bestimmen Sie die Änderungen, die vorgenommen werden sollen.

Wenn Sie sich ein bestimmtes Ziel beim Editieren setzen, ist es oft einfacher, die Parameter zu ermitteln, deren Einstellungen dazu verändert werden müssen. Wenn Sie beispielsweise den Einschwingvorgang (Attack) oder einen anderen Amplitudenparameter ändern wollen, muß die Einstellung des DCA modifiziert werden; um andererseits einen weicheren oder schärferen Klang zu erzielen, ändern Sie die Einstellung des DCF.

### ● Wählen Sie eine andere Wellenform.

Der Gesamtcharakter einer Klangfarbe läßt sich oft durch bloßen Wechsel auf eine andere Wellenform entscheidend beeinflussen, auch wenn alle übrigen Parameter unverändert bleiben. Bei Wahl einer ähnlichen Klangfarbe bleibt die Änderung geringfügig, bei Wahl einer sehr unterschiedlichen Klangfarbe wird ein völlig anderer Klang erzielt.

### ● Kombinieren Sie mehrere Klangfarben.

Auch beim Zusammenstellen einer Klangfarbe können Sie die MULTI PLAY-Funktion anwenden, um eine Vielzahl von verschiedenen Klängen zu gewinnen. Der gleiche Klang kann mit Hilfe der LAYER-Funktion mehrmals "überlappt" oder durch geringfügiges Verstärken satter gestaltet werden, oder Sie können mehrere verschiedene Klangfarbe kombinieren, um einen Orchester- oder Ensembleklang zu erzielen. Die Möglichkeiten, die Ihnen hierbei zur Verfügung stehen, sind praktisch unerschöpflich.

### ● Fügen Sie Effekte hinzu (nur K4).

Den meisten Sounds, die Sie heute im Radio oder auf Compact Discs hören, wurden verschiedene Effekte hinzugefügt, die einen wichtigen Beitrag zu einer wirklich hervorragenden Klangqualität leisten. Während dies beim K4 über die eingebaute EFFECT-Sektion möglich ist, wurde der K4r auf den Einsatz externer Effektgeräte ausgelegt.

### ● Verändern Sie bestimmte Einstellungen.

Durch Ausprobieren verschiedener Einstellungen von Parametern wie Velocity und Modulation, besonders in Kombination bei einem Multiprogramm, lassen sich oft sehr attraktive und realistische Klänge gewinnen.

## 2-3. Sichern und Laden von Daten

Die Kapazität des internen Speichers des K4/K4r beträgt 64 Singleprogramme und 64 Multiprogramme (von denen jedes bis zu acht verschiedene Klangfarben enthalten kann), insgesamt also 128 Klangprogramme, sowie die Einstellungen der DRUM-Sektion und der EFFECT-Sektion (K4) bzw. der OUTPUT-Sektion (K4r). Werkseitig wurden Presets (eine breite Auswahl an Klangprogrammen und Einstellungen, die die Leistungsfähigkeit des K4/K4r voll zur Geltung bringen) in den Speicher des Synthesizers programmiert. Sie werden feststellen, daß das Editieren dieser Preset-Klangfarben zum Zusammenstellen eigener Klänge einfach und schnell vonstatten geht. Die editierten Klangfarben können wie weiter unten beschrieben gespeichert werden, doch werden die ursprünglich an den betreffenden Speicherplätzen vorhandenen Presets dabei gelöscht. Wenn Sie die Presets also erhalten wollen, empfiehlt es sich, diese zunächst auf einer Speicherkarte DC-16 (Sonderzubehör) zu sichern oder sie über die Funktion MIDI DATA DUMP in den Speicher eines Computers oder Sequencers wie des Kawai Q-80 zu kopieren, bevor Sie mit dem Editieren beginnen.

**Hinweise:** Bitte achten Sie darauf, nur die für dieses Gerät vorgesehenen Speicherkarten (DC-16) zu verwenden. Vor Verwendung einer Speicherkarte lesen Sie die beiliegende Gebrauchsanweisung bitte sorgfältig.

Wenn die Stromzufuhr des Synthesizers während des Ladens oder Sicherns von Daten ausgeschaltet wird, kann dies dazu führen, daß Daten auf der Speicherkarte und/oder im internen Speicher gelöscht werden.

Um einzelne Klangprogramm oder die Einstellungen von DRUM-, EFFECT- (K4) oder OUTPUT-Sektion (K4r) separat zu laden oder zu sichern, lesen Sie bitte die Beschreibung des Schreibverfahrens im betreffenden Abschnitt dieser Bedienungsanleitung auf S. 58 bei Singleprogrammen, S. 65 bei Multiprogrammen, S. 76 bei den Einstellungen von EFFECT- (K4) bzw. OUTPUT-Sektion (K4r) und S. 70 bei der DRUM-Sektion.

### Formatieren der Speicherkarte (CARD FORMAT)

Eine leere Speicherkarte oder eine solche, die vorher mit einem anderen Gerät benutzt wurde, muß formatiert werden, bevor sie mit den Daten des K4/K4r beschrieben werden kann.

**Hinweis:** Beim Ausführen des Formatiervorgangs werden alle bisherigen Daten auf der Speicherkarte gelöscht. Der Schreibschutz (PROTECT) der Speicherkarte ist beim Formatieren unwirksam, so daß Sie sich vor dem Formatieren grundsätzlich überzeugen sollten, daß die betreffende Speicherkarte keine wichtigen Daten enthält.

#### <Bedienungsverfahren>

- (1) Setzen Sie die Speicherkarte so in den Einschub (an der Rückwand des K4 bzw. der Frontplatte des K4r) ein, daß die Marke "▼" an der Karte auf die Marke "▲" am Gerät ausgerichtet ist.
- (2) Drücken Sie  so oft, bis "CARD FORMAT" auf dem Display erscheint.
- (3) Drücken Sie , um den Formatiervorgang auszuführen zu lassen, oder , um diese Funktion aufzuheben.
- (4) Nach Drücken von  erscheint die Frage "SURE?" (Sicher?) zur Bestätigung auf dem Display.
- (5) Drücken Sie  erneut, wenn die Speicherkarte formatiert werden soll, oder , um diese Funktion zu verlassen.
- (6) Danach können Sie mit dem Sichern von Daten fortfahren.

```
CARD FORMAT
EXEC?=Y/N
```

```
CARD FORMAT
SURE?=Y/N
```

```
COMPLETED!
```

```
CANCELED!
```

## Sichern von Daten (SAVE)

Mit Hilfe dieses Verfahrens können die Daten aller Klangprogramme sowie der Sektionen EFFECT (K4) bzw. OUTPUT (K4r) und DRUM aus dem internen Speicher des Gerätes auf eine Speicherkarte kopiert (gesichert) werden.

**Hinweis:** Beim Ausführen des Sicherns werden alle bisherigen Daten auf der Speicherkarte gelöscht.

### <Bedienungsverfahren>

```
SAVE TO CARD
EXEC?=Y/N
```

+ YES

```
COMPLETED!
```

- NO

```
CANCELED!
```

- (1) Drücken Sie  so oft, bis "SAVE" auf dem Display erscheint.
- (2) Drücken Sie , um das Sichern der Daten auszuführen zu lassen, oder , um diese Funktion aufzuheben.
- (3) Nach Drücken von  erscheint die Frage "SURE?" zur Bestätigung auf dem Display.
- (4) Drücken Sie  erneut, wenn die Daten gesichert werden sollen, oder , um diese Funktion zu verlassen.
- (5) Drücken Sie  so oft, bis "CARD PROTECT" auf dem Display erscheint.
- (6) Um die soeben auf der Speicherkarte gesicherten Daten gegen versehentliches Überschreiben zu schützen, schalten Sie den Schreibschutzschalter (PROTECT) ein (ON). Siehe den Abschnitt "DATA LOAD".

## Laden von Daten (LOAD)

Dieses Verfahren dient dazu, alle auf einer Speicherkarte abgespeicherten Daten von Klangprogrammen sowie den Sektionen EFFECT (K4) bzw. OUTPUT (K4r) und DRUM in den internen Speicher des Gerätes zu kopieren (laden).

**Hinweis:** Beim Ausführen des Ladens werden alle bisherigen Daten im internen Speicher des Gerätes gelöscht.

### <Bedienungsverfahren>

```
INTERNAL
PROTECT =ON
```

```
LOAD FROM CARD
EXEC?=Y/N
```

```
LOAD FROM CARD
SURE?=Y/N
```

+ YES

```
COMPLETED!
```

- NO

```
CANCELED!
```

- (1) Setzen Sie die Speicherkarte so in den Einschub (an der Rückwand des K4 bzw. der Frontplatte des K4r) ein, daß die Marke "▼" an der Karte auf die Marke "▲" am Gerät ausgerichtet ist.
- (2) Drücken Sie  so oft, bis "INTERNAL PROTECT" auf dem Display erscheint.
- (3) Drücken Sie , um den Schreibschutzschalter (PROTECT) auszuschalten (OFF).
- (4) Drücken Sie  so oft, bis "LOAD" auf dem Display erscheint.
- (5) Drücken Sie , um das Laden der Daten auszuführen zu lassen, oder , um diese Funktion aufzuheben.
- (6) Nach Drücken von  erscheint die Frage "SURE?" zur Bestätigung auf dem Display.
- (7) Drücken Sie  erneut, wenn die Daten geladen werden sollen, oder , um diese Funktion zu verlassen.
- (8) Um die soeben in den internen Speicherkarte geladenen Daten gegen versehentliches Überschreiben zu schützen, schalten Sie den Schreibschutzschalter (PROTECT) wieder ein (ON).

## 2-4. Vor Aktivieren des EDIT-Modus

### Grundprinzip des Editierens

Beim Editieren handelt es sich um das Zusammenstellen oder Verändern von Klangfarben und anderen Einstellungen eines Synthesizers. Dieses Verfahren kann nur im EDIT-Modus ausgeführt werden.

**Hinweis:** Um die editierten Daten bleibend zu speichern, muß das Schreibverfahren (WRITE) ausgeführt werden.

```
TONE WRITE
TO           =IA-1
```

```
TONE WRITE
EXEC? =Y/N
```

**Hinweis:** Editierte Daten, die nicht mit Hilfe des Schreibverfahrens (WRITE) gespeichert werden, gehen nach Ausschalten der Stromzufuhr verloren. Daher können Sie die Preset-Daten beliebig verändern, um zu ermitteln, wie der Klang von diesen Änderungen beeinflusst wird. Solange sie eine neue Version nicht durch Ausführen des Schreibverfahrens speichern, bleibt die ursprüngliche Version im Speicher erhalten.

### Aktivieren des EDIT-Modus

Zum Editieren von Singleprogrammen rufen Sie den SINGLE EDIT-Modus auf, zum Editieren von Multiprogrammen den MULTI EDIT-Modus. Das Verfahren zum Aktivieren des EDIT-Modus ist das gleiche in beiden Fällen.

```
SINGLE
IA-1 C. Grand
```

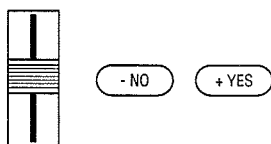
```
SIA-1 C. Grand
VOLUME =100
```

#### <Bedienungsverfahren>

- (1) Rufen Sie das Klangprogramm, das editiert werden soll, auf das Display.
- (2) Drücken Sie **EDIT**, um den Editiermodus zu aktivieren.

### Aufrufen von Parametern und Eingabe von Werten beim K4/K4r

Die verschiedenen Parameter dieses Gerätes sind entsprechend ihrer Funktionen in mehreren Gruppen zusammengefaßt und verschiedenen Tasten an der Frontplatte zugeordnet.



#### <Bedienungsverfahren>

- (1) Die Parametergruppen sind den Tasten A, B, C, D und 1 bis 16 an der Frontplatte zugeordnet. Drücken Sie die Taste der jeweiligen Parametergruppe so oft, bis der Name des gewünschten Parameters auf dem Display angezeigt wird.
- (2) Falls der gesuchte Parameter versehentlich übersprungen wird, können Sie durch Drücken von **PREV** auf diesen Parameter zurückkehren.
- (3) Mit dem VALUE-Regler sind grobe Wertänderungen möglich; eine Feineinstellung des Wertes erfolgt durch Drücken von **+ YES** und **- NO**.
- (4) Um die editierte Version mit dem Originalklang zu vergleichen, drücken Sie **RECALL (COMPARE)**. Danach erscheint der ursprüngliche Wert des gegenwärtig editierten Parameters auf dem Display, und Sie können den ursprünglichen Klang durch Spielen auf der Tastatur kontrollieren.
- (5) Drücken Sie **RECALL** erneut, um danach mit dem Editieren fortzufahren.
- (6) Um den Editiervorgang zu beenden, drücken Sie **SINGLE** bzw. **MULTI**.

```
RECALL
```

**Hinweis:** Wenn Sie den EDIT-Modus durch Drücken von **RECALL** bzw. **MULTI** versehentlich verlassen haben, drücken Sie **RECALL**. Danach erscheint das folgende Display, und Sie können durch Drücken von **EDIT** in den EDIT-Modus zurückkehren.

## 2-5. Editieren von Singleprogrammen

### 1. Konfiguration von Singleprogrammen

Dieser Abschnitt beschreibt den gesamten Ablauf vom Anschlagen einer Taste an der Tastatur (d.h. vom Empfang einer Tonanfangsmeldung) bis zur tatsächlichen Erzeugung des entsprechenden Klanges und erläutert die Arbeitsweise der verschiedenen Komponenten des K4/K4r.

#### ■ Klangerzeugungsprozeß

Die grundlegende Konfiguration des K4/K4r besteht aus drei Blöcken: einem digital gesteuerten Oszillator (DCO), einem digital gesteuerten Verstärker (DCA) und einem digital gesteuerten Filter (DCF). Beim K4 ist als vierter Block die EFFECT-Sektion vorgesehen.

##### ● DCO

Der DCO empfängt Informationen von der Tastatur darüber, welche Taste angeschlagen wurde, und erzeugt die im voraus gewählte grundlegende Klangfarbe (entweder eine DC- oder eine PCM-Wellenform) mit der Tonhöhe, die der angeschlagenen Taste entspricht.

##### ● DCA

Der DCA regelt die Lautstärke des Ausgangssignals des DCO. Dabei wird die Ausgangslautstärke nicht nur auf einen bestimmten Pegel eingestellt, sondern der DCA bestimmt auch die Veränderungen der Lautstärke des Signals im Zeitverlauf (Hüllkurve).

##### ● DCF

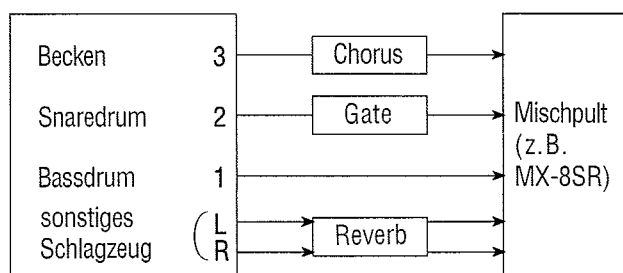
Das DCF dient zur Regelung der Klangfarbe des Ausgangssignals des DCA. Die Arbeitsweise des DCF ähnelt der eines Klangreglers an einem HiFi-Gerät, wobei der Hauptunterschied jedoch darin besteht, daß sich die Einstellung des DCF im Zeitverlauf ändern kann (Hüllkurve).

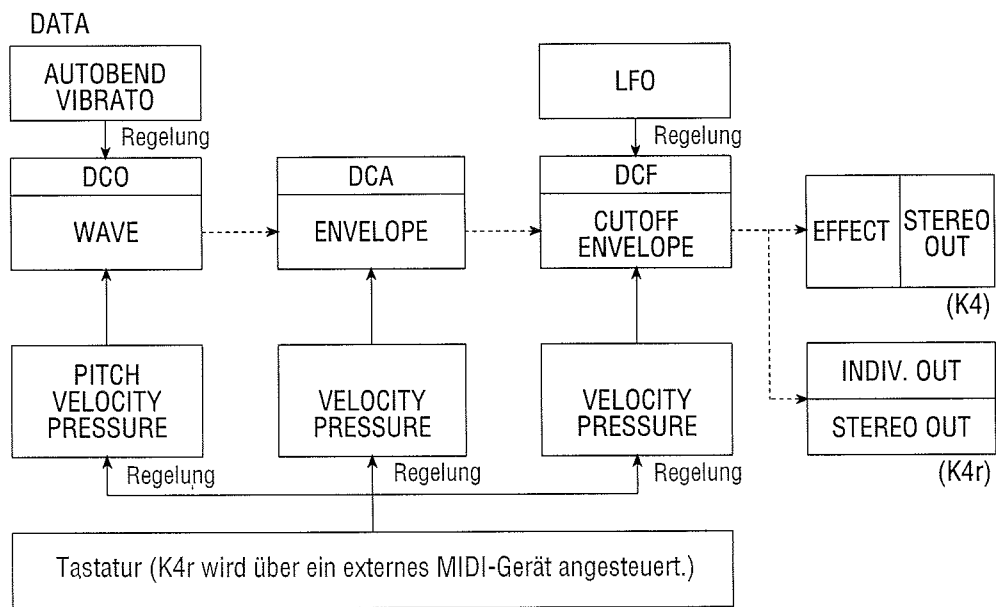
##### ● EFFECT (nur K4)

Den von der Klanggenerator-Sektion des Gerätes erzeugten Klängen können Digital-effekte hinzugefügt werden. Den mit Hilfe von Klangsynthese zusammengestellten Klängen mangelt es oft an der Wärme und Ambience akustischer Musikinstrumente. Um beispielsweise die räumliche Wirkung eines Klanges zu vertiefen, eignen sich Effekte wie Reverb, Chorus und Delay, während sich durch Hinzufügen von Verzerrungen mit Overdrive in bestimmten Fällen sehr realistische Klänge erzielen lassen.

##### ● INDIVIDUAL OUTPUT (nur K4r)

Zusätzlich zu den Stereoausgängen für den linken und rechten Kanal verfügt der K4r über sechs Einzelausgänge. Wenn im SINGLE PLAY-Modus z.B. das Ausgangssignal der DRUM-Sektion an den Stereoausgängen anliegt, die Snaredrum an Einzelausgang 1, die Bassdrum an Einzelausgang 2 und das Singleprogramm an Einzelausgang 3, so kann jedes dieser Ausgangssignale separat mit externen Effektgeräten verarbeitet werden.





## ■ Der Klanggenerator des K4/K4r

Beim K4/K4r wird Klang mit Hilfe der sog. DMS-Technik erzeugt. Akustische Klänge zeichnen sich durch sehr komplexe Änderungen ihres Obertongehaltes aus, die von einem herkömmlichen Synthesizer unter Verwendung einer einzigen Wellenform entweder überhaupt nicht oder nur unter großen Schwierigkeiten reproduziert werden können. Bei der DMS-Technik wird die Klangerzeugung jedoch wesentlich dadurch vereinfacht, indem der Klang vorübergehend in seine Bestandteile zerlegt wird. Danach ist es relativ einfach, selbst komplexe Obertonstrukturen durch verschiedene Kombinationen dieser Bestandteile zusammenzustellen. Beim K4/K4r kann jeder Klang in bis zu vier solcher Bestandteile zerlegt werden.



## ■ Interne Wellenformen des K4/K4r

Durch Kombination der Eigenschaften von PCM- und DC-Wellenformen läßt sich mit dem K4/K4r eine äußerst breit gefächerte Palette von Klängen erzeugen.

### ● PCM-Wellenformen

Herkömmliche analoge Synthesizer konnten nur Wellenformen mit relativ einfacher Obertonstruktur erzeugen, z.B. Dreiecks- und Sägezahnwellen. Metallische Klänge und andere Klänge mit komplexen Obertonstrukturen waren bei diesen Synthesizern jedoch so gut wie unmöglich. Beim K4/K4r wurde dieses Problem durch den Einsatz von PCM-Wellenformen gelöst.

**Hinweis:** Bei PCM, einer Abkürzung von "Pulse Code Modulation", handelt es sich um ein Verfahren, mit dessen Hilfe der Klang akustischer Musikinstrumente reproduziert werden kann, indem dieser in ein Digitalsignal umgewandelt und in dieser Form aufgezeichnet wird. Die Qualität der eingebauten PCM-Wellenformen des K4/K4r entspricht der einer Compact Disc.

### ● DC-Wellenformen

DC-Wellenformen bestehen aus zyklischen PCM-Klängen, die analysiert und neu kombiniert wurden, um ihre Verarbeitung zu vereinfachen. Für optimale Ergebnisse empfiehlt es sich, DC-Wellenformen mit PCM-Wellenformen oder anderen DC-Wellenformen zu kombinieren.

## ■ AM (Ringmodulation )

Bei AM (Ringmodulation) handelt es sich um eine Technik, bei der zwei einfache Signale kombiniert werden, um ein einziges komplexeres Signal daraus zu bilden. Dabei wird eine Wellenform zur Modulation oder Veränderung der zweiten eingesetzt, so daß im Gegensatz zum DCF, das die Obertöne reduziert, bei dieser Technik neue Obertöne entstehen, die in keiner der beiden ursprünglichen Wellenformen enthalten waren. Dieses Verfahren ermöglicht die Erzeugung von metallischen, verzerrten oder scharfen Klängen.

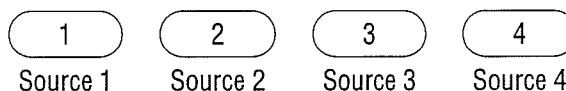
**Hinweis:** Bitte beachten Sie, daß bei Verwendung von AM das Ausmaß der Pegelmodulation sehr sorgfältig berücksichtigt werden muß (siehe S. 35).

## ■ Wahl der Klangquelle, die editiert werden soll

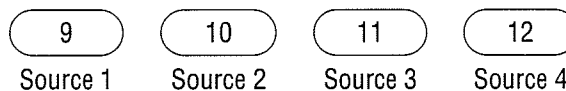
Bei Singleprogrammen muß jede Klangquelle einzeln eingestellt werden.

### <Bedienungsverfahren>

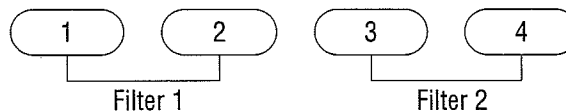
- (1) Wählen Sie die Klangquelle, die editiert werden soll, über SOURCE SELECT-Taste 1, 2, 3 oder 4.



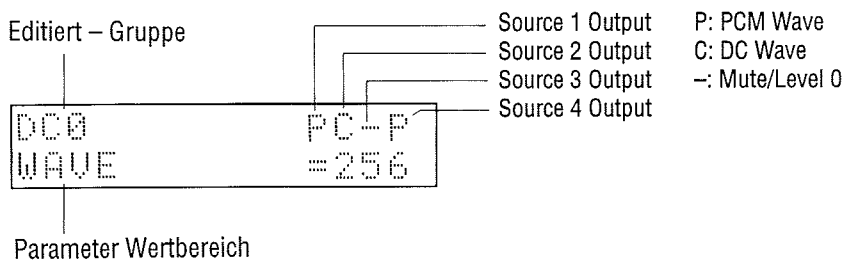
- (2) Wenn Sie nur eine einzige Klangquelle abhören wollen, schalten Sie die anderen Klangquellen über die SOURCE MUTE-Tasten 9, 10, 11 und 12 vorübergehend stumm.



- (3) Beim Editieren von Filterparametern wählen Sie Filter 1 über SOURCE SELECT-Tasten 1 und 2, Filter 2 über SOURCE SELECT-Tasten 3 und 4 wie unten gezeigt.



## ■ Display während des Editierens



## 2. Parameter der Singleprogramme

### ■ EDIT-Gruppe

```
SIA-1   C. Grand
VOLUME           =100
```

```
SIA-1   C. Grand
EFFECT PACH= 32
(OUTPUT)
```

```
SIA-1 ABCDEFGHIJ
SUBMIX CH   =   H
```

```
SIA-1 ABCDEFGHIJ
NAME 1st   =   A
```

### ● VOLUME

(Wertbereich: 0–100)

Dieser Parameter regelt die Lautstärke alle Singleprogramme. Dabei werden Unterschiede der Lautstärke verschiedener Klangprogramme ausgeglichen, um plötzliche Pegelschwankungen beim Umschalten zwischen den einzelnen Klangprogrammen zu vermeiden.

### ● EFFECT (K4)/OUTPUT (K4r)

(Wertbereich: 1–32)

Dieser Parameter ermöglicht die Wahl eines der 32 Effektprogramme (K4) bzw. Ausgangszuordnungs-Programme (K4r). (Siehe S. 24, 71.)

### ● SUBMIX CH

(Wertbereich: A–H)

#### K4

Ein einziges Effektprogramm kann bis zu acht verschiedene Einstellungen des OUTPUT-Modus enthalten, die den Pegel und die Panoramaregelung der Effekte im Stereo-Klangfeld regeln. Dieser Parameter bietet Ihnen die Wahl eines dieser acht Ausgangsmodi (siehe S. 24, 71).

#### K4r

Der K4r verfügt über zwei Stereoausgänge für den linken und rechten Kanal sowie über sechs Einzelausgänge. Acht verschiedene Einstellungen des OUTPUT-Modus sind möglich, von denen abhängt, ob die Panoramaregelung über den linken und rechten Stereokanal erfolgt und ob die Ausgabe über eine einzige Klangquelle erfolgen soll, von der der zu wählende Modus gewählt werden kann (siehe S. 24, 71).

**Hinweis:** Der K4r besitzt keine EFFECT-Sektion.

### ● NAME 1st–10th

Jedem editierten Klangprogramm kann ein aus bis zu zehn Zeichen bestehender Name zugewiesen werden.

**Hinweise:** Bewegen Sie den Cursor über **EDIT** und **PREV** und wählen Sie das Zeichen über den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO**.

Die für die Namen von Klangprogrammen verfügbaren Zeichen werden unten aufgeführt.

Zulässige Zeichen für Namen

```
■ !, ", #, $, %, &, ', (, ), *, +, -, ., /
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
:, ;, <, =, >, ?, @
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z
[, \, ], ^, -, `
a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z
{, |, }, →, ←
```

## ■ COMMON-Gruppe

Diese Parameter sind gleichzeitig für alle Klangquellen eines Singleprogramms wirksam.

- Klangquellenmodus
- AM 1 → 2
- AM 3 → 4
- POLY-Modus
- Aftertouch -> Frequenz
- Handrad-Zuordnung
- Handrad-Effekttiefe
- Zeit der automatischen Tonhöhenangleichung
- Tiefe der automatischen Tonhöhenangleichung
- Tastaturmitlauf der automatischen Tonhöhenangleichung
- Anschlaggeschwindigkeit der automatischen Tonhöhenangleichung

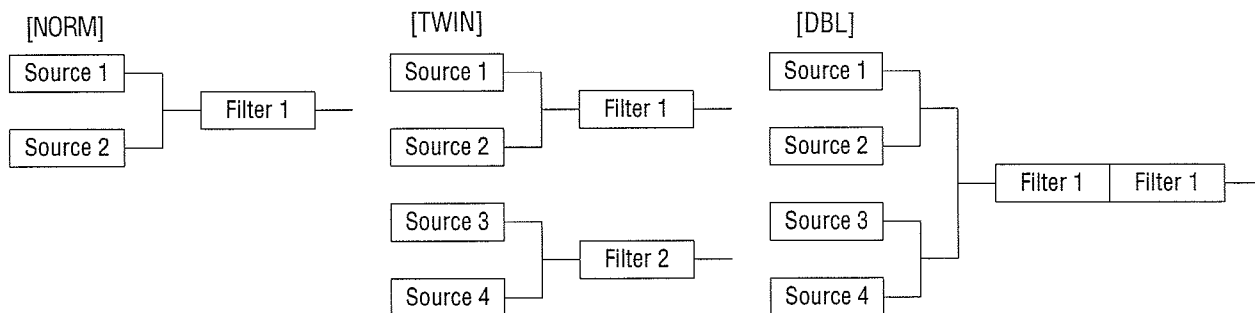
### ● SOURCE MODE (Klangquellenmodus)

(Wertebereich: NORM, TWIN, DBL)

Bei den "Klangquellen" (Source) handelt es sich um verschiedene Kombinationen von DCO und DCA. Beim K4/K4r können vier Klangquellen kombiniert werden, um eine Klangfarbe zu erzeugen.

```
COMMON          PCCP
SOURCE MODE=DBL
```

Dieser Parameter regelt die Klangquellen-Kombination sowie die Arbeitsweise des Filters wie nachstehend gezeigt.



**Hinweis:** Bei Wahl von "TWIN" oder "DBL" arbeitet der K4/K4r als 8 stimmig polyphones Instrument, d.h. es können nur 8 Töne gleichzeitig erzeugt werden.

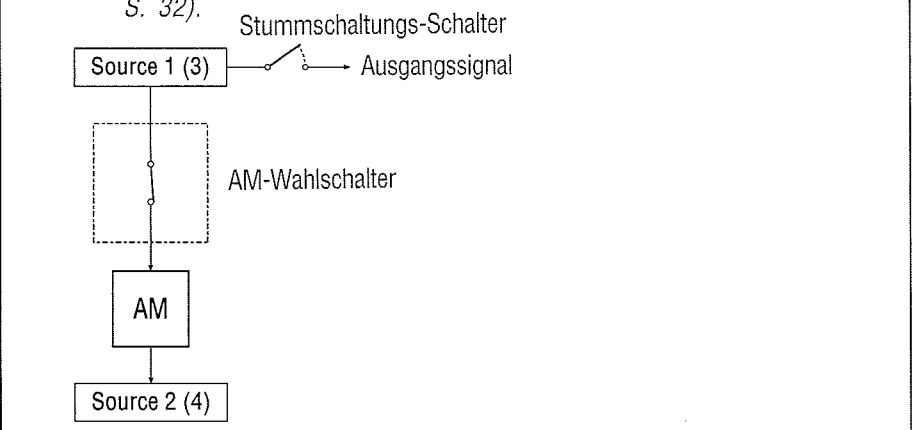
```
COMMON      PCCP
AM 1>2      =ON
(3>4)
```

● **AM (Ringmodulation)**

(Wertbereich: ON, OFF)

Von diesem Parameter hängt ab, ob die Wellenform von Klangquelle 1 (3) zur Ringmodulation eingesetzt wird. Bei Einstellung auf "ON" wird Wellenform 1 (3) zur Modulation (Verzerrung) von Wellenform 2 (4) benutzt.

**Hinweis:** Bei Verwendung von AM ist die Klangquellen-Stummschaltung freigegeben, so daß gewählt werden kann, ob das Ausgangssignal der Modulator-Wellenform ausgegeben wird oder stummgeschaltet ist (siehe S. 32).



```
COMMON
POLY MODE   =PLY1
```

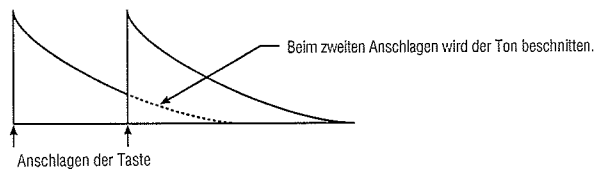
● **POLY-Modus**

(Wertbereich: PLY1, PLY2, SOL1, SOL2)

Dieser Parameter dient zur Wahl eines POLY- oder SOLO-Modus für das Singleprogramm.

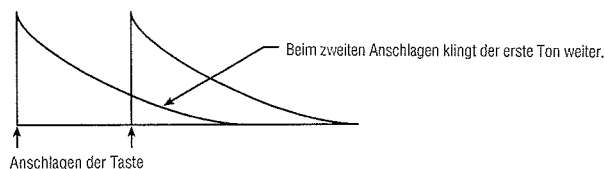
● **PLY1 (POLY 1)**

In diesem Modus wird ein Ton bei erneutem Anschlagen der gleichen Taste beschnitten, ohne auszuklingen.



● **PLY2 (POLY 2)**

In diesem Modus klingt der Ton bei jedem weiteren Anschlagen der gleichen Taste weiter aus. Wenn die maximale Anzahl gleichzeitig erzeugbarer Stimmen überschritten wird, so besitzen die späteren Töne Vorrang.



### • SOL1 (SOLO 1)

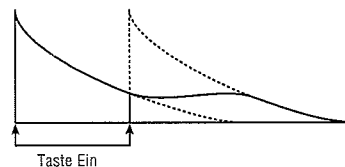
In diesem Modus wird nur jeweils ein Ton erzeugt, d.h. es kann nur monophon gespielt werden.

**Hinweis:** Wenn eine Taste gehalten und dabei eine zweite Taste angeschlagen und wieder losgelassen wird, so erklingt der erste Ton weiter.

Da der K4/K4r bei Einsatz eines Singleprogramms als monophoner Synthesizer verwendet werden kann, eignet er sich hervorragend für satte Synthesizer-Soli in der Rockmusik. Dies ist besonders bei schnellen Passagen von großem Vorteil, weil die Note der zuerst angeschlagenen Taste weiter erklingt, wenn eine danach angeschlagene Taste wieder losgelassen wird.

### • SOL2 (SOLO 2)

Dieser Modus ähnelt SOL1, doch besitzen der zweite und alle weiteren Töne keinen Einschwingvorgang, solange die zuerst angeschlagene Taste gehalten wird. Dies ist besonders praktisch, um echte Veränderungen der Klangfarbe zu erzielen, z.B. beim Klang einer verzerrten Sologitarre oder einer Sologeige.



### ● BENDER RANGE

(Wertbereich: 0–12)

```
COMMON      PCCP
BNDR RANGE = 12
```

Dieser Parameter regelt das maximale Ausmaß der Tonhöhenveränderung, das erzielt wird, wenn das Tonhöhenbeugungs-Handrad bis zum Anschlag einer Richtung gedreht wird. Der Tonhöhenbeugungs-Bereich reicht von einer kleinen Sekunden bis zu einer Oktave in Halbtönen.

### ● PRESS FREQ (Aftertouch Frequenz)

(Wertbereich: –50 bis 0 bis +50)

```
COMMON      PCCP
PRESS>FREQ = -50
```

Mit diesem Parameter wird das Ausmaß des Aftertouch geregelt (der Effekt, der erzielt wird, wenn nach dem Anschlagen ein stärkerer Druck auf die Taste ausgeübt wird). Bei Einstellung auf einen negativen Wert nimmt das Ausmaß des Effektes bei steigendem Druck ab.

Art und Ausmaß des vom Aftertouch beeinflussten Effektes hängen von der Klangfarbeneinstellung ab.

● WHEEL ASSIGN (Handrad-Zuordnung)

(Wertbereich: VIB, LFO, DCF)

Mit diesem Parameter wird der Effekt gewählt, der über das Modulations-Handrad geregelt werden soll.

WHEEL ASSIGN PCCP =VIB

VIB: Vibrato-Effekt

LFO: Wahwah-Effekt

DCF: Variierung der Grenzfrequenz

● WHEEL DEPTH (Handrad-Effektiefe)

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter regelt das Ausmaß des Effektes, der dem Modulations-Handrad zugeordnet ist. Bei Einstellung auf einen negativen Wert nimmt das Ausmaß des Effektes bei einer größeren Verstellung des Handrads zu.

WHEEL DEPTH PCCP =-50

■ AUTO BEND (automatischen Tonhöhenangleichung)

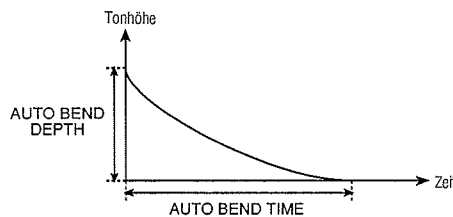
Beim Auto Bend-Effekt handelt es sich um eine automatische Tonhöhenangleichung aufwärts oder abwärts während des Einschwingvorgangs unmittelbar nach dem Anschlagen einer Taste. Bei Einstellung auf einen kleinen Wert, lassen sich z.B. die Tonhöhenveränderungen reproduzieren, die für exotische Musikinstrumente und Soloinstrumente charakteristisch sind. Mit großen Werten lassen sich Klänge wie Tabla und elektrische Tomtoms erzeugen.

AUTO BEND TIME PCCP =100

● TIME (Zeit)

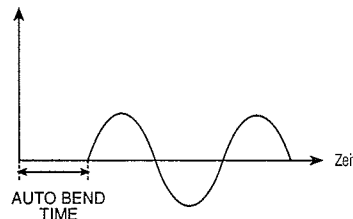
(Wertbereich: 0-100)

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Zeitdauer des Auto Bend-Effekts.



Wert	Wirkung
0	Keine Wirkung
5	5
100	Maximale Zeitdauer

Außerdem regelt dieser Parameter die Zeit, die verstreicht, bevor der Vibrato-Effekt nach dem Anschlagen einer Taste einsetzt.

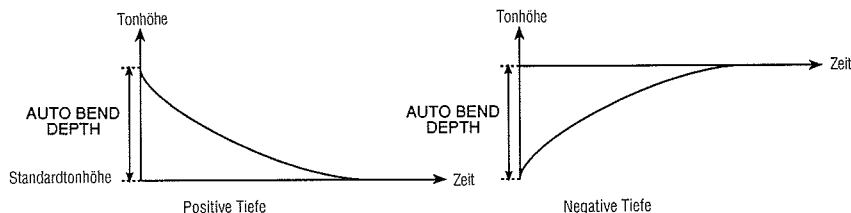


```
AUTO BEND PCCP
DEPTH      =-50
```

● **DEPTH (Tiefe)**

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Mit diesem Parameter wird das Ausmaß, d.h. die Tiefe, der Tonhöhenveränderung des Auto Bend-Effektes eingestellt.



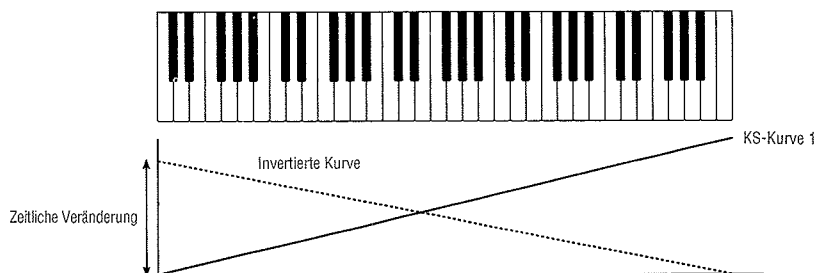
Wert	Wirkung
+50	Tonhöhe fällt auf Standardtonhöhe ab.
∫	∫
0	Keine Wirkung
∫	∫
-50	Tonhöhe steigt auf Standardtonhöhe an.

```
AUTO BEND PCCP
KS>TIME    =-50
```

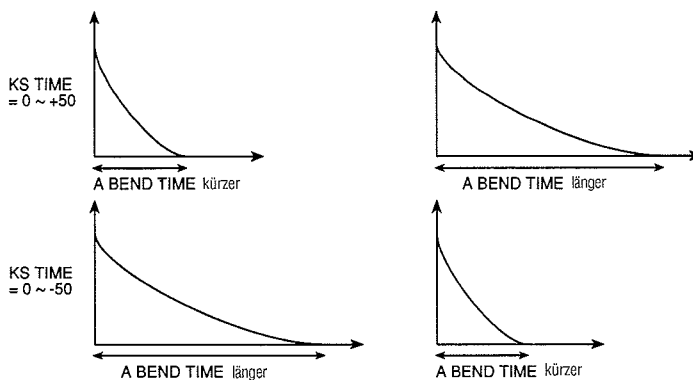
● **KS TIME (Tastaturmitlauf)**

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Die Dauer der Auto Bend-Zeit kann je nach Register der Tastatur verändert werden. Diese Veränderung hängt von der Tastaturmitlauf-Kurve (KS-Kurve) ab. (Siehe S. 45.)



Wert	Wirkung
+50	Maximale Wirkung bei normaler KS-Kurve
∫	∫
0	Keine Wirkung
∫	∫
-50	Maximale Wirkung bei invertierter KS-Kurve



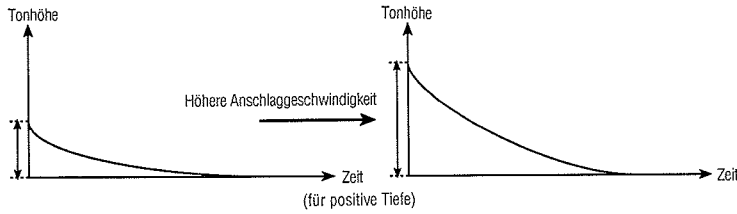


```
AUTO BEND   PCCP
VEL>DEPTH  =-50
```

● **VEL DEPTH (Anschlaggeschwindigkeit)**

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Das Ausmaß der Veränderung der Auto Bend-Tonhöhe kann über die Anschlaggeschwindigkeit geregelt werden.



Wert	Wirkung
+50	Tiefe nimmt bei höherer Anschlaggeschwindigkeit zu.
∫	∫
0	Keine Wirkung
∫	∫
-50	Tiefe nimmt bei höherer Anschlaggeschwindigkeit ab.

SINGLE EDIT

## ■ LFO-Gruppe

Wenn der DCO durch den Niederfrequenzoszillator (LFO) moduliert wird, entsteht ein Vibrato-Effekt; wird das DCF durch den LFO moduliert, ein Wahwah-Effekt.

- Vibrato-Wellenform
- Vibrato-Geschwindigkeit
- Vibrato-Tiefe
- Vibrato-Tiefe über Aftertouch
- LFO-Wellenform
- LFO-Geschwindigkeit
- LFO-Verzögerung
- LFO-Tiefe
- LFO-Tiefe über Aftertouch

### ■ VIBRATO

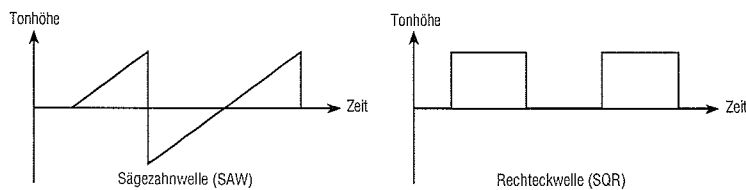
Der Vibrato-Effekt bewirkt zyklische Schwankungen der Tonhöhe.

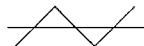
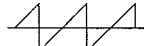
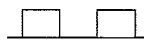
#### ● SHAPE (Wellenform)

(Wertebereich: TRI, AW, SQR, RND)

Dieser Parameter bestimmt die Wellenform, die zur Modulation der Tonhöhe eingesetzt wird.

```
VIBRATO      PCCP
SHAPE        =TRI
```



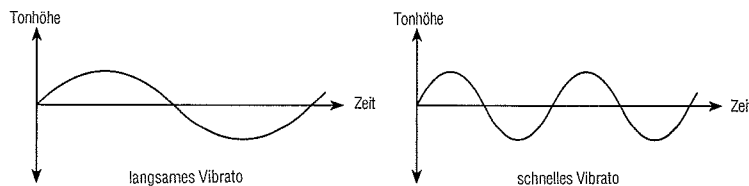
Wert	Wirkung
TRI	 Dreieckwelle
SAW	 Sägezahnwelle
SQR	 Rechteckwelle
RND	Zufallswellenform


```
VIBRATO      PCCP
SPEED        =100
```

#### ● SPEED (Geschwindigkeit)

(Wertebereich: 0–100)

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Geschwindigkeit des Vibrato-Effektes.



Wert	Wirkung
0	langames Vibrato
5	
100	schnelles Vibrato

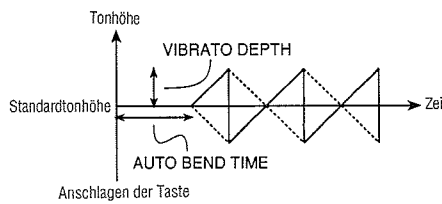
```
VIBRATO      PCCP
DEPTH        =-50
```

● **DEPTH (Tiefe)**

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Über diesen Parameter wird das Ausmaß der Tonhöhenveränderung eingestellt, die mit dem Vibrato-Effekt erzielt wird. Mit Hilfe des VIBRATO/AUTO BEND-Schalters der DCO-Gruppe kann der Vibrato-Effekt für jede Klangquelle separat ein- und ausgeschaltet werden (siehe S. 47).

Die Zeit, die nach dem Anschlagen einer Taste bis zum Einsetzen des Vibrato-Effektes verstreicht, kann über den Parameter AUTO BEND TIME der COMMON-Gruppe geregelt werden (siehe S. 37).



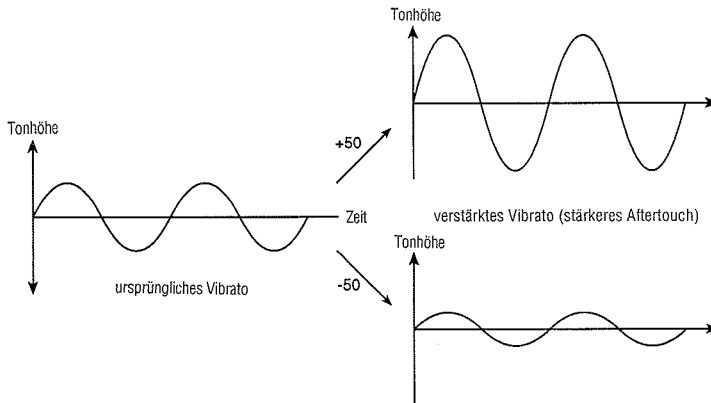
Wert	Wirkung
+50	Maximales Vibrato bei normaler Wellenform
∫	∫
0	Kein Vibrato
∫	∫
-50	Maximales Vibrato bei invertierter Wellenform

● **PRESS DEPTH (Tiefe über Aftertouch)**

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter bestimmt das Ausmaß der Vibrato-Tonhöhenveränderung, wenn diese über Aftertouch beeinflusst werden soll.

```
VIBRATO      PCCP
PRESS DEPTH  =-50
```



Wert	Wirkung
+50	Stärkeres Vibrato
∫	∫
0	Keine Wirkung
∫	∫
-50	Schwächeres Vibrato

■ LFO

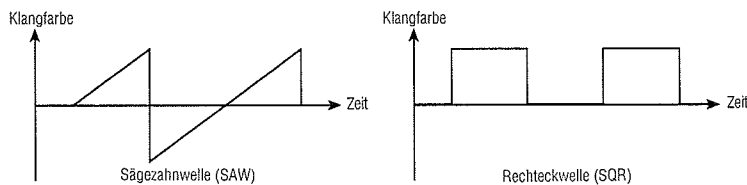
Zur Erzielung eines Wahwah-Effektes wird die Klangfarbe entsprechend der Frequenz des LFO moduliert.

● SHAPE (Wellenform)

(Wertebereich: TRI, AW, SQR, RND)

Dieser Parameter bestimmt die Wellenform, die zur Modulation der Klangfarbe eingesetzt wird.

```
LFO          PCCP
SHAPE        =SAW
```



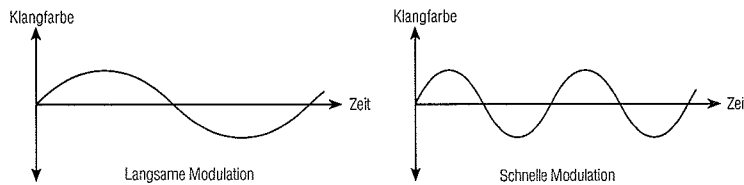
Wert	Wirkung
TRI	Triangle
SAW	Sägezahnwelle
SQR	Rechteckwelle
RND	Zufallswellenform

● SPEED (Geschwindigkeit)

(Wertebereich: 0–100)

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Geschwindigkeit der Klangfarbenveränderung über LFO-Modulation.

```
LFO          PCCP
SPEED        =100
```



Wert	Wirkung
0	Langsame Modulation
5	5
100	Schnelle Modulation

● DELAY (Verzögerung)

(Wertebereich: 0–100)

Dieser Parameter regelt die Zeit, die nach dem Anschlagen einer Taste bis zum Einsetzen der LFO-Modulation zur Veränderung der Klangfarbe verstreicht.

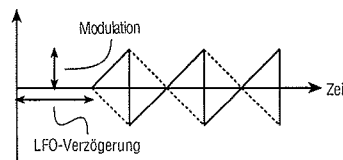
```
LFO          PCCP
DELAY        =100
```

● DEPTH (Tiefe)

(Wertebereich: -50 bis 0 bis +50)

Über diesen Parameter wird das Ausmaß der über LFO-Modulation erzielten Klangfarbenveränderung eingestellt.

```
LFO          PCCP
DEPTH        =-50
```



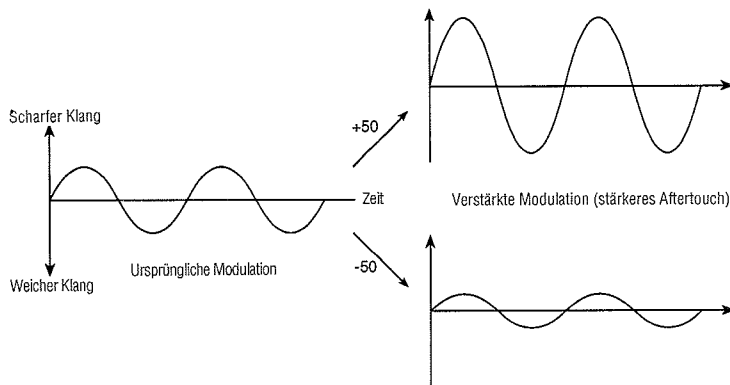
Wert	Wirkung
+50	Maximale Modulation bei normaler Wellenform
5	5
0	Keine Modulation
5	5
-50	Maximale Modulation bei invertierter Wellenform

● **PRESS DEPTH (Tiefe über Aftertouch)**

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter bestimmt das Ausmaß der Klangfarbenveränderung über LFO-Modulation, wenn diese über Aftertouch beeinflusst werden soll.

```
LFO          PCCP
PRESS DEPTH=-50
```



Wert	Wirkung
+50	Stärkere Modulation
0	Keine Wirkung
-50	Schwächere Modulation

■ **S-COMMON-Gruppe**

Diese Gruppe umfaßt die Einstellung der folgenden Parameter für jede Klangquelle:

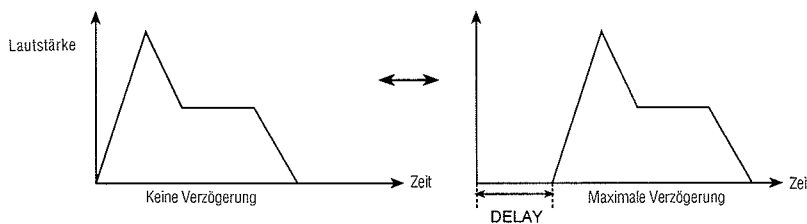
- Verzögerung
- Anschlaggeschwindigkeits-Kurve
- Tastaturmitlauf-Kurve

● **DELAY (Verzögerung)**

(Wertbereich: 0-100)

Mit diesem Parameter wird die Verzögerung für jede Klangquelle eingestellt, d.h. die Zeit, die zwischen dem Anschlagen einer Taste und dem Einsetzen des Einschwingvorgangs (Attack) verstreicht.

```
S.COMMON    PCCP
DELAY       =100
```



Wert	Wirkung
0	0
100	Maximale Verzögerung

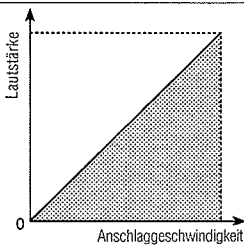
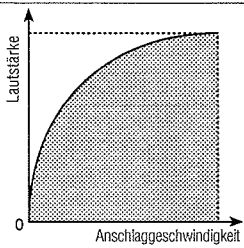
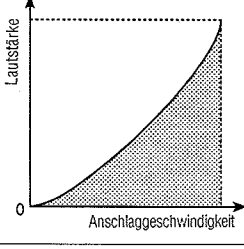
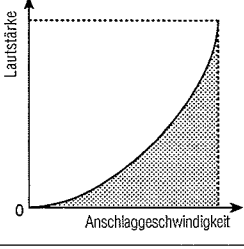
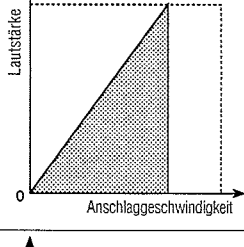
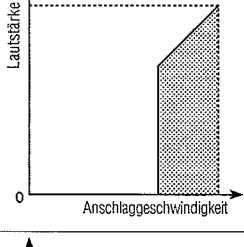
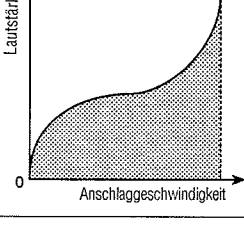
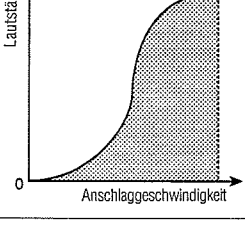
## ■ VEL-Kurventabelle

### ● VEL CURVE (Anschlaggeschwindigkeits-Kurve)

(Wertbereich: 1–8)

Sie können eine der folgenden acht Kurven wählen, gemäß derer die Veränderungen von Lautstärke und Klangfarbe durch die Anschlaggeschwindigkeit beeinflusst werden sollen.

```
5. COMMON      ECCP
VEL CURVE     = 8
```

Tabelle der VEL-Kurven	
<b>1</b>	 <p>Dies ist eine einfach anzuwendende Kurve, bei der die Lautstärke linear mit der Anschlaggeschwindigkeit steigt.</p>
<b>2</b>	 <p>Bei dieser Kurve steigt die Lautstärke bei weichem Anschlagen der Tasten schnell an.</p>
<b>3</b>	 <p>Bei dieser Kurve steigt die Lautstärke exponentiell an; sie eignet sich für sehr gefühlovles Spiel.</p>
<b>4</b>	 <p>Diese Kurve ist etwas tiefer als Kurve 3.</p>
<b>5</b>	 <p>Diese Kurve kann in Verbindung mit Kurve 6 als Velocity-Schalter bei Singleprogrammen verwendet werden. Bei starkem Anschlagen der Tasten wird kein Klang erzeugt.</p>
<b>6</b>	 <p>Diese Kurve kann in Verbindung mit Kurve 5 als Velocity-Schalter bei Singleprogrammen verwendet werden. Klang wird nur bei starkem Anschlagen der Tasten erzeugt.</p>
<b>7</b>	 <p>Bei dieser Kurve steigt die Lautstärke zunächst schnell an, bleibt dann auf einem mittleren Wert und nimmt bei maximaler Anschlaggeschwindigkeit wieder schnell zu.</p>
<b>8</b>	 <p>Bei dieser Kurve ist die Lautstärke innerhalb eines großen Abschnittes des Anschlaggeschwindigkeits-Bereiches gering. Sie ermöglicht ein leises Spiel mit subtilen Nuancen und eignet sich besonders für Klavierklänge.</p>

## KS-Kurventabelle

### KS CURVE (Tastaturmitlauf-Kurve)

(Wertbereich: 1–8)

Sie können eine der folgenden acht Kurven wählen, gemäß derer die Veränderungen von Lautstärke und Klangfarbe durch das Register beeinflusst werden sollen, in dem auf der Tastatur gespielt wird.

Eine Erläuterungen des Kopierens finden Sie im Abschnitt "Editiermöglichkeiten" auf Seite 57.

Tabelle der KS-Kurven	
1	<p>Dies ist eine lineare KS-Kurve.</p>
2	<p>Diese Kurve ist besonders praktisch bei Veränderungen der Lautstärke im oberen Register und eignet sich zu Veränderungen der Klangfarbe über das DCF.</p>
3	<p>Diese Kurve eignet sich zu Veränderungen von Lautstärke und Klangfarbe im tiefen Register.</p>
4	<p>Diese Kurve ist sehr praktisch, um ausgehaltene Klänge mit einer Klangquelle der gleichen Reihe zu erzielen. Der Wechsel erfolgt in der Nähe des eingestrichenen F#2, F#4.</p>
5	<p>Ein SINGLE SPLIT kann unter Einsatz des DCA erzielt werden, wobei die rechte Hälfte der Tastatur positiv, die linke Hälfte negativ ist. Bei Verwendung von vier Klangquellen lassen sich mit dieser Kurve äußerst komplexe Klänge erzeugen.</p>
6	<p>Beim Zusammenstellen von Klängen, die vom hohen bis ins tiefe Register reichen, z.B. das Klavier, machen Sie die beiden äußeren Abschnitte der Tastatur positiv, die Mitte der Tastatur negativ und stellen dann die Werte von DCA und DCF ein.</p>
7	<p>Durch Einstellung auf einen positiven Wert läßt sich Feedback im hohen Register wirksam unterdrücken.</p>
8	<p>Durch Einstellung auf einen positiven Wert läßt sich Rückkopplungsheulen im tiefen Register wirksam unterdrücken.</p>

## ■ DCO-Gruppe

Die DCO-Gruppe umfaßt verschiedene Parameter zur Einstellung von Wellenform und Tonhöhe.

- Wellenform
- Tonhöhen-Tastaturmitlauf
- Grobstimmung
- Feinstimmung
- Fest eingestellte Tonhöhe
- Frequenz über Aftertouch
- Vibrato/Automatische Tonhöhenangleichung

### ● WAVE (Wellenform)

(Wertbereich: 1–96 (C), 97–256 (P))

Dieser Parameter dient zur Wahl einer der insgesamt 256 verfügbaren Wellenformen für jede Klangquelle.

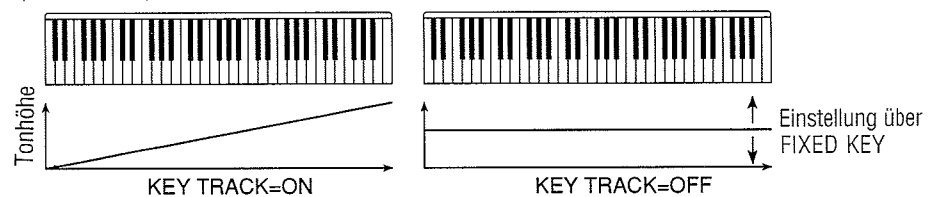
```
DCO          PCCP
WAVE         =256
```

Die 256 Wellenformen sind in dem separat mit dem Gerät gelieferten Wellenform-Verzeichnis (WAVE LIST) aufgeführt.

### ● KEY TRACK (Tonhöhen-Tastaturmitlauf)

(Wertbereich: ON, OFF)

Dieser Parameter bestimmt, ob jeder Taste eine eigene oder die gleiche Tonhöhe zugewiesen ist. Die normale Einstellung ist "ON". Bei Wahl von "OFF" erhalten alle Tasten der Tastatur die gleiche Tonhöhe, die über den Parameter FIXED KEY festgelegt wird (siehe S. 47).



### ● COARSE (Grobstimmung)

(Wertbereich: -24 bis 0 bis +24)

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Grobstimmung jeder Klangquelle in Halbtönen innerhalb eines Bereiches von zwei je Oktaven aufwärts und abwärts.

```
DCO          PCCP
COARSE       =-24
```

### ● FINE (Feinstimmung)

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter ermöglicht eine Feinstimmung der Klangquellen in Schritten von 1 Cent.

```
DCO          PCCP
FINE         =-50
```



DCO	PCCP
FIXED KEY	=C -1

● **FIXED KEY (Fest eingestellte Tonhöhe)**

(Wertbereich: C-1 bis G8)

Die Tonhöhe jeder Klangquelle kann auf einen einzigen Ton fest eingestellt werden.

**Hinweis:** Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn der Parameter KEY TRACK auf "OFF" eingestellt ist (siehe S. 46).

DCO	PCCP
PRESS	=ON

● **PRESS FREQ (Frequenz über Aftertouch)**

(Wertbereich: ON, OFF)

Von der Einstellung dieses Parameters hängt ab, ob die Tonhöhe über Aftertouch verändert werden kann.

**Hinweis:** Dieser Parameter ist besonders praktisch bei Instrumentenklängen wie Geige, Saxophon und anderen Soloinstrumenten.

DCO	PCCP
VIB/A.BEND	=ON

● **VIBRATO/AUTO BEND (Vibrato/Automatische Tonhöhenangleichung)**

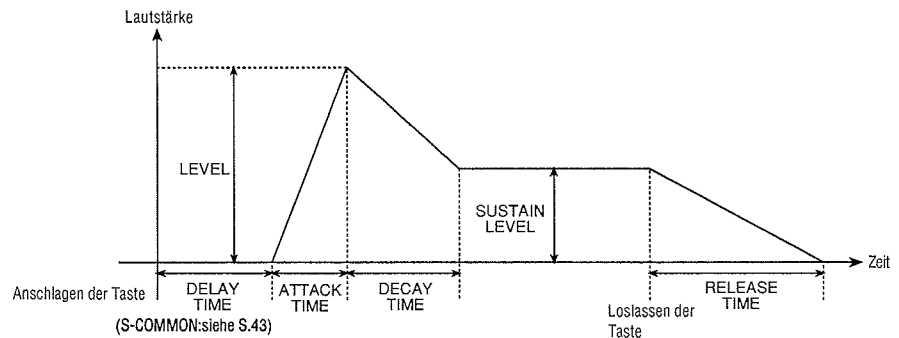
(Wertbereich: ON, OFF)

Dieser Parameter bestimmt, ob die Tonhöhe von Vibrato- und Auto Bend-Effekt beeinflusst wird.

## ■ DCA-Gruppe

Die DCA-Gruppe umfaßt verschiedene Parameter, die Veränderungen der Lautstärke im Zeitverlauf bewirken.

- Pegel
- Einschwingzeit
- Abklingzeit
- Dauerpegel
- Ausklingzeit

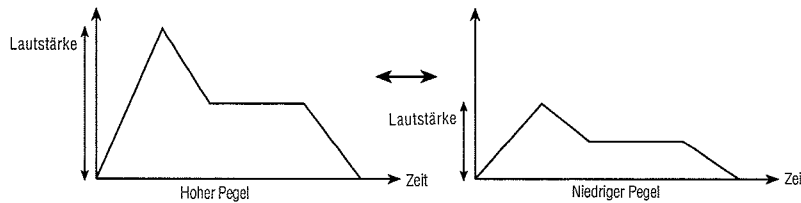


```
DCA      E0CF
LEVEL    =100
```

### ● LEVEL (Pegel)

(Wertbereich: 0–100)

Dieser Parameter dient zur Einstellung des Ausgangspegels jeder Klangquelle.



Wert	Wirkung
0	Kein Ton (Stummschaltung)
100	Maximaler Pegel

### ● ATTACK (Einschwingzeit)

(Wertbereich: 0–100)

Mit diesem Parameter wird die Zeit eingestellt, die vom Einsetzen des Klanges bis zum Erreichen der höchsten Lautstärke jeder Klangquelle verstreicht.

```
DCA      E0CF
ATTACK   =100
```

### ● DECAY (Abklingzeit)

(Wertbereich: 0–100)

Dieser Parameter regelt die Zeit, die von der höchsten Lautstärke bis zum Erreichen des Dauerpegels jeder Klangquelle verstreicht.

```
DCA      E0CF
DECAY    =100
```

### ● SUSTAIN (Dauerpegel)

(Wertbereich: 0–100)

Hier wird der Dauerpegel jeder Klangquelle eingestellt, der beibehalten wird, solange eine Taste gedrückt gehalten wird.

```
DCA      E0CF
SUSTAIN  =100
```

```
DCA          PCCP
RELEASE      =100
```

● **RELEASE (Ausklingzeit)**

(Wertbereich: 0–100) Mit diesem Parameter wird die Zeit eingestellt, die vom Loslassen der Taste bis zum völligen Ausklingen jeder Klangquelle verstreicht.

■ **DCA MOD-Gruppe**

Die DCA MOD-Gruppe umfaßt verschiedene Parameter, die eine Modulation des Pegels über die Tastatur ermöglichen.

- Anschlaggeschwindigkeits-Tiefe
- Aftertouch-Tiefe
- Tastaturmitlauf-Tiefe
- Zeitmodulation über Anschlaggeschwindigkeit
- Zeitmodulation des Ausklings über Anschlaggeschwindigkeit
- Zeitmodulation über Tastaturmitlauf

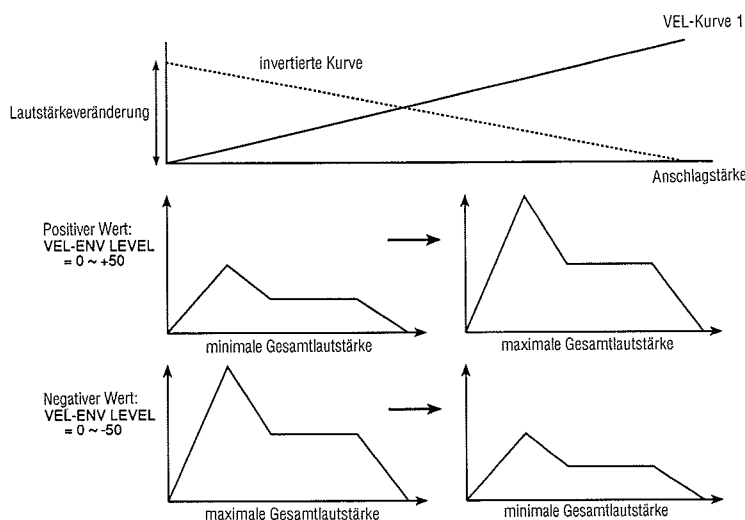
● **VEL DEPTH (Anschlaggeschwindigkeits-Tiefe)**

(Wertbereich: –50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter regelt das Ausmaß der Lautstärkeveränderung je nach Anschlaggeschwindigkeit. Bei Einstellung auf einen negativen Wert nimmt die Lautstärke bei starkem Anschlagen der Tasten ab.

```
DCA MOD      PCCP
VEL DEPTH    =-50
```

**Hinweis:** Diese Veränderungen richten sich nach dem Parameter VEL Curve der S-COMMON-Gruppe (siehe S. 44).



Wert	Wirkung
+50	Maximale Wirkung bei normaler VEL-Kurve
§	§
0	Keine Wirkung
§	§
-50	Maximale Wirkung bei invertierter VEL-Kurve

● **PRESS DEPTH (Aftertouch-Tiefe)**

(Wertbereich: –50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter bestimmt die Lautstärke gemäß Ausmaß des Aftertouch. Bei Einstellung auf einen negativen Wert nimmt die Lautstärke bei stärkerem Druck des Aftertouch ab.

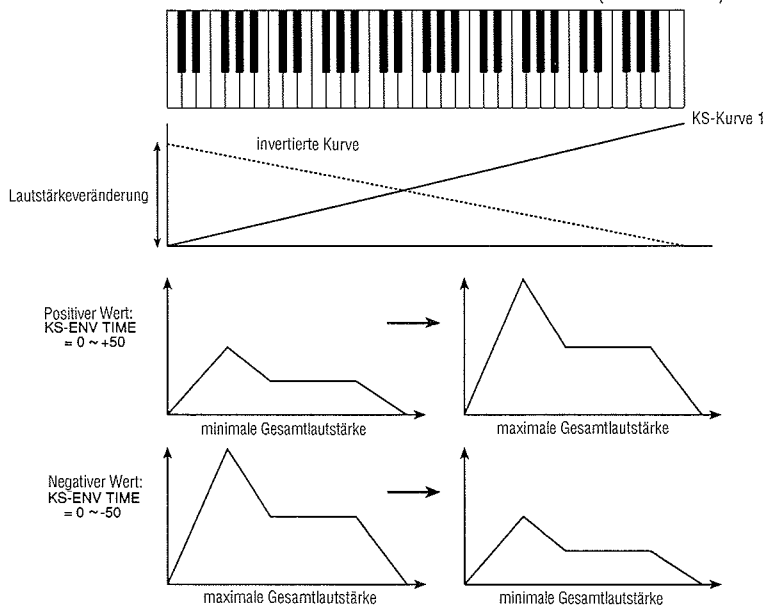
```
DCA MOD      PCCP
PRESS DEPTH  =-50
```

```
DCA MOD      ECCP
KS DEPTH     = -50
```

● **KS DEPTH (Tastaturmitlauf-Tiefe) (VEL)**

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter regelt den Lautstärkepegel je nach Register, in dem auf der Tastatur gespielt wird. Bei Einstellung auf einen positiven Wert nimmt die Lautstärke entsprechend der KS-Kurve zu, die bei der S-COMMON-Gruppe eingestellt wurde, während die Lautstärke bei Einstellung auf einen negativen Wert entsprechend der invertierten KS-Kurve abnimmt (siehe S. 45).



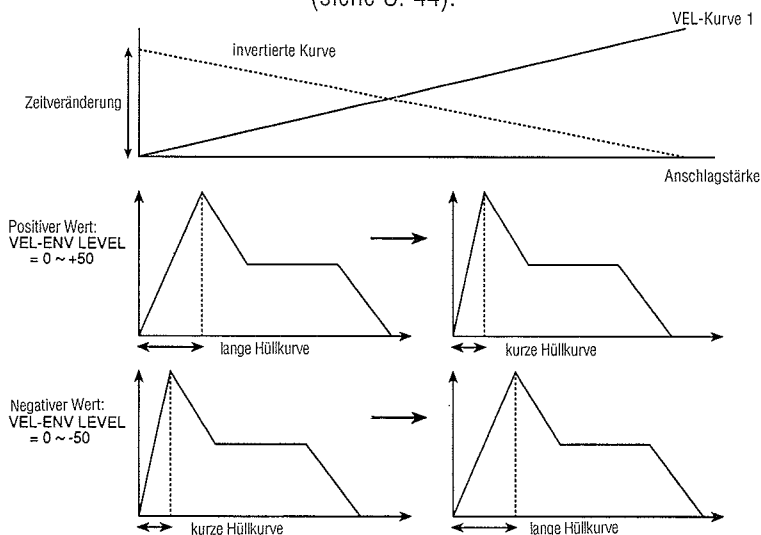
Wert	Wirkung
+50	Maximale Wirkung bei normaler KS-Kurve
∫	∫
0	Keine Wirkung
∫	∫
-50	Maximale Wirkung bei invertierter KS-Kurve

```
TIME MOD     ECCP
VEL          = -50
```

● **TIME MOD VEL (Zeitmodulation über Anschlaggeschwindigkeit)**

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter regelt die Hüllkurve entsprechend der Anschlaggeschwindigkeit. Bei Einstellung auf einen positiven Wert ändert sich die Attack-Zeit entsprechend der bei der S-COMMON-Gruppe eingestellten VEL-Kurve, während die Attack-Zeit bei Einstellung auf einen negativen Wert entsprechend der invertierten VEL-Kurve abnimmt (siehe S. 44).



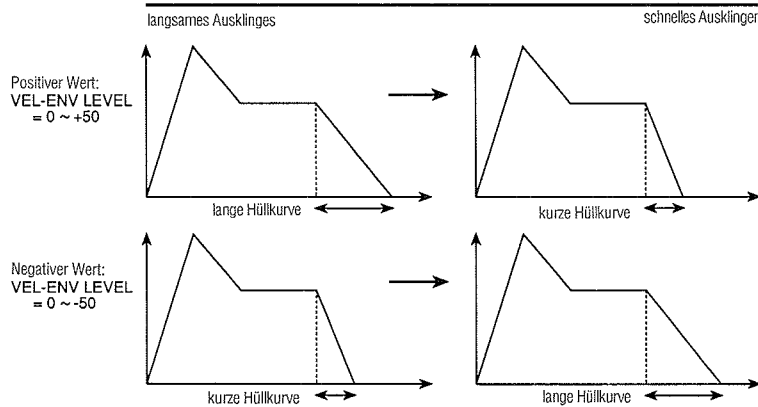
Wert	Wirkung
+50	Maximale Wirkung bei normaler VEL-Kurve
∫	∫
0	Keine Wirkung
∫	∫
-50	Maximale Wirkung bei invertierter VEL-Kurve

● **TIME MOD RELEASE (Ausklings) VEL**

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter regelt die Ausklingzeit entsprechend der Anschlaggeschwindigkeit.

```
TIME MOD      PCCP
RELEASE VEL = -50
```

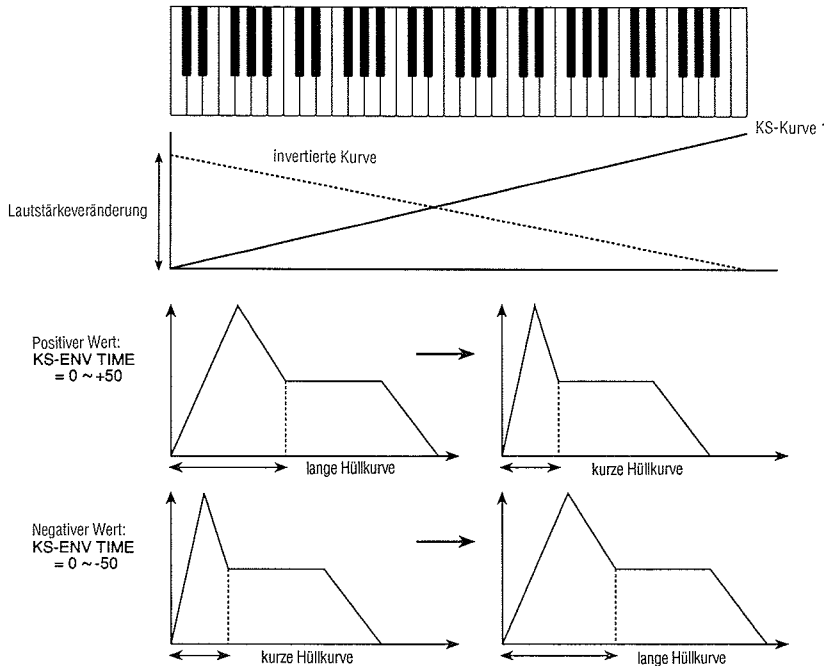


● **TIME MOD KS (Zeitmodulation über Tastaturmitlauf)**

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter bewirkt eine Veränderung der Attack- und der Decay-Zeit der Hüllkurve, deren Ausmaß sich danach richtet, welche Taste an der Tastatur angeschlagen wurde. Bei Einstellung auf einen positiven Wert folgen diese Veränderungen der bei der S-COMMON-Gruppe eingestellte KS-Kurve, während die Veränderungen bei Einstellung auf einen negativen Wert der invertierten KS-Kurve folgen (siehe S. 45).

```
TIME MOD      PCCP
KS            = -50
```



Wert	Wirkung
+50	Maximale Wirkung bei normaler KS-Kurve
§	§
0	Keine Wirkung
§	§
-50	Maximale Wirkung bei invertierter KS-Kurve

SINGLE EDIT

## ■ DCF-Gruppe

Die DCF-Gruppe umfaßt verschiedene Parameter, die zur Einstellung des Klangfilters dienen.

- Grenzfrequenz
- Resonanz
- Anschlaggeschwindigkeits-Tiefe
- Aftertouch-Tiefe
- Tastaturmitlauf-Tiefe
- LFO

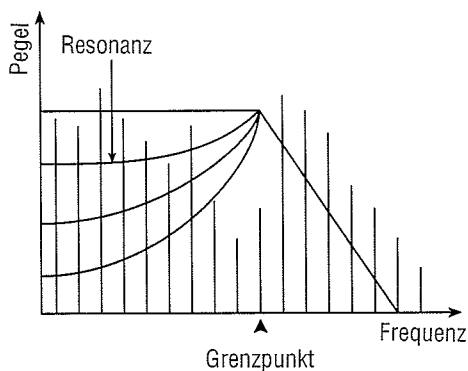
**Hinweis:** Im Klangquellenmodus TWIN drücken Sie eine der SOURCE SELECT-Tasten (1 bis 4) zur Wahl des Filters. Die Filter für Klangquelle 1 und 2 können über Taste 1 und 2 gewählt werden, die Filter für Klangquelle 3 und 4 über Taste 3 und 4.

DCF                    PCCP  
CUTOFF                =100

### ● CUTOFF (Grenzfrequenz)

(Wertbereich: 0–100)

Die Arbeitsweise dieses Parameters entspricht der eines analogen Tiefpaßfilters. Die Wellenform eines Klanggenerators, die eine große Anzahl von Obertönen enthält, passiert ein Tiefpaßfilter, in dem alle Obertöne oberhalb einer bestimmten Grenzfrequenz beschnitten werden. Je größer der Wert dieses Parameters ist, desto heller und schärfer wird der Klang.



(Alle Obertöne mit Frequenzen höher als der Grenzpunkt werden beschnitten.)

**Hinweis:** Bei Einstellung auf einen zu kleinen Wert wird u.U. überhaupt kein Klang beim Spielen erzeugt.

DCF		PCCP
RESONANCE	=	7

### ● RESONANCE (Resonanz)

(Wertbereich: 0–7)

Mit diesem Parameter wird der Pegel in der Nähe der Grenzfrequenz eingestellt. Je größer der Wert dieses Parameters ist, desto stärker wird der betreffende Oberton betont, wodurch ein scharfer, klingelnder Klang erzeugt wird.

**Hinweis:** Im Klangquellenmodus DBL können besonders scharfe Klangfarben erzeugt werden. Wenn dieser Parameter auf einen zu großen Wert eingestellt wird, treten Klangverzerrungen auf.

DCF		PCCP
VEL DEPTH	=	-50

### ● VEL DEPTH (Anschlaggeschwindigkeits-Tiefe)

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter regelt das Ausmaß der Modulation der Grenzfrequenz des Filters über die Anschlaggeschwindigkeit. Bei Einstellung auf einen positiven Wert wird der Klang bei stärkerem Anschlagen der Tasten brillanter. Bei Einstellung auf einen negativen Wert wird der Klang bei stärkerem Anschlagen der Tasten weniger brillant (siehe S. 44).

DCF		PCCP
PRESS DEPTH	=	-50

### ● PRESS DEPTH (Aftertouch-Tiefe)

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter regelt die Grenzfrequenz entsprechend dem Druck des Aftertouch. Bei Einstellung auf einen positiven Wert wird der Klang bei stärkerem Aftertouch brillanter. Bei Einstellung auf einen negativen Wert wird der Klang bei stärkerem Aftertouch weniger brillant.

DCF		PCCP
KS DEPTH	=	-50

### ● KS DEPTH (Tastaturmitlauf-Tiefe)

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Bei diesem Parameter richtet sich die Veränderung der Grenzfrequenz danach, welche Taste an der Tastatur angeschlagen wurde. Bei Einstellung auf einen positiven Wert folgen diese Veränderungen der bei der S-COMMON-Gruppe eingestellten KS-Kurve, während die Veränderungen bei Einstellung auf einen negativen Wert der invertierten KS-Kurve folgen (siehe S. 45).

**Hinweis:** In den beiden Klangquellenmodi NORM (normal) und DBL (doppelt) folgt diese Zeit auf den für Klangquelle 1 gewählten Wert, im Klangquellenmodus TWIN (zweifach) folgt sie auf den für Klangquelle 1 und 3 gewählten Wert.

DCF		PCCP
LFO	=	ON

### ● LFO

(Wertbereich: ON, OFF)

Von der Einstellung dieses Parameters hängt ab, ob die Grenzfrequenz vom LFO moduliert wird. Die Geschwindigkeit der Klangoszillation wird mit dem LFO eingestellt (siehe S. 40).

## ■ DCF MOD-Gruppe

Die Parameter dieser Gruppe dienen dazu, einer Klangfarbe eine Hüllkurve (zeitliche Veränderungen) hinzuzufügen. Bei Veränderungen des Pegels im Zeitverlauf wird der für den DCF eingestellte Grenzpunkt (Pegel 0) als Referenzwert verwendet.

- Hüllkurventiefe
- Anschlaggeschwindigkeits-Tiefe
- Einschwingzeit
- Abklingzeit
- Dauerpegel
- Ausklingzeit
- Zeitmodulation über Anschlaggeschwindigkeit
- Zeitmodulation des Ausklingens über Anschlaggeschwindigkeit
- Zeitmodulation über Tastaturmitlauf

Im Klangquellenmodus TWIN drücken Sie eine der SOURCE SELECT-Tasten (1 bis 4) zur Wahl des Filters auf gleiche Weise wie beim Editieren der DCF-Parameter. Die Filter für Klangquelle 1 und 2 können über Taste 1 und 2 gewählt werden, die Filter für Klangquelle 3 und 4 über Taste 3 und 4.

**Hinweis:** Im Klangquellenmodus NORM und DBL erfolgt dies entsprechend der für Klangquelle 1 gewählten Verzögerung (DELAY), VEL-Kurve und KS-Kurve, im Klangquellenmodus TWIN entsprechend der für Klangquelle 1 und 3 gewählten Verzögerung (DELAY), VEL-Kurve und KS-Kurve.

### ● ENV DEPTH (Hüllkurventiefe)

(Wertbereich: -50 bis 0 +50)

Dieser Parameter dient zur Einstellung des Ausmaßes der Modulation der Grenzfrequenz über die Hüllkurve des DCF. Bei Einstellung auf einen positiven Wert wird die Grenzfrequenz bei steigendem Pegel der Hüllkurve erhöht, so daß ein hellerer Klang entsteht. Bei Einstellung auf einen negativen Wert wird die Grenzfrequenz bei steigendem Pegel der Hüllkurve verringert, so daß ein weniger brillanter Klang entsteht.

```
DCF MOD      EDCP
ENV DEPTH    =-50
```

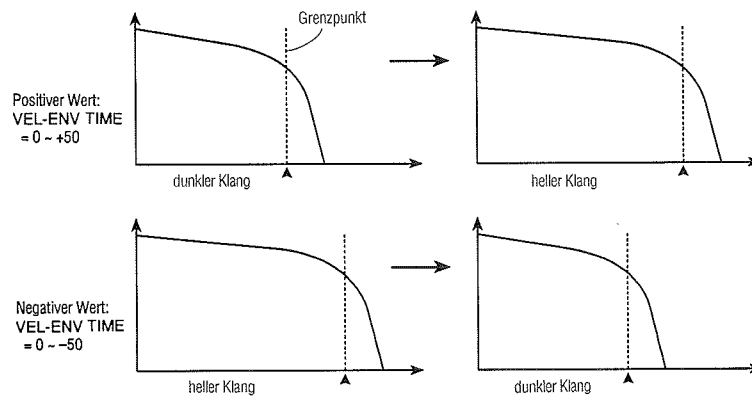


```
DCF MOD      PCCP
VEL DEPTH    =-50
```

### ● VEL DEPTH (Anschlaggeschwindigkeits-Tiefe)

(Wertbereich: -50 bis 0 +50)

Dieser Parameter regelt den Pegel der Hüllkurve über die Anschlaggeschwindigkeit. Die Veränderung erfolgt gemäß der bei der S-COMMON-Gruppe eingestellten VEL-Kurve (siehe S. 44).



```
DCF MOD      PCCP
ATTACK       =100
```

### ● ATTACK (Einschwingzeit)

(Wertbereich: 0-100)

Dieser Parameter regelt die Geschwindigkeit des Einschwingvorgangs der Hüllkurve. Je größer der Wert, desto langsamer ändert sich der Klang.

```
DCF MOD      PCCP
DECAY        =100
```

### ● DECAY (Abklingzeit)

(Wertbereich: 0-100)

Über diesen Parameter wird die Zeit eingestellt, die vom Attack-Pegel bis zum Dauerpegel der Grenzfrequenz verstreicht.

```
DCF MOD      PCCP
SUSTAIN      =-50
```

### ● SUSTAIN (Dauerpegel)

(Wertbereich: 0-100)

Dieser Parameter regelt den Dauerpegel der Grenzfrequenz bis zum Loslassen der Taste.

```
DCF MOD      PCCP
RELEASE      =100
```

### ● RELEASE (Ausklingszeit)

(Wertbereich: 0-100)

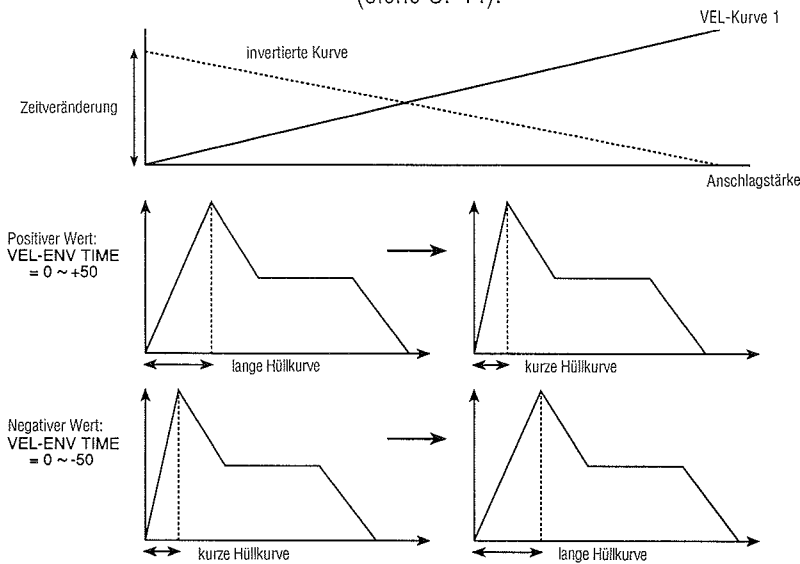
Mit diesem Parameter wird die Zeit eingestellt, die vom Loslassen der Taste bis zum Abfallen des Hüllkurvenpegels auf Null verstreicht. Wenn die Taste losgelassen wird, nimmt der Pegel innerhalb der für das Ausklingsen eingestellten Zeit allmählich von seinem gegenwärtigen Wert bis auf Null ab.

```
TIME MOD      PCCP
VEL           =-50
```

● **TIME MOD VEL (Zeitmodulation über Anschlaggeschwindigkeit)**

(Wertbereich: -50 bis 0 +50)

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Einschwingzeit über die Anschlaggeschwindigkeit. Bei Einstellung auf einen positiven Wert ändert sich die Einschwingzeit entsprechend der bei der S-COMMON-Gruppe eingestellten VEL-Kurve, während sie sich bei Einstellung auf einen negativen Wert entsprechend der invertierten VEL-Kurve ändert (siehe S. 44).



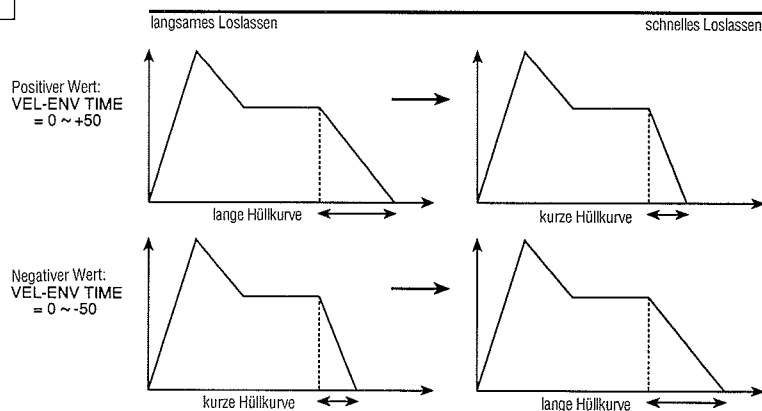
Wert	Wirkung
+50	Maximale Wirkung bei normaler VEL-Kurve
}	}
0	Keine Wirkung
}	}
-50	Maximale Wirkung bei invertierter VEL-Kurve

● **TIME MOD RELEASE (Ausklings) VEL**

(Wertbereich: -50 bis 0 +50)

Dieser Parameter regelt die Ausklingzeit entsprechend der Geschwindigkeit, mit der die Taste losgelassen wird.

```
TIME MOD      PCCP
RELEASE VEL   =-50
```

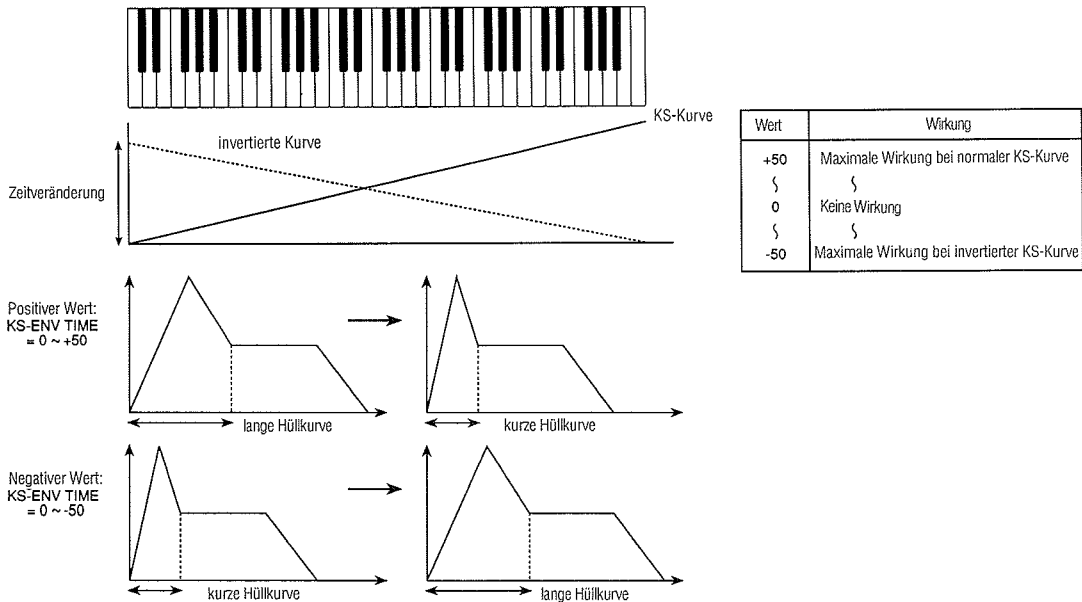


```
TIME MOD   PCCP
KS         =-50
```

● **TIME MOD KS (Zeitmodulation über Tastaturmitlauf)**

(Wertebereich: -50 bis 0 +50)

Bei diesem Parameter richten sich die Veränderungen der Einschwing- und der Abklingzeit der Hüllkurve danach, welche Taste an der Tastatur angeschlagen wurde. Bei Einstellung auf einen positiven Wert folgen diese Veränderungen der bei der S-COMMON-Gruppe eingestellten KS-Kurve, während die Veränderungen bei Einstellung auf einen negativen Wert der invertierten KS-Kurve folgen (siehe S. 45).



■ **Editiermöglichkeiten**

Wenn ein anderes oder sogar das gegenwärtige Klangprogramm eine ähnliche Klangquelle oder ein ähnliches Filter enthält, wie die gewünschte bzw. das gewünschte, bietet die COPY-Funktion eine sehr zeitsparende Möglichkeit zum Kopieren. Wählen Sie zunächst das Klangprogramm, das die Klangquelle oder das Filter enthält, die bzw. das verwendet werden soll.

```
COPY       PCCP
FROM SINGLE=IA-16
```

<Bedienungsverfahren>

- (1) Drücken Sie  (S-COMMON) so oft, bis das Display "PATCH SELECT" erscheint.
- (2) Rufen Sie das Klangprogramm über den VALUE-Regler oder  und  auf.
- (3) Anschließend wählen Sie die Klangquelle oder das Filter, die bzw. das kopiert werden soll. Die folgenden Werte stehen zur Verfügung:
  - S1: Kopieren des gesamten Inhalts von Klangquelle 1
  - ⋮
  - S4: Kopieren des gesamten Inhalts von Klangquelle 4
  - ⋮
  - F1: Kopieren des gesamten Inhalts von Filter 1
  - F2: Kopieren des gesamten Inhalts von Filter 2

**Hinweis:** Beim Ausführen der COPY-Funktion werden die Daten eines Klangprogramms so kopiert, wie sie gespeichert sind. Um daher eine Klangquelle oder ein Filter von einem Klangprogramm zu kopieren, während dieses editiert wurde, müssen Sie die editierten Daten zunächst in den Speicher schreiben, bevor Sie den Kopiervorgang ausführen.

```
COPY          PCCP
FROM SOURCE=S1
```

#### <Bedienungsverfahren>

(1) Drücken Sie  (S-COMMON) so oft, bis das Display "SOURCE SELECT" erscheint.

(2) Wählen Sie die Klangquelle bzw. das Filter über den VALUE-Regler.

```
COPY          PCCP
FROM EXEC?=Y/N
```

(3) Danach erscheint die Frage "EXEC?" (Ausführen?). Drücken Sie , um den Kopiervorgang ausführen zu lassen, oder , um diese Funktion aufzuheben.

```
COPY          PCCP
FROM SURE?=Y/N
```

(4) Wenn  in Schritt (3) gedrückt wurde, erscheint die Frage "SURE?" zur Bestätigung. Drücken Sie , um den Kopiervorgang zu starten, oder , um diese Funktion zu verlassen.

## ■ Schreiben eines Singleprogramms

Dieses Verfahren dient dazu, ein editiertes Klangprogramm in den Speicher zu schreiben.

Beim Ausführen des Schreibvorgangs werden alle bisherigen Daten am betreffenden Speicherplatz überschrieben (gelöscht). Es empfiehlt sich daher, Klangprogramme, die Sie behalten wollen, auf einer Speicherkarte DC-16 (Sonderzubehör) zu sichern oder über die Funktion MIDI DATA DUMP mit einem Computer oder einem Sequencer, z.B. dem Q-80, zu speichern (siehe S. 82).

```
RECALL
```

**Hinweis:** Falls der EDIT-Modus versehentlich verlassen wurde, drücken Sie . Danach erscheint das links gezeigte Display, und Sie können durch Drücken von  in den EDIT-Modus zurückkehren.

#### <Bedienungsverfahren>

**Hinweis:** Schalten Sie zunächst den Schreibschutz des internen Speichers bzw. der Speicherkarte aus, so daß die Daten geschrieben werden können.

```
INTERNAL
PROTECT      =OFF
```

(1) Drücken Sie  im SINGLE EDIT-Modus so oft, bis "PROTECT" auf dem Display erscheint.

```
CARD
PROTECT      =ON
```

(2) Drücken Sie , um den Schreibschutz auszuschalten.

(3) Drücken Sie  so oft, bis "WRITE" auf dem Display erscheint.

```
TONE WRITE
TO           =1A-1
```

- (4) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder  und  zur Eingabe der Nummer des Klangprogramms, an dessen Speicherplatz die editierten Daten gespeichert werden sollen, und drücken Sie anschließend .
- (5) Danach erscheint die Frage "EXEC?". Drücken Sie , um den Schreibvorgang ausführen zu lassen, oder , um diese Funktion aufzuheben.

```
TONE WRITE S1A-1
TO           EXEC?=Y/N
```

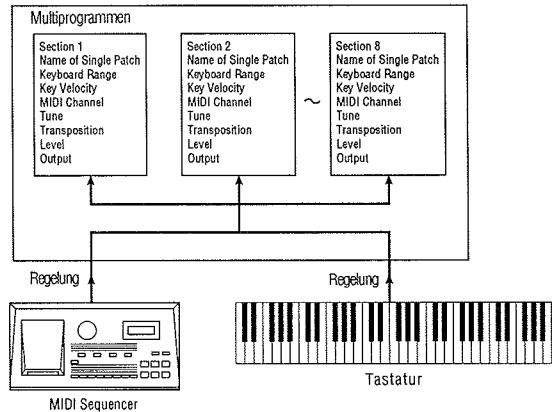
- (6) Wenn  in Schritt (5) gedrückt wurde, erscheint die Frage "SURE?" zur Bestätigung. Drücken Sie , um den Schreibvorgang zu starten, oder , um diese Funktion zu verlassen.
- (7) Drücken Sie  so oft, bis "PROTECT" auf dem Display erscheint, und schalten Sie den Schreibschutz wieder ein.

**Hinweis:** Bevor Daten auf eine leere Speicherkarte geschrieben werden können, muß diese formatiert werden (siehe S. 26).

# 2-6. Editieren von Multiprogrammen

## 1. Konfiguration von Multiprogrammen

Bei einem Multiprogramm handelt es sich um eine Kombination von bis zu acht verschiedenen Singleprogrammen. Jedes Multiprogramm ist in sog. Abschnitte (Section) unterteilt, die ihrerseits jeweils aus einem Singleprogramm sowie den Einstellungen mehrerer Parameter bestehen, die die Klangerzeugung-Funktionen wie Anschlaggeschwindigkeit, Register, MIDI-Kanal, Stimmung, Transponierung, Pegel und Ausgangszuordnung abhängig machen, um mit verschiedenen Klängen auf der Tastatur oder über MIDI spielen zu können.



## 2. Einsatz von Multiprogrammen

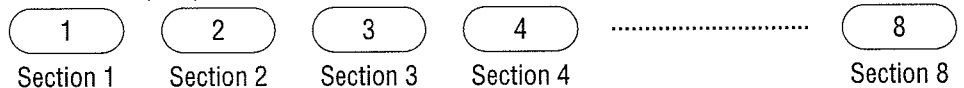
Multiprogramme verfügen über keine Parameter im Zusammenhang mit der Zusammenstellung von Klangfarben. Alle Parameter von Multiprogrammen betreffen die Art und Weise, wie die Klangfarben der einzelnen Abschnitte wiedergegeben werden. Wenn alle Parameter mit Ausnahme des Klangfarbennamens auf die gleichen Werte eingestellt werden, können mehrere Klangfarben gleichzeitig wiedergegeben werden. Wenn nur der Wert der Anschlaggeschwindigkeit geändert wird, kann damit ein Anschlaggeschwindigkeits-Schalter erzeugt werden, der es ermöglicht, je nach Anschlagstärke zwischen verschiedenen Klangfarben umzuschalten. Wenn die Tonhöhe geringfügig verändert wird, läßt sich ein Verstimmungseffekt erzielen, um den Klang voller zu gestalten. Wenn jeder Klangfarbe ein eigener MIDI-Kanal zugeordnet wird, können eine große Anzahl von Klangfarben unabhängig über einen Sequencer oder Computer wiedergegeben werden. Diese Beispiele zeigen, daß Sie Ihrer Darbietung eine breite Auswahl an Effekten hinzufügen können, indem Sie die Einstellungen von Multiprogrammen entsprechend variieren.

## 3. Wahl des zu editierenden Abschnittes

Dieses Verfahren dient dazu, Abschnitte einzeln zu editieren.

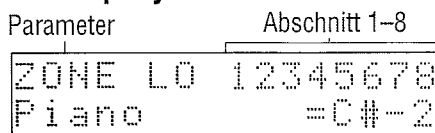
### <Bedienungsverfahren>

- (1) Wählen Sie den zu editierenden Abschnitt über die SECTION SELECT-Tasten (1-8).



- (2) Wenn Sie sich den Klang einzelner Abschnitte anhören wollen, können Sie die Ausgangssignale der anderen Abschnitte vorübergehend stummschalten, indem Sie die entsprechenden SECTION MUTE-Tasten (9-16) drücken.

### ■ Display während des Editierens



1-16: MIDI-Kanal jedes Abschnittes  
 -: Stummgeschalteter Abschnitt

Singleprogramm-Name

Wert

## 4. Editieren der Parameter eines Abschnittes

### ■ EDIT-Gruppe

Die Parameter dieser Gruppe beeinflussen alle Abschnitte eines Multiprogramms gleichzeitig.

- Lautstärke
- Effektprogramm (K4)/Ausgangszuordnungs-Programm (K4r)
- Name

#### ● VOLUME (Lautstärke)

(Wertbereich: 0–100)

Dieser Parameter regelt die Gesamtlautstärke eines Multiprogramms. Es empfiehlt sich, die Lautstärke so einzustellen, daß beim Spielen keine allzu großen Unterschiede beim Umschalten zwischen verschiedenen Multiprogrammen auftreten.

```
MIA-1 QRSTUVWXYZ
VOLUME           = 100
```

#### ● EFFECT (Effekt)/OUTPUT (Ausgangszuordnung) PATCH

(Wertbereich: 1–32)

Wählen Sie den gewünschten Effekt aus den 32 im voraus zusammengestellten Effektprogrammen (nur K4; beim K4r wählen Sie das Ausgangszuordnung-Programm). (Siehe S. 24, 71.)

```
MIA-1 QRSTUVWXYZ
EFFECT PATCH=   32
```

```
MIA-1 QRSTUVWXYZ
OUTPUT PATCH=   32
```

#### ● NAME (1st bis 10th)

Mit Hilfe dieses Parameters kann ein editiertes Multiprogramm mit einem aus bis zu 10 Zeichen bestehenden Namen versehen werden, wozu das gleiche Verfahren wie bei Singleprogrammen angewendet wird.

```
MIA-1 QRSTUVWXYZ
NAME           1st= 0
```

### ■ INST-Gruppe

Wählen Sie die Singleprogramme, die in den verschiedenen Abschnitten des Multiprogramms eingesetzt werden sollen.

#### ● Wahl eines Singleprogramms

##### ● SINGLE

(Wertbereich: INT: IA-1 bis ID-16, EXT: EA-1 bis ED-16)

Dieser Parameter dient zur Wahl von Singleprogrammen.

**Hinweis:** Singleprogramme einer Speicherkarte können nicht in Multiprogrammen im internen Speicher des Geräts verwendet werden. Umgekehrt können Singleprogramme im internen Speicher nicht in Multiprogrammen einer Speicherkarte eingesetzt werden.

```
SINGLE           218359104
Piano          = IA-1
```

Betätigen Sie den VALUE-Regler oder  +YES und  -NO zur Wahl eines Singleprogramms. Tasten A bis D dienen zur Auswahl der EDIT-Parameter, Tasten 1 bis 16 zur Wahl und Stummschaltung von Abschnitten.

**Hinweis:** Da die in einem Multiprogramm verwendeten Singleprogramme unter Klangprogrammnummern geführt werden, ändert sich der Gesamtklang eines Multiprogramms, wenn der Inhalt eines in diesem eingesetzten Singleprogramm verändert (editiert) wird.

## ■ ZONE-Gruppe

Die Parameter dieser Gruppe legen den Tonumfang der einzelnen Abschnitte fest.

- Oberer Grenzpunkt
- Unterer Grenzpunkt
- Anschlaggeschwindigkeits-Schalter

### ● ZONE LO/HI (Oberer/Unterer Grenzpunkt)

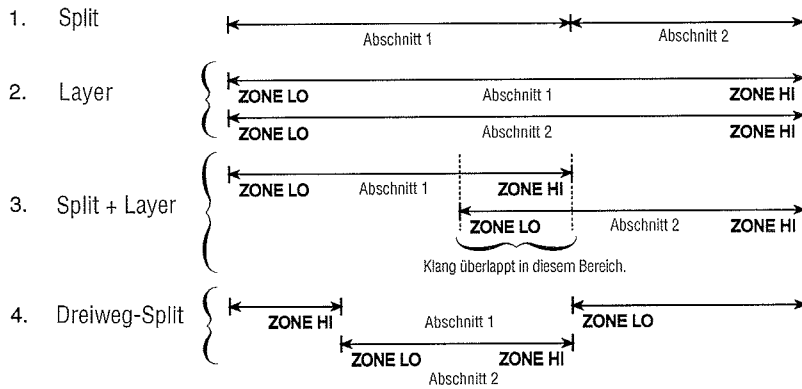
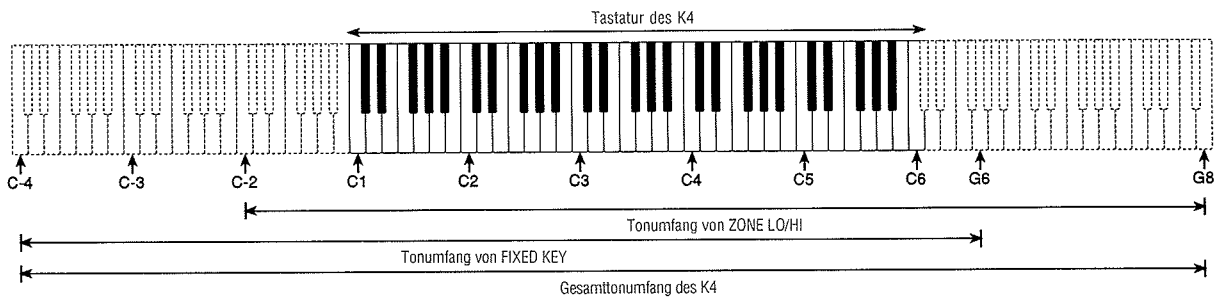
(Wertebereich: C-2 bis G8)

Diese beiden Parameter bestimmen den oberen und unteren Grenzpunkt des Tonumfangs der einzelnen Abschnitte.

```
ZONE LO 218-59104
Piano    =C#2
```

```
ZONE HI 2181359104
Piano    =G 4
```

**Hinweis:** Wenn der untere Grenzpunkt (ZONE LO) auf eine höhere Tonnummer als der obere Grenzpunkt (ZONE HI) eingestellt wird, wird Klang nur im oberen und unteren Bereich des Tonumfangs erzeugt, während der mittlere Bereich stummgeschaltet ist.





```
VEL SW 2181359104
Piano =LOUD
```

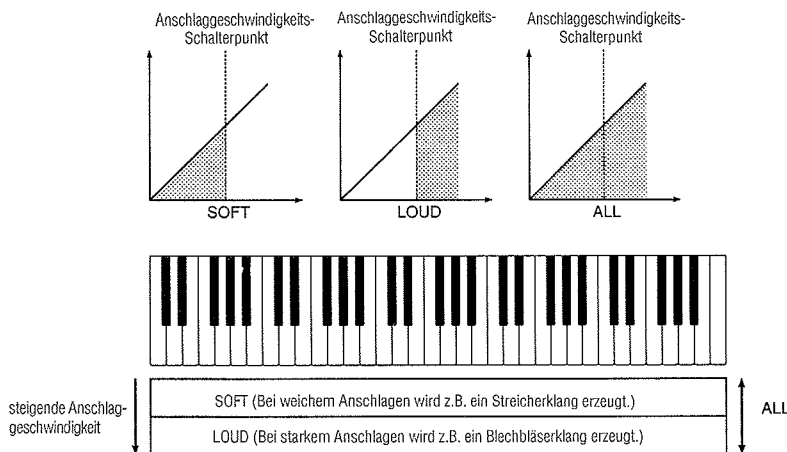
● **VEL SW (Anschlaggeschwindigkeits-Schalter)**

(Wertbereich: SOFT, LOUD, ALL)

Dieser Parameter ermöglicht es, je nach Anschlagstärke zwischen dem Klang verschiedener Abschnitte umzuschalten.

**Hinweise:** *SOFT: Der Klang wird nur bei weichem Anschlagen erzeugt.  
LOUD: Der Klang wird nur bei starkem Anschlagen erzeugt.  
ALL: Der Klang wird ungeachtet der Anschlagstärke erzeugt.*

*Die Einstellung des Anschlaggeschwindigkeits-Schalterpunktes, an dem zwischen SOFT und LOUD umgeschaltet wird, erfolgt über den Parameter SYSTEM/VEL SW POINT (siehe S. 77).*



Wert	Wirkung
ALL	Klang wird ungeachtet der Anschlagstärke erzeugt.
SOFT	Der Klang wird nur bei weichem Anschlagen erzeugt.
LOUD	Der Klang wird nur bei starkem Anschlagen erzeugt.

■ **SEC Ch-Gruppe**

Die Parameter dieser Gruppe dienen zur Einstellung des MIDI-Kanals jedes einzelnen Abschnittes.

- Empfangskanal
- PLAY-Modus

● **RCV Ch (Empfangskanal)**

(Wertbereich: 1–16)

Hier wird der MIDI-Empfangskanal jedes Abschnittes eingestellt.

```
RCV CH 2181359104
Piano = 2
```

● **PLAY MODE**

(Wertbereich: KYBD, MIDI, MIX)

Dieser Parameter bestimmt, ob ein Abschnitt über die Tastatur (KYBD), über MIDI oder über beide (MIX) angesteuert werden soll.

```
MODE 2181359104
Piano =MIDI
```

## ■ LEVEL-Gruppe

Diese Gruppe umfaßt verschiedene Parameter für Pegel und andere Einstellungen der Abschnitte.

- Pegel
- Transponierung
- Stimmung
- SUBMIX-Kanal

### ● LEVEL (Pegel)

(Wertbereich: 0–100)

Dieser Parameter dient zur Einstellung des Pegels jedes Abschnittes.

LEVEL	2181359104
Piano	= 100

### ● TRANSPOSE (Transponierung)

(Wertbereich: –24 bis 0 bis +24)

Mit Hilfe dieses Parameters kann die Tonhöhe der Abschnitte in Halbtonschritten aufwärts und abwärts transponiert werden. Auf diese Weise können Sie beispielsweise mit einem Finger Harmonien im Abstand einer Quinte oder Oktave spielen, wenn über Layer-Funktion zwei Abschnitte kombiniert werden, einer mit normaler Tonhöhe, der zweite um fünf bzw. zwölf Halbtonschritte transponiert.

Die Tonhöhe kann innerhalb eines Bereiches von je zwei Oktaven aufwärts und abwärts transponiert werden.

TRANS	2181359104
Piano	= -24

**Hinweis:** Bei Einstellung des DCO-Parameters KEY TRACK auf "OFF" wird ein Singleprogramm von der Einstellung des Parameters TRANSPOSE nicht beeinflusst (siehe S. 46).

### ● TUNE (Stimmung)

(Wertbereich: –50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter ermöglicht eine Feinstimmung der Tonhöhe jedes Abschnittes. Durch geringfügiges Verstimmen mehrerer Abschnitte, die die gleiche Klangfarbe verwenden, läßt sich ein vollerer Klang erzielen.

Die Tonhöhe kann innerhalb eines Bereiches von einem Halbton (je 50 Cent aufwärts und abwärts) feingestimmt werden.

TUNE	2181359104
Piano	= -50

### ● SUBMIX CH

(Wertbereich: A bis H)

Innerhalb eines EFFECT- bzw. OUTPUT-Programms können acht verschiedene SUBMIX-Kanäle eingestellt werden, die den Ausgangspegel des Effektes und die Plazierung des Ausgangssignals im Stereoklangfeld bestimmen.

Mit diesem Parameter wird der von jedem Abschnitt verwendete Modus aus den acht möglichen Einstellungen gewählt (siehe S. 24, 71).

SUBMIX	2181359104
Piano	= H

## ■ Schreiben von Multiprogrammen

Dieses Verfahren dient zum Sichern eines editierten Multiprogramms im Speicher.

RECALL

**Hinweise:** Falls der EDIT-Modus versehentlich verlassen wurde, drücken Sie **RECALL**. Danach erscheint das links gezeigte Display, und Sie können durch Drücken von **EDIT** in den EDIT-Modus zurückkehren.

Beim Ausführen des Schreibvorgangs werden alle bisherigen Daten am betreffenden Speicherplatz überschrieben (gelöscht). Es empfiehlt sich daher, Klangprogramme, die Sie behalten wollen, auf einer Speicherkarte DC-16 (Sonderzubehör) zu sichern oder über die Funktion MIDI DATA DUMP mit einem Computer oder einem Sequencer, z.B. dem Q-80, zu speichern (siehe S. 27, 82).

Überzeugen Sie sich, daß der Schreibschutz ausgeschaltet ist, und führen Sie dann das folgende Verfahren aus.

### <Bedienungsverfahren>

TONE WRITE  
TO =IA-1

- (1) Drücken Sie **WRITE** so oft, bis das folgende Display erscheint.
- (2) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder -NO und +YES zur Eingabe der Nummer des Klangprogramms, an dessen Speicherplatz die editierten Daten gespeichert werden sollen, und drücken Sie anschließend **WRITE**.
- (3) Danach erscheint die Frage "EXEC?". Drücken Sie **+ YES**, um den Schreibvorgang ausführen zu lassen, oder **- NO**, um diese Funktion aufzuheben.
- (4) Wenn **+ YES** in Schritt (5) gedrückt wurde, erscheint die Frage "SURE?" zur Bestätigung. Drücken Sie **+ YES**, um den Schreibvorgang zu starten, oder **- NO**, um diese Funktion zu verlassen.

Schalten Sie den Schreibschutz ggf. wieder ein.

**Hinweis:** Bevor Daten auf eine leere Speicherkarte geschrieben werden können, muß diese formatiert werden (siehe S. 26).

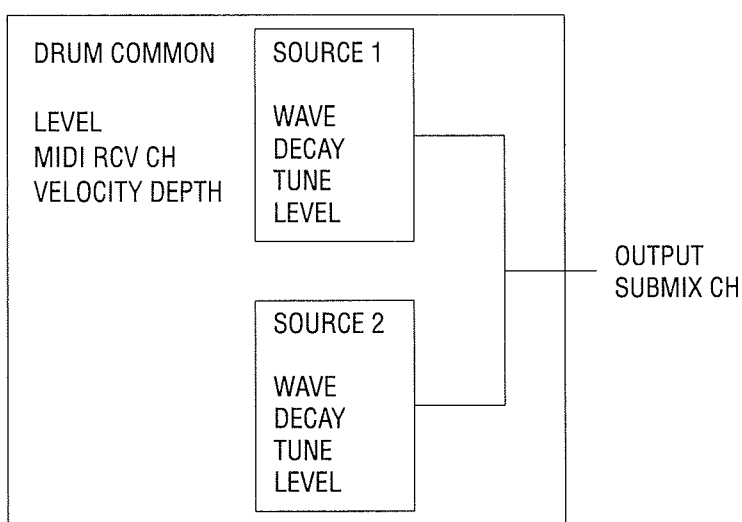
## 2-7. Editieren von Klängen der DRUM-Sektion

### 1. Konfiguration der DRUM-Sektion

Bei der DRUM-Sektion handelt es sich um eine Klanggeneratorsektion für Rhythmusklänge, die unabhängig vom Klanggenerator für die Single- und Multiprogramme arbeitet. Ein als Rhythmusklang-Zuordnung bezeichneter Satz von 61 Klangprogrammen, eines für jede Taste zwischen C1 und C6 (MIDI-Tonnummer 36 bis 96), kann programmiert und gleichzeitig mit den Single- und Multiprogrammen wiedergegeben werden. Auch auf einer Speicherkarte kann eine vollständige Rhythmusklang-Zuordnung abgespeichert werden, so daß Sie beim Spielen zwischen der internen und der externen DRUM-Sektion wählen können. Da der K4/K4r 16stimmig polyphon arbeitet, lassen sich maximal 16 Töne gleichzeitig erzeugen, die beliebig auf die DRUM-Sektion sowie die Single- und Multiprogramme verteilt werden können.

```
DRUM      C 6
WAVE      51  =256
```

Bei der DRUM-Sektion sind jeder einzelnen Taste zwei Klangquellen zugeordnet, wobei die Einstellungen der Parameter WAVE, DECAY, TUNE und LEVEL für jede Klangquelle separat vorgenommen werden können.



**Hinweis:** Die EFFECT- und SUBMIX CH-Einstellungen der DRUM-Sektion folgen den EFFECT-Einstellungen des gegenwärtig gewählten Single- oder Multiprogramms (nur K4; beim K4r werden stattdessen die OUTPUT-Werte STEREO L R sowie 1 bis 6 verwendet.)

## ■ EDIT-Display

	Gewählte Taste
DRUM	C 6
WAVE 51	=256
Parameterwert	Wertbereich

## ■ Editierverfahren

### Gemeinsame Parameter (DRUM COMMON)

#### ● VOLUME

(Wertbereich: 0–100)

Dieser Parameter regelt die Gesamtlautstärke der DRUM-Sektion. Es empfiehlt sich, die Lautstärke der Single- und Multiprogramme so einzustellen, daß beim Spielen keine allzu großen Unterschiede beim Umschalten auf die DRUM-Sektion auftreten.

DRUM VOLUME	= 100
----------------	-------

**Hinweis:** Die Taste **RECALL** (COMPARE) kann auch beim Editieren der DRUM-Sektion benutzt werden, um die editierte Version eines Perkussionsklanges mit der ursprünglichen Version zu vergleichen.

#### ● MIDI RCV Ch

(Wertbereich: 1–16)

Mit diesem Parameter wird der MIDI-Empfangskanal der DRUM-Sektion eingestellt.

DRUM RCV CH	= 10
----------------	------

**Hinweis:** Diese Einstellung wird vom OMNI ON/OFF-Zustand von SYSTEM/MIDI nicht beeinflusst (siehe S. 79).

#### ● VEL DEPTH

(Wertbereich: –50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter regelt das Ausmaß der Pegelveränderungen entsprechend der Anschlaggeschwindigkeit.

DRUM VEL DEPTH	= +23
-------------------	-------

## 2. Editieren der DRUM-Sektion

DRUM	C 6
KEY	=C 6

### ● KEY

(Wertbereich: C1 bis C6)

Dieser Parameter dient zur Wahl der Taste, der ein Perkussionsklang zugeordnet werden soll.

**Hinweis:** Die gewünschte Taste kann auch durch Anschlagen an der Tastatur direkt eingegeben werden, während ein beliebiges Editierdisplay der DRUM-Sektion angezeigt wird.

DRUM	C 6
WAVE S1	=256

### ● WAVE S1 und S2

(Wertbereich: 1–256)

Über diesen Parameter werden die Wellenformen für Klangquelle 1 und 2 gewählt.

**Hinweis:** Alle für Singleprogramme verfügbaren Wellenformen (1 bis 256) können benutzt werden.

DRUM	C 6
WAVE S2	=256

DRUM	C 6
DECAY S1	=100

### ● DECAY S1 und S2

(Wertbereich: 0–100)

Dieser Parameter regelt die Abklingzeit von Klangquelle 1 und 2.

DRUM	C 6
DECAY S2	=100

DRUM	C 6
TUNE S1	=-50

### ● TUNE

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Dieser Parameter dient zur Feinstimmung der Klangquellen innerhalb eines Bereiches von einem Halbton in Schritten von 1 Cent aufwärts und abwärts.

DRUM	C 6
TUNE S2	=-50

### ● LEVEL

(Wertbereich: 0–100)

Dieser Parameter regelt die Lautstärke jeder Klangquelle.

DRUM	C 6
LEVEL S1	=100

DRUM	C 6
LEVEL S2	=100

DRUM	C 6
SUBMIX CH	= H

### ● SUBMIX CH

(Wertbereich: A bis H)

Innerhalb eines EFFECT- bzw. OUTPUT-Programms können acht verschiedene SUBMIX-Kanäle eingestellt werden, die den Ausgangspegel des Effektes und die Plazierung des Ausgangssignals im Stereoklangfeld bestimmen.

Mit diesem Parameter wird eine der acht Einstellung des SUBMIX-Kanals gewählt, der von dem jeder Taste zugeordneten Instrumentenklang (DRUM) verwendet werden soll (siehe S. 24, 71).

### ● COPY

(Wertbereich: C1 bis C6)

Die Einstellungen einer bestimmten Taste können auf eine beliebige andere kopiert werden. Um beispielsweise einen Tomtom-Klang, der mit Ausnahme der Tonhöhe mit einem schon einer anderen Taste zugeordneten Tomtom identisch ist, zu verwenden, brauchen Sie diesen nicht von Grund auf zusammenzustellen, sondern Sie können den Ausgangsklang kopieren und brauchen dann nur noch die Tonhöhe wunschgemäß zu verändern.

COPY	C 6
FROM	KEY=C 1

#### <Bedienungsverfahren>

- (1) Drücken Sie die Taste an der Tastatur, auf die ein vorhandener Klang kopiert werden soll.
- (2) Drücken Sie  so oft, bis "COPY" auf dem Display erscheint.
- (3) Drücken Sie die Taste an der Tastatur, deren Klang kopiert werden soll, und anschließend .
- (4) Danach erscheint die Frage "EXEC?". Drücken Sie , um den Kopiervorgang ausführen zu lassen, oder , um diese Funktion aufzuheben.
- (5) Wenn  in Schritt (4) gedrückt wurde, erscheint die Frage "SURE?" zur Bestätigung. Drücken Sie , um den Kopiervorgang zu starten, oder , um diese Funktion zu verlassen.

### 3. Schreiben der Rhythmusklang-Zuordnung

Dieses Verfahren dient zum Sichern einer editierten Rhythmusklang-Zuordnung im Speicher.

**Hinweis:** Beim Ausführen des Schreibvorgangs werden alle bisherigen Daten am betreffenden Speicherplatz überschrieben (gelöscht). Es empfiehlt sich daher, Daten einer Rhythmusklang-Zuordnung, die Sie behalten wollen, auf einer Speicherkarte DC-16 (Sonderzubehör) zu sichern oder über die Funktion MIDI DATA DUMP mit einem Computer oder einem Sequencer, z.B. dem Q-80, zu speichern (siehe S. 82).

#### <Bedienungsverfahren>

**Hinweis:** Überzeugen Sie sich, daß der Schreibschutz ausgeschaltet ist, und führen Sie dann das folgende Verfahren aus.

```
DRUM WRITE
TO           =INT
```

```
DRUM WRITE
EXEC? =Y/N
```

```
DRUM WRITE
SURE? =Y/N
```

↓

+ YES

```
COMPLETED!
```

- NO

```
CANCELED!
```

(1) Drücken Sie  so oft, bis das folgende Display erscheint.

(2) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder  und  zur Wahl von "INT" (interner Speicher) oder "EXT" (Speicherkarte) und drücken Sie anschließend .

(3) Danach erscheint die Frage "EXEC?". Drücken Sie , um den Schreibvorgang ausführen zu lassen, oder , um diese Funktion aufzuheben.

(4) Wenn  in Schritt (3) gedrückt wurde, erscheint die Frage "SURE?" zur Bestätigung. Drücken Sie , um den Schreibvorgang zu starten, oder , um diese Funktion zu verlassen.

**Hinweise:** Schalten Sie den Schreibschutz ggf. aus, bevor Sie das Schreibverfahren ausführen.

Bevor Daten auf eine leere Speicherkarte geschrieben werden können, muß diese formatiert werden (siehe S. 26).



## 2-8. Einstellen von Effekten (K4) und Ausgangszuordnung (K4r)

### 1. Effektprogramme (nur K4)

Beim K4 können 32 EFFECT-Programme im internen Speicher und 32 weitere auf einer Speicherkarte abgespeichert werden. Ein EFFECT-Programm kann als eines der 16 Digitaleffekte des K4 gewählt und einer Klangfarbe hinzugefügt werden.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, eine von acht verschiedene Arten von SUBMIX-Kanaleinstellungen gemeinsam mit einem EFFECT-Programm zu speichern. Dabei werden die Platzierung im Stereoklangbild (PAN) und der Pegel des Effektes (EFFECT SEND) für jeden SUBMIX-Kanal separat gespeichert (beim K4r nur PAN).

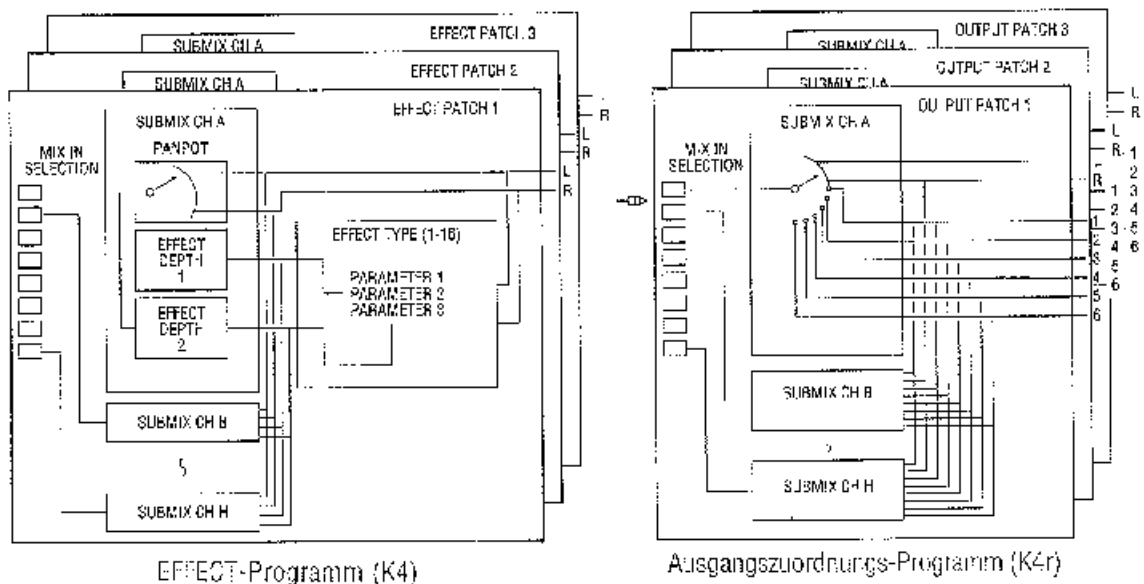
Bei der Wahl eines EFFECT-Programms für ein Singleprogramm handelt es sich daher um die Vorgabe, welcher Effekt dem betreffenden Klangprogramm hinzugefügt werden soll, während es sich bei der Wahl von SUBMIX-Kanälen für ein EFFECT-Programm um die Vorgabe von Pegel und Panoramaregelung des betreffenden Effektes handelt.

Für jeden SUBMIX-Kanal können Panoramaregelung (PAN) und Effekttiefe (EFFECT DEPTH) wunschgemäß gewählt werden. Einem Multiprogramm kann zwar nur jeweils ein einziges EFFECT-Programm zugeordnet werden, doch besteht andererseits die Möglichkeit, jedem Abschnitt (1 bis 8) des Multiprogramms einen eigenen SUBMIX-Kanal zuzuordnen.

Die EFFECT- und SUBMIX CH-Einstellungen für die DRUM-Sektion folgen den EFFECT-Einstellungen des gegenwärtig gewählten Single- oder Multiprogramms (nur K4; beim K4r werden stattdessen die OUTPUT-Werte verwendet.)

### 2. Ausgangszuordnungs-Programme (nur K4r)

Der K4r verfügt anstelle einer EFFECT-Sektion über sechs Einzelausgänge zusätzlich zu den beiden Stereoausgängen für den linken und rechten Kanal (beim K4 sind nur zwei Stereoausgänge vorhanden). Bei einem Ausgangszuordnungs-Programm handelt es sich um Daten, mit denen die Zuordnung der Ausgangssignale von Single- und Multiprogrammen sowie der DRUM-Sektion zu diesen acht Ausgängen gespeichert wird. Dabei ist bei den SUBMIX-Kanälen als einziger Parameter PAN vorgesehen. In anderer Hinsicht arbeitet der K4r genau wie der K4.



**Hinweise:** Nach Anschluß eines Kopfhörers kann das Ausgangssignal des linken und rechten Stereoausgangs mitgehört werden; beim K4r liegen die Ausgangssignale der Einzelausgänge (1-6) jedoch nicht an der PHONES-Buchse an.

Der Ausgangspegel der Buchsen R/MONO, L und PHONES kann mit dem VOLUME-Regler justiert werden. Beim K4r wird der Ausgangspegel der Einzelausgänge von diesem Regler jedoch nicht beeinflusst.

### 3. Programmieren der Parameter

```
SIA-1 ABCDEFGHIJ
EFFECT PACH= 32
```

```
MIA-1 ABCDEFGHIJ
OUTPUT PACH= 32
```

**<Bedienungsverfahren>**

- (1) Wählen Sie das EFFECT-Programm (K4) bzw. das OUTPUT-Programm (K4r), während sich das Gerät im SINGLE EDIT- oder MULTI EDIT-Modus befindet (siehe S. 33, 61).
- (2) Drücken Sie **EFFECT** (bzw. **OUTPUT** beim K4r).

● **EFFECT TYPE (nur K4)**

(Wertbereich: 1–16)

Über diesen Parameter wird einer der 16 eingebauten Digitaleffekte angewählt.

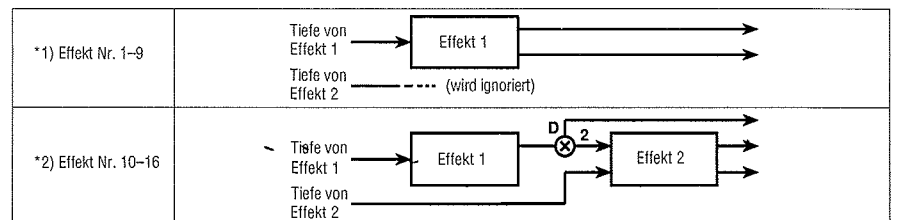
```
EFFECT PACH 32
TYPE = 1
```

**<Bedienungsverfahren>**

- (1) Drücken Sie **EFFECT** so oft, bis "EFFECT TYPE" auf dem Display erscheint.
- (2) Wählen Sie einen Effekt über den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO**.

● **Parameter 1 bis 3 (Siehe S. 92')**

Effekt-Nr.	Display	Effektname	Wert	Parameter 2	Wert	Parameter 3	Wert
1.	REVERB 1	PRE.DELAY		REV.TIME		STONE	
2.	REVERB 2	PRE.DELAY		REV.TIME		STONE	
3.	REVERB 3	PRE.DELAY		REV.TIME		STONE	
4.	REVERB 4	PRE.DELAY		REV.TIME		STONE	
5.	GATE REVERB	PRE.DELAY		GATE TIME		STONE	
6.	REVERSE GATE	PRE.DELAY		GATE TIME		STONE	
7.	Normal DELAY	FEED BACK		STONE		DELAY	
8.	Stereo PANPOT DELAY	FEED BACK		L/R DELAY		DELAY	
9.	CHORUS	WIDTH		FEED BACK		RATE	
10.	OVER DRIVE+ FLANGER	DRIVE	0-7	FL.TYPE	0-7	1 + 2 BAL	0-30
11.	OVER DRIVE+ Normal DELAY	DRIVE		DELAY TIME		1 + 2 BAL	
12.	OVER DRIVE+ REVERB	DRIVE		REV.TYPE		1 + 2 BAL	
13.	Normal DELAY+ Normal DELAY	DELAY1		DELAY2		1 + 2 BAL	
14.	Normal DELAY+ Stereo Pan.DELAY	DELAY1		DELAY2		1 + 2 BAL	
15.	CHORUS+ Normal DELAY	CHORUS		DELAY		1 + 2 BAL	
16.	CHORUS+ Stereo Pan.DELAY	CHORUS		DELAY		1 + 2 BAL	



\* Bei "1→2 BAL" von Parameter 3 handelt es sich um die Balance zwischen dem Ausgangssignal, das nur Effekt 1 durchläuft, und dem Ausgangssignal, das sowohl Effekt 1 als auch Effekt 2 durchläuft.

```
EFFECT PACH 32
PRE.DELAY = 7
```

**<Bedienungsverfahren>**

- (1) Drücken Sie **EFFECT**, bis das EFFECT-Parametereinstelldisplay erscheint.
- (2) Nehmen Sie die Einstellung des Parameters über den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO** vor.

(OUTPUT)

```

EFFECT PACH 32
SUBMIX EDIT= H

```

● SUBMIX CH EDIT

(Wertbereich: A bis H)

Dieser Parameter dient zur Wahl des SUBMIX-Kanals, der editiert werden soll (siehe S. 24, 71).

<Bedienungsverfahren>

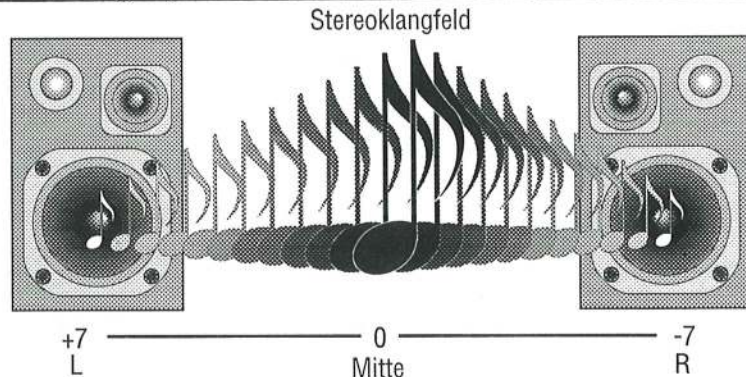
- (1) Drücken Sie **EFFECT** so oft, bis das SUBMIX CH-Wahldisplay erscheint (nur K4; beim K4r drücken Sie stattdessen **OUTPUT** ).
- (2) Wählen Sie den SUBMIX-Kanal über den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO**.
- (3) Um weitere SUBMIX-Kanäle zu editieren, wiederholen Sie Schritt (1) und (2).

**Hinweis:** Überzeugen Sie sich, daß der Schreibschutz ausgeschaltet ist, und führen Sie dann das folgende Verfahren aus.

● PAN

(Wertbereich: -7 (R) bis 0 (M) bis +7 (L) [K4], INDIV1 bis INDIV6 [K4r])

**Hinweis:** Dieser Parameter legt die Panoramaregelung der Klangfarbe fest, die dem betreffenden SUBMIX-Kanal zugeordnet ist.  
 Bei Verwendung einer Speicherkarte, die Daten des K4r enthält, am K4 werden die Einzelausgängen INDIV1 bis INDIV6 zugeordneten Klangprogramme in der Mitte des Stereoklangfelds plziert.



(OUTPUT)

```

EFFECT PACH H
PAN      = +7

```

<Bedienungsverfahren>

- (1) Drücken Sie **EFFECT** so oft, bis das PAN-Einstelldisplay erscheint (nur K4; beim K4r drücken Sie stattdessen **OUTPUT** ).
- (2) Nehmen Sie die Einstellung der Panoramaregelung über den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO** vor.

● EFFECT SEND 1 und 2 (nur K4)

(Wertbereich: 0-100)

Mit diesem Parameter wird der Pegel des Effektsignals eingestellt.

Bei Effektmodus 1 bis 9 werden Einzeleffekte verwendet.

<Bedienungsverfahren>

- (1) Drücken Sie **EFFECT** so oft, bis das SEND-Einstelldisplay erscheint (nur K4; beim K4r drücken Sie stattdessen **OUTPUT** ).
- (2) Nehmen Sie die Einstellung des Pegels über den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO** vor.
- (3) Bei einem Effektmodus zwischen 10 und 16 stellen Sie SEND 2 ebenfalls ein.

(OUTPUT)

```

EFFECT PACH H
SEND 1    =100

```

## 4. Erläuterung der verschiedenen Effekte (nur K4)

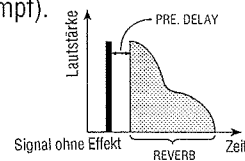
### ● REVERB

Der REVERB-Effekt simuliert den natürlichen Nachhall, der in Räumen verschiedener Größe auftritt, deren Größe von einem Badezimmer oder Garage bis zu einem Konzertsaal oder sogar dem Taj Mahal reichen kann. Zur Einstellung des REVERB-Effektes sind mehrere Parameter vorhanden.

Bei **REVERB TIME** handelt es sich um die Dauer des Nachhalls, die einen akustischen Eindruck von der Größe und Halligkeit des Raumes vermittelt.

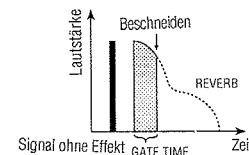
Das **PREDELAY** ist die Zeit, die zwischen dem Beginn der Schallerzeugung und dem Einsetzen des Nachhalls verstreicht. In einem Raum hängt diese Verzögerung von der Entfernung zwischen der Schallquelle und der nächsten Wand oder anderen Oberfläche ab, die die ersten Reflexionen der Schallwellen verursacht und den Nachhall durch den gesamten Raum in Gang setzt. In einem großen Raum ist das daher Pre-delay länger als in einem kleinen.

Mit **TONE** werden akustische Gegebenheiten des Raumes charakterisiert, z.B. Fliesen (stark hallig) oder Teppich (dumpf).



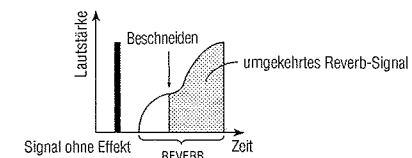
### ● GATED REVERB

Bei diesem Effekt, der sich in Aufnahmestudios großer Beliebtheit erfreut, wird das Reverb mit einem Gate verarbeitet, das den Nachhall vor seinem natürlichen Abklingen beschneidet. Dieser Effekt eignet sich besonders für Schlagzeug.



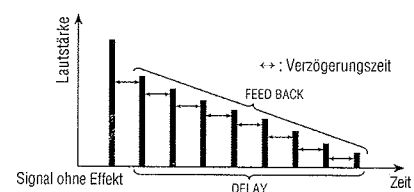
### ● REVERSE GATE

Bei diesem Effekt wird das unbeeinflusste ("trockene") Signal normal erzeugt, das Reverb-Signal jedoch gesampelt und umgekehrt wiedergegeben. Er ist besonders für Schlagzeug, vor allem Snaredrum, geeignet.



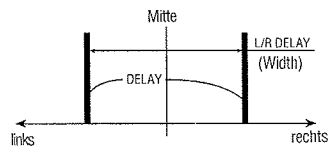
### ● NORMAL DELAY

Dieser Effekt erzeugt eine mehrfache Wiederholung des Originalsignals, deren Pegel allmählich bis auf Null abklingt. Der Parameter DELAY TIME regelt das Zeitintervall zwischen den einzelnen Wiederholungen, der Parameter FEEDBACK den relativen Pegel jeder einzelnen Wiederholung, und der Parameter TONE die Klangfarbe des verzögerten Signals. Dieser Effekt eignet sich für einen breiten Bereich von Anwendungen, z.B. bei einem E-Baß mit kurzer Verzögerungszeit und wenig Feedback, oder bei einem Synthesizer-Solo mit langer Abklingzeit ohne Feedback.



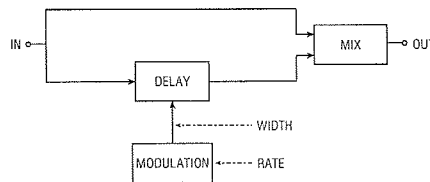
● **STEREO PAN DELAY**

Dieser Effekt ist dem NORMAL DELAY sehr ähnlich, nur daß die Wiederholungen hier abwechselnd am linken und rechten Ausgang anliegen. Der Parameter WIDTH bestimmt die Plazierung der Ausgangssignale zwischen der Mitte und ganz links bzw. rechts im Stereoklangfeld.



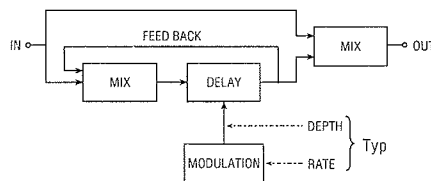
● **CHORUS**

Der Chorus-Effekt bewirkt geringfügige Veränderungen von Tonhöhe und Zeit, wie sie z.B. von Leslie-Lautsprechern einer E-Orgel bekannt sind, wodurch die Klangdimensionen verbreitert werden. Der Chorus-Effekt entsteht, wenn der Klang sehr geringfügig (um 1 bis 2 ms) verzögert und das verzögerte Signal mit dem Originalsignal gemischt wird. Der herkömmliche "Sweeping Chorus"-Klang wird erzielt, indem die Verzögerungszeit mit dem LFO moduliert wird. Beim Chorus-Effekt des K4 sind Parameter für die Geschwindigkeit (RATE) und das Ausmaß (WIDTH) der Modulation vorgesehen.



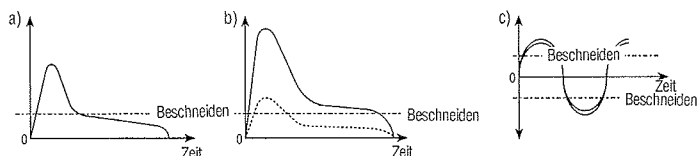
● **FLANGER**

Der Flanging-Effekt ähnelt dem Chorus-Effekt, außer daß eine Feedback-Regelung vorgesehen ist, mit deren Hilfe das verzögerte Signal erneut verzögert werden kann. Dieser Effekt entspricht grundsätzlich einem Echo, doch sind die Wiederholungszeiten so kurz, daß ein tieferer Modulationseffekt entsteht. Flanging eignet sich besonders für den Klang von E-Gitarren und anderen elektrischen Musikinstrumenten.



● **OVERDRIVE**

Beim Overdrive-Effekt wird der Klang durch Verzerrungen beschnitten, etwas weicher als bei einem Fuzz-Effekt, doch wesentlich praktischer. Der Parameter DRIVE bestimmt das Ausmaß des Beschneidens. Probieren Sie diesen Effekt mit dem Klang einer E-Gitarre oder E-Orgel aus.



# 5. Schreiben von Effektprogrammen (K4) und Ausgangszuordnungs-Programmen (K4r)

## <Bedienungsverfahren>

**Hinweis:** Überzeugen Sie sich, daß der Schreibschutz ausgeschaltet ist, und führen Sie dann das folgende Verfahren aus.

(OUTPUT)

```
EFFECT WRITE
TO           =I 1
```

(OUTPUT)

```
EFFECT WRITE
EXEC?=Y/N
```

```
EFFECT WRITE
SURE?=Y/N
```

+ YES

```
COMPLETED!
```

- NO

```
CANCELED!
```

- (1) Drücken Sie  so oft, bis das folgende Display erscheint.
- (2) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder  und  zur Wahl von "INT" (interner Speicher) oder "EXT" (Speicherkarte) und drücken Sie anschließend .
- (3) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder  und  zur Eingabe der Effekt-Nummer, an dessen Speicherplatz die editierten Daten gespeichert werden sollen, und drücken Sie anschließend .
- (4) Danach erscheint die Frage "EXEC?". Drücken Sie , um den Schreibvorgang ausführen zu lassen, oder , um diese Funktion aufzuheben.
- (5) Wenn  in Schritt (4) gedrückt wurde, erscheint die Frage "SURE?" zur Bestätigung. Drücken Sie , um den Schreibvorgang zu starten, oder , um diese Funktion zu verlassen.

**Hinweise:** Schalten Sie den Schreibschutz ggf. aus, bevor Sie das Schreibverfahren ausführen.  
Bevor Daten auf eine leere Speicherkarte geschrieben werden können, muß diese formatiert werden (siehe S. 26).

## 2-9. Programmieren der SYSTEM-Parameter

Diese Parameter beziehen sich Einstellungen, die die grundlegende Arbeitsweise des K4/K4r betreffen. Diese Parameter lassen sich in die drei folgenden Gruppen unterteilen:

- SYS (SYSTEM)
- TRS (MIDI-Übertragung)
- RCV (MIDI-Empfang)

### ■ SYS-Gruppe (SYSTEM)

- Stimmung
- Transponierung
- Local Control
- Anschlaggeschwindigkeits-Schalterpunkt

#### ● TUNE (Stimmung)

(Wertbereich: -50 bis 0 bis +50)

Einzelheiten zu diesem Parameter finden Sie auf S. 14.

#### ● TRANSPOSE (Transponierung)

(Wertbereich: -12 bis 0 bis +12)

Einzelheiten zu diesem Parameter finden Sie auf S. 14.

#### ● LOCAL CONTROL (nur K4)

(Wertbereich: ON, OFF)

Bei LOCAL CONTROL handelt es sich um eine Funktion, mit deren Hilfe die Tastatur des K4 vom eingebauten Klanggenerator getrennt werden kann. (Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie im Abschnitt "Funktionsweise von MIDI" auf S. 18.)

ON: Die Tastatur ist mit dem Klanggenerator verbunden.

OFF: Die Tastatur ist vom Klanggenerator getrennt.

SYSTEM LOCAL =ON
---------------------

**Hinweis:** Diese Funktion ist besonders praktisch, wenn der K4 als ein multi-timbraler Klanggenerator unter Ansteuerung eines MIDI-Sequencers oder Computer eingesetzt werden soll. Wenn irgendwann beim Spielen auf der Tastatur des K4 kein Klang erzeugt werden sollte, vergewissern Sie sich daher immer zunächst, daß LOCAL CONTROL auf "ON" eingestellt ist.

#### ● VEL SW POINT (Anschlaggeschwindigkeits-Schalterpunkt)

(Wertbereich: 1-128)

Die Einstellung des Anschlaggeschwindigkeit-Schalterpunkts, an dem zwischen SOFT und LOUD umgeschaltet wird, erfolgt über die Schalter MULTI PLAY und Velocity (siehe S. 63, 87).

SYSTEM VELSW POINT=64
--------------------------

## ■ TRS-Gruppe (Übertragung)

Die Parameter dieser Gruppe regeln die Übertragung von MIDI-Meldungen.

- Übertragungskanal
- Programmwechsel
- Aftertouch
- Tonhöhenbeugung
- Modulation
- Haltepedal
- Anschlaggeschwindigkeit

```
MIDI
TRS CH      = 1
```

### ● TRS CH (Übertragungskanal)

(Wertbereich: 1–16)

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Nummer des MIDI-Übertragungskanals.

```
MIDI
TRS PGM     =ON
```

### ● TRS PGM (Programmwechsel)

(Wertbereich: ON, OFF)

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden Programmwechsel-Meldungen übertragen.

```
MIDI
TRS PRS     = ON
```

### ● TRS PRS (Aftertouch) (nur K4)

(Wertbereich: ON, OFF)

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden Aftertouch-Meldungen übertragen.

```
MIDI
TRS BND     =ON
```

### ● TRS BND (Tonhöhenbeugung) (nur K4)

(Wertbereich: ON, OFF)

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden Tonhöhenbeugungs-Meldungen übertragen.

```
MIDI
TRS MOD     =ON
```

### ● TRS MOD (Modulation) (nur K4)

(Wertbereich: ON, OFF)

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden Modulationsmeldungen übertragen.

```
MIDI
TRS HOLD    =ON
```

### ● TRS HLD (Haltepedal) (nur K4)

(Wertbereich: ON, OFF)

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden Meldungen des Haltepedals übertragen.

```
MIDI
TRS VEL     =ON
```

### ● TRS VEL (Anschlaggeschwindigkeit) (nur K4)

(Wertbereich: ON, OFF)

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden Anschlaggeschwindigkeits-Meldungen übertragen.



## ■ RCV-Gruppe (Empfang)

Die Parameter dieser Gruppe regeln den Empfang von MIDI-Meldungen.

- Empfangskanal
- Omni On/Off
- Programmwechsel
- Aftertouch
- Tonhöhenbeugung
- Modulation
- Lautstärke
- Haltepedal
- Anschlaggeschwindigkeit
- System Exclusive

### <Bedienungsverfahren>

- (1) Drücken Sie **SYSTEM**, um das SYSTEM COMMAND-Wahldisplay aufzurufen.
- (2) Wählen Sie "RCV" über **+ YES** und **- NO**.

```
MIDI
RCV CH      = 1
```

### ● RCV CH (Empfangskanal)

(Wertbereich: 1–16)

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Nummer des MIDI-Empfangskanals.

```
MIDI
OMNI       = ON
```

### ● OMNI

(Wertbereich: ON, OFF)

Mit diesem Parameter kann zwischen OMNI ON und OMNI OFF gewählt werden. Bei Wahl von OMNI ON werden Daten im SINGLE PLAY-Modus auf allen MIDI-Kanälen empfangen und wiedergegeben.

```
MIDI
RCV PGM    = NORM
```

### ● RCV PGM (Programmwechsel) (Vgl. auch S. 88)

(Wertbereich: OFF, NORM, SECT, LINK)

Dieser Parameter regelt den Empfang von Programmwechsel-Meldungen.

**OFF:** Programmwechsel-Meldungen werden ignoriert.

**NORM:** Dient zum Umschalten zwischen Singleprogrammen (0–63) und Multiprogrammen (64–127), die den empfangenen Programmwechsel-Nummern entsprechen.

**SECT:** Dient zum Umschalten zwischen den Singleprogrammen der acht Abschnitte eines Multiprogramms, die den auf dem jeweils gleichen MIDI-Kanal empfangenen Programmwechsel-Nummern entsprechen.

**LINK:** Dient zum Umschalten auf das nächste Klangprogramm innerhalb der eingestellten LINK-Folge.

SINGLE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	B	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	C	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
	D	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
MULTI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	A	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
	B	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
	C	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
	D	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127

**Hinweise:** Die gleichen Programmwechsel-Nummern werden für Klangprogramme im internen Speicher und solche auf einer Speicherkarte verwendet.  
Um von einem Klangprogramm in einer Speicherbank des internen Speichers auf ein solches in einer Speicherbank der Speicherkarte umzuschalten, muß vor Übertragung der Programmwechsel-Nummer eine System Exclusive-Meldung an den K4/K4r übertragen werden. Das Datenformat von System Exclusive-Meldungen ist auf S. 88 angegeben.  
Eine solche System Exclusive-Meldung wird auch beim Umschalten zwischen "SINGLE: INT/EXT" bzw. "MULTI: INT/EXT" übertragen.

```
MIDI
RCV PRS      =ON
```

● **RCV PRS (Aftertouch)**

(Wertbereich: ON, OFF)

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden empfangene Aftertouch-Meldungen gelesen.

```
MIDI
RCV BND      =ON
```

● **RCV BND (Tonhöhenbeugung)**

(Wertbereich: ON, OFF)

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden empfangene Tonhöhenbeugungs-Meldungen gelesen.

```
MIDI
RCV MOD      =ON
```

● **RCV MOD (Modulation)**

(Wertbereich: ON, OFF)

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden empfangene Modulations-meldungen gelesen.

```
MIDI
RCV VOL      =SECT
```

● **RCV VOL (Lautstärke)**

(Wertbereich: OFF, NOR, SECT)

Dieser Parameter regelt den Empfang von Lautstärkemeldungen.

```
MIDI
RCV HOLD     =ON
```

● **RCV HLD (Haltepedal)**

(Wertbereich: ON, OFF)

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden empfangene Meldungen des Haltepedals gelesen.

```
MIDI
RCV VEL      =ON
```

● **RCV VEL (Anschlaggeschwindigkeit)**

(Wertbereich: ON, OFF)

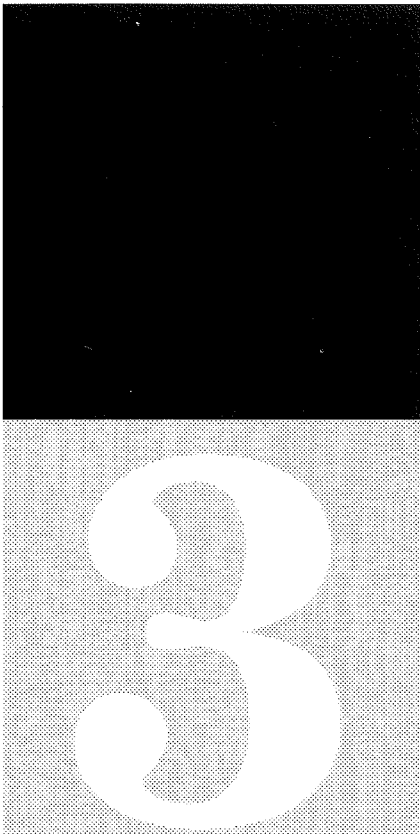
Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden empfangene Anschlaggeschwindigkeits-Meldungen gelesen.

```
MIDI
RCV EXCL     =ON
```

● **RCV EXCL (System Exclusive)**

(Wertbereich: ON, OFF)

Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist (ON), werden empfangene System Exclusive-Meldungen gelesen.



## **Kapitel 3. Fortgeschrittene Anwendungen**

Dieses Kapitel erläutert fortgeschrittene Anwendungen anhand von Techniken und Informationen, die dem Musiker und Komponisten die Arbeit mit dem K4/K4r und MIDI wesentlich erleichtern können.

- 3-1. MIDI DATA DUMP  
(Speicherausgang der MIDI-Daten)**
- 3-2. Wiedergabe mit einem Sequencer oder Computer**
- 3-3. Echtzeitspiel mit MULTI-Funktion**
- 3-4. Fortgeschrittene MIDI-Anwendungen**

# 3-1. MIDI DATA DUMP (Speicherausng der MIDI-Daten)

Beim K4/K4r können die Daten von einzelnen Klangprogrammen oder von Klangprogrammblöcken sowie der gesamte Inhalt des Klangprogramm-speichers in Form eines MIDI-Speicherauszugs an externe Geräte übertragen werden.

Bei Einsatz eines MIDI-Sequencer mit MIDI Data Dump-Funktion wie des Q-80 ist die Datenverwaltung denkbar einfach. Bei Verwendung des Q-80 kann eine Datenmenge auf einer einzigen 2DD-Diskette gesichert werden, die der 40fachen Speicherkapazität des K4/K4r entspricht.

Parameter	TONE	*SGL	*MLT	EFCT (OUT)	*EFF (*OUT)	DRUM	ALL
Dump Data							ALL
SINGLE	1 Klangprogramm	64 Klangprogramme					
MULTI	1 Klangprogramm		64 Klangprogramme				
DRUM						1KIT	
EFFECT				1 Klangprogramm	32 Klangprogramme		
Bemerkungen	*1	*2	*2	*1	*2	*2	*2

\*1: gewähltes Klangprogramm  
\*2: INT oder EXT (Speicherkarte)

Vor Ausführen eines MIDI Data Dump wählen Sie die für die EFFECT-Programme (bzw. OUTPUT-Programme) eingestellten Klangprogramms oder die Klangprogramme und Blöcke, die übertragen werden sollen.

Beispiel: Übertragung von EFFECT-Programm Nr. 17

### <Bedienungsverfahren>

```
MIA-1 NYLBI DICE
EFFECT PACH= 1
```

```
MIDI
DUMP SELECT=EFCT
```

```
DATA DUMP
EXEC?=Y/N
```

- (1) Wählen Sie den SINGLE PLAY- oder MULTI PLAY-Modus, drücken Sie **EDIT** zur Wahl des folgenden Displays:
- (2) Betätigen Sie den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO** zur Eingabe von "17".
- (3) Drücken Sie **WRITE** so oft, bis das Wahldisplay des MIDI Data Dump erscheint. Betätigen Sie den VALUE-Regler oder **+ YES** und **- NO** zur Wahl von "EFFC".
- (4) Drücken Sie **WRITE** erneut einmal, um das Wahldisplay des MIDI Data Dump aufzurufen.

**Hinweis:** Bereiten Sie das angeschlossene Gerät auf den Empfang eines MIDI Data Dump vor.

```
DATA DUMP
SURE?=Y/N
```

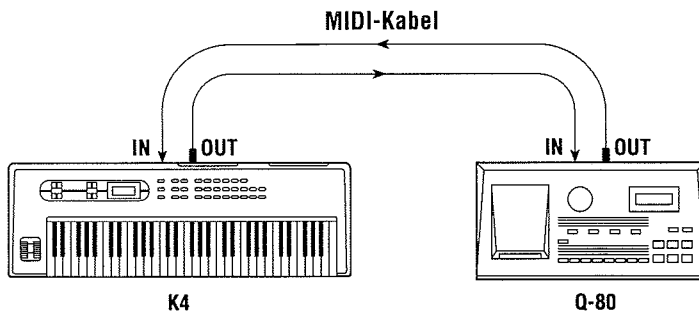
**+ YES**

```
COMPLETED!
```

**- NO**

```
CANCELED!
```

- (5) Nach Drücken von **+ YES** erscheint die Frage "SURE?" zur Bestätigung. Drücken Sie **+ YES** erneut, um den Speicherauszug ausführen zu lassen. Nach beendetem Speicherauszug erscheint die Meldung "COMPLETED!" (Beendet).



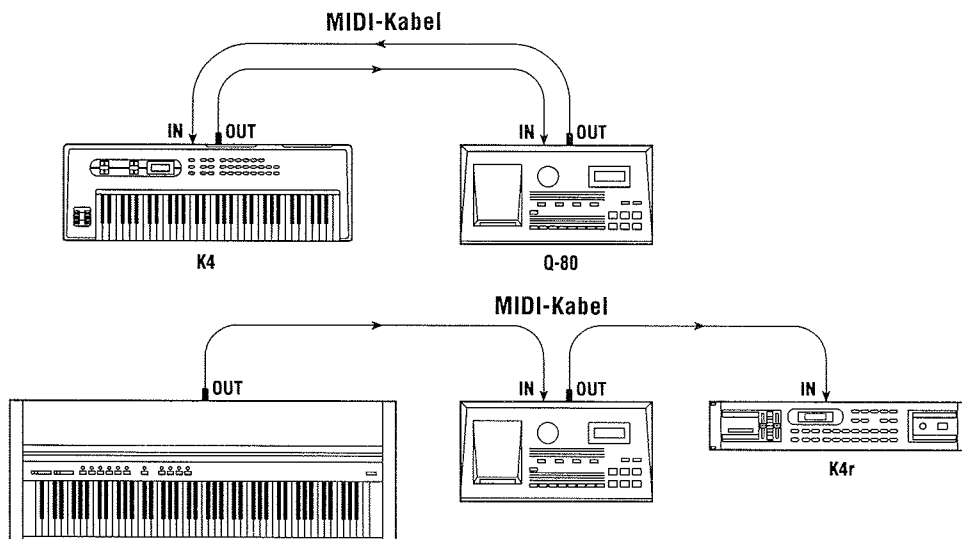
Bei Einsatz des Q-80 lesen Sie bitte den Abschnitt über den Befehl "DATA DUMP" in der Bedienungsanleitung des Q-80.

# 3-2. Wiedergabe mit einem Sequencer oder Computer

Im MULTI PLAY-Modus kann der K4/K4r wie ein Synthesizer und eine Rhythmusklangquelle mit bis zu acht Parts arbeiten. Dies bedeutet, daß sich selbst mit einem sehr einfachen MIDI-System, das nur aus einem K4 (oder K4r) und einem Q-80 oder anderen MIDI-Sequencer (bzw. Computer) besteht, ein sehr breiter Bereich von Klängen erzeugen läßt. Das folgende Beispiel veranschaulicht den Anschluß eines MIDI-Sequencers für Wiedergabe mit dem K4/K4r.

● **LOCAL ON/OFF (Anschluß des MIDI-Sequencers)**

In diesem Beispiel wird der Kawai-Sequencer Q-80 verwendet. Stellen Sie die Anschlüsse wie nachstehend gezeigt her.



● **Einstellung des SYSTEM-Modus**

Da der K4 wahlweise als Keyboard Controller oder als Klangquelle eingesetzt werden kann, muß zwischen den Einstellungen ON und OFF der LOCAL CONTROL-Funktion gewählt werden. Bei multi-timbraler Wiedergabe des K4 über einen Sequencer oder Computer ist "LOCAL OFF" zu wählen (keine Klangerzeugung durch Spielen auf der Tastatur). (Dies betrifft den K4r jedoch nicht.)



<Bedienungsverfahren>

Drücken Sie **SYSTEM** so oft, bis "SYSTEM LOCAL" auf dem Display erscheint. Betätigen Sie **+ YES** und **- NO** zur Wahl von "OFF" (siehe S. 77).

\* Dadurch wird die Tastatur vom Klanggenerator des K4 getrennt, so daß Klang nur dann erzeugt wird, wenn MIDI-Übertragungskanal und MIDI-Empfangskanal auf die gleiche Kanalnummer eingestellt sind (außer bei Einstellung auf OMNI ON). (Siehe S. 79.)

Bei Einsatz des Kawai-Sequencers Q-80 stellen Sie die ECHO-Funktion auf "THRU" ein, um ein Ausgangssignal vom K4/K4r zu erhalten (vgl. die Bedienungsanleitung des Q-80). Bei den Sequencern anderer Fabrikate wird diese Funktion manchmal auch "PATCH THRU", "LOOP" usw. genannt.

### ● Einstellung von Multiprogrammen

Bestimmen Sie zunächst, welche Abschnitte wiedergegeben werden und welche Klangfarben und MIDI-Kanäle dafür verwendet werden sollen. Die entsprechenden Einstellungen werden genau wie beim Spielen mit Multiprogrammen in Echtzeit vorgenommen. Im folgenden Beispiel wird das Preset-Multiprogramm ID-13 benutzt. Die Tabelle zeigt, welche Einstellungen bei diesem Multiprogramm vorzunehmen sind.

Abschnitt-Nr.	Klangfarbe	MIDI-Empfangskanal
1	IB-6 Big Brass	1
2	IA-10 Chopper Bass	2
3	IA-2 Bright EP	3
DRUM		10

Probieren Sie jetzt einmal dieses Multiprogramm bei der Wiedergabe eines Demo-Songs mit dem Sequencer aus.

### ● Eingabe des Demo-Songs

Geben Sie die Noten des folgenden Demo-Songs in den Sequencer ein. (Detaillierte Informationen zum Eingabeverfahren finden Sie in der Bedienungsanleitung des Sequencers.)

Blechbläser

E-Piano

Baß

Schlagzeug

$\text{♩} = 98$

$\text{♩} = \text{♩}$

$\text{C}\sharp 7^{\flat 9}$

$\text{A}\sharp 7 / \text{B}\flat$   $\text{D}\sharp 7^{\flat 9}$   $\text{C}\sharp 7^{\flat 9}$   $\text{B}\flat n 7^{\flat 9}$   $\text{E}\flat 7^{\flat 9}$   $\text{A}\sharp 7^{\flat 9}$   $\text{D}\sharp 7^{\flat 9}$   $\text{C}\sharp 7^{\flat 9}$

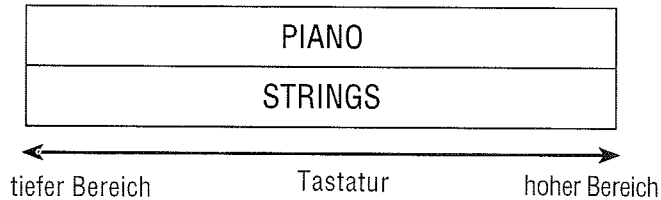
Nach beendeter Eingabe starten Sie die Wiedergabe, um sich diesen Song anzuhören. Da er nur aus vier Takten besteht, schalten Sie den Sequencer am besten auf wiederholte Wiedergabe.

Wie Sie sich anhand dieses Beispiels sicher überzeugen konnten, lassen sich sehr differenzierte Darbietungen durch den einfachen Anschluß des K4/K4r an einen Sequencer oder Computer erzielen. Bei diesem Demo-Song wurden lediglich vier Abschnitte verwendet, doch gestattet der K4/K4r den Einsatz von bis zu neun verschiedenen Abschnitten einschließlich der DRUM-Sektion. In einem solchen Fall ist allerdings darauf zu achten, daß die Gesamtanzahl von 16 gleichzeitig erzeugbaren Stimmen (einschließlich der DRUM-Sektion) nicht überschritten werden kann.

# 3-3. Echtzeitenspiel mit MULTI-Funktion MULTI

Die MULTI-Funktion gestattet es, eine Vielzahl von Klangvariationen unter Verwendung bestimmter Einstellungen der Singleprogramme zu erzielen. Mehrere Beispiele solcher Einstellungen werden in diesem Abschnitt gezeigt, damit Sie leichter damit experimentieren und sich mit ihrer Arbeitsweise vertraut machen können.

● **LAYER (UNISON)**

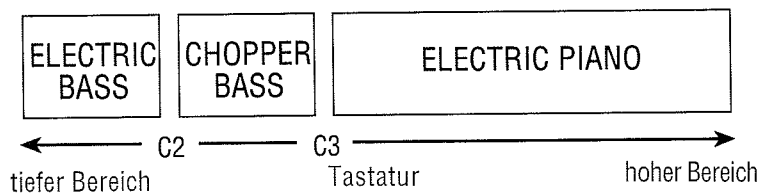


Beim Klangprogramm ID-1, das im obigen Diagramm dargestellt ist, wird nach Anschlagen einer einzigen Taste ein Klavierklang über einen Streicherklang gelegt. Die UNISON-Einstellungen können mit Daten wie den in der folgenden Tabelle gezeigten vorgenommen werden.

Multi Nr.: ID-1	VOL: 86	EFFECT: Chorus (nur K4)				NAME: LAYER 1			
SW	PARAMETER	SEC1	SEC2	SEC3	SEC4	SEC5	SEC6	SEC7	SEC8
<b>A</b>	SINGLE	ID-2	IA-3	MUTE	MUTE	MUTE	MUTE	MUTE	MUTE
INST	ASSIGN	C Grand	Strings						
<b>B</b>	ZONE LO	C-4	C-4						
ZONE	ZONE HI	G6	G6						
	VEL SW	ALL	ALL						
<b>C</b>	RCV CH	1	1						
SEC ch	(MODE)	KYBD	KYBD						
<b>D</b>	LEVEL	85	50						
LEVEL	TRANS	0	0						
	TUNE	0	0						
	SUBMIX CH	A	A						

\* Um mit verschiedenen LAYER (UNISON)-Klängen zu spielen, stellen Sie den Parameter MODE am K4 auf "KYBD", und den Parameter "RCV CH" am K4r auf den gleichen MIDI-Kanal ein.

### ● SPLIT

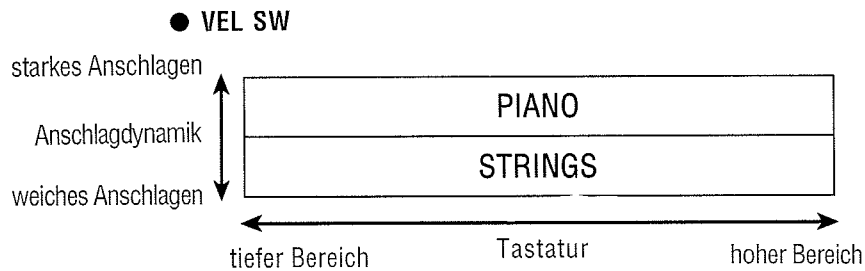


Beim Klangprogramm ID-5, das im obigen Diagramm dargestellt ist, wurden drei Klangfarben eines Multiprogramms auf die Tastatur verteilt. Die SPLIT-Einstellungen können mit Daten wie den in der folgenden Tabelle gezeigten vorgenommen werden.

Multi Nr.: ID-5	VOL: 86	EFFECT: Chorus (nur K4)			NAME: SPLIT 1				
SW	PARAMETER	SEC1	SEC2	SEC3	SEC4	SEC5	SEC6	SEC7	SEC8
<b>A</b>	SINGLE	IB-15	IA-15	IA-2	MUTE	MUTE	MUTE	MUTE	MUTE
INST	ASSIGN	Dyno Bass	Slap Bass	Light Piano					
<b>B</b>	ZONE LO	C-4	C2	C3					
ZONE	ZONE HI	B1	B2	G6					
	VEL SW	ALL	ALL	ALL					
<b>C</b>	RCV CH	1	1	1					
SEC ch	(MODE)	KYBD	KYBD	KYBD					
<b>D</b>	LEVEL	69	89	85					
LEVEL	TRANS	0	0	0					
	TUNE	0	0	0					
	SUBMIX CH	A	A	A					

\* Um die Tastatur in verschiedene Bereiche aufzuteilen, stellen Sie die Grenzpunkte mit den Parametern ZONE LO und ZONE HI ein.





Beim Klangprogramm ID-9, das im obigen Diagramm dargestellt ist, wurde die Einstellung so vorgenommen, daß bei starkem Anschlagen der Tasten ein Klavierklang, bei weichem Anschlagen ein Streicherklang erzeugt wird.

\* Bei Verwendung dieses Multiprogramms muß der Anschlaggeschwindigkeits-Schalterpunkt eingestellt werden, an dem zwischen den beiden Klangfarben umgeschaltet wird. Diese Einstellung wird wie folgt vorgenommen:

```
SYSTEM
VELSW POINT=64
```

Drücken Sie **SYSTEM** so oft, bis "VELSW POINT" auf dem Display erscheint.

```
SYSTEM
VELSW POINT=80
```

Mit Hilfe des VALUE-Reglers oder **+ YES** und **- NO** kann der Anschlaggeschwindigkeits-Schalterpunkt auf einen beliebigen Wert zwischen 1 und 127 eingestellt werden, in diesem Beispiel 80.

Die Einstellung des Anschlaggeschwindigkeits-Schalterpunktes kann mit Daten wie den in der folgenden Tabelle gezeigten vorgenommen werden.

Multi Nr.: ID-9	VOL: 86	EFFECT: Chorus (nur K4)				NAME: VEL SW 1			
SW	PARAMETER	SEC1	SEC2	SEC3	SEC4	SEC5	SEC6	SEC7	SEC8
<b>A</b>	SINGLE	ID-2	IA-3						
INST	ASSIGN	Light Piano	Shot Brass!						
<b>B</b>	ZONE LO	C-4	C-4						
ZONE	ZONE HI	G6	G6						
	VEL SW	SOFT	LOUD						
<b>C</b>	RCV CH	1	1						
SEC ch	(MODE)	KYBD	KYBD						
<b>D</b>	LEVEL	85	85						
LEVEL	TRANS	0	0						
	TUNE	0	0						
	SUBMIX CH	A	A						

\* Die VEL SW-Einstellung für den Klang, der bei weichem Anschlagen erzeugt werden soll, ist "SOFT", diejenige für den Klang, der bei starkem Anschlagen erzeugt werden soll, ist "LOUD".

Die drei oben gezeigten Beispiele können miteinander kombiniert oder mit Effekten (nur K4) verbunden werden, um eine Vielzahl von Möglichkeiten beim Echtzeitenspiel mit Multiprogrammen zu realisieren. Am besten experimentieren Sie mit diesen Kombinationen, um eigene Klänge zu entwickeln.

## 3-4. Fortgeschrittene MIDI-Anwendungen

### ● Steuerungswechsel-Meldungen

Steuerungswechsel-Nummer	Übertragung	Empfang	Bemerkungen
1 Modulation	○ (K4r X)	○	0 ~ 127
6 VALUE-Regler	○	○	0 ~ 127
7 Lautstärke	X	○	0 ~ 127
64 Haltepedal	○ (K4r X)	○	0, 127
100, 101 RPC	○ (0,1)	○ (0,1)	

### ● Programmwechsel-Meldungen

SINGLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
C	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
D	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63

MULTI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
B	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
C	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
D	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127

**Hinweise:** Die gleichen Programmwechsel-Nummern werden für Klangprogramme im internen Speicher und solche auf einer Speicherkarte verwendet. Um von einem Klangprogramm in einer Speicherbank des internen Speichers auf ein solches in einer Speicherbank der Speicherkarte umzuschalten, muß vor Übertragung der Programmwechsel-Nummer eine System Exclusive-Meldung an den K4/K4r übertragen werden. Das Datenformat dieser System Exclusive-Meldung ist folgendes:

F0 40 00 30 04 00(INT) or 02(EXT) 00 F7

Diese System Exclusive-Meldung wird auch beim Umschalten zwischen SINGLE (INT/EXT) bzw. MULTI (INT/EXT) übertragen.

### ● System Exclusive-Meldungen

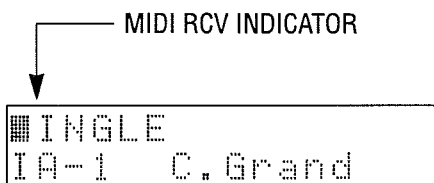
(1) Format der EXCLUSIVE-Daten

Status	F0H	System Exclusive-Meldung
Kawai-Kennnummer	40H	
Kanalnummer	0nH	n=0-F-
Funktionsnummer		
Gruppennummer	00H	Synthesizergruppe
Modell-Kennnummer	04H	Kennnummer des K4/K4r
Unterbefehl 1		
Unterbefehl 2		
Daten		
Daten		
EOX		Ende der EXCLUSIVE-Daten

(2) Anforderung eines Speicherauszugs (Dump Request)

Je nach Art des Dump Request werden Funktionsnummer, Unterbefehl 1 und Unterbefehl 2 des unter (1) auf der vorigen Seite gezeigten Formats der EXCLUSIVE-Daten durch die in der folgenden Tabelle gezeigten Werte ersetzt.

Dump Request-Art			Funktionsnummer	Unterbefehl 1	Unterbefehl 2
ONE DUMP	SINGLE	INT	00H	00H	00H-3FH
		EXT			40H-7FH
		MULTI		01H	00H-3FH
	EFFECT	02H		00H-3FH	
				40H-7FH	
	DRUM	03H		00H-1FH	
ALL DUMP	INT	02H	00H	00H	
	EXT		02H	00H	
ALL SINGLE	INT	01H	00H	00H	
	EXT		02H		
ALL MULTI	INT	01H	00H	40H	
	EXT		02H		
ALL EFFECT	INT	01H	01H	00H	
	EXT		03H		
ALL DRUM	INT	00H	01H	20H	
	EXT		03H		



**Hinweis:** *MIDI RCV INDICATOR* (MIDI-Empfangsanzeige)  
Dieses Symbol erscheint links oben auf dem Display, wenn der K4/K4r Daten empfängt

# ANHANG

## A-1. Fehlermeldungen

Bei einem Bedienungsfehler oder einem anderen Fehlerzustand erscheint eine Fehlermeldung auf dem Display. In einem solchen Fall schlagen Sie in diesem Abschnitt nach, um die Bedeutung der Fehlermeldung zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen zu treffen.

Fehlermeldungen beim Ausführen des Schreibvorgangs oder beim Sichern/Laden von Daten

Meldung	Ursache	Abhilfe
PROTECTED!	Der Schreibschutz (Parameter PROTECT) des Zielspeichers (interner Speicher oder Speicherkarte) ist eingeschaltet (ON).	Schalten Sie den Schreibschutz des internen Speichers bzw. der Speicherkarte aus (OFF). (Siehe S. 27.)
NO CARD!	Beim Ausführen der LINK-Funktion wurde versucht, Daten zu schreiben, zu sichern oder zu laden, ohne daß eine Speicherkarte eingesetzt war.	Setzen Sie die Speicherkarte richtig ein.
ID ERROR!	Bei Verwendung einer Speicherkarte, die nicht für den K4/K4r formatiert ist, wurde versucht, ein Klangprogramm zu wählen.	Benutzen Sie eine formatierte Speicherkarte bzw. führen Sie den Formatiervorgang aus.
CAN'T WRITE!	Es wurde versucht, Daten auf einer ROM-Karte (Nur-Lese-Speicher) zu sichern.	Verwenden Sie eine RAM-Karte.

Warnung zum Auswechseln der Sicherungsbatterie

Meldung	Ursache	Abhilfe
CHECK! INTERNAL BATTERY	Die eingebaute Speichersicherungsbatterie des K4/K4r ist fast völlig erschöpft.	Bitte setzen Sie sich mit dem Kawai-Kundendienst in Verbindung.

## A-2. Störungsbeseitigung

Da der K4/K4r über eine Vielzahl von Funktionen verfügt, kann es Fälle geben, in denen das Gerät aufgrund bestimmter Konflikte verschiedener Einstellungen nicht wie erwartet arbeitet. Probleme bei der Wiedergabe des Ausgangssignals sind u.U. auch auf fehlerhafte Anschlüsse oder Störungen angeschlossener Geräte, z.B. eines Verstärkers usw., zurückzuführen. Die folgende Tabelle bietet Aufschluß über mögliche Ursachen und verweist auf Seiten dieser Bedienungsanleitung, die Hinweise zur Beseitigung dieser Arten von Störung enthalten.

Störung	Mögliche Ursache	Referenzseite
Kein Klang	Ist die Lautstärke ganz zurückgedreht? Stellen Sie den VOLUME-Regler am K4/K4r und die entsprechenden Regler an einem angeschlossenen Verstärker oder anderen Gerät wunschgemäß ein.	S. 5
	Kann das Ausgangssignal nach Anschluß eines Kopfhörers gehört werden? Falls ja, liegt die Ursache der Störung wahrscheinlich in einem angeschlossenen Gerät oder in einem fehlerhaften Anschluß. Überprüfen Sie alle Anschlüsse.	S. 5, 10
	Im Modus SINGLE PLAY oder MULTI PLAY: Ist die Lautstärke eines Abschnittes oder der VOLUME-Pegel zu niedrig eingestellt?	S. 33, 61, 64
	Im MULTI PLAY-Modus: Ist der PLAY-Modus eines Abschnittes auf "MIDI" eingestellt?	S. 63, 67, 79
	Ist die MIDI-Funktion LOCAL CONTROL auf "OFF" eingestellt?	S. 77
	Ist der Lautstärkepegel des K4/K4r deswegen zu niedrig, weil MIDI-Lautstärkedaten von einem externen MIDI-Gerät übertragen wurden? Schalten Sie den Netzschalter einmal aus und nach einigen Sekunden wieder ein.	S. 80
	Nach Zurückdrehen der Lautstärke am Verstärker oder anderen angeschlossenen Gerät schalten Sie den Netzschalter einmal aus und nach einigen Sekunden wieder ein.	S. 10
Klang ist verzerrt.	Ist der Anschluß des Kabels am Eingang des Verstärkers einwandfrei?	S. 10
Keine Wiedergabe der DRUM-Sektion	Ist die Lautstärke der DRUM-Sektion auf einen zu niedrigen Wert eingestellt?	S. 67
	Ist der richtige MIDI-Kanal für die DRUM-Sektion eingestellt?	S. 67
Falsche Tonhöhe/Stimmung	Sind die Parameter TRANSPOSE und TUNE richtig eingestellt?	S. 14, 64
	Ist die Gesamtstimmung richtig eingestellt? Wenn ein bestimmtes Klangprogramm verstimmt ist, überprüfen Sie die Einstellungen dieser Parameter in dem betreffenden Klangprogramm.	S. 46, 68
Eine angeschlagene Taste erzeugt keinen bzw. nicht den richtigen Ton.	Sind die Einstellungen der Parameter COARSE und FINE der Klangquellen einwandfrei?	S. 46
Akkorde werden nicht erzeugt.	Ist der SOLO-Modus eingestellt?	S. 35
Fehler bei Übertragung oder Empfang von MIDI-Daten	Sind die MIDI-Funktionen an Übertragungs- und Empfangsgerät richtig eingestellt?	S. 63, 67, 79

# A-5. Tabellenvordruck

**K4-Parameterverzeichnis**

**Klangprogramm-Nr.**

SINGLE EDIT	VOLUME						
	EFFECT PATCH (OUTPUT PATCH)						
	SUBMIX CH						
	NAME						
	COMMON	SOURCE MODE					
		AM					
		POLY MODE					
		BENDER RANGE					
		PRESS FREQ					
		WHEEL ASSIGN					
		DEPTH					
		AUTO BEND TIME					
		DEPTH					
		KS TIME					
	LFO	VEL DEPTH					
		VIBRATO SHAPE					
		SPEED					
		DEPTH					
		PRESS DEPTH					
		DCF-LFO SHAPE					
		SPEED					
		DELAY					
		DEPTH					
		PRESS DEPTH					
	S-COMMON	DELAY		S1	S2	S3	S4
		VEL CURVE					
		KS CURVE					
	DCO	WAVE					
		KEY TRACK					
		COARSE					
		FINE (FIXED KEY)					
		PRESS FREQ					
	DCA	VIB/A.BEND					
		LEVEL					
		ATTACK					
		DECAY					
		SUSTAIN					
	DCA MOD	RELEASE					
		VEL DEPTH					
		PRESS DEPTH					
		KS DEPTH					
		TIME MOD ATTACK					
	DCF	RELEASE					
		KS					
		CUT OFF					
RESONANCE							
VEL DEPTH							
DCF MOD	KS DEPTH						
	LFO						
	ENV DEPTH						
	VEL DEPTH						
	ATTACK						
	DECAY						
	SUSTAIN						
	RELEASE						
	TIME MOD ATTACK						
	RELEASE						
KS							

**Klangprogramm-Nr.**

MULTI EDIT	VOLUME									
	EFFECT PATCH (OUTPUT PATCH)									
	NAME									
	SECTION		1	2	3	4	5	6	7	8
	INST	SINGLE	NO.							
			NAME							
	ZONE	ZONE LO								
		HI								
		VEL SW								
	SEC CH	RCV CH								
		MODE								
	OUTPUT	LEVEL								
		TRANS								
		TUNE								
		SUBMIX CH								

# A-4. Werkseitig vorbereitete Einstellungen von DRUM- und EFFECT-Sektion

CARD NAME	VOLUME		RCV	CH	10	VELO		DEPTH	+38		
INST	KEY NAME	NOTE NO	WAVE S1 S2	DECAY S1 S2	TUNE S1 S2	LEVEL S1 S2	SUBMIX CH				
BD 1	C1	96	97	97	31	31	-3	-2	95	96	H
RIMSHOT 1	C#1	37	103	103	65	46	+1	+1	90	90	B
SD 1	D1	38	101	101	39	37	+3	+3	98	98	B
Claps 1	D#1	29	118	118	37	33	+5	+5	90	90	A
SD 2	E1	40	102	101	45	41	-9	+5	95	91	B
LO E TOM	F1	41	106	105	50	38	-49	-21	94	85	F
H-HCL 1	F#1	42	107	107	57	57	+12	+12	95	42	E
LO TOM 1	G1	43	104	100	93	41	-23	-17	90	61	F
H-HCL 2	G#1	44	108	108	32	42	+6	+5	95	43	E
MID E TOM	A1	45	106	102	50	38	-18	+20	94	46	B
H-HOP 1	A#1	45	108	108	50	49	0	0	78	3	E
MID TOM 1	B1	47	104	100	83	41	-6	-11	97	60	B
HI E TOM	C2	48	106	102	50	39	-5	+20	95	46	E
GLASH	C#2	49	112	112	63	25	-2	-2	92	9	E
HI TOM 1	D2	50	105	104	43	43	+8	+8	95	56	E
RIDE EDGE	D#2	51	115	115	52	56	0	0	80	65	F
CLASH 2	E2	52	112	112	57	49	-13	-13	90	10	G
RIDE CUP	F2	53	117	117	59	49	0	0	92	6	F
Tamb.	F#2	54	122	122	39	43	0	0	85	67	A
Splash	G2	55	112	112	55	45	+18	+18	83	78	B
Cowbell	G#2	56	119	119	36	36	-5	-5	80	80	B
MUTE CRASH	A2	57	112	112	47	41	-2	-2	92	84	E
SD 3	A#2	58	99	99	36	35	0	0	88	98	B
MUTE RIDE	B2	59	116	116	45	46	-1	-1	92	32	F
Hi Bongo	C3	60	120	120	29	28	+50	+50	96	95	E
Lo Bongo	C#3	61	120	120	29	29	+31	+31	95	95	F
Hi Mute Conga	D3	62	121	121	29	29	+12	+12	80	80	E
Hi Conga	D#3	63	120	120	41	35	+8	+5	97	92	E
Lo Conga	E3	64	120	120	43	41	-16	-16	91	92	F
Hi Timbale	F3	65	125	125	42	38	+2	+2	80	85	E
Lo Timbale	F#3	66	125	125	42	38	-18	-18	85	85	F
Hi Agogo	G3	67	119	119	30	30	+50	+50	88	88	E
Lo Agogo	G#3	68	119	119	30	30	+22	+22	88	91	F
Shaker	A3	69	126	127	32	34	0	0	84	43	B
Maracas	A#3	70	127	127	32	34	+6	+6	85	78	A
Cha 1	B3	71	139	139	38	38	-13	-13	68	75	B
Cha 2	C4	72	139	139	38	38	-13	-13	68	75	B
Siel Bell	C#4	73	130	130	43	41	+2	+2	91	93	A
Click	D4	74	133	133	33	33	-3	-3	92	83	A
Claves	D#4	75	124	124	53	53	0	0	95	86	A
BRUSH 1	E4	76	237	192	43	40	+6	+11	57	37	B
BRUSH 2	F4	77	192	192	51	49	-18	-18	43	0	B
Pole	F#4	78	134	134	44	41	+3	+3	85	96	A
Timpany	G4	79	129	129	51	51	-23	-23	95	88	F
Timpany	G#4	80	129	129	49	49	-10	-10	85	83	E
Timpany	A4	81	129	129	48	48	0	0	95	88	F
Timpany	A#4	82	129	129	47	47	+12	+12	95	80	E
BD 2	B4	83	97	127	47	37	-4	-50	95	82	H
BD 3	C5	84	125	96	22	45	-28	-11	82	100	H
BD 4	C#5	85	1	1	38	0	-20	+1	95	0	H
SD 4	D5	86	192	1	40	38	+28	6	61	64	H
SD 5	D#5	87	100	100	28	37	0	0	100	100	B
SD 6	E5	88	101	101	50	52	-25	-9	91	91	B
BD 5	F5	89	97	104	33	42	+8	-50	92	58	H
H-HCL 3	F#5	90	107	102	14	25	-1	+50	65	50	E
Claps 2	G5	91	118	118	33	47	+5	-50	94	96	B
H-FOOT	G#5	92	110	110	54	49	+3	+3	43	44	E
SD 7	A5	93	102	102	37	37	+3	+3	95	91	B
Wit Drop	A#5	94	138	138	45	45	-42	-42	94	87	A
Door Knock	B5	95	137	137	34	35	-1	-1	94	95	B
Metal Hit	C6	96	132	132	44	27	-7	-7	94	91	A

TYPE1	REVERB 1	SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	P 1	4	PAN	0	0	+7	-7	+4	-4	-7	0
A 2			SEND1	10	45	45	45	45	45	100	0
M 3		31	SEND2	0	0	0	0	0	0	0	0
2	P 1	5	PAN	0	0	+7	-7	+4	-4	-7	0
A 2		3	SEND1	10	45	45	45	45	45	100	0
M 3		17	SEND2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	P 1	6	PAN	0	0	+7	-7	+4	-4	-7	0
A 2		3	SEND1	10	30	30	30	30	30	100	0
M 3		10	SEND2	0	0	0	0	0	0	0	0
4	P 1	6	PAN	0	0	+7	-7	+4	-4	-7	0
A 2		3	SEND1	24	45	45	45	45	45	100	0
M 3		20	SEND2	0	0	0	0	0	0	0	0
5	P 1	3	PAN	0	0	+7	-7	+4	-4	-7	0
A 2		3	SEND1	10	20	20	20	20	20	100	0
M 3		15	SEND2	0	0	0	0	0	0	0	0
6	P 1	0	PAN	0	0	+7	-7	+4	-4	-7	0
A 2		2	SEND1	10	20	20	20	20	20	100	0
M 3		13	SEND2	0	0	0	0	0	0	0	0
7	P 1	2	PAN	0	0	+7	-7	+4	-4	-7	0
A 2		2	SEND1	18	45	45	45	45	45	100	0
M 3		4	SEND2	0	0	0	0	0	0	0	0
8	P 1	6	PAN	0	0	+7	-7	+4	-4	-7	0
A 2		3	SEND1	28	45	45	45	45	45	100	0
M 3		24	SEND2	0	0	0	0	0	0	0	0
9	P 1	0	PAN	+7	+5	+2	0	-2	-5	-7	0
A 2		3	SEND1	30	30	30	30	30	30	30	0
M 3		27	SEND2	0	0	0	0	0	0	0	0
10	P 1	1	PAN	0	0	+7	-7	+4	-4	-7	0
A 2		7	SEND1	18	66	45	45	45	45	100	0
M 3		24	SEND2	0	0	0	0	0	0	0	0
11	P 1	2	PAN	0	0	+7	-7	+4	-4	-7	0
A 2		5	SEND1	18	45	45	45	45	45	100	0
M 3		31	SEND2	0	0	0	0	0	0	0	0
12	P 1	7	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		3	SEND1	12	48	97	12	48	97	97	0
M 3		16	SEND2	0	0	0	60	60	60	97	0
13	P 1	5	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		6	SEND1	8	12	30	50	72	84	97	0
M 3		28	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0
14	P 1	6	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		7	SEND1	8	12	30	50	72	84	97	0
M 3		29	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0
15	P 1	6	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		5	SEND1	8	12	30	50	72	84	97	0
M 3		29	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0
16	P 1	6	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		3	SEND1	8	12	30	50	72	84	97	0
M 3		24	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0

TYPE7	Normal DELAY	SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H	
17	P 1	3	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		5	SEND1	12	30	48	64	72	84	97	0
M 3		23	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0
18	P 1	0	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		7	SEND1	12	30	48	64	72	84	97	0
M 3		10	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0
19	P 1	4	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		5	SEND1	12	30	48	64	72	84	97	0
M 3		19	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0
20	P 1	3	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		6	SEND1	12	30	48	64	72	84	97	0
M 3		29	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0
21	P 1	3	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		3	SEND1	97	97	97	97	97	97	97	0
M 3		0	SEND2	0	8	17	26	35	43	52	0
22	P 1	4	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		4	SEND1	97	97	97	40	40	40	97	0
M 3		6	SEND2	0	17	34	0	17	34	97	0
23	P 1	3	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		7	SEND1	12	30	48	64	72	84	97	0
M 3		18	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0
24	P 1	7	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		3	SEND1	12	30	48	64	72	84	97	0
M 3		31	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0
25	P 1	7	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		4	SEND1	12	30	48	64	72	84	97	0
M 3		28	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0
26	P 1	5	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0
A 2		5	SEND1	12	30	48	64	72	84	97	0
M 3		30	SEND2	60	60	60	60	60	60	60	0
27	P 1	7	PAN	0	0	0	0</				

# A-3. Parameter-Referenztablelle

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über die technischen Parameter eines Singleprogramms.

SINGLE EDIT

<p><b>EDIT</b> x1</p> <p>*x1: Einmal drücken</p>	<p><b>TOP PARAMETER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>x2</li> <li>x3</li> <li>x4</li> <li>x13</li> </ul>	<p>VOLUME : Klangprogramm-Lautstärke (1-100)</p> <p>EFFECT (OUTPUT) PATCH : MIXER-Nr. (1-32)</p> <p>SUBMIX Ch : MIXER-Kanal (A-H)</p> <p>NAME 1st : Klangprogrammname (10 Zeichen)</p> <p>NAME 10th</p>
<p><b>5</b> COMMON</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x1</li> <li>x2</li> <li>x3</li> <li>x4</li> <li>x5</li> <li>x6</li> <li>x7</li> <li>x8</li> <li>x9</li> <li>x10</li> <li>x11</li> <li>x12</li> </ul>	<p>SOURCE MODE : Zwei Klangquellen, vier Klangquellen (NORM, TWIN oder DOUBLE)</p> <p>AM 2&gt;1 : Ringmodulation 2 &gt; 1</p> <p>AM 4&gt;3 : Ringmodulation 4 &gt; 3</p> <p>POLY MODE : Polyphon oder monophon</p> <p>BENDER RANGE : Tonhöhenbeugungs-Bereich</p> <p>PRESS FREQ : Tonhöhenbeugung über Aftertouch</p> <p>WHEEL ASSIGN : Funktionszuordnung zu Modulations-Handrad</p> <p>DEPTH : Handrad-Effektiefe</p> <p>AUTO BEND TIME : Dauer der automatischen Tonhöhenangleichung vom Anschlagen einer Taste</p> <p>DEPTH : Ausmaß der automatischen Tonhöhenangleichung vom Anschlagen einer Tas</p> <p>KS TIME : Veränderung der Auto Bend-Zeit über Tastenposition</p> <p>VEL DEPTH : Ausmaß der Veränderung der Auto Bend-Tonhöhe über Anschlaggeschwindig</p>
<p><b>3</b> LFO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x1</li> <li>x2</li> <li>x3</li> <li>x4</li> <li>x5</li> <li>x6</li> <li>x7</li> <li>x8</li> <li>x9</li> </ul>	<p>VIBRATO SHAPE : Vibrato-Wellenform</p> <p>SPEED : Vibrato-Geschwindigkeit</p> <p>DEPTH : Vibrato-Tiefe</p> <p>PRESS DEPTH : Vibrato-Tiefe über Aftertouch</p> <p>LFO SHAPE : LFO-Wellenform</p> <p>SPEED : LFO-Geschwindigkeit</p> <p>DELAY : Modulationsverzögerung</p> <p>DEPTH : Modulationstiefe</p> <p>PRESS DEPTH : Modulationstiefe über Aftertouch</p>
<p><b>6</b> S-COMMON</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x1</li> <li>x2</li> <li>x3</li> </ul>	<p>DELAY : Zeit zwischen Anschlagen der Taste und Klangerzeugung</p> <p>VEL CURVE : Veränderungen über Anschlaggeschwindigkeits-Kurve</p> <p>KS CURVE : Veränderungen über Tastaturmittlauf-Kurve</p>
<p><b>14</b> DCO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x1</li> <li>x2</li> <li>x3</li> <li>x4</li> <li>x5</li> <li>x6</li> <li>x7</li> </ul>	<p>Wave : Wahl der Wellenform</p> <p>KEY TRACK : Tonhöhen-Tastaturmittlauf Ein/Aus</p> <p>COARSE : Grobstimmung</p> <p>FINE : Feinstimmung</p> <p>FIXED KEY</p> <p>PRESS : Tonhöhenveränderung über Aftertouch</p> <p>VIB/A. BEND : AUTO BEND- und VIBRATO-Schalter</p>
<p><b>7</b> DCA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x1</li> <li>x2</li> <li>x3</li> <li>x4</li> <li>x5</li> </ul>	<p>LEVEL : Klangquellenlautstärke</p> <p>ATTACK : Einschwingzeit</p> <p>DECAY : Abklingzeit</p> <p>SUSTAIN : Dauerpegel</p> <p>RELEASE : Ausklingzeit</p>
<p><b>15</b> DCA-MOD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x1</li> <li>x2</li> <li>x3</li> <li>x4</li> <li>x5</li> <li>x6</li> </ul>	<p>VEL DEPTH : Lautstärkeveränderung über Anschlaggeschwindigkeit</p> <p>PRESS DEPTH : Lautstärkeveränderung über Aftertouch</p> <p>KS DEPTH : Lautstärkeveränderung über Tastenposition</p> <p>TIME MOD VEL : Veränderung der Attack-Hüllkurve über Anschlaggeschwindigkeit</p> <p>RELEASE VEL : Veränderung der Release-Hüllkurve über Anschlaggeschwindigkeit</p> <p>KS : Veränderung der Attack- und der Release-Hüllkurve über Tastenposition</p>
<p><b>8</b> DCF</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x1</li> <li>x2</li> <li>x3</li> <li>x4</li> <li>x5</li> <li>x6</li> </ul>	<p>CUTOFF : Filtertiefe</p> <p>RESONANCE : Resonanzveränderung</p> <p>VEL DEPTH : Veränderung der Filter-Grenzfrequenz über Anschlaggeschwindigkeit</p> <p>PRESS DEPTH</p> <p>KS DEPTH</p> <p>LFO : LFO-Modulation Ein/Aus</p>
<p><b>16</b> DCF-MOD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x1</li> <li>x2</li> <li>x3</li> <li>x4</li> <li>x5</li> <li>x6</li> <li>x7</li> </ul>	<p>ENV DEPTH : Veränderung der Filter-Grenzfrequenz über Hüllkurve</p> <p>VEL DEPTH : Veränderung der Hüllkurventiefe über Anschlaggeschwindigkeit</p> <p>ATTACK : Einschwingzeit der Filter-Hüllkurve</p> <p>DECAY : Abklingzeit der Filter-Hüllkurve</p> <p>SUSTAIN : Dauerpegel der Filter-Hüllkurve</p> <p>RELEASE : Ausklingzeit der Filter-Hüllkurve</p> <p>TIME MOD VEL : Veränderung der Filter-Einschwingzeit über Anschlaggeschwindigkeit</p> <p>RELEASE VEL : Veränderung der Ausklingzeit der Filter-Hüllkurve über Anschlaggeschwindigk</p> <p>KS : Veränderung der Einschwingzeit über Tastenposition</p>



CARD NAME			VOLUME		RCV CH		VELO DEPTH		SUBMIX CH	
INST	KEY NAME	NOTE NO.	WAVE S1	S2	DECAY S1	S2	TUNE S1	S2	LEVEL S1	S2
	C 1	36								
	C#1	37								
	D 1	38								
	D#1	39								
	E 1	40								
	F 1	41								
	F#1	42								
	G 1	43								
	G#1	44								
	A 1	45								
	A#1	46								
	B 1	47								
	C 2	48								
	C#2	49								
	D 2	50								
	D#2	51								
	E 2	52								
	F 2	53								
	F#2	54								
	G 2	55								
	G#2	56								
	A 2	57								
	A#2	58								
	B 2	59								
	C 3	60								
	C#3	61								
	D 3	62								
	D#3	63								
	E 3	64								
	F 3	65								
	F#3	66								
	G 3	67								
	G#3	68								
	A 3	69								
	A#3	70								
	B 3	71								
	C 4	72								
	C#4	73								
	D 4	74								
	D#4	75								
	E 4	76								
	F 4	77								
	F#4	78								
	G 4	79								
	G#4	80								
	A 4	81								
	A#4	82								
	B 4	83								
	C 5	84								
	C#5	85								
	D 5	86								
	D#5	87								
	E 5	88								
	F 5	89								
	F#5	90								
	G 5	91								
	G#5	92								
	A 5	93								
	A#5	94								
	B 5	95								
	C 6	96								

1	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
2	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
3	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
4	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
5	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
6	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
7	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
8	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
9	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
10	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
11	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
12	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
13	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
14	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
15	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
16	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								

17	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
18	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
19	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
20	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
21	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
22	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
23	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
24	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
25	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
26	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
27	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
28	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
29	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
30	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
31	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								
32	TYPE			SUBMIX	A	B	C	D	E	F	G	H
	P	1		PAN								
	A	2		SEND1								
	R	3		SEND2								

Synthesizer  
Modell K4/K4r

# MIDI-Implementierungstabelle

Datum: Aug. 1989  
Version: 1.0

Funktion		Übertragene Daten	Gelesene Daten	Bemerkungen
Grundlegender Kanal	Vorgabe Änderung	1—16 1—16	1—16 1—16	Gespeichert
Modus	Vorgabe Meldungen Änderung	— X * * *	1, 3 OMNI ON/OFF	Gespeichert MONO wird ignoriert.
Tonnummer	: echte Stimme	24—108 * * *	0—127 0—127	
Anschlaggeschwindigkeit	Tonanfang Tonende	* *	* *	
Aftertouch	polyphon monophon	X *	X *	
Tonhöhenbeugungs-Handrad		*	*	
Steuerungswechsel	1	*	*	Modulation
	7	X	*	Lautstärke
	64	*	*	Haltepedal 1
	100, 101 6	* (0, 1) *	* (0, 1) *	RPC Dateneingabe
Programmwechsel	: echte Nr.	* ***	* 0—127	
System Exclusive-Meldungen		*	*	
Gemeinsame Systemmeldungen	: Song- Positionszeiger	X	X	
	: Song-Wahl	X	X	
	: Stimmung	X	X	
Echtzeit-Systemmeldungen	: Taktgeber	X	X	
	: Befehle	X	X	
Zusatzmeldungen	: Local ON/OFF	X	○	
	: Tonende insgesamt	○ (123)	○ (123~127)	
	: Active Sensing	○	○	
	: Rückstellung	X	X	
Anmerkungen	<p>* Kann auf ○ oder X eingestellt werden. Bleibt auch nach Ausschalten der Stromzufuhr gespeichert. RPC Nr. 0: Empfindlichkeit des Tonhöhenbeugungs-Handrads Nr. 1: Gesamteinstimmung Wertvorgabe über Dateneingabe.</p>			

Mode 1 : OMNI ON, POLY  
Mode 3 : OMNI OFF, POLY

Mode 2 : OMNI ON, MONO  
Mode 4 : OMNI OFF, MONO

○ : Ja  
X : Nein

# Stichwortverzeichnis

<b>A</b>			
AFTERTOUCHE (DCA)	49	DRUM WAVE	68
AFTERTOUCHE (DCF)	53	DUMP	82
AFTERTOUCHE (DCO)	36, 47	DUMP REQUEST	89
AFTERTOUCHE (LFO)	41, 43, 47		
AM	31, 35	<b>E</b>	
ATTACK (DCA)	48	EDIT DRUM	67
ATTACK (DCF-MOD)	55	EDIT EFFECT (K4)	72
Aufbau der Klangprogramme beim K4	24	EDIT MULTI	60
AUTO BEND DEPTH	38	EDIT OUTPUT (K4r)	72
AUTO BEND KS TIME	38	EFFECT	24, 71
AUTO BEND VEL DEPTH	39	EFFECT SUBMIX CH EDIT	73
		EFFECT TYPE (K4)	72, 74
		EFFECT PARAMETER (K4)	72
<b>B</b>		EFFECT SEND (K4)	24, 71
1→2 BAL	72	EFFECT DEPTH (K4)	24, 71
BENDER RANGE	36	ENV DEPTH (DCF-MOD)	54
		EXT	11, 12, 24
<b>C</b>			
COARSE	46	<b>F</b>	
COMMON	34	Fehlermeldungen	90
COMPARE	28	FILTER	52
Computer-Einsatz	88	FILTER COPY	57
COPY DRUM	69	FINE	46
COPY FILTER	57	FIXED KEY	47
CUTOFF	52	FORMAT (CARD)	26
CYCLIC	31		
		<b>H</b>	
<b>D</b>		HOLD (K4)	5
DATA DUMP	82		
DCA	48	<b>I</b>	
DCA-MOD	49	INDIVIDUAL OUT	71, 73
DCF	52	INST oder SINGLE (MULTI MODE)	61
DCO	46	INT	11, 12, 24
DECAY (DCA)	48		
DECAY (DCF-MOD)	55	<b>K</b>	
DECAY (DRUM)	68	KEY PRESSURE	siehe unter AFTERTOUCHE
DELAY (S-COMMON)	43	KEY TRACK	46
DRUM DECAY	68	KEYBOARD SCALING	45
DRUM INST COPY	69	Konfiguration der DRUM-Sektion	66
DRUM SUBMIX CH (EFFECT/OUTPUT)	68	Konfiguration der EFFECT-Sektion	24, 71
DRUM RCV CH	67	Konfiguration der OUTPUT-Sektion	24, 71
DRUM TUNE	68	Konfiguration von Multiprogrammen	60
DRUM VELO DEPTH	67	Konfiguration von Singleprogrammen	29, 91
DRUM VOLUME	67, 68	Kopfhörer	5, 71

KS CURVE	45		
KS DEPTH (DCA-MOD)	50		
KS DEPTH (DCF)	53		
<b>L</b>			
Laden von Speicherkarte	27		
LAYER	13, 85		
LEVEL (DCA)	48		
LEVEL (MULTI MODE)	64		
LFO (DCF)	42		
LFO (DCO)	siehe unter VIBRATO		
LFO DELAY (DCF)	42		
LFO DEPTH (DCF)	42		
LFO PRESS DEPTH (DCF)	43		
LFO SHAPE (DCF)	42		
LFO SPEED (DCF)	42		
LINK PLAY	15		
LOCAL (SYSTEM)	77, 83		
<b>M</b>			
Manuelles Rhythmuspiel	16		
MIDI	18		
MIDI DATA DUMP	82		
MIDI EXCLUSIVE ON/OFF	80		
MIDI-Implementierungstabelle	95		
MIDI OMNI	79		
MIDI RCV	79		
MIDI RCV CH (SYSTEM)	79		
MIDI TRS	78		
MIDI TRS CH	78		
Modulations-Handrad	5, 37		
MULTI PLAY	12, 83, 85		
<b>N</b>			
NAME (MULTI MODE)	61		
NAME (SINGLE)	33		
<b>O</b>			
OFF VELOCITY (DCA)	51		
OFF VELOCITY (DCF)	56		
OMNI	79		
OUTPUT SET	24, 33, 61, 71		
<b>P</b>			
PAN (EFFECT)	24, 71		
PAN (OUTPUT)	24, 71		
Parameter-Referenztable	91'		
PARA OUT	24, 71		
PATCH SELECT	11, 12, 15		
PITCH BEND	36		
POLY MODE	35		
PRESS (FREQ)	36, 47		
PRESS DEPTH (DCA-MOD)	49		
PRESSURE	siehe unter AFTERTOUCH		
PREV (PREVIOUS)	28		
Programmwechsel	20, 78, 79, 88		
PROTECT	27		
<b>R</b>			
RCV CH (DRUM)	67		
RCV CH (MULTI MODE)	63		
RCV CH (SYSTEM)	79		
RECALL	28		
RELEASE (DCA)	49		
RELEASE (DCF-MOD)	55		
RELEASE VELOCITY	51 (DCA), 56 (DCF)		
REL VEL	siehe unter RELEASE VELOCITY		
RESONANCE	53		
<b>S</b>			
S-COMMON	43		
Sichern auf Speicherkarte	27		
SECTION MUTE	60		
SECTION SELECT	60		
SEQUENCE PLAY	17, 83, 88		
SINGLE (MULTI MODE)	61		
SINGLE PLAY	11		
SOURCE COPY	57		
SOURCE MODE	34		
SOURCE MUTE	32		
SOURCE SELECT	32		
Speicherkarte	26		
SPLIT	13, 86		
Störungsbeseitigung	91		
Struktur	34		
SUBMIX CH	24, 33, 71		
SUBMIX CH (MULTI MODE)	64		



---

SUBMIX CH EDIT (EFFECT)	73	<b>W</b>	
SUSTAIN (DCA)	48	Wahwah-Effekt	siehe unter LFO
SUSTAIN (DCF-MOD)	55	WAVE	31
SYSTEM LOCAL	77	Werkseitig vorbereitete Einstellung der DRUM-Sektion	92'
SYSTEM RCV	79	Werkseitig vorbereitete Einstellung der EFFECT-Sektion	92'
SYSTEM SYS	77	WHEEL ASSIGN	37
SYSTEM TRANSPOSE	14	WRITE	siehe weiter unten
SYSTEM TRS	78	WRITE DRUM	70
SYSTEM TUNE	14	WRITE EFFECT	76
SYSTEM VEL SW POINT	77	WRITE MULTI	65
		WRITE OUTPUT	76
		WRITE SINGLE	58
<b>T</b>		<b>Z</b>	
Tabellenvordruck	92	ZONE (MULTI MODE)	62
Tastennummern der DRUM-Sektion			
TIME MOD VEL (ATTACK) (DCA-MOD)	50		
TIME MOD VEL (ATTACK) (DCF-MOD)	56		
TIME MOD KS (DCA-MOD)	51		
TIME MOD KS (DCF-MOD)	57		
TIME MOD REL VEL (DCA-MOD)	51		
TIME MOD REL VEL (DCF-MOD)	56		
TRANS (MULTI MODE)	64		
TRANPOSE (SYSTEM)	14		
TUNE (DRUM)	68		
TUNE (MULTI MODE)	64		
TUNE (SYSTEM)	14		
<b>V</b>			
VALUE SET	28		
VEL CURVE	44		
VEL DEPTH (DCA-MOD)	49		
VEL DEPTH (DCF)	53		
VEL DEPTH (DCF-MOD)	55		
VEL SW (MULTI MODE)	63, 87		
VEL SW POINT (SYSTEM)	77		
VELOCITY	siehe unter VEL		
VIB/A.BEND	47		
VIBRATO DEPTH	41		
VIBRATO PRESS DEPTH	41		
VIBRATO SHAPE	40		
VIBRATO SPEED	40		
VOLUME (DRUM)	67		
VOLUME (MULTI MODE)	61		
VOLUME (SINGLE MODE)	33		
VOLUME (UNIT)	5		

# Technische Daten des K4/K4r

Tastatur (K4)	61 gewichtete Tasten, mit Attack und Release Velocity und Aftertouch (K4r: Digitalsynthesizer-Modul für Rackeinbau)
Klangerzeugungssystem	16 Bit PCM- und DC-Wellenformen (insgesamt 256)
Max. Anzahl polyphoner Stimmen	NORMAL: 16, TWIN und DOUBLE: 8 (32 Klangquellen)
Programmspeicher	Intern: 128 (64 Single-/64 Multiprogramme) + 61 DRUM-Programme (1 SECTION) + Effektprogramme (Ausgangszuordnungsprogramme) Speicherkarte DC-16: 128 (64 Single-/64 Multiprogramme + 61 DRUM-Programme (1 SECTION) + Effektprogramme (Ausgangszuordnungsprogramme))
SINGLE EDIT	<p><b>EDIT</b> VOLUME, EFFECT PATCH (OUTPUT PATCH), SUBMIX CH, NAME</p> <p><b>5 COMMON</b> SOURCE MODE, AM, POLY MODE, BENDER RANGE, PRESS&gt;FREQ, WHEEL ASSIGN, DEPTH, AUTO BEND TIME, DEPTH, KS &gt; TIME, VEL &gt; DEPTH</p> <p><b>13 LFO</b> VIBRATO SHAPE, SPEED, DEPTH, PRESS DEPTH, DCF-LFO SHAPE, SPEED, DELAY, DEPTH, PRESS DEPTH</p> <p><b>6 S-COMMON</b> DELAY, VEL CURVE, KS CURVE, COPY</p> <p><b>14 DCO</b> WAVE, KEY TRACK, COARSE (FINE), FIXED KEY, PRESS ON/OFF, VIB/A.BEND ON/OFF</p> <p><b>7 DCA</b> LEVEL, ATTACK, DECAY, SUSTAIN, RELEASE</p> <p><b>15 DCA MOD</b> VEL DEPTH, PRESS DEPTH, KS DEPTH, TIME MOD-VEL, RELEASE VEL, KS</p> <p><b>8 DCF</b> CUTOFF, RESONANCE, VEL DEPTH, ATTACK, DECAY, SUSTAIN, RELEASE, TIME MOD-VEL, RELEASE VEL, KS</p>
MULTI EDIT	<p><b>EDIT</b> VOLUME, EFFECT PATCH (OUTPUT PATCH), NAME</p> <p><b>A INST</b> SINGLE ASSIGN</p> <p><b>B ZONE</b> ZONE LO, HI, VELOCITY SWITCH</p> <p><b>C SEC ch</b> RCV CH, (K4:MODE)</p> <p><b>D LEVEL</b> LEVEL, TRANS, TUNE, SUBMIX CH</p>
DRUM EDIT	<b>DRUM</b> DRUM: (gemeinsam) VOLUME, RCV CH, VELO DEPTH (jede Taste) KEY, WAVE S1, S2, DECAY S1, S2, TUNE S1, S2, LEVEL S1, S2, SUBMIX CH, COPY
EFFECT EDIT	<b>EFFECT</b> :K4 TYPE PARAMETER 1, 2, 3, SUBMIX CH EDIT, PAN, SEND 1, 2
SYSTEM	<b>OUTPUT</b> :K4r SUBMIX CH, CH EDIT, PAN/INDIV. <b>SYSTEM</b> SYS: TUNE, TRANSPOSE, LOCAL, VEL SW POINT, LINK 1-8 TRS: CHANNEL, PGM, (K4:PRS, BEND, MOD, HOLD, VEL) RCV: CHANNEL, OMNI, PGM, PRS, BEND, MOD, VOL, HOLD, VEL, EXCLUSIVE
WRITE/DUMP	<b>WRITE DUMP</b> WRITE, DATA DUMP, INT PROTECT, CARD PROTECT SAVE/LOAD, CARD FORMAT
Frontplatte und Rückwand Bedienelemente und Buchsen	VOLUME-Regler, PATCH SELECT-Taste, DRUM-Taste, EFFECT-Taste (K4r: OUTPUT-Taste) (K4:WHEEL-Taste X 2) WRITE-Taste, POWER-Schalter, DC IN-Buchse, OUTPUT STEREO L/R (MONO) (K4r: + Einzelausgänge 1-6), PHONE-Buchse, Einschub für Speicherkarte, MIDI IN, OUT, THRU
Display	LCD, 2 Zeilen zu je 16 Zeichen, von hinten beleuchtet
Abmessungen	K4: 1020 (B) x 310.8 (T) x 88.5 (H) mm K4r: 483 (B) x 218.5 (T) x 88 (H) mm
Gewicht	K4: 8.2 kg; K4r: 2.8 kg
Leistungsaufnahme	K4: 5.8 W; K4r: 6.8 W





**16 bit DIGITAL SYNTHESIZER**

# **K4 WAVE LIST**

## **CONTENTS**

- 1 ~ 96 DC WAVE**
- 97 ~ 139 PCM WAVE ~ DRUM & PERCUS**
- 140 ~ 192 PCM WAVE ~ MULTI**
- 193 ~ 233 PCM WAVE ~ BLOCK**
- 234 ~ 256 PCM WAVE ~ REVERSE & LOOP**

**1-96 CYCLIC WAVE LIST**

- 1 SIN 1ST
- 2 SIN 2ND
- 3 SIN 3RD
- 4 SIN 4TH
- 5 SIN 5TH
- 6 SIN 6TH
- 7 SIN 7TH
- 8 SIN 8TH
- 9 SIN 9TH
- 10 SAW 1
- 11 SAW 2
- 12 SAW 3
- 13 SAW 4
- 14 SAW 5
- 15 SAW 6
- 16 SAW 7
- 17 SAW 8
- 18 PLUSE
- 19 TRIANGLE
- 20 SQUARE
- 21 RECTANGLAR 1
- 22 RECTANGLAR 2
- 23 RECTANGLAR 3
- 24 RECTANGLAR 4
- 25 RECTANGLAR 5
- 26 RECTANGLAR 6
- 27 PURE HORN L
- 28 PUNCH BRASS 1
- 29 OBOE 1
- 30 OBOE 2
- 31 CLASSIC GRAND
- 32 EP 1
- 33 EP 2
- 34 EP 3
- 35 E.ORGAN 1
- 36 E.ORGAN 2
- 37 POSITIF
- 38 E.ORGAN 3
- 39 E.ORGAN 4
- 40 E.ORGAN 5
- 41 E.ORGAN 6
- 42 E.ORGAN 7
- 43 E.ORGAN 8
- 44 E.ORGAN 9
- 45 CLASSIC GUITAR
- 46 STEEL STRINGS
- 47 HARP
- 48 WOOD BASS
- 49 SYN BASS 3
- 50 DIGI BASS
- 51 FINGER BASS
- 52 MARIMBA
- 53 SYN VOICE
- 54 GLASS HARP 1
- 55 CELLO
- 56 XYLO
- 57 EP 4
- 58 SYN CLAVI 1
- 59 EP 5
- 60 E.ORGAN 10
- 61 E.ORGAN 11
- 62 E.ORGAN 12
- 63 BIG PIPE
- 64 GLASS HARP 2
- 65 RANDOM
- 66 EP 6
- 67 SYN BASS 4
- 68 SYN BASS 1
- 69 SYN BASS 2
- 70 QUENA
- 71 OBOE 3
- 72 PURE HORN H
- 73 FAT BRASS
- 74 PUNCH BRASS 2
- 75 EP 7
- 76 EP 8
- 77 SYN CLAVI 2
- 78 HARPSICHORD M
- 79 HARPSICHORD L
- 80 HARPSICHORD H
- 81 E.ORGAN 13
- 82 KOTO
- 83 SITAR L
- 84 SITAR H
- 85 PICK BASS
- 86 SYN BASS 5
- 87 SYN BASS 6
- 88 VIBRAPHONE ATTACK
- 89 VIBRAPHONE 1
- 90 HORN VIBE
- 91 STEEL DRUM 1
- 92 STEEL DRUM 2
- 93 VIBRAPHONE 2
- 94 MARIMBA ATTACK
- 95 HARMONICA
- 96 SYNTH

**97-256 PCM WAVE LIST****— DRUM & PERCUS GROUP —**

- 97 KICK
- 98 GATED KICK
- 99 SNARE TITE
- 100 SNARE DEEP
- 101 SNARE HI
- 102 RIM SNARE
- 103 RIM SHOT
- 104 TOM
- 105 TOM VR
- 106 E.TOM
- 107 HH CLOSED
- 108 HH OPEN
- 109 HH OPEN VR
- 110 HH FOOT
- 111 CRASH
- 112 CRASH VR
- 113 CRASH VR 2
- 114 RIDE EDGE
- 115 RIDE EDGE VR
- 116 RIDE CUP
- 117 RIDE CUP VR
- 118 CLAPS
- 119 COWBELL
- 120 CONGA
- 121 CONGA SLAP
- 122 TAMBOURINE
- 123 TAMBOURINE VR
- 124 CLAVES
- 125 TIMBALE
- 126 SHAKER
- 127 SHAKER VR
- 128 TIMPANI
- 129 TIMPANI VR
- 130 SLEIBELL
- 131 BELL
- 132 METAL HIT
- 133 CLICK
- 134 POLE
- 135 GLOCKEN
- 136 MARIMBA
- 137 PIANO ATTACK
- 138 WATER DROP
- 139 CHAR

**— MULTI GROUP —**

- 140 PIANO NRML
- 141 PIANO VR
- 142 CELLO NRML

143 CELLO VR1	— BLOCK GROUP —	240 REVERSE 7
144 CELLO VR2	193 PIANO 1	241 REVERSE 8
145 CELLO 1 SHOT	194 PIANO 2	242 REVERSE 9
146 STRINGS NRML	195 PIANO 3	243 REVERSE 10
147 STRINGS VR	196 PIANO 4	244 REVERSE 11
148 SLAP BASS L NRML	197 PIANO 5	245 LOOP 1
149 SLAP BASS L VR	198 CELLO 1	246 LOOP 2
150 SLAP BASS L 1 SHOT	199 CELLO 2	247 LOOP 3
151 SLAP BASS H NRML	200 CELLO 3	248 LOOP 4
152 SLAP BASS H VR	201 CELLO 4 1 SHOT	249 LOOP 5
153 SLAP BASS H 1 SHOT	202 CELLO 5 1 SHOT	250 LOOP 6
154 PICK BASS NRML	203 CELLO 6 1 SHOT	251 LOOP 7
155 PICK BASS VR	204 STRINGS 1	252 LOOP 8
156 PICK BASS 1 SHOT	205 STRINGS 2	253 LOOP 9
157 WOOD BASS ATTACK	206 SLAP BASS L	254 LOOP 10
158 WOOD BASS NRML	207 SLAP BASS L 1 SHOT	255 LOOP 11
159 WOOD BASS VR	208 SLAP BASS H	256 LOOP 12
160 FRETLESS NRML	209 SLAP BASS H 1 SHOT	
161 FRETLESS VR	210 PICK BASS 1	
162 SYN.BASS NRML	211 PICK BASS 2 1 SHOT	
163 SYN.BASS VR	212 PICK BASS 3 1 SHOT	
164 E.G MUTE NRML	213 E.G MUTE	
165 E.G MUTE VR	214 E.G MUTE 1 SHOT	
166 E.G MUTE 1 SHOT	215 DIST LEAD 1	
167 DIST MUTE NRML	216 DIST LEAD 2	
168 DIST MUTE VR	217 DIST LEAD 3	
169 DIST MUTE 1 SHOT	218 GUT GUITAR 1	
170 DIST LEAD NRML	219 GUT GUITAR 2	
171 DIST LEAD VR	220 GUT GUITAR 3 1 SHOT	
172 E.GUITAR NRML	221 GUT GUITAR 4 1 SHOT	
173 GUT GUITAR NRML	222 FLUTE 1	
174 GUT GUITAR VR	223 FLUTE 2	
175 GUT GUITAR 1 SHOT	224 SAX 1	
176 FLUTE NRML	225 SAX 2	
177 FLUTE 1 SHOT	226 SAX 3	
178 BOTTLE BLOW NRML	227 SAX 4 1 SHOT	
179 BOTTLE BLOW VR	228 SAX 5 1 SHOT	
180 SAX NRML	229 SAX 6 1 SHOT	
181 SAX VR 1	230 TRUMPET	
182 SAX VR 2	231 TRUMPET 1 SHOT	
183 SAX 1 SHOT	232 VOICE 1	
184 TRUMPET NRML	233 VOICE 2	
185 TRUMPET VR 1		
186 TRUMPET VR 2	— REVERSE & LOOP —	
187 TRUMPET 1 SHOT	234 REVERSE 1	
188 TROMBONE NRML	235 REVERSE 2	
189 TROMBONE VR	236 REVERSE 3	
190 TROMBONE 1 SHOT	237 REVERSE 4	
191 VOICE	238 REVERSE 5	
192 NOISE	239 REVERSE 6	

**16 bit DIGITAL SYNTHESIZER**

# **K4 MIDI IMPLEMENTATION**

## **CONTENTS**

- 1. TRANSMITTED DATA**
- 2. RECOGNIZED RECEIVED DATA**
- 3. EXCLUSIVE DATA FORMAT**
- 4. EXCLUSIVE TRANSMITTED DATA**
- 5. EXCLUSIVE RECOGNIZED RECEIVED DATA**
- 6. SINGLE DATA LIST**
- 7. MULTI DATA LIST**
- 8. DRUM DATA LIST**
- 9. EFFECT DATA LIST**
- 10. EXCLUSIVE FUNCTION TABLE**
- 11. PROGRAM CONVERT TABLE**

## 1. TRANSMITTED DATA

1st	2nd	3rd	Description	
1000nnnn	0kkkkkkk	01vvvvvv	Note off	kkkkkk = 24 ~ 108 vvvvv = 0 ~ 127
1001nnnn	0kkkkkkk	0vvvvvv	Note on	kkkkkk = 24 ~ 108 vvvvv = 1 ~ 127
1011nnnn	00000001	0vvvvvv	Modulation	vvvvv = 0 ~ 127
1011nnnn	00000110	0vvvvvv	Data Entry	vvvvv = 0 ~ 127
1011nnnn	01000000	0vvvvvv	Hold 1 sw	vvvvv = 0 off vvvvv = 127 on
1011nnnn	01100100	0vvvvvv	RPC LSB	vvvvv = 0 Bender Range vvvvv = 1 Fine Tuning
1011nnnn	01100101	0vvvvvv	RPC MSB	vvvvv = 0
1100nnnn	0ppppppp	-----	Program Change	pppppp = 0 ~ 63 Single I/E A-1 ~ D-16 pppppp = 64 ~ 127 Multi pppppp = I/E A-1 ~ D-16
1101nnnn	0vvvvvv	-----	Ch. Pressure	vvvvv = 0 ~ 127
1110nnnn	0b000000	0vvvvvv	Pitch Bender	vvvvvb = 0 ~ 255
1011nnnn	01111011	00000000	All Notes off	
11111110	-----	-----	Active Sensing	

nnnn = Channel no.  
RPC Registered Parameter Control

## 2. RECOGNIZED RECEIVED DATA

1st	2nd	3rd	Description	
1000nnnn	0kkkkkkk	0vvvvvv	Note off	kkkkkk = 0 ~ 120 vvvvv = 0 ~ 127
1001nnnn	0kkkkkkk	0vvvvvv	Note on/off	kkkkkk = 0 ~ 120 vvvvv = 1 ~ 127 Note on vvvvv = 0 off
1011nnnn	00000001	0vvvvvv	Modulation	vvvvv = 0 ~ 127
1011nnnn	00000111	0vvvvvv	Main Volume	vvvvv = 0 ~ 127
1011nnnn	00000110	0vvvvvv	Data Entry	vvvvv = 0 ~ 127
1011nnnn	01000000	0vvvvvv	Hold 1 sw	vvvvv = 0 ~ 63 off vvvvv = 64 ~ 127 on
1011nnnn	01100100	0vvvvvv	RPC LSB	vvvvv = 0 Bender Range vvvvv = 1 Fine Tuning
1011nnnn	01100101	0vvvvvv	RPC MSB	vvvvv = 0
1100nnnn	0ppppppp	-----	Program Change	pppppp = 0 ~ 63 Single I/E A-1 ~ D-16 pppppp = 64 ~ 127 Multi I/E A-1 ~ D-16
1101nnnn	0vvvvvv	-----	Ch. Pressure	vvvvv = 0 ~ 127
1110nnnn	0b000000	0vvvvvv	Pitch Bender	vvvvvb = 0 ~ 255
1011nnnn	01111010	0vvvvvv	Local on/off	vvvvv = 0 ~ 63 off 64 ~ 127 on
1011nnnn	01111011	00000000	All Notes off	
1011nnnn	01111100	00000000	Omni off	
1011nnnn	01111101	00000000	Omni on	
11111110	-----	-----	Active Sensing	

nnnn = Channel no.  
RPC Registered Parameter Control

## 3. EXCLUSIVE DATA FORMAT

### 3-1. KAWAI FORMAT

Followings is the exclusive data format of the K4/K4r, and is based on the "KAWAI MIDI EXCLUSIVE FORMAT".

#### K4/K4r MIDI EXCLUSIVE FORMAT

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	000nnnnn	0nH	
Function no.	0fffffff		
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub1	0sssssss		Sub command1
Sub2	0sssssss		Sub command2
data	0xxxxxxx		
data	0xxxxxxx		
EOX	11110111	F7H	

The Exclusive data is received only when The system RCv EXCL = ON; except ID request and program change (int/ext).  
Function no., Sub1 and Sub2 are listed in FUNCTION TABLE.

### 3-2. UNIVERSAL SYSTEM EXCLUSIVE FORMAT

K4/K4r uses non-real time format for ID request. The following is the standard of the non-real time system exclusive messages.

Status	11110000	F0H	System exclusive
id no.	01111110	7EH	Non-real time
Channel no.	0nnnnnnn		
Sub id #1	0xxxxxxx		
Sub id #2	0xxxxxxx		
data	0xxxxxxx		
data	0xxxxxxx		
EOX	11110111	F7H	



#### 4-4. BLOCK EFFECT DATA DUMP

This message is transmitted when MIDI DUMP SELECT=\*EFF, or when "BLOCK PATCH REQUEST" is received.  
If there is the check sum error patch, K4/K4r aborts the data dump.

See EFFECT DATA LIST regarding the data.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100001	21H	block data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID no.
Sub status 1	000000x1	01H	int
		03H	ext
Sub status 2	00000000	00H	all effect
data	0xxxxxxx		EFF-1 e0 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e1 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e2 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e3 data
.	.		.
data	0xxxxxxx		EFF-1 e31 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e32 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e33 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e34 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e0 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e1 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e2 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e3 data
.	.		.
data	0xxxxxxx		EFF-2 e31 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e32 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e33 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e34 data
			EFF-3 patch data
			EFF-4 patch data
			EFF-5 patch data
.	.		.
			EFF-13 patch data
			EFF-14 patch data
			EFF-15 patch data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e0 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e1 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e2 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e3 data
.	.		.
data	0xxxxxxx		EFF-16 e31 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e32 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e33 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e34 data
EOX	11110111	F7H	

#### 4-5. ALL PATCH DATA DUMP

This message is transmitted when MIDI DUMP SELECT=ALL, or when "ALL PATCH DATA REQUEST" is received.

K4/K4r transmits all singles at first and all multi, drum and all effects.

The K4/K4r aborts the data dump.

See MULTI DATA LIST regarding the data.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100010	22H	All block data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID no.
Sub status 1	000000a0	00H	int
		02H	ext
Sub status 2	00000000	00H	
data	0xxxxxxx		A-1 s0 data
data	0xxxxxxx		A-1 s1 data
data	0xxxxxxx		A-1 s2 data
data	0xxxxxxx		A-1 s3 data
.	.		.
data	0xxxxxxx		D-16 s127 data
data	0xxxxxxx		D-16 s128 data
data	0xxxxxxx		D-16 s129 data
data	0xxxxxxx		D-16 s130 data
data	0xxxxxxx		A-1 M0 data
data	0xxxxxxx		A-1 M1 data
data	0xxxxxxx		A-1 M2 data
data	0xxxxxxx		A-1 M3 data
.	.		.
data	0xxxxxxx		D-16 M83 data
data	0xxxxxxx		D-16 M84 data
data	0xxxxxxx		D-16 M85 data
data	0xxxxxxx		D-16 M86 data
data	0xxxxxxx		DRUM d0 data
data	0xxxxxxx		DRUM d1 data
data	0xxxxxxx		DRUM d2 data
data	0xxxxxxx		DRUM d3 data
.	.		.
data	0xxxxxxx		DRUM d678 data
data	0xxxxxxx		DRUM d679 data
data	0xxxxxxx		DRUM d680 data
data	0xxxxxxx		DRUM d681 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e0 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e1 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e2 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e3 data
.	.		.
data	0xxxxxxx		EFF-32 e31 data
data	0xxxxxxx		EFF-32 e32 data
data	0xxxxxxx		EFF-32 e33 data
data	0xxxxxxx		EFF-32 e34 data
EOX	11110111	F7H	

#### 4-6. PROGRAM CHANGE (INT/EXT)

This is for changing internal or external patches.

K4/K4r transmits this message when changed internal to external or ext to int.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00110000	30H	Program change (int/ext)
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID no.
Sub status 1	000000a0	00H	int
		02H	ext
EOX	11110111	F7H	

#### 4-7. WRITE COMPLETE

When the received dump data has been completely written, the K4/K4r transmits this message.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	01000000	40H	Write complete
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID no.
EOX	11110111	F7H	

#### 4-8. WRITE ERROR

If illegal data is found in the received dump data, the K4/K4r transmits this message.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	010000xx	41H	write error
		42H	write error (protect)
		43H	write error (no card)
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
EOX	11110111	F7H	

#### 4-9. IDENTITY REPLY

Receiving the ID request, the K4/K4r transmits this message.

Status	11110000	F0H	System exclusive
id no.	01111110	7EH	Non-real time
Channel no.	0nnnnnnn		
Sub id #1	00000110	06H	General informaion
Sub id #2	00000010	02H	Device identity reply
Kawai id	01000000	40H	Manufacturers id
device family	00000000	00H	synth group lsb
device family	00000000	00H	synth group msb
device no.	00000100	04H	k4/k4r id lsb
device no.	00000000	00H	k4/k4r id msb
format spec.	00000000	00H	format no.00
format spec.	00000000	00H	format no.00
format spec.	00000000	00H	format no.00
format spec.	00000000	00H	format no.00
EOX	11110111	F7H	

#### 5. EXCLUSIVE RECOGNIZED RECEIVED DATA

##### 5-1. ONE SINGLE/MULTI DATA REQUEST

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00000000	00H	One patch data request
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub status 1	000000a0	00H	int
		02H	ext
Sub status 2	0bbbbbbb		single or multi patch no.
EOX	11110111	F7H	

##### 5-2. ONE DRUM/EFFECT DATA REQUEST

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00000000	00H	One patch data request
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub status 1	000000a1	01H	int
		03H	ext
Sub status 2	00bbbbbb	0~1FH	effect patch no.
		20H	drum
EOX	11110111	F7H	

##### 5-3. BLOCK SINGLE/MULTI DATA REQUEST

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00000001	01H	block patch data request
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub status 1	000000a0	00H	int
		02H	ext
Sub status 2	0x000000	00H	single
		40H	multi
EOX	11110111	F7H	

##### 5-4. BLOCK EFFECT DATA REQUEST

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00000001	01H	block patch data request
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub status 1	000000a1	01H	int
		03H	ext
Sub status 2	00000000	00H	
EOX	11110111	F7H	

##### 5-5. ALL DATA REQUEST

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00000010	02H	all patch data request
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub status 1	000000a0	00H	int
		02H	ext
Sub status 2	0x000000	00H	
EOX	11110111	F7H	



### 5-6. PARAMETER SEND

#### (SINGLE)

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00010000	10H	Parameter send
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub status 1	0ppppppp		0-69 parameter no.
Sub status 2	00000ssd		ss 0/S1, 1/S2, 2/S3, 3/S4, d=Value's MSB
data	0xxxxxxx		Value dxxxxxxx
EOX	11110111	F7H	

#### (DRUM)

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00010000	10H	Parameter send
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub status 1	0ppppppp		70-81 parameter no.
Sub status 2	0ssssssd		sssss 0-60 key no., d=Value's MSB
data	0xxxxxxx		Value dxxxxxxx
EOX	11110111	F7H	

#### (EFFECT)

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00010000	10H	Parameter send
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub status 1	0ppppppp		82-88 parameter no.
Sub status 2	00000ssd		sss 0-7 submix/output ch, d=Value's MSB
data	0xxxxxxx		Value dxxxxxxx
EOX	11110111	F7H	

### 5-7. ONE SINGLE/MULTI DATA DUMP

After receiving this message, the K4/K4r transmits "WRITE COMPLETE" if it is okay, or "WRITE ERROR" if it is not.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100000	20H	One block data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub status 1	000000a0	00H	int
Sub status 2	0bbbbbbb	02H	ext
data	0xxxxxxx		0-63 single
data	0xxxxxxx		64-127 multi
data	0xxxxxxx		patch data s0/m0
data	0xxxxxxx		patch data s1/m1
data	0xxxxxxx		patch data s2/m2
data	0xxxxxxx		patch data s1/m128/m74
data	0xxxxxxx		patch data s1/m129/m75
data	0xxxxxxx		patch data s1/m130/m76
EOX	11110111	F7H	

### 5-8. ONE DRUM/EFFECT DATA DUMP

After receiving this message, the K4/K4r transmits "WRITE COMPLETE" if it is okay, or "WRITE ERROR" if it is not.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100000	20H	One patch data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub status 1	000000x1	01H	Internal
Sub status 2	00xxxxxx	03H	External
data	0xxxxxxx		0-31 effect 1-32
data	0xxxxxxx		32 drum
data	0xxxxxxx		patch data e0/d0
data	0xxxxxxx		patch data e1/d1
data	0xxxxxxx		patch data e2/d2
data	0xxxxxxx		patch data e32/d679
data	0xxxxxxx		patch data e33/d680
data	0xxxxxxx		patch data e34/d681
EOX	11110111	F7H	

### 5-9. BLOCK SINGLE/MULTI DATA DUMP

After receiving this message, the K4/K4r transmits "WRITE COMPLETE" if it is okay, or "WRITE ERROR" if it is not.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100001	21H	block data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID. no.
Sub status 1	000000x0	00H	int
Sub status 2	00x00000	02H	ext
data	00000000	00H	all singles
data	00000000	40H	all multis
data	0xxxxxxx		A-1 s0/m0 data
data	0xxxxxxx		A-1 s1/m1 data
data	0xxxxxxx		A-1 s2/m2 data
data	0xxxxxxx		A-1 s3/m3 data
data	0xxxxxxx		A-1 s127/m73 data
data	0xxxxxxx		A-1 s128/m74 data
data	0xxxxxxx		A-1 s129/m75 data
data	0xxxxxxx		A-1 s130/m76 data
data	0xxxxxxx		A-2 s0/m0 data
data	0xxxxxxx		A-2 s1/m1 data
data	0xxxxxxx		A-2 s2/m2 data
data	0xxxxxxx		A-2 s3/m3 data
data	0xxxxxxx		A-2 s1/m127/m73 data
data	0xxxxxxx		A-2 s1/m128/m74 data
data	0xxxxxxx		A-2 s1/m129/m75 data
data	0xxxxxxx		A-2 s1/m130/m76 data
data			A-3 patch data
data			A-4 patch data
data			A-5 patch data
data			D-13 patch data
data			D-14 patch data
data			D-15 patch data
data	0xxxxxxx		D-16 s0/m0 data
data	0xxxxxxx		D-16 s1/m1 data
data	0xxxxxxx		D-16 s2/m2 data
data	0xxxxxxx		D-16 s3/m3 data
data	0xxxxxxx		D-16 S127/m73 data
data	0xxxxxxx		D-16 s128/m74 data
data	0xxxxxxx		D-16 s129/m75 data
data	0xxxxxxx		D-16 s130/m76 data
EOX	11110111	F7H	

**5-10. BLOCK EFFECT DATA DUMP**

After receiving this message, the K4/K4r transmits "WRITE COMPLETE" if it is okay, or "WRITE ERROR" if it is not.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100001	21H	block data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID no.
Sub status 1	000000x1	01H	int
		03H	ext
Sub status 2	00100000	40H	all effect
data	0xxxxxxx		EFF-1 e0 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e1 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e2 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e3 data
.	.		
data	0xxxxxxx		EFF-1 e31 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e32 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e33 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e34 data
.	.		
data	0xxxxxxx		EFF-2 e0 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e1 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e2 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e3 data
.	.		
data	0xxxxxxx		EFF-2 e31 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e32 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e33 data
data	0xxxxxxx		EFF-2 e34 data
.	.		
EFF-3 patch data			
EFF-4 patch data			
EFF-5 patch data			
.	.		
EFF-13 patch data			
EFF-14 patch data			
EFF-15 patch data			
.	.		
data	0xxxxxxx		EFF-16 e0 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e1 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e2 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e3 data
.	.		
data	0xxxxxxx		EFF-16 e31 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e32 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e33 data
data	0xxxxxxx		EFF-16 e34 data
EOX	11110111	F7H	

**5-11. ALL PATCH DATA DUMP**

After receiving this message, the K4/K4r transmits "WRITE COMPLETE" if it is okay, or "WRITE ERROR" if it is not.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100010	22H	All block data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000100	04H	K4/K4r ID no.
Sub status 1	000000a0	00H	int
		20H	ext
Sub status 2	00000000	00H	
data	0xxxxxxx		A-1 s0 data
data	0xxxxxxx		A-1 s1 data
data	0xxxxxxx		A-1 s2 data
data	0xxxxxxx		A-1 s3 data
.	.		
data	0xxxxxxx		D-16 s127 data
data	0xxxxxxx		D-16 s128 data
data	0xxxxxxx		D-16 s129 data
data	0xxxxxxx		D-16 s130 data
.	.		
data	0xxxxxxx		A-1 M0 data
data	0xxxxxxx		A-1 M1 data
data	0xxxxxxx		A-1 M2 data
data	0xxxxxxx		A-1 M3 data
.	.		
data	0xxxxxxx		D-16 M83 data
data	0xxxxxxx		D-16 M84 data
data	0xxxxxxx		D-16 M85 data
data	0xxxxxxx		D-16 M86 data
.	.		
data	0xxxxxxx		DRUM d0 data
data	0xxxxxxx		DRUM d1 data
data	0xxxxxxx		DRUM d2 data
data	0xxxxxxx		DRUM d3 data
.	.		
data	0xxxxxxx		DRUM d678 data
data	0xxxxxxx		DRUM d679 data
data	0xxxxxxx		DRUM d680 data
data	0xxxxxxx		DRUM d681 data
.	.		
data	0xxxxxxx		EFF-1 e0 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e1 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e2 data
data	0xxxxxxx		EFF-1 e3 data
.	.		
data	0xxxxxxx		EFF-32 e31 data
data	0xxxxxxx		EFF-32 e32 data
data	0xxxxxxx		EFF-32 e33 data
data	0xxxxxxx		EFF-32 e34 data
EOX	11110111	F7H	

5-12. EDIT BUFFER DUMP

Receiving this dump data, K4/K4r does not store to int/ext memory but only treats as the temporarily patch data.

(SINGLE/MULTI)

```
Status      11110000  F0H  System exclusive
Kawai ID no. 01000000  40H
Channel no.  0000nnnn  0nH
Function no. 00100011  23H  edit buffer dump
Group no.    00000000  00H  Synthesizer group
Machine ID no. 00000100  04H  K4/K4r ID no.
Sub status 1 00000000  00H  single/multi
Sub status 2 000x0000  00H  single
              40H  multi
```

```
data 0xxxxxxx  s0/m0 data
data 0xxxxxxx  s1/m1 data
data 0xxxxxxx  s2/m2 data
data 0xxxxxxx  s3/m3 data
```

```
data 0xxxxxxx  s127/m73 data
data 0xxxxxxx  s128/m74 data
data 0xxxxxxx  s129/m75 data
data 0xxxxxxx  s130/m76 data
EOX  11110111  F7H
```

(DRUM/EFFECT)

```
Status      11110000  F0H  System exclusive
Kawai ID no. 01000000  40H
Channel no.  0000nnnn  0nH
Function no. 00100011  23H  Edit buffer dump
Group no.    00000000  00H  Synthesizer group
Machine ID no. 00000100  04H  K4/K4r ID no.
Sub status 1 00000001  01H  drum/efect
Sub status 2 00x00000  00H  effect
              20H  drum
```

```
data 0xxxxxxx  data e0/d0
data 0xxxxxxx  data e1/d1
data 0xxxxxxx  data e2/d2
```

```
data 0xxxxxxx  data e32/d679
data 0xxxxxxx  data e33/d680
data 0xxxxxxx  data e34/d681
```

EOX 11110111 F7H

5-13. PROGRAM CHANGE (int/ext)

```
Status      11110000  F0H  System exclusive
Kawai ID no. 01000000  40H
Channel no.  0000nnnn  0nH
Function no. 00110000  30H  Program change (int/ext)
Group no.    00000000  00H  Synthesizer group
Machine ID no. 00000100  04H  K4/K4r ID no.
Sub status 1 000000a0  00H  int
              02H  ext
EOX  11110111  F7H
```

5-14. WRITE COMPLETE

```
Status      11110000  F0H  System exclusive
Kawai ID no. 01000000  40H
Channel no.  0000nnnn  0nH
Function no. 01000000  40H  Write complete
Group no.    00000000  00H  Synthesizer group
Machine ID no. 00000100  04H  K4/K4r ID no.
EOX  11110111  F7H
```

5-15. WRITE ERROR

```
Status      11110000  F0H  System exclusive
Kawai ID no. 01000000  40H
Channel no.  0000nnnn  0nH
Function no. 010000xx  41H  write error
              42H  write error(protect)
              43H  write error(no card)
Group no.    00000000  00H  Synthesizer group
Machine ID no. 00000100  04H  K4/K4r ID no.
EOX  11110111  F7H
```

5-16. IDENTITY REQUEST

Receiving this message, the K4/K4r transmits identity reply.

```
Status      11110000  F0H  System exclusive
id no.      01111110  7EH  Non-real time
Channel no. 0nnnnnnn
Sub id #1   00000110  06H  General informaion
Sub id #2   00000001  01H  identity request
EOX  11110111  F7H
```

6. SINGLE DATA LIST

NO.	BYTE	PARAMETER NO.	NAME	DESCRIPTION
<b>&lt;COMMON&gt;</b>				
s00	0nnnnnnn	00	name1	ascii
s01	0nnnnnnn	01	name2	---
s02	0nnnnnnn	02	name3	---
s03	0nnnnnnn	03	name4	---
s04	0nnnnnnn	04	name5	---
s05	0nnnnnnn	05	name6	---
s06	0nnnnnnn	06	name7	---
s07	0nnnnnnn	07	name8	---
s08	0nnnnnnn	08	name9	---
s09	0nnnnnnn	09	name10	---
s10	0vvvvvvv	10	volume	0~100
s11	00000000	11	effect	0~31/1~32
s12	00000sss	12	out select	0~7/A~H
s13	ss	13	source mode	0/NORM,1/TWIN,2/DBL
	pp	14	poly mode	0/PL1,1/PL2,2/SOLO1,3/SOLO2
	c	15	am S1>S2	0/off, 1/on
s14	00c	16	am S3>S4	0/off, 1/on
	a		S1 mute	0/mute, 1/not mute
	b		S2 mute	0/mute, 1/not mute
	c		S3 mute	0/mute, 1/not mute
	d		S4 mute	0/mute, 1/not mute
s15	00ss	17	vib shape	0/TRI,1/SAW,2/SQR,3/RND
	pppp	18	pitch bend	0~12
	00ww	19	wheel assign	0/VIB,1/LFO,2/DCF
s16	01111111	20	vib speed	0~100
s17	0wwwwwww	21	wheel dep	0~100 (+-50)
s18	0ttttttt	22	auto bend time	0~100
s19	0aaaaaaa	23	auto bend depth	0~100 (+-50)
s20	0kkkkkkk	24	auto bend ks>time	0~100 (+-50)
s21	0vvvvvvv	25	auto bend vel>dep	0~100 (+-50)
s22	0aaaaaaaa	26	vib prs>vib	0~100 (+-50)
s23	0ddddd	27	vibrato dep	0~100 (+-50)
s24	000000ss	28	lfo shape	0/TRI,1/SAW,2/SQR,3/RND
s25	01111111	29	lfo speed	0~100
s26	0ddddd	30	lfo delay	0~100
s27	0ddddd	31	lfo dep	0~100 (+-50)
s28	0aaaaaaaa	32	lfo prs>dep	0~100 (+-50)
s29	0ppppppp	33	prs>freq	0~100 (+-50)
<b>&lt;SOURCES&gt;</b>				
s30	0ddddd	34	S1 delay	0~100
s31	---	---	S2	---
s32	---	---	S3	---
s33	---	---	S4	---
s34	000x	36	S1 wave select h	msb xwwwww 0~255/1~256
	0ccc	35	S1 ks curve	0~7/1~8
s35	---	---	S2	---
s36	---	---	S6	---
s37	---	---	S4	---
s38	0wwwwwww	36	S1 wave select l	0~127
s39	---	---	S2	---
s40	---	---	S3	---
s41	---	---	S4	---
s42	0cccccc	37	S1 coarse	coarse 00~48/1~24
s43	0t	38	S1 key track	0/off, 1/on
s44	---	---	S2	---
s45	---	---	S3	---
s46	0ccccccc	39	S1 fix	fix 0~115/C-1~G8
s47	---	---	S2	---
s48	---	---	S3	---
s49	---	---	S4	---
s50	0ffffff	40	S1 fine	0~100 (+-50)
s51	---	---	S2	---
s52	---	---	S3	---
s53	---	---	S4	---
s54	p	41	S1 prs>frq sw	0/off, 1/on
	v	42	S1 vib/a.bend sw	0/off, 1/on
	000vvv	43	S1 vel curve	0~7/1~8
s55	---	---	S2	---
s56	---	---	S3	---
s57	---	---	S4	---
<b>&lt;DCA&gt;</b>				
s58	00000000	44	S1 envelope level	0~100
s59	---	---	S2	---
s60	---	---	S3	---
s61	---	---	S4	---
s62	00000000	45	S1 envelope attack	0~100
s63	---	---	S2	---
s64	---	---	S3	---
s65	---	---	S4	---
s66	00000000	46	S1 envelope decay	0~100
s67	---	---	S2	---
s68	---	---	S3	---
s69	---	---	S4	---
s70	00000000	47	S1 envelope sustain	0~100
s71	---	---	S2	---
s72	---	---	S3	---
s73	---	---	S4	---
s74	00000000	48	S1 envelope release	0~100
s75	---	---	S4	---
s76	---	---	S3	---
s77	---	---	S4	---
s78	0ddddd	49	S1 level mod vel	0~100 (+-50)
s79	---	---	S2	---
s80	---	---	S3	---
s81	---	---	S4	---
s82	00000000	50	S1 level mod prs	0~100 (+-50)

s83	—	—	S2	—
s84	—	—	S3	—
s85	—	—	S4	—
s86	0000000	51	S1 level mod ks	0 ~ 100 (+-50)
s87	—	—	S2	—
s88	—	—	S3	—
s89	—	—	S4	—
s90	0000000	52	S1 time mod on vel	0 ~ 100 (+-50)
s91	—	—	S2	—
s92	—	—	S3	—
s93	—	—	S4	—
s94	0000000	53	S1 time mod off vel	0 ~ 100 (+-50)
s95	—	—	S2	—
s96	—	—	S3	—
s97	—	—	S4	—
s98	0000000	54	S1 time mod ks	0 ~ 100 (+-50)
s99	—	—	S2	—
s100	—	—	S3	—
s101	—	—	S4	—

<DCF>				
s102	0000000	55	F1 cutoff	0 ~ 100
s103	—	—	F2	—
s104	rrr	56	F1 resonance	0 ~ 7/1 ~ 8
s105	0000k	57	F1 lfo sw	0/off, 1/on
s106	—	—	F2	—
s107	0000000	58	F1 cutoff mod vel	0 ~ 100 (+-50)
s108	—	—	F2	—
s109	0000000	59	F1 cutoff mod prs	0 ~ 100 (+-50)
s110	—	—	F2	—
s111	0000000	60	F1 cutoff mod ks	0 ~ 100 (+-50)
s112	—	—	F2	—
s113	0000000	61	F1 dcf env dep	0 ~ 100 (+-50)
s114	—	—	F2	—
s115	0000000	62	F1 dcf env vel dep	0 ~ 100 (+-50)
s116	—	—	F2	—
s117	0000000	63	F1 dcf env attack	0 ~ 100
s118	—	—	F2	—
s119	0000000	64	F1 dcf env decay	0 ~ 100
s120	—	—	F2	—
s121	0000000	65	F1 dcf env sustain	0 ~ 100
s122	—	—	F2	—
s123	0000000	66	F1 dcf env release	0 ~ 100
s124	—	—	F2	—
s125	0000000	67	F1 dcf time mod on vel	0 ~ 100 (+-50)
s126	—	—	F2	—
s127	0000000	68	F1 dcf time mod off vel	0 ~ 100 (+-50)
s128	—	—	F2	—
s129	0000000	69	F1 dcf time mod ks	0 ~ 100 (+-50)
s130	—	—	F2	—
s130	0000000	—	check sum	0 ~ 127

Notes  
Check sum value (s130) is the sum of the A5H and s0 ~ s129.

## 7. MULTI DATA LIST

NO.	BYTE	PARAMETER	DESCRIPTION
<MULTI COMMON>			
M0	nnnnnnnn	name1	ascii
M1	nnnnnnnn	name2	—
M2	nnnnnnnn	name3	—
M3	nnnnnnnn	name4	—
M4	nnnnnnnn	name5	—
M5	nnnnnnnn	name6	—
M6	nnnnnnnn	name7	—
M7	nnnnnnnn	name8	—
M8	nnnnnnnn	name9	—
M9	nnnnnnnn	name10	—
M10	0vvvvvvv	volume	0 ~ 99
M11	00000000	effect	0 ~ 31/1 ~ 32
<SECTION 1>			
M12	00aaaaaa	Single no.	0 ~ 63/A-1 ~ D-16
M13	0zzzzzzz	zone low	0 ~ 127/C-2 ~ G8
M14	0hhhhhhh	zone high	0 ~ 127/C-2 ~ G8
M15	rrrr	rcv ch	0 ~ 15/1 ~ 16
	vv	velo sw	0/all, 1/soft, 2/loud
	0m	section mute	—
M16	sss	out select	0 ~ 7/A ~ H
	000mm	mode	0/kybd, 1/midi, 2/mix (K4)
M17	00000000	level	0 ~ 100
M18	00tttttt	transpose	0 ~ 48/0 ~ +-24
M19	0uuuuuuu	tune	0 ~ 100(0 ~ +-50)
<SECTION 2>			
M20	00aaaaaa	Single no.	0 ~ 63/A-1 ~ D-16
M21	0zzzzzzz	zone low	0 ~ 127/C-2 ~ G8
M22	0hhhhhhh	zone high	0 ~ 127/C-2 ~ G8
M23	rrrr	rcv ch	0 ~ 15/1 ~ 16
	vv	velo sw	0/all, 1/soft, 2/loud
	0m	section mute	—
M24	sss	out select	0 ~ 7/A ~ H
	000mm	mode	0/kybd, 1/midi, 2/mix (K4)
M25	00000000	level	0 ~ 100
M26	00tttttt	transpose	0 ~ 48/0 ~ +-24
M27	0uuuuuuu	tune	0 ~ 100(0 ~ +-50)
<SECTION 3>			
M28 ~ M35			
<SECTION 4>			
M36 ~ M43			
<SECTION 5>			
M44 ~ M51			
<SECTION 6>			
M52 ~ M59			
<SECTION 7>			
M60 ~ M67			
<SECTION 8>			
M68	00aaaaaa	Single no.	0 ~ 63/A-1 ~ D-16
M69	0zzzzzzz	zone low	0 ~ 127/C-2 ~ G8
M70	0hhhhhhh	zone high	0 ~ 127/C-2 ~ G8
M71	rrrr	rcv ch	0 ~ 15/1 ~ 16
	vv	velo sw	0/all, 1/soft, 2/loud
	0m	section mute	—
M72	sss	out select	0 ~ 7/A ~ H
	000mm	mode	0/kybd, 1/midi, 2/mix (K4)
M73	00000000	level	0 ~ 100
M74	00tttttt	transpose	0 ~ 48/0 ~ +-24
M75	0uuuuuuu	tune	0 ~ 100(0 ~ +-50)
M76	00000000	check sum	0 ~ 127

Notes  
The check sum value (M76) is the sum of A5H and M00 ~ M75.

## 8. DRUM DATA LIST

NO.	BYTE	PARAMETER NO.	NAME	DESCRIPTION
<COMMON>				
d00	0000cccc	70	drm rcv ch.	0 ~ 15/1 ~ 16
d01	0vvvvvvv	71	drm vol	0 ~ 100
d02	0vvvvvvv	72	drm vel depth	0 ~ 100
d03	0nnnnnnn		dummy	—
d04	0nnnnnnn		dummy	—
d05	0nnnnnnn		dummy	—
d06	0nnnnnnn		dummy	—
d07	0nnnnnnn		dummy	—
d08	0nnnnnnn		dummy	—
d09	0nnnnnnn		dummy	—
d10	0nnnnnnn		common check sum	0 ~ 127

Note

Check sum value (d10) is the sum of the A5H and d0 ~ d09.

<NOTE C1>				
D11	0sss	73	out select	0 ~ 7/A ~ H
	000X	74	s1 wave select msb	xwwwwwww 0 ~ 255/1 ~ 256
d12	000000X	75	s2 wave select msb	xwwwwwww 0 ~ 255/1 ~ 256
d13	0wwwwwww	74	s1 wave select low	0 ~ 127
d14	0wwwwwww	75	s2 wave select low	0 ~ 127
d15	0ddddddd	76	s1 decay	0 ~ 100
d16	0ddddddd	77	s2 decay	0 ~ 100
d17	0ttttttt	78	s1 tune	0 ~ 100/0 ~ +-50
d18	0ttttttt	79	s2 tune	0 ~ 100/0 ~ +-50
d19	0eeeeeee	80	s1 level	0 ~ 99
d20	0eeeeeee	81	s2 level	0 ~ 99
d21	0ccccccc		check sum	0 ~ 127

Note

Check sum value (d21) is the sum of the A5H and d11 ~ d20.

<NOTE C#1>				
D22	0sss	73	out select	0 ~ 7/A ~ H
	000X	74	s1 wave select msb	xwwwwwww 0 ~ 255/1 ~ 256
d23	000000X	75	s2 wave select msb	xwwwwwww 0 ~ 255/1 ~ 256
d24	0wwwwwww	74	s1 wave select low	0 ~ 127
d25	0wwwwwww	75	s2 wave select low	0 ~ 127
d26	0ddddddd	76	s1 decay	0 ~ 100
d27	0ddddddd	77	s2 decay	0 ~ 100
d28	0ttttttt	78	s1 tune	0 ~ 100/0 ~ +-50
d29	0ttttttt	79	s2 tune	0 ~ 100/0 ~ +-50
d30	0eeeeeee	80	s1 level	0 ~ 99
d31	0eeeeeee	81	s2 level	0 ~ 99
d32	0ccccccc		check sum	0 ~ 127

Note

Check sum value (d32) is the sum of the A5H and d22 ~ d31.

<D1 ~ B5>  
d33 ~ d670

<C5>				
D671	0sss	73	out select	0 ~ 7/A ~ H
	000X	74	s1 wave select msb	xwwwwwww 0 ~ 255/1 ~ 256
d672	000000X	75	s2 wave select msb	xwwwwwww 0 ~ 255/1 ~ 256
d673	0wwwwwww	74	s1 wave select low	0 ~ 127
d674	0wwwwwww	75	s2 wave select low	0 ~ 127
d675	0ddddddd	76	s1 decay	0 ~ 100
d676	0ddddddd	77	s2 decay	0 ~ 100
d677	0ttttttt	78	s1 tune	0 ~ 100/0 ~ +-50
d678	0ttttttt	79	s2 tune	0 ~ 100/0 ~ +-50
d679	0eeeeeee	80	s1 level	0 ~ 99
d680	0eeeeeee	81	s2 level	0 ~ 99
d681	0ccccccc		check sum	0 ~ 127

Note

Check sum value (d681) is the sum of the A5H and d671 ~ d680.

## 9. EFFECT DATA LIST

NO.	BYTE	PARAMETER NO.	NAME	DESCRIPTION
<COMMON>				
e00	0000tttt	82	effect type	0 ~ 15/1 ~ 16
e01	0000pppp	83	para 1	0 ~ 7
e02	0000aaaa	84	para 2	0 ~ 7
e03	000nnnnn	85	para 3	0 ~ 31
e04	0nnnnnnn		dummy	—
e05	0nnnnnnn		dummy	—
e06	0nnnnnnn		dummy	—
e07	0nnnnnnn		dummy	—
e08	0nnnnnnn		dummy	—
e09	0nnnnnnn		dummy	—
<A>				
e10	000ppppp	86	pan	0 ~ 15/0 ~ +-7 (k4)
				0 ~ 15/0 ~ +-7, 16 ~ 21/1 ~ I6 (K4r)
e11	0vvvvvvv	87	send 1	0 ~ 99
e12	0vvvvvvv	88	send 2	0 ~ 99
<B>				
e13	000ppppp	86	pan	0 ~ 15/0 ~ +-7 (k4)
				0 ~ 15/0 ~ +-7, 16 ~ 21/1 ~ I6 (K4r)
e14	0vvvvvvv	87	send 1	0 ~ 99
e15	0vvvvvvv	88	send 2	0 ~ 99
<C>				
e16 ~ e18				
<D>				
e19 ~ e21				
<E>				
e22 ~ e24				
<F>				
e25 ~ e27				
<G>				
e28 ~ e30				
<H>				
e31 ~ e33				
e34	0ddddddd		check sum	0 ~ 127

Note

Check sum value (e34) is the sum of the A5H and e0 ~ e33.

10. EXCLUSIVE FUNCTION TABLE

FUNCTION	FUNCTION NO.	SUB CMND 1	SUB CMND 2	DESCRIPTION	TRS	RCV
One Patch Dump Request	0 (00H)	0	0 ~ 63	ONE INT SINGLE DATA REQUEST	X	○
		0	64 ~ 127	ONE INT MULTI DATA REQUEST	X	○
		1	0 ~ 31	ONE INT EFFECT DATA REQUEST	X	○
		1	32	ONE INT DRUM DATA REQUEST	X	○
		2	0 ~ 63	ONE EXT SINGLE DATA REQUEST	X	○
		2	64 ~ 127	ONE EXT MULTI DATA REQUEST	X	○
		3	0 ~ 31	ONE EXT EFFECT DATA REQUEST	X	○
		3	32	ONE EXT DRUM DATA REQUEST	X	○
Block Patch Dump Request	1 (01H)	0	0	ALL INT SINGLE DATA REQUEST	X	○
		0	64	ALL INT MULTI DATA REQUEST	X	○
		1	0	ALL INT EFFECT DATA REQUEST	X	○
		2	0	ALL EXT SINGLE DATA REQUEST	X	○
		2	64	ALL EXT MULTI DATA REQUEST	X	○
3	0	ALL EXT EFFECT DATA REQUEST	X	○		
All Patch Dump Request	2 (02H)	0	0	ALL INT DATA REQUEST	X	○
		2	0	ALL EXT DATA REQUEST	X	○
Parameter send	16 (10H)	0ppppppp	0ssssssd	SINGLE PARAMETER pppppp 0 ~ 88 parameter no. ssssss 0 ~ 60 d MSB of data	X	○
One Patch Data Dump	32 (20H)	0	0 ~ 63	ONE INT SINGLE DATA DUMP	○	○
		0	64 ~ 127	ONE INT MULTI DATA DUMP	○	○
		1	0 ~ 31	ONE INT EFFECT DATA DUMP	○	○
		1	32	ONE INT DRUM DATA DUMP	○	○
		2	0 ~ 63	ONE EXT SINGLE DATA DUMP	○	○
		2	64 ~ 127	ONE EXT MULTI DATA DUMP	○	○
		3	0 ~ 31	ONE EXT EFFECT DATA DUMP	○	○
		3	32	ONE EXT DRUM DATA DUMP	○	○
Block Patch Data Dump	33 (21H)	0	0	ALL INT SINGLE DATA DUMP	○	○
		0	64	ALL INT MULTI DATA DUMP	○	○
		1	0	ALL INT EFFECT DATA DUMP	○	○
		2	0	ALL EXT SINGLE DATA DUMP	○	○
		2	64	ALL EXT MULTI DATA DUMP	○	○
3	0	ALL EXT EFFECT DATA DUMP	○	○		
All Patch Data Dump	34 (22H)	0	0	ALL INT DATA DUMP	○	○
		2	0	ALL EXT DATA DUMP	○	○
Edit Buffer Dump	35 (23H)	0	0	SINGLE	X	○
		0	64	MULTI	X	○
		1	0	EFFECT	X	○
		1	32	DRUM	X	○
Program Change	48 (30H)	0	—	INT	○	○
		2	—	EXT	○	○
Write Complete	64 (40H)	—	—		○	○
Write Error	65 (41H)	—	—		○	○
Write Error (Protect)	66 (42H)	—	—		○	○
Write Error (No Card)	67 (43H)	—	—		○	○

# 11. PROGRAM NO. CONVERT TABLE

SINGLE

INT/EXT				
	A	B	C	D
1	0 00H	16 10H	32 20H	48 30H
2	1 01H	17 11H	33 21H	49 31H
3	2 02H	18 12H	34 22H	50 32H
4	3 03H	19 13H	35 23H	51 33H
5	4 04H	20 14H	36 24H	52 34H
6	5 05H	21 15H	37 25H	53 35H
7	6 06H	22 16H	38 26H	54 36H
8	7 07H	23 17H	39 27H	55 37H
9	8 08H	24 18H	40 28H	56 38H
10	9 09H	25 19H	41 29H	57 39H
11	10 0AH	26 1AH	42 2AH	58 3AH
12	11 0BH	27 1BH	43 2BH	59 3BH
13	12 0CH	28 1CH	44 2CH	50 3CH
14	13 0DH	29 1DH	45 2DH	51 3DH
15	14 0EH	30 1EH	46 2EH	52 3EH
16	15 0FH	31 1FH	47 2FH	53 3FH

MULTI

INT/EXT				
	A	B	C	D
1	64 40H	80 50H	96 60H	112 70H
2	65 41H	81 51H	97 61H	113 71H
3	66 42H	82 52H	98 62H	114 72H
4	67 43H	83 53H	99 63H	115 73H
5	68 44H	84 54H	100 64H	116 74H
6	69 45H	85 55H	101 65H	117 75H
7	70 46H	86 56H	102 66H	118 76H
8	71 47H	87 57H	103 67H	119 77H
9	72 48H	88 58H	104 68H	120 78H
10	73 49H	89 59H	105 69H	121 79H
11	74 4AH	90 5AH	106 6AH	122 7AH
12	75 4BH	91 5BH	107 6BH	123 7BH
13	76 4CH	92 5CH	108 6CH	124 7CH
14	77 4DH	93 5DH	109 6DH	125 7DH
15	78 4EH	94 5EH	110 6EH	126 7EH
16	79 4FH	95 5FH	111 6FH	127 7FH