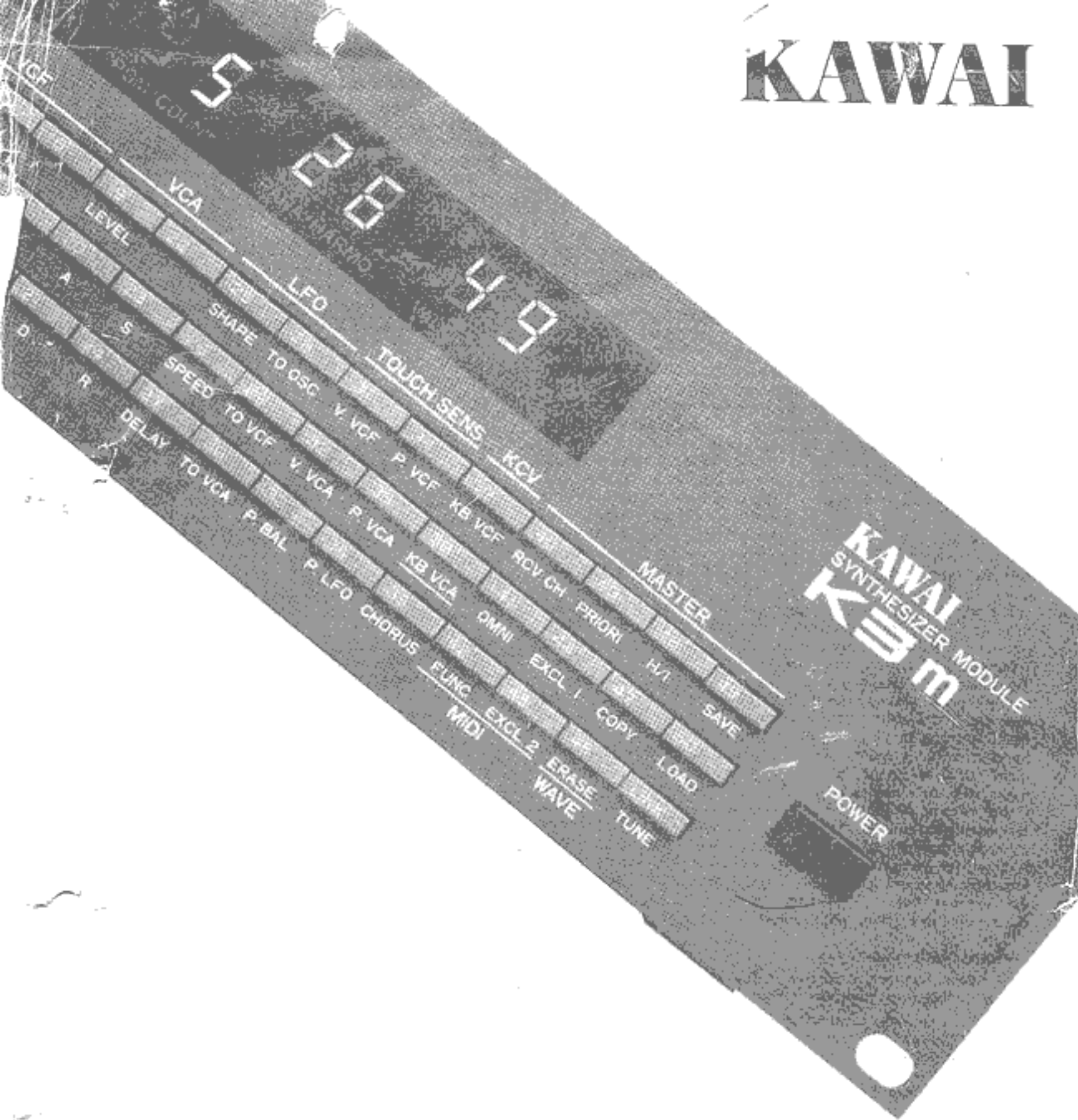


# KAWAI



SYNTHESIZER-MODUL

# KE3m

## Bedienungsanleitung

[www.synthesizer.at](http://www.synthesizer.at)

Printed in Japan

# Einleitung

Herzlichen Glückwunsch! Sie sind jetzt stolzer Besitzer eines der technologisch fortschrittlichsten digitalen Synthesizer-Module der Welt: das K-3m von Kawai. Beim K-3m wurden Mikroelektronik vom letzten Stand der Technik, innovative Spielfunktionen und eine hervorragende Klangqualität in einem Instrument mit außergewöhnlichem Preis-Leistungs-Verhältnis vereint. Ihr neuer K-3m stellt eine Investition in die Technologie digitaler Klangsynthese dar und wird Ihnen viele Jahre lang hohen Musikgenuß vermitteln.

## Ein neues Verfahren der Klangsynthese

Beim Kawai K-3m handelt es sich um ein Synthesizer-Modul, bei dem die hochmoderne "Waveform Sampling"-Technologie (Wellenform-Abtastung) mit umfassenden Synthesemöglichkeiten vereint wurde, um ein völlig neuartiges Verfahren der Klangerzeugung zu realisieren. Dabei wird zunächst die Wellenform einer digitalen Klangquelle einzeln aus ihren Obertonkomponenten zusammengesetzt. (In diesem Synthesizer-Modul wurden werkseitig 32 solcher Wellenformen gespeichert, doch können Sie eine eigene Wellenform durch Zuordnung relativer Amplituden zu maximal 32 beliebigen der ersten 128 Obertöne zusammenstellen.) Danach werden die Tonsignale jedes Oszillators kombiniert und passieren anschließend Filter, LFOs, Hüllkurvengeneratoren und andere Schaltungen zur Klanggestaltung, die heute meist nur in den technisch fortschrittlichsten analogen Synthesizern angetroffen werden. Mit dem Verfahren der Wellenform-Abtastung läßt sich eine äußerst naturgetreue Reproduktion des Originalklangs erzielen, da diese Technik ein sehr genaues Abbild des von einem Klavier, einer Posaune, einem Elektrobaß oder einem beliebigen anderen Musikinstrument erzeugten Klanges liefert. Bei dieser Technik wird jedoch ein fest vorgegebenes Klangmuster ("Sample") abgerufen und auf ähnliche Weise wie bei einem Tonbandgerät wiedergegeben. Der Einsatz einer solchen fest vorgegebenen Klangquelle bedingt einen Verlust an Kontrolle über die Artikulation, d.h. die Art und Weise, wie sich der Klang nach Anschlagen einer Taste im Zeitverlauf ändert. Analoge Synthesizer andererseits bieten eine weitaus größere Kontrolle, nicht nur über die Artikulation, sondern auch über andere Parameter, die zu einem stärker "live" wirkenden Klang beitragen. Dabei kommt es jedoch naturgemäß zu einem Verlust an Abtastgenauigkeit und der Möglichkeit, den Synthesizer relativ leicht so programmieren zu können, daß er den Klang realer Musikinstrumente wenigstens annähernd nachahmt. Dank seiner digital einprogrammierten Klangquellen bietet Ihnen das Kawai K-3m die Vorteile beider Verfahren: höchst originalgetreue Klangmuster und vollständige Möglichkeiten in der Klanggestaltung.

## Weitere Merkmale

Das Kawai Synthesizer-Modul K-3m zeichnet sich außerdem durch die folgenden besonderen Merkmale aus:

- Sowohl die Anschlagsgeschwindigkeit ("Velocity") als auch der Nachdruck ("Aftertouch") sind programmierbar, so daß Sie jedes Klangprogramm mit seiner eigenen Anschlagdynamik versehen können.
- Stereo-Chorus und Delay (Verzögerung) sind ebenfalls programmierbar und ermöglichen das Zusammenstellen von Klangprogrammen mit realistischen Effekten in Tonstudio-Qualität.
- Einschub für eine auswechselbare Speicherkassette, eine externe Speichervorrichtung mit einer Kapazität von 50 zusätzlichen Klangprogrammen.
- Fortschrittliche MIDI-Implementierung mit Unterstützung von exklusiven MIDI-Meldungen, die die Steuerungsmöglichkeiten dieser international genormten Daten-Schnittstelle stark erweitern.
- Analoge und digitale Klangsynthese – die Vorzüge beider Verfahren in einem einzigen Synthesizer!

- Die "Scope"-Einrichtung ermöglicht es dem K-3m, nur auf bestimmte Noten innerhalb einer Zone der Tastatur des angeschlossenen Keyboards anzusprechen, womit eine Keyboard-split-Funktion zur Verfügung steht.
- Wenn der Kawai Synthesizer K-3 als Master-Keyboards zur Ansteuerung des K-3m verwendet wird, können mit Hilfe der einzigartigen "Spillover"-Funktion bis zu 12 Töne gleichzeitig erzeugt werden.

Doch lassen Sie sich von all diesen fortschrittlichen Ausstattungsmerkmalen nicht überwältigen. Das Kawai Synthesizer-Modul K-3m verfügt auch über viele der Standardeinrichtungen, die Ihnen von herkömmlichen Synthesizern schon vertraut sein können. Sie können sofort auf dem Instrument spielen, sobald Sie den Abschnit "Falls Sie es eilig haben..." weiter unten durchgelesen haben. Wir möchten Ihnen jedoch trotzdem empfehlen, diese Bedienungsanleitung in Ruhe durchzulesen und sie für späteres Nachschlagen griffbereit zu halten, damit Sie mit allen Funktionen dieses vielseitigen Synthesizers vertraut werden und Ihr neues Instrument optimal nutzen können.

**Hinweis:** Die Abkürzung "LED" bedeutet "lichtemittierende Diode" oder kurz "Leuchtdiode". Im vorliegenden Text bezieht sie sich auf die Anzeigen oberhalb der Funktionstasten an der Frontplatte, die den Ein/Aus-Zustand der ihnen zugeordneten Funktionstasten durch Aufleuchten bzw. Erlöschen kenntlich machen. (Größere LEDs werden zur Darstellung von Buchstaben und Ziffern auf dem über dem Tastenfeld der Frontplatte angeordneten LED-Anzeigefeld (Display) verwendet.)

## Falls Sie es eilig haben . . .

### (1) Vorbereitungen zum Spielen

- Packen Sie Ihr neues K-3m sorgfältig aus und schließen Sie den Stecker des Netzkabels an eine Steckdose mit der vorgeschriebenen Netzspannung an.
- Schließen Sie entweder einen Stereo-Kopfhörer an die Kopfhörerbuchse vorne links am Gerät an oder verbinden Sie die Tonausgänge (linke Buchse für Monobetrieb, beide Buchsen für Stereobetrieb) an der Rückseite mit den entsprechenden Eingängen eines Verstärkers.
- Schließen Sie den MIDI IN-Anschluß an der Rückseite an den MIDI OUT-Anschluß eines MIDI-Keyboards an.
- Schalten Sie das K-3m und das MIDI-Keyboard ein. Danach sollte die Ziffer "1" auf dem PGM/COUNT-Anzeigefeld erscheinen und die LED darüber aufleuchten.
- Wählen Sie ein Klangprogramm, indem Sie zunächst eine der beiden Funktionstasten INT oder CART und danach eine der von 1 bis 50 nummerierten Wahltasten auf dem Tastenfeld rechts neben den Funktionstasten drücken.
- Abschließend stellen Sie die Lautstärke mit dem VOLUME-Regler wunschgemäß ein und können dann jederzeit mit dem Spielen beginnen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Anordnung der Bedienungselemente und Anschlüsse</b> .....	<b>1</b>
1.1 Bezeichnung der Bedienungselemente .....	1
1.2 Allgemeine Anschlußhinweise .....	3
<b>2. Wahl eines Klangprogramms</b> .....	<b>4</b>
2.1 Anzahl von Klangprogrammen .....	4
2.2 Bedienungselemente .....	4
2.3 Wahlverfahren .....	5
<b>3. Editieren von Klangprogrammdateien</b> .....	<b>6</b>
3.1 Parameter und Werte .....	6
3.2 Bedienungselemente .....	7
3.3 Editierverfahren .....	8
3.4 Vergleichen des editierten mit dem ursprünglichen Klangprogramm .....	9
3.5 Parameter und ihre Wertbereiche .....	9
3.6 Abspeichern von Klangprogrammdateien .....	24
<b>4. Vom Benutzer definierte Wellenformen</b> .....	<b>25</b>
4.1 Theoretische Grundlagen .....	25
4.2 Bedienungsverfahren .....	26
<b>5. Spielfunktionen</b> .....	<b>36</b>
5.1 LINK (Verketten von Klangprogrammen) .....	36
5.2 TUNE (Stimmen) .....	38
5.3 KEY TRANSPOSE (Tonart-Transponierung) .....	38
5.4 PORTAMENTO-Taste .....	39
5.5 MONO-Taste .....	39
5.6 RELEASE-Fußschalter .....	39
5.7 PROGRAM UP-Fußschalter .....	39
5.8 VELOCITY SENS (Anschlagstärke) .....	40
5.9 PRESSURE SENS (Nachdruck) .....	40
<b>6. Sichern und Laden von Daten</b> .....	<b>41</b>
6.1 Sichern (SAVE) .....	41
6.2 Laden (LOAD) .....	42
<b>7. MIDI-Interface</b> .....	<b>43</b>
7.1 Typische Anschlußbeispiele .....	43
7.2 MIDI-Implementierung des K-3m .....	44
7.3 Fortgeschrittene MIDI-Anwendungen .....	48
<b>8. Technische Daten</b> .....	<b>56</b>

## (2) Editieren von Klangprogrammen

- Wählen Sie die Nummer des Klangprogramms, das Sie editieren (verändern) wollen.
- Drücken Sie die PARA-Taste (die LED darüber leuchtet auf).
- Wählen Sie den gewünschten Parameter durch Betätigen der entsprechenden Wahl Taste (1 bis 50) rechts neben den Funktionstasten. (Danach erscheint die Nummer des betreffenden Parameters auf dem PARA/HARMO-Anzeigefeld des Displays.)
- Betätigen Sie eine der VALUE-Tasten zur Veränderung der Parametereinstellung, bis der gewünschte Wert auf dem VALUE/INTEN-Anzeigefeld des Displays erscheint.
- Halten Sie die PARA-Taste abwechselnd ein und aus, um die editierte Version durch Spielen auf dem angeschlossenen Keyboard mit der ursprünglichen Fassung des betreffenden Klangprogramms zu vergleichen.

## (3) Speichern eines editierten Klangprogramms

- Bei einem im internen Speicher des Gerätes gespeicherten Klangprogramm schalten Sie den Schreibschutzschalter (PROTECT) an der Frontplatte, bei einem auf der Speicherkassette gespeicherten Programm schalten Sie den Schreibschutzschalter an der Speicherkassette aus (auf Stellung OFF).
- Drücken Sie die WRITE-Taste (die LED darüber leuchtet auf).
- Wählen Sie die Nummer des Speicherplatzes, an dem die editierte Version des Klangprogramms abgespeichert werden soll. Dabei können Sie entweder die bisherige Nummer des betreffenden Klangprogramms vorgeben, wonach das ursprüngliche Programm überschrieben (gelöscht) und durch die editierte Version ersetzt wird, oder einen neuen Speicherplatz wählen, so daß beide Versionen des Programms erhalten bleiben. (Nach Eingabe der Nummer erlischt die LED über der WRITE-Taste.)
- Schalten Sie den jeweiligen Schreibschutzschalter wieder ein (auf Stellung ON).

Bitte gehen Sie mit Ihrem K-3m so sorgfältig wie mit jedem anderen Musikinstrument um. Schützen Sie das Gerät insbesondere vor:

- direkter Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüssen
- übermäßiger Temperatur und Feuchtigkeit
- unstabiler oder "verrauschter" Netzspannung
- Staub und Sand
- Vibrationen beim Transport.

## Stromversorgung

- Verwenden Sie das Gerät nur mit der vorgeschriebenen Netzspannung.
- Überzeugen Sie sich, daß die Netzschalter aller Geräte ausgeschaltet sind, bevor Sie irgendwelche Anschlüsse verändern.
- Schließen Sie das Synthesizer-Modul wie auf Seite 3 gezeigt an.

## Reinigung

- Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen Tuch, einem neutralen Reinigungsmittel und lauwarmen Wasser.
- Verwenden Sie auf keinen Fall Oberflächen stark angreifende Reinigungsmittel, solche mit Schleifwirkung oder organische Lösungsmittel.

## Weitere Hinweise

### ■ Speichersicherung

Dieses Gerät ist mit einer Lithiumbatterie ausgestattet, die den Speicherinhalt auch bei ausgeschaltetem Netzschalter erhält. Die Lebensdauer dieser Batterie beträgt bei normalem Gebrauch mindestens fünf Jahre. Es empfiehlt sich jedoch zur Sicherheit, sie von einer autorisierten Kundendienststelle auswechseln zu lassen, sobald fünf Jahre nach Kauf des Gerätes abgelaufen sind.

### ■ Rückstellung nach einer Netzstörung

Im unwahrscheinlichen Fall einer Funktionsstörung des Gerätes aufgrund von Interferenzen in der Netzspannungsversorgung schalten Sie das K-3m einfach einmal aus und nach einigen Sekunden wieder ein, wonach die Störung in den meisten Fällen verschwindet.

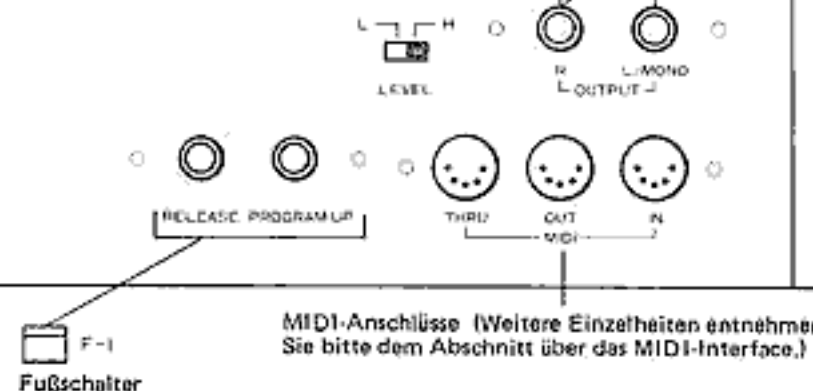
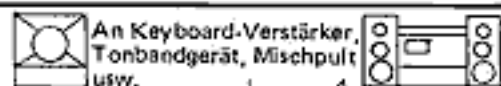
### ■ Im Reparaturfall

Bevor Sie diesen Synthesizer für Reparatur- oder Wartungszwecke zum Kundendienst bringen, empfiehlt es sich, alle Klangprogramme im internen Speicher des Gerätes auf einer Speicherkassette zu sichern, um einem unbeabsichtigten Löschen dieser Daten im Verlauf einer Inspektion oder Reparatur vorzubeugen.

### ■ Vermeiden von Stromstößen

Vor dem Herstellen oder Abtrennen von Anschlüssen sollte der Netzschalter des Gerätes grundsätzlich ausgeschaltet werden, um eine eventuelle Beschädigung durch Stromstöße zu verhindern.

## 1.2 Allgemeine Anschlußhinweise



\* Überzeugen Sie sich vor dem Herstellen und Abtrennen von Anschlüssen, daß die Netzschalter aller Geräte ausgeschaltet sind.

### ■ Ausgangsbuchsen (OUTPUT)

Das K-3m verfügt weder über einen eingebauten Verstärker noch Lautsprecher. Stattdessen sind eine Kopfhörerbuchse für ungestörtes Hören und Spielen sowie diese Direktausgänge vorgesehen, die zum Anschluß des Gerätes an einen Keyboard-Verstärker, eine PA-Anlage oder eine Heim-Stereoanlage dienen. (Für einen volleren Chorus-Effekt empfiehlt sich ein Stereoanschluß an beide Ausgangskanäle.)

### ■ Ausgangspegelschalter (LEVEL)

Dieser Schalter bietet die Wahl zwischen zwei Ausgangspegeln für optimale Anpassung an den jeweils angeschlossenen Verstärker:

- HIGH — für Leistungsverstärker, Mischpulte und andere Geräte mit Dämpfung des Eingangssignals
- LOW — für Gitarren- und andere empfindliche Verstärker mit hoher Verstärkung des Eingangssignals

### ■ Buchse für Programmfortschaltung. (PROGRAM UP)

Bei Anschluß eines Fußschalters an diese Buchse können Sie auf das jeweils nächste Klangprogramm fortschalten, ohne Ihre Hände von der Tastatur nehmen zu müssen.

### ■ Buchse für Dämpferpedal (RELEASE)

Ein an diese Buchse angeschlossener Fußschalter übernimmt die Funktion eines Dämpferpedals, womit die Zeitspanne, die nach dem Loslassen der Tasten bis zum völligen Verklingen der Töne verstreicht, durch Ein- und Ausschalten des Dämpfereffekts geregelt werden kann.

### ■ MIDI-Anschlüsse

Diese Buchsen dienen zum Anschluß anderer MIDI-Geräte an diesen Synthesizer über MIDI-Kabel. (Weitere Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte dem Abschnitt "MIDI-Interface".)

### ■ Schreibschutzschalter (PROTECT)

Wenn der Schreibschutzschalter eingeschaltet ist (Stellung ON), ist der interne Speicherinhalt (Klangprogramme) gegen versehentliches Löschen bzw. Überschreiben geschützt. Der Schalter muß ausgeschaltet werden (Stellung OFF), bevor editierte Klangprogramme oder vom Benutzer definierte Wellenformen abgespeichert werden können.

### ■ Speicherkassette

Eine Speicherkassette gehört zum Zubehör, das mit dem K-3m geliefert wird. Überzeugen Sie sich vor dem Einsetzen der Speicherkassette in den dafür oben links an der Frontplatte vorgesehenen Einschub, daß der Schreibschutzschalter an der Kassette eingeschaltet ist (Stellung ON). Halten Sie die Speicherkassette so, daß der Schreibschutzschalter nach oben weist, und schieben Sie sie dann bis zum Anschlag in den Einschub.

### ■ Stereo-Kopfhörerbuchse (PHONES)

Für ungestörtes Hören und Spielen können Sie einen Kopfhörer an diese Buchse anschließen.

### ■ Lautstärkeregler (VOLUME)

Dieser Regler dient zur Einstellung des Lautstärkepegels von Ausgangsbuchsen und Kopfhörerbuchse.

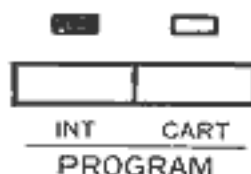
### ■ MIDI-Anzeige

Diese Anzeige leuchtet immer auf, wenn das K-3m MIDI-Daten empfängt. Sollte die Anzeige bei der Übertragung von MIDI-Daten von einem angeschlossenen Gerät an das K-3m nicht aufleuchten, überprüfen Sie die MIDI-Anschlüsse und die Einstellung der MIDI-Parameter an beiden Geräten.



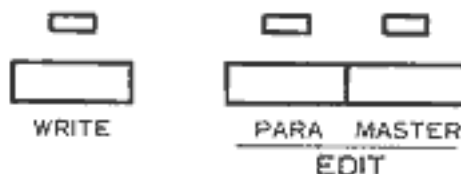
## 2.3 Wahlverfahren

- (1) Drücken Sie die jeweilige PROGRAM-Taste (INT oder CART), wonach die LED über der Taste aufleuchtet.



Nur eine LED leuchtet.

- (2) Überzeugen Sie sich, daß die beiden EDIT- sowie die WRITE-Taste ausgeschaltet sind. (Falls die LED über einer dieser Tasten leuchtet, drücken Sie die entsprechende Taste, um sie auszuschalten.)



Diese drei LEDs müssen ausgeschaltet sein.

**Hinweis:** Die obigen beiden Bedienungsschritte können in beliebiger Reihenfolge ausgeführt werden.

- (3) Drücken Sie eine der von 1 bis 50 nummerierten Programm/Parameter-Wahl-tasten (rechts neben den Funktionstasten), um ein anderes Klangprogramm zu wählen. (Danach wird die Nummer des betreffenden Klangprogramms mit grünen Ziffern auf dem PGM/COUNT-Anzeigefeld des Displays angezeigt.)

Beispiel



Mit den obigen drei Bedienungsschritten wird das Klangprogramm INTERNAL 26 aufgerufen.

**Hinweis:**

Wenn Sie die CART-Taste zu diesem Zeitpunkt drücken, so hat dies keine Wirkung auf das gegenwärtig eingestellte Klangprogramm. Die LED der INT-Taste erlischt zwar, doch blinkt die LED der CART-Taste, bis Sie eine der Programm/Parameter-Wahl-tasten drücken. Danach leuchtet die LED stetig auf, um zu signalisieren, daß das Klangprogramm gewechselt wurde und gegenwärtig ein Programm der Speicherkassette aufgerufen ist.

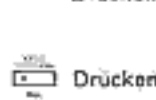
LED

leuchtet,



Drücken

Zu diesem Zeitpunkt ist Klangprogramm INTERNAL 26 immer noch eingestellt.



Drücken

LED

leuchtet,

Jetzt ist Klangprogramm CARTRIDGE 4 eingestellt.

**Hinweis:**

Falls die Anzeige **CEFFER** ("Speicherkassetten-Fehler") auf dem Display erscheint, so bedeutet dies, daß die Speicherkassette überhaupt nicht bzw. nicht richtig eingesetzt ist.

Setzen Sie die Speicherkassette in einem solchen Fall richtig ein und führen Sie dann das obige Bedienungsverfahren zur Wahl des Klangprogramms erneut aus.

# 3. Editieren von Klangprogrammdateien

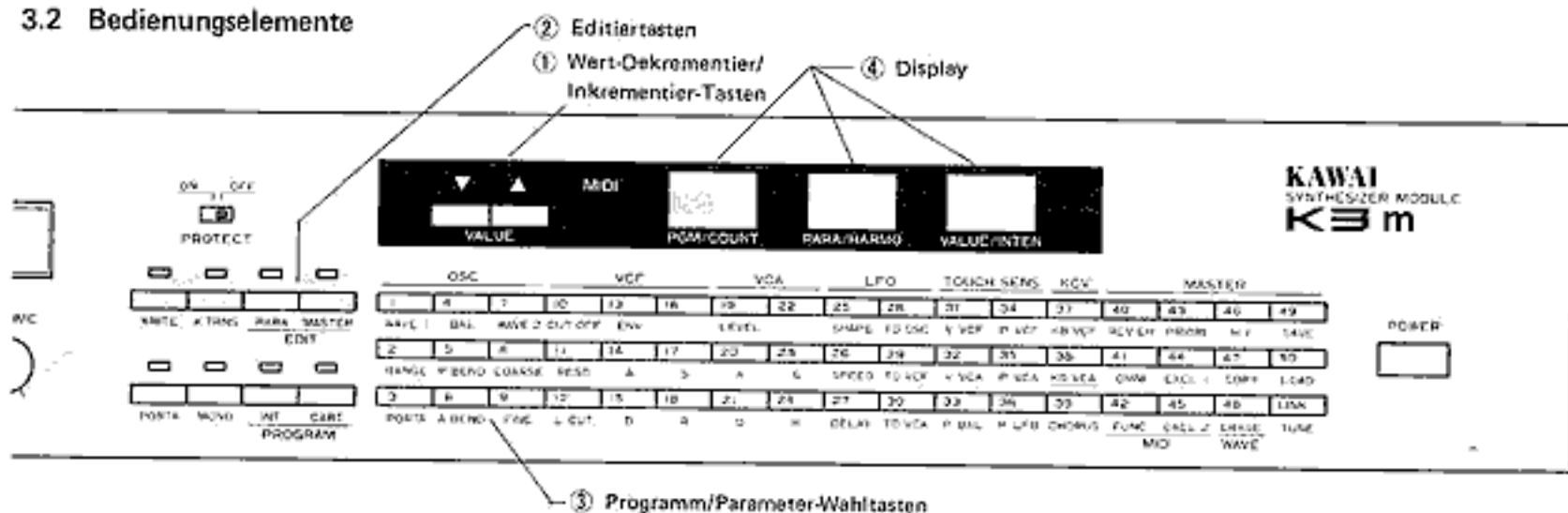
Da das K-3m mit 100 werkseitig vorbereiteten Klangprogrammen ausgestattet ist, die als Ausgangspunkt beim Editieren dienen können, wird Ihnen das Zusammenstellen eines eigenen Klangprogramms wesentlich erleichtert. Dazu brauchen Sie nur dasjenige Programm zu wählen, das dem gesuchten Klang am ähnlichsten ist, und anschließend die Einstellungen der verschiedenen Parameter dieses Klangprogramms wunschgemäß zu verändern. Dieses Bedienungsverfahren ist weniger zeitraubend, als wenn Sie mit der Synthese eines Klanges von Anfang an beginnen müßten. Die Editiermöglichkeiten des K-3m erstrecken sich überdies auf die Wellenform, die als Klangquelle verwendet wird. Besonders fortgeschrittene Benutzer werden die kreativen Ausdrucksmöglichkeiten schätzen, die ihnen über die Einrichtung programmierbarer digitaler Wellenformen beim K-3m zur Verfügung stehen.

Das Endresultat eines Editiervorgangs kann dann als neues Klangprogramm entweder im internen Speicher des Geräts oder auf einer auswechselbaren Speicherkassette für späteren Gebrauch abgespeichert werden. (Siehe den Abschnitt "Abspeichern von Klangprogrammdateien" auf Seite 24.)

## 3.1 Parameter und Werte

Die Klangprogramme eines Synthesizers setzen sich aus verschiedenen "Parametern", beispielsweise Oszillator-Fußlage (Bereich), Filter-Grenzfrequenz und Ausmaß der Resonanz, sowie den Einstellungen bzw. "Werten" dieser Parameter zusammen, die für jeden Parameter in Zahlen ausgedrückt werden. Beim K-3m ist der Wert jedes Parameters auf einen bestimmten Zahlenbereich festgelegt (z.B. 0-31, 0-99 usw.). Wenn Sie daher den Einstellwert eines bestimmten Parameters erhöhen oder verringern, so ändert sich die Wirkung des betreffenden Parameters auf den Klang, und damit der Gesamtklang des jeweiligen Programms.

## 3.2 Bedienelemente



### 1 Wert-Dekrementier/Inkrementier-Tasten (VALUE)

Diese Tasten dienen dazu, die "Einstellungen" (numerischen Werte) einzelner Parameter zu verändern. Bei Drücken der linken Taste wird der Wert verringert, bei Drücken der rechten Taste wird der Wert erhöht.

### 2 Editiertasten (EDIT)

Um die Einstellungen der Parameter eines Klangprogramms zu verändern, drücken Sie zunächst die PARA-Taste, wonach die LED darüber aufleuchtet.

**Hinweis:** Die MASTER-Taste ist für fortgeschrittenere Arten des Editierens vorgesehen. Dazu gehören die Einstellung der MIDI-Kanäle, das Editieren einer als Klangquelle verwendeten Wellenform sowie der Austausch von Programmdateien zwischen dem internen Speicher des Geräts und einer Speicherkassette. Die LEDs beider EDIT-Tasten leuchten niemals gleichzeitig auf. Um die LED auszuschalten, drücken Sie die entsprechende EDIT-Taste. Solange eine dieser beiden LEDs leuchtet, bedeutet dies, daß sich das Gerät im Editier-Modus befindet.

**Hinweis:** Über die PARA-Taste steht außerdem eine Funktion zur Verfügung, die es Ihnen gestattet, ein gegenwärtig editiertes Klangprogramm mit seiner ursprünglichen Fassung zu vergleichen. (Siehe Seite 9.)

### 3 Programm/Parameter-Wahltasten

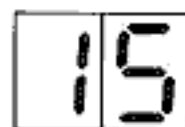
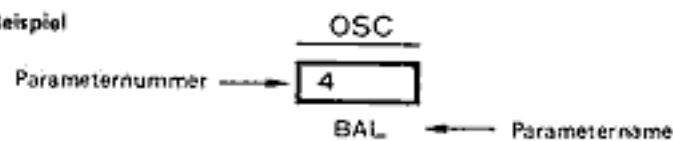
Wenn die LED über der PARA-Taste leuchtet, dienen Wahltasten 1-39 als Parameter-Wahltasten. Die übrigen Wahltasten (40-50) werden nur dann zur Parameterwahl verwendet, wenn die LED über der MASTER-Taste leuchtet.

### 4 Display

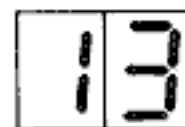
Das Display des K-3m besteht aus drei je 2-stelligen Anzeigefeldern:

PGM/COUNT	Für Anzeige der Nummer des Klangprogramms
PARAM/HARMO	Für Anzeige der Parameternummer
VALUE/INTEN	Für Anzeige des Parameterwertes

Beispiel



Klangprogrammnummer  
(grüne LED-Ziffern)



Parameternummer  
(rote LED-Ziffern)



Parameterwert  
(rote LED-Ziffern)

### 3.3 Editierverfahren

- (1) Wählen Sie das Klangprogramm, das dem gesuchten Klang am ähnlichsten ist.
- (2) Drücken Sie die PARA-Taste, wonach die LED darüber aufleuchtet und der zuletzt editierte Parameter sowie sein gegenwärtiger Wert auf dem Display erscheinen.

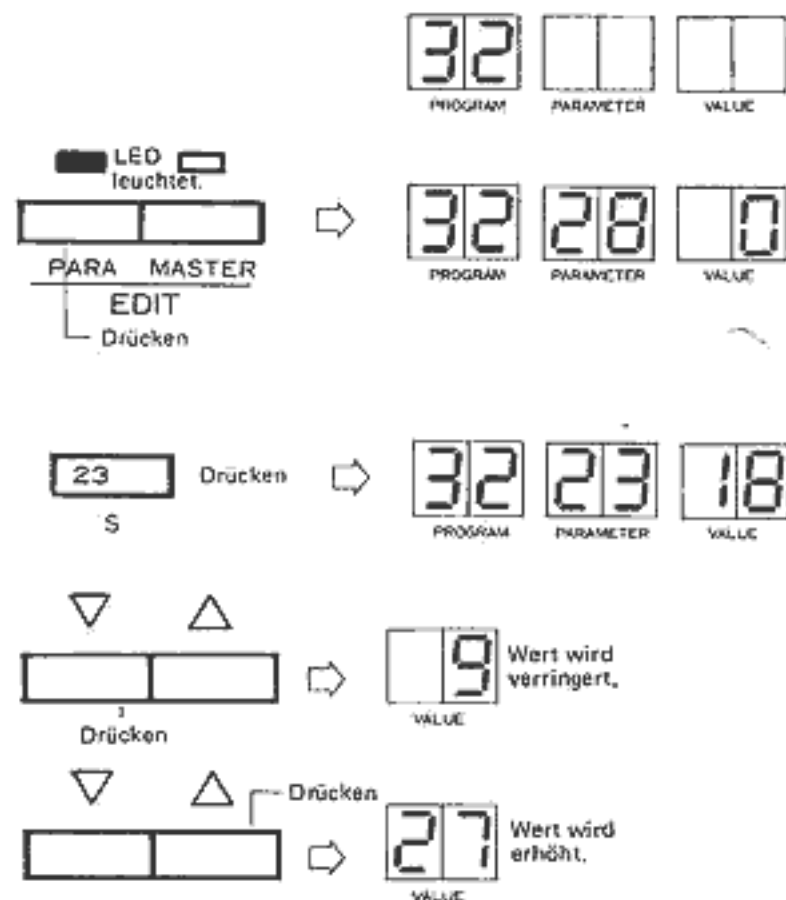
- (3) Drücken Sie eine der Parameter-Wahl-tasten, wonach die Nummer und der gegenwärtige Wert des betreffenden Parameters auf dem Display erscheinen.

- (4) Verwenden Sie die VALUE-Tasten, um den Wert einzustellen.

**Hinweis:** Wenn Sie die PARA-Taste abwechselnd ein- und ausschalten, so können Sie ein gegenwärtig editiertes Klangprogramm mit seiner ursprünglichen Fassung vergleichen.

- (5) Wiederholen Sie Schritte (3) und (4) für alle Parameter, die editiert werden sollen.

**Hinweis:** Wenn Sie nach Editieren eines Klangprogramms auf ein anderes Programm umschalten, ohne die neuen Werte zu sichern (Schreibverfahren), so werden alle editierten Programmdatei gelöscht.

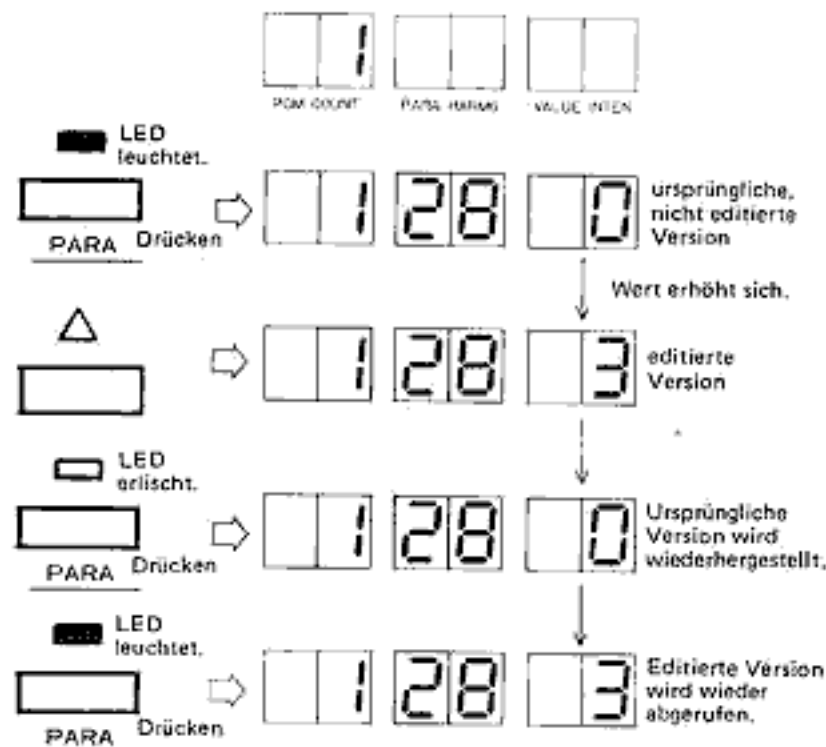


### 3.4 Vergleichen des editierten mit dem ursprünglichen Klangprogramm

Auch während des Editierens steht die ursprüngliche Fassung eines Klangprogramms jederzeit zur Verfügung.

Durch einfaches Drücken der PARA-Taste, wonach die LED über der Taste erlischt, kann das ursprüngliche Klangprogramm wieder abgerufen werden. Gleichzeitig erscheint wieder der ursprüngliche Wert auf dem Display. Nach erneutem Drücken der Taste leuchtet die LED erneut auf, und das zuletzt editierte Klangprogramm sowie der letzte Parameterwert werden wiederhergestellt.

**Wichtig:** Falls die LED über der PARA-Taste ausgeschaltet ist, so wird die ursprüngliche, NICHT die editierte Version der Klangprogramms gespeichert. Umgekehrt wird bei einer Betätigung der VALUE-Tasten zum Editieren eines Klangprogramms während des Spielens die neue, NICHT die ursprüngliche Version gespeichert. Dies bedeutet, daß das K-3m das soeben gehörte Klangprogramm direkt speichert. Ein Echtzeit-Editieren von Klangprogrammen ist außerdem durch Drücken der VALUE-Tasten nach der Wahl eines Klangprogramms möglich. Dabei wird der Wert des Parameters über die VALUE-Taste verändert, der vor dem Sichern des betreffenden Klangprogramms zuletzt abgerufen war.



### 3.5 Parameter und ihre Wertbereiche

Auf den folgenden Seiten sind die programmierbaren Parameter des K-3m zusammen mit einer Erklärung ihrer Funktionen sowie ihren Wertbereichen aufgeführt. Jedes einzelne Klangprogramm stellt eine bestimmte Kombination verschiedener Parameterwerte dar.

## OSC

1	4	7
WAVE 1	BAL	WAVE 2
2	5	8
RANGE	P.BEND	COARSE
3	6	9
PORTA	A.BEND	FINE

## [OSC]

### 1: WAVE 1 [OSC 1 WAVE] (0 bis 33)

Dieser Parameter dient zur Vorgabe der Wellenform, die als Klangquelle für Oszillator 1 verwendet wird.

### 2: RANGE (16/8/4)

Dieser Parameter bietet Ihnen die Wahl zwischen drei Tonhöhenbereichen (Fußlagen) für beide Oszillatoren in Schritten von je einer Oktave.

### 3: PORTA [PORTA SPEED] (0 bis 99)

Dieser Parameter regelt die Geschwindigkeit des Portamento-Effekts, d. h. die Zeitspanne, die zum gleitenden Verändern der Tonhöhe eines Tones zur Tonhöhe des nächsten benötigt wird. Dieser Effekt ist besonders gut dazu geeignet, beim Legato-Spiel gleichmäßige Übergänge zwischen einzelnen Tönen zu erzielen.

**Hinweis:** Dieser Effekt ist nur bei eingeschalteter PORTAMENTO-Taste wirksam. (Die Einstellung dieser Taste wird zusammen mit den Programmdateien gespeichert.)

### 4: BAL [BALANCE] (-15 bis 15)

Von der Einstellung dieser Parameters hängt die Mischbalance, d. h. das relative Lautstärkeverhältnis beider Oszillatoren, ab.

### 5: P. BEND [PITCH BEND] (0 bis 12)

Dieser Parameter bestimmt den maximalen Bereich der Tonhöhenbeugungs-Daten, die über MIDI empfangen werden.

Wert	Wellenform
0	Keine (kein Klang)
1	} Werkseitig vorbereitete Wellenformen
2	
31	
32	Vom Benutzer definierte Wellenform (interner Speicher oder Speicherkassette)
33	Weißes Rauschen

Wert	Bereich
16	16 Fuß (tiefe Lage)
8	8 Fuß (mittlere Lage)
4	4 Fuß (hohe Lage)

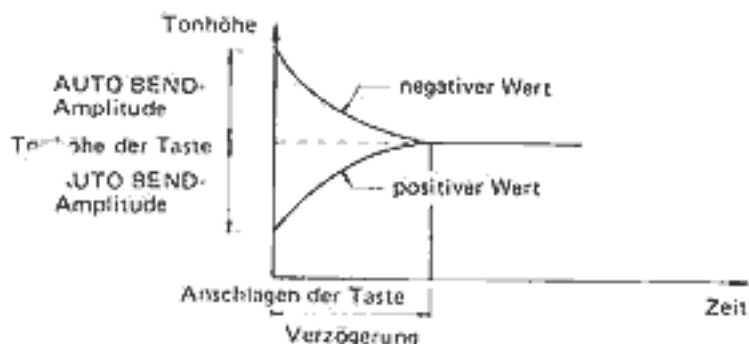
Wert	Portamento-Geschwindigkeit
0	Max. Portamento-Geschwindigkeit
1	
99	Min. Portamento-Geschwindigkeit

Wert	Mischbalance
-15	Nur Oszillator 1
1	
0	Gleiche Lautstärke beider Oszillatoren
1	
15	Nur Oszillator 2

Wert	Bereich der Tonhöhenbeugung
0	Keine Tonhöhenbeugung
1	
12	± eine Oktave

## 6: A. BEND [AUTO BEND] (-31 bis 31)

Dieser Parameter bestimmt Amplitude und Richtung des AUTO BEND-Effekts (automatische Tonhöhen-Angleichung) vor Erreichen der endgültigen Tonhöhe einer am Instrument angeschlagenen Taste. Die AUTO BEND-Funktion steht bei Legato-Spiel jedoch nicht zur Verfügung.



**Hinweis:** Die Verzögerung (d. h. die zum vollständigen Ausführen des AUTO BEND-Effekts benötigte Zeit) hängt von der Einstellung von Parameter 27 (LFO DELAY TIME) ab.

Wert	Tonhöhenbeugungs-Effekt
31	Gleitende Angleichung der Tonhöhe an die der Taste in Aufwärtsrichtung
1	}
0	Kein AUTO BEND-Effekt
1	}
31	Gleitende Angleichung der Tonhöhe an die der Taste in Abwärtsrichtung

## 7: WAVE 2 [OSC 2 WAVE] (0 bis 33)

Dieser Parameter dient dazu, Oszillator 2 eine Wellenform als Klangquelle zuzuordnen, genau wie Parameter 1 (OSC 1 WAVE) die Wellenform von Oszillator 1 bestimmt.

## 8: COARSE [OSC 2 COARSE] (-24 bis 24)

Dieser Parameter regelt die Stimmung von Oszillator 2 relativ zu der von Oszillator 1 innerhalb eines Bereiches von je zwei Oktaven über und unter der Tonhöhe von Oszillator 1 in Halbtönen.

Wert	Tonhöhe von OSC2 relativ zu der von OSC 1
24	2 Oktaven tiefer
1	}
0	Gleiche Tonhöhe
1	}
24	2 Oktaven höher

## 9: FINE [OSC 2 FINE] (-10 bis 10)

Dieser Parameter ermöglicht eine Feinstimmung der über Parameter 8 (OSC 2 COARSE) eingestellten Tonhöhe von Oszillator 2. Mit Hilfe einer geringfügigen Verstimmung kann dem Klang eine größere Tiefe verliehen werden.

Wert	Tonhöhe von OSC2 relativ zu der von OSC 1
10	30 Cent tiefer
1	}
0	Gleiche Tonhöhe
1	}
10	30 Cent höher

## VCF

10	13	16
----	----	----

CUT OFF ENV

11	14	17
----	----	----

RESO A S

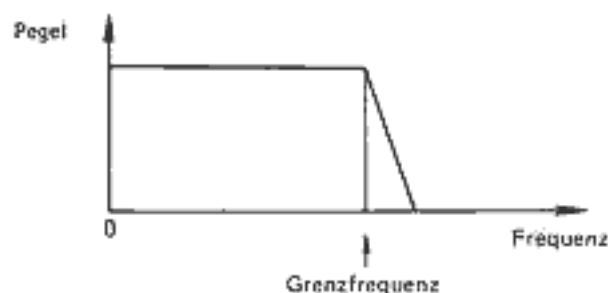
12	15	18
----	----	----

L. CUT D R

## [VCF]

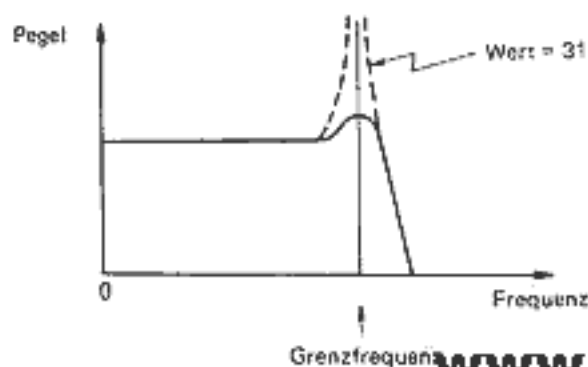
### 10: CUTOFF (0 bis 99)

Mit diesem Parameter wird die Grenzfrequenz des Tiefpaßfilters eingestellt. Wie sein Name besagt, läßt dieses Filter alle Frequenzen unterhalb des Grenzpunkts passieren, während alle darüber liegenden Frequenzen beschnitten werden. (Siehe nachstehendes Diagramm.) Bei Verringerung des Einstellwerts (und damit der Grenzfrequenz) werden die höheren Obertöne zunehmend beschnitten.



### 11: RESO [RESONANCE] (0 bis 31)

Dieser Parameter regelt das Ausmaß der Resonanz (Betonung) der Grenzfrequenz. Bei Erhöhen des Resonanzwerts werden die Obertöne im unmittelbaren Bereich der Grenzfrequenz angehoben (betont). Bei Einstellung auf den maximalen Wert (31) wird das Filter in Eigenschwingung versetzt, wonach es wie eine zusätzliche Klangquelle (Oszillator) für Spezialeffekte verwendet werden kann.

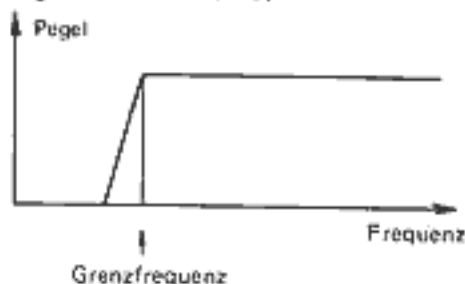


Wert	Wirkung
0	Alle Frequenzen werden beschnitten.
1	
99	Sehr heller Klang (alle Frequenzen können passieren)

Wert	Ausmaß der Resonanz
0	Keine Resonanz
1	
31	Max. Resonanz (Eigenschwingung des Filters)

## 12: L. CUT [LOW CUT] (0 bis 31)

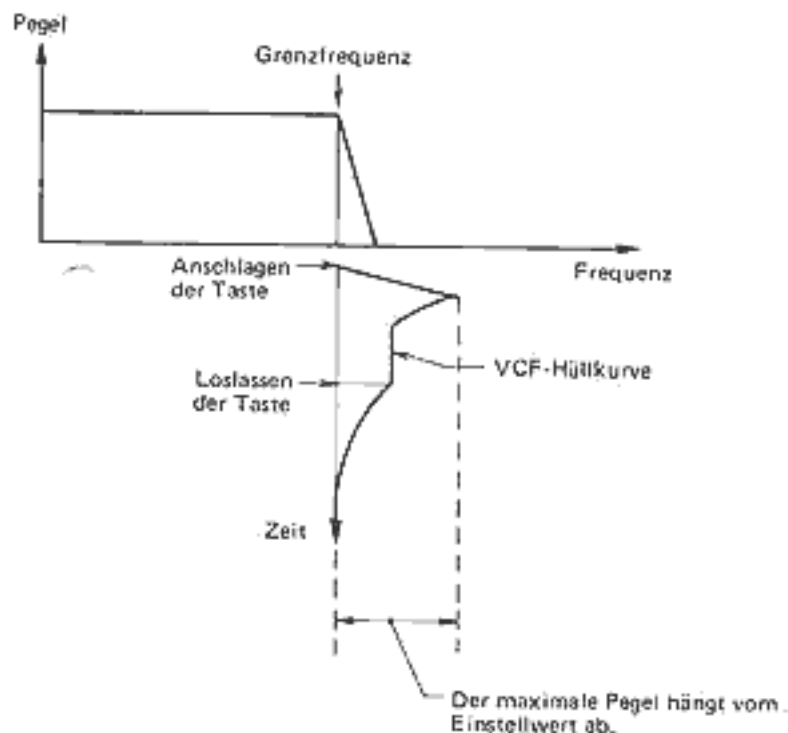
Dieser Parameter bestimmt die Grenzfrequenz des Hochpaßfilters, das, wie sein Name besagt, alle Frequenzen oberhalb des Grenzfrequenzpunkts passieren läßt, während alle darunter liegenden Frequenzen beschnitten werden. (Siehe nachstehendes Diagramm.) Bei Erhöhen des Einstellwerts (und damit der Grenzfrequenz) werden die tiefen Frequenzen zunehmend beschnitten, so daß die Baßkomponente des Klanges schwächer wird.



Wert	Einfluß auf die tieferen Frequenzen
0	Kein Filtereffekt (alle Frequenzen können passieren)
31	Max. Filtereffekt

## 13: ENV (0 bis 31)

Von der Einstellung dieses Parameters hängt ab, wie stark das Ausgangssignal des Filters vom VCF-Hüllkurvengenerator (siehe die Abschnitte über Parameter 14, 15, 17 und 18 weiter unten) beeinflusst wird. (Siehe nachstehendes Diagramm.) Bei Erhöhen des Einstellwerts wird der Klang in zunehmendem Maße vom Hüllkurvengenerator beeinflusst.



Wert	Einfluß der Hüllkurve auf den Klang
0	Kein Einfluß
31	Max. Einfluß

## VCF

10	13	16
----	----	----

CUT OFF ENV

11	14	17
----	----	----

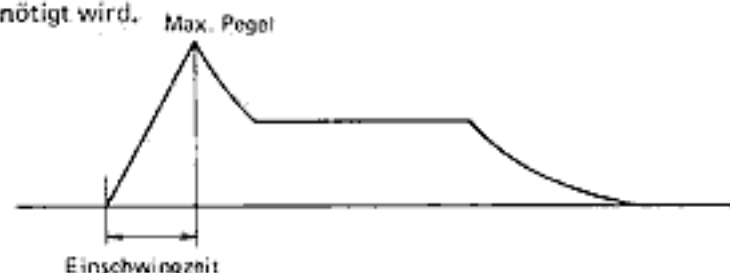
RESO A S

12	15	18
----	----	----

L.CUT D R

**14: A. [ATTACK] (0 bis 31)**

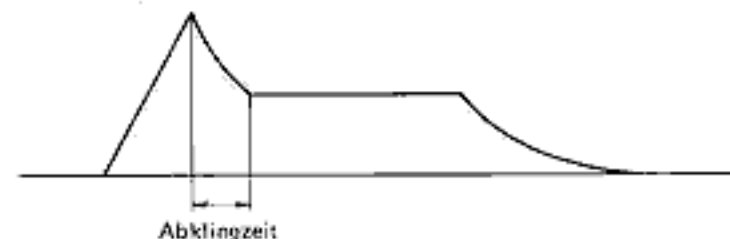
Dieser Parameter bestimmt die Einschwingzeit der VCF-Hüllkurve, d. h. die Zeitspanne, die nach dem Anschlagen einer Taste bis zum Erreichen der maximalen Lautstärke der Hüllkurve benötigt wird.



Der maximale Pegel hängt von der Einstellung von Parameter 13 (ENV) ab. Je höher der Einstellwert dieses Parameters, desto stärker verändert sich die Grenzfrequenz des Tiefpaßfilters im Zeitverlauf.

**15: D. [DECAY] (0 bis 31)**

Mit diesem Parameter wird die Abklingzeit der VCF-Hüllkurve geregelt, d. h. die Zeitspanne, die die Lautstärke benötigt, um vom maximalen Pegel auf den Dauerpegel abzufallen. Je höher der Einstellwert, desto länger wird die Abklingzeit.

**16: (nicht verwendet)**

Diese Taste ist mit keinem Parameter belegt. Wird sie gedrückt, so hat dies keinerlei Wirkung auf das Klangprogramm.

Wert	Einschwingzeit
0	Kürzer
1	?
31	Länger

Wert	Abklingzeit
0	Kürzer
1	?
31	Länger

### 17: S. [SUSTAIN] (0 bis 31)

Dieser Parameter bestimmt den Dauerpegel der VCF-Hüllkurve, d. h. den Lautstärkepegel nach Verstreichen der Abklingzeit der Hüllkurve bis zum Loslassen der Taste.

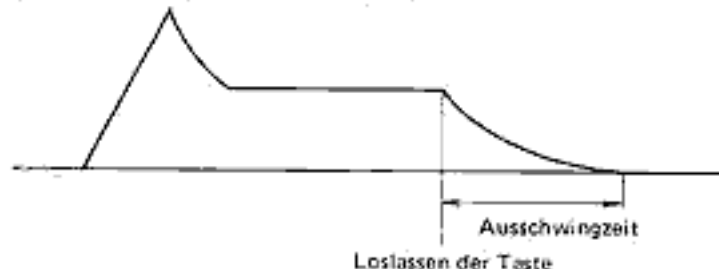


**Hinweis:** Da der Dauerpegel relativ zum maximalen Pegel definiert wird, führt eine Einstellung auf den maximalen Wert (31) dazu, daß die Abklingzeit wegfällt, d. h. in einem solchen Fall entspricht der Dauerpegel dem maximalen Pegel.

Wert	Dauerpegel
0	0
1	?
31	Max. Pegel

### 18: R. [RELEASE] (0 bis 31)

Dieser Parameter dient zur Regelung der Ausschwingzeit der VCF-Hüllkurve, d. h. der Zeitspanne, die die Lautstärke nach Loslassen der Taste benötigt, um vom Dauerpegel auf einen Pegel von 0 abzufallen. Je höher der Einstellwert, desto länger klingen die Töne nach Loslassen der Tasten nach.



Wert	Ausschwingzeit
0	Kürzer
1	?
31	Länger

## VCA

19	22
----	----

LEVEL

20	23
----	----

A S

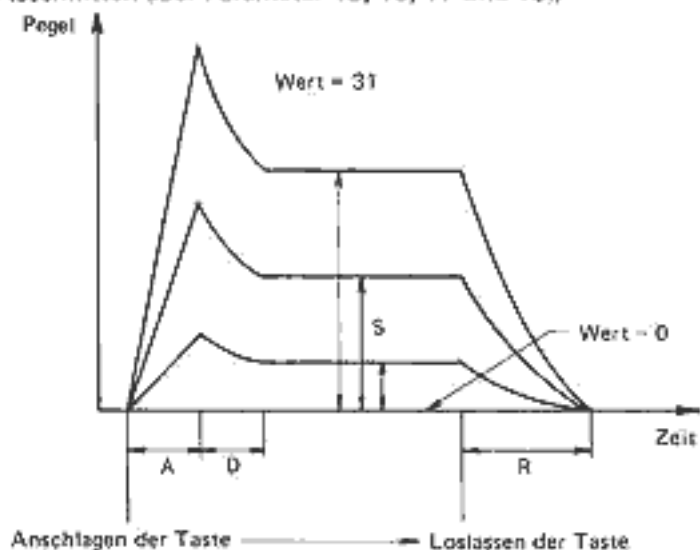
21	24
----	----

D R

## [VCA]

### 19: LEVEL (0 bis 31)

Dieser Parameter gestattet es, den Ausgangspegel einzelner Klangprogramme wunschgemäß einzustellen. Die anderen Parameter dieses Abschnitts (20, 21, 23 und 24) bestimmen die Form der Hüllkurve, die die Zeitabhängigkeit des Pegels einzelner Töne regelt. (Weitere Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte den Abschnitten über Parameter 13, 15, 17 und 18.)



A : Einschwingzeit (Attack)  
D : Abklingzeit (Decay)  
S : Dauerpegel (Sustain)  
R : Auschwingzeit (Release)

**Hinweis:** Bei Einstellung auf einen Wert von 0 wird kein Klang erzeugt.

### 20: A. [ATTACK] (0 bis 31)

Dieser Parameter bestimmt die Einschwingzeit der VCA-Hüllkurve. Bei Einstellung auf Wert 0 wird die maximale Lautstärke in der kürzestmöglichen Zeit erreicht.

### 21: D. [DECAY] (0 bis 31)

Von diesem Parameter hängt die Abklingzeit der VCA-Hüllkurve ab. Bei Einstellung auf Wert 0 fällt die Lautstärke in der kürzestmöglichen Zeit auf den Dauerpegel ab.

Wert	Pegel
0	0
1	1
31	Max. Pegel

Wert	Einschwingzeit
0	Kürzer
1	1
31	Länger

Wert	Abklingzeit
0	Kürzer
1	1
31	Länger

25 28

SHAPE TO OSC

26 29

SPEED TO VCF

27 30

DELAY TO VCA

**22: (nicht verwendet)**

Diese Taste ist mit keinem Parameter belegt. Wird sie gedrückt, so hat dies keinerlei Wirkung auf das Klangprogramm.

**23: S. [SUSTAIN] (0 bis 31)**

Dieser Parameter regelt den Dauerpegel der VCA-Hüllkurve. Bei Einstellung auf Wert 0 wird der Dauerpegel eliminiert, d. h. die Lautstärke nimmt vom maximalen Pegel gleichmäßig bis auf 0 ab (Abkling- und Ausschwingzeit sind hier also identisch). Umgekehrt fällt bei Einstellung auf Wert 31 die Abklingzeit weg, so daß in einem solchen Fall der Dauerpegel mit dem maximalen Pegel identisch ist.

**24: R. [RELEASE] (0 bis 31)**

Dieser Parameter bestimmt die Ausschwingzeit der VCA-Hüllkurve. Je höher der Einstellwert, desto länger klingen die Töne nach Loslassen der Tasten nach.

**[LFO]****25: SHAPE (1 bis 7)**

Dieser Parameter bestimmt die Wellenform des LFO-Ausgangssignals.

**Hinweis:** Die 7. Wellenform (chromatische Zufallswelle) erzeugt zufällige Tonhöhenveränderungen in Halbtönen, so daß auf diese Weise ein Vibrato-Effekt direkt vom Oszillator produziert wird.

Wert	Dauerpegel
0	0
1	?
31	Max. Pegel

Wert	Ausschwingzeit
0	Kürzer
1	?
31	Länger

Wert	Wellenform
1	 Dreieckswelle
2	 Sägezahnwelle
3	 Umgekehrte Sägezahnwelle
4	 Rechteckwelle
5	 Umgekehrte Rechteckwelle
6	 Zufallswelle
7	 Chromatische Zufallswelle

**26: SPEED (0 bis 99)**

Dieser Parameter regelt die LFO-Geschwindigkeit (Frequenz). Je höher der Einstellwert, desto stärker ist der Modulationseffekt.

Wert	Modulationsgeschwindigkeit
0	Langsamer
1	?
99	Schneller

## LFO

25	28
----	----

SHAPE TO OSC

26	29
----	----

SPEED TO VCF

27	30
----	----

DELAY TO VCA

### 27: DELAY (0 bis 31)

Von der Einstellung dieses Parameters hängt die Zeit ab, die vor dem Einsetzen der LFO-Modulation verstreicht. Je höher der Einstellwert, desto länger wird die Verzögerungszeit zwischen dem Anschlagen einer Taste und dem Einsetzen der LFO-Modulation.

**Hinweis:** Diese Verzögerungszeit wird auch bei der AUTO BEND-Funktion (Parameter 6) verwendet.

### 28: TO OSC (0 bis 31)

Dieser Parameter bestimmt das Ausmaß des Vibrato-Effekts, der nach Modulation des Oszillators durch das LFO-Ausgangssignal erzeugt wird. Je höher der Einstellwert, desto größer wird die Veränderung der Tonhöhe.

### 29: TO VCF (0 bis 31)

Dieser Parameter regelt das Ausmaß der Klangfarbenveränderung, die durch Modulation des VCF durch das LFO-Ausgangssignal erzeugt wird. Je höher der Einstellwert, desto stärker wird die Klangfarbe verändert.

### 30: TO VCA (0 bis 31)

Von der Einstellung dieses Parameters hängt ab, wie stark die Lautstärke von der Modulation des VCA durch das LFO-Ausgangssignal beeinflusst wird. Je höher der Einstellwert, desto stärker wird der Pegel verändert.

Wert	Verzögerungszeit
0	Keine (Effekt setzt sofort ein.)
1	?
31	Länger

Wert	Vibrato-Effekt
0	Kein Effekt
1	?
31	Max. Effekt

Wert	Ausmaß der Klangfarbenveränderung
0	Keine Veränderung
1	?
31	Max. Veränderung

Wert	Ausmaß der Lautstärkeveränderung
0	Keine Veränderung
1	?
31	Max. Veränderung

31 34

V. VCF P. VCF

32 35

V. VCA P. VCA

33 36

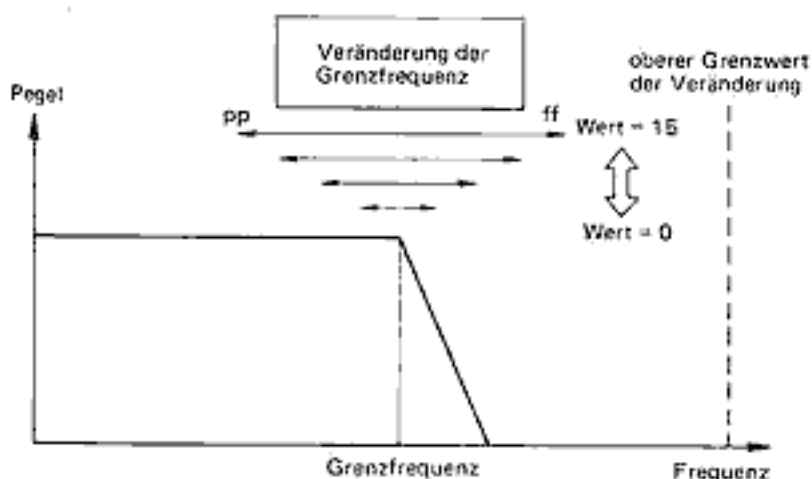
P. BAL P. LFO

## [TOUCH SENS]

Diese Funktionen sind nur dann wirksam, wenn das zur Ansteuerung verwendete MIDI-Keyboard über Funktionen zur Erfassung von Anschlaggeschwindigkeit (Velocity) und Nachdruck (Aftertouch) verfügt.

### 31: V. VCF [VELO VCF] (0 bis 15)

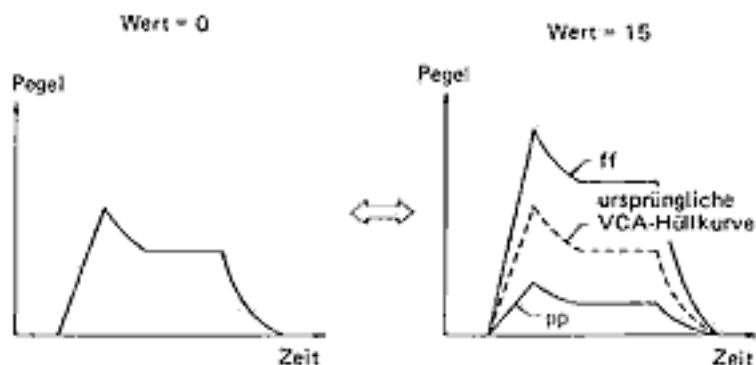
Vom Wert dieses Parameters wird der Zusammenhang zwischen der Anschlagstärke bzw. der Geschwindigkeit, mit der eine Taste angeklagt wird, und der VCF-Grenzfrequenz bestimmt.



**Hinweis:** Falls bei Einstellung auf den maximalen Wert (15) keine zufriedenstellende Anschlagdynamik erzielt werden kann, verändern Sie die Einstellung von Parametern 10 (CUTOFF) und 13 (VCF ENV). Bei einer zu hohen Einstellung des Wertes eines dieser beiden Parameter wird der für die Grenzfrequenz mögliche Veränderungsbereich sehr stark eingeschränkt.

### 32: V. VCA [VELO VCA] (0 bis 15)

Dieser Parameter regelt den Zusammenhang zwischen Anschlagstärke und VCA-Ausgangspegel.



Wert	Klangfarbenveränderung
0	Keine Veränderung
15	Max. Veränderung

Wert	Lautstärkeveränderung
0	Keine Veränderung
15	Max. Veränderung

## TOUCH SENS

31 34

V. VCF P. VCF

32 35

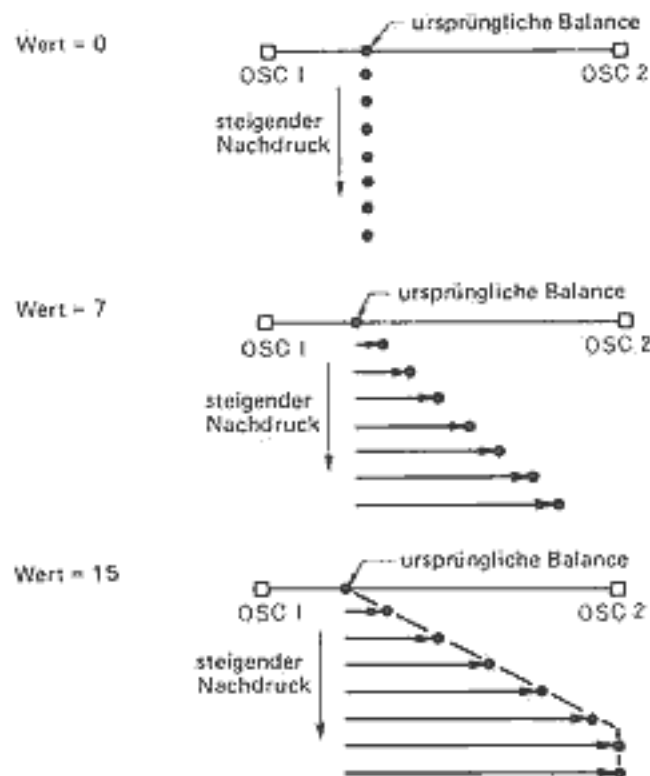
V. VCA P. VCA

33 36

P. BAL P. LFO

### 33: P. BAL [PRES OSC BAL] (0 bis 15)

Dieser Parameter bestimmt den Zusammenhang zwischen dem Nachdruck (Aftertouch), d.h. dem Druck, mit dem eine Taste nach dem Anschlagen gedrückt gehalten wird, und der Mischbalance der beiden Oszillatoren. Bei Einstellung auf einen anderen Wert als 0 wird das relative Lautstärkeverhältnis bei steigendem Nachdruck von der ursprünglich über Parameter 4 (OSC BAL) vorgegebenen Balance zunehmend auf Oszillator 2 verlagert.



**Hinweis:** Falls die ursprünglich eingestellte Mischbalance schon stark auf Oszillator 2 verlagert ist, so wird die Wirkung dieses Parameters entsprechend geringer.

Wert	Verlagerung der Mischbalance auf OSC 2
0	Keine Verlagerung
1	?
15	Max. Verlagerung

### 34: P. VCF [PRES VCF] (0 bis 15)

Dieser Parameter bestimmt den Zusammenhang zwischen Nachdruck und VCF-Grenzfrequenz. Bei Einstellung auf einen anderen Wert als 0 wird die Grenzfrequenz bei steigendem Nachdruck erhöht, und die Klangfarbe ändert sich entsprechend.

**Hinweis:** Die Wirkung dieses Parameters wird stark eingeschränkt, falls die Grenzfrequenz über einen der folgenden Parameter schon auf einen Wert außerhalb des Bereichs eingestellt wurde, innerhalb dessen sie moduliert werden kann: 10 (CUT-OFF), 13 (ENV), 17 (SUSTAIN) oder 31 (VELO VCF). (Im Falle des letztgenannten Parameters verringert sich die Wirkung bei Tönen, deren Tasten ursprünglich schon sehr stark angeschlagen wurden.)

Wert	Klangfarbenveränderung
0	Keine Veränderung
1	?
15	Max. Veränderung

### 35: P. VCA [PRES VCA] (0 bis 15)

Dieser Parameter bestimmt den Zusammenhang zwischen Nachdruck und VCA-Ausgangspegel. Bei Einstellung auf einen anderen Wert als 0 wird die Lautstärke bei steigendem Nachdruck zunehmend erhöht.

Wert	Lautstärkeveränderung
0	Keine Veränderung
1	?
15	Max. Veränderung

## TOUCH SENS

31	34
----	----

V. VCF P. VCF

32	35
----	----

V. VCA P. VCA

33	36
----	----

P. BAL P. LFO

### 36: P. LFO [PRES LFO-OSC] (0 bis 15)

Dieser Parameter regelt den Zusammenhang zwischen Nachdruck und Tiefe des Vibrato-Effekts. Bei Einstellung auf einen anderen Wert als 0 nimmt das Ausmaß des Vibrato-Effekts bei steigendem Nachdruck zu.

Wert = 0

————— kein Vibrato

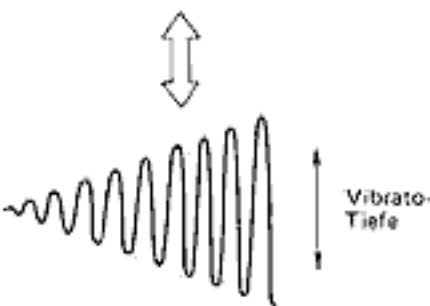
—————  
steigender Nachdruck

Wert = 7



—————  
steigender Nachdruck

Wert = 15



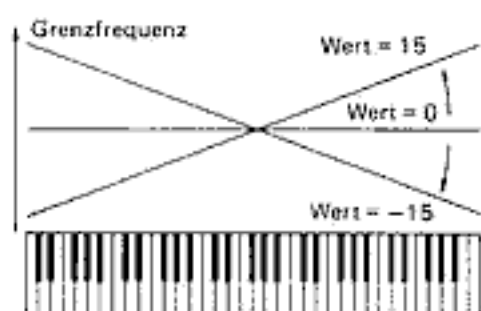
—————  
steigender Nachdruck

**Hinweis:** Dieser Effekt steht auch dann zur Verfügung, wenn Parameter 28 (LFO OSC) auf Wert 0 eingestellt ist.

Wert	Tiefe des Vibrato-Effekts
0	Keine Veränderung
1	?
15	Max. Veränderung

**[KCV]****37: KB VCF (-15 bis 15)**

Dieser Parameter regelt den Zusammenhang zwischen Tonhöhe und VCF-Grenzfrequenz. Diese als Tastatur-Mitlauf bezeichnete Funktion kann sehr wirkungsvoll dazu verwendet werden, die Klangfarbe bei steigender Tonhöhe zunehmend heller werden zu lassen, wie dies auch bei vielen Musikinstrumenten der Fall ist.

**38: KB VCA (-15 bis 15)**

Dieser Parameter regelt den Zusammenhang zwischen Tonhöhe und VCA-Ausgangspegel.



Wert	Veränderung der Grenzfrequenz
-15	Max. Verringerung der Grenzfrequenz
1	?
0	Keine Veränderung
1	?
15	Max. Erhöhung der Grenzfrequenz

Wert	Lautstärkeveränderung
-15	Max. Abnahme der Lautstärke
1	?
0	Keine Veränderung
1	?
15	Max. Zunahme der Lautstärke

**[CHORUS]****39: CHORUS (0 bis 7)**

Dieser Parameter bestimmt, welche Art von Chorus- oder Verzögerungseffekt einem Klangprogramm hinzugefügt wird. Das K-3m ist mit sieben verschiedenen dieser Stereoeffekte ausgestattet, wobei die jeweilige Einstellung zusammen mit den Programmdaten gespeichert werden kann.

Chorus I : langsamer Chor/Phasenverschiebungs-Effekt

Chorus II : Kombination aus langsamer und schneller Phasenverschiebung

Chorus III : mittlere, zufällige Phasenverschiebung

Tremolo : schnelle, tiefe Phasenverschiebung

Chorus IV : Ambience-Effekt (1)

Chorus V : Ambience-Effekt (2)

Verzögerung (Delay) : kurze Verzögerung (40-60 ms)

**Hinweis:** Um die maximale Wirkung von diesen Effekten zu erzielen, empfiehlt sich die Verwendung beider Ausgangsbuchsen bzw. eines Kopfhörers für Stereo-Wiedergabe.

Wert	Effekt
0	Kein Effekt
1	Chorus-Effekt I
2	Chorus-Effekt II
3	Chorus-Effekt III
4	Tremolo-Effekt
5	Chorus-Effekt IV
6	Chorus-Effekt V
7	Verzögerungs-Effekt

### 3.6 Abspeichern von Klangprogrammdateien

Nach Editieren eines Klangprogramms können Sie die neue Version für späteren Gebrauch entweder im internen Speicher des Geräts oder auf einer Speicherkassette abspeichern; jeder dieser Speicher hat eine Kapazität von 50 Klangprogrammen. Werden neue Programmdateien auf einem dieser 100 insgesamt zur Verfügung stehenden Speicherplätze abgespeichert, so wird der frühere Inhalt dieses Speicherplatzes automatisch gelöscht (überschrieben). Falls Sie also gleichzeitig über mehr als 100 verschiedene Klangprogramme verfügen möchten, so können Sie sich Ihr persönliches Archiv auf zusätzlichen Speicherkassetten anlegen, die als Sonderzubehör lieferbar sind.

#### ■ Bedienungsverfahren:

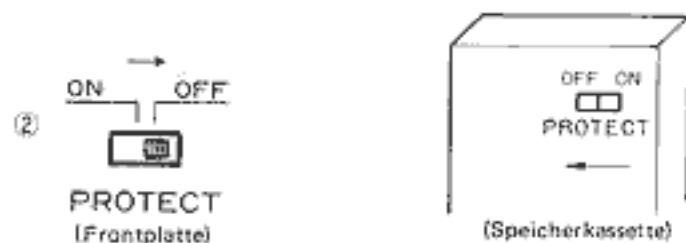
- (1) Drücken Sie nach beendetem Editieren eines Klangprogramms die WRITE-Taste, wonach die LED darüber aufleuchtet. (Gleichzeitig sollte auch die LED über der PARA-Taste eingeschaltet sein.)
- (2) Schalten Sie den betreffenden PROTECT-Schalter (entweder an der Frontplatte des Geräts oder an der Speicherkassette) aus (auf Stellung OFF), um die Schreibschutz-Funktion aufzuheben.

**Hinweis:** Falls der PROTECT-Schalter eingeschaltet bleibt (Stellung ON), so können die neuen Programmdateien nicht abgespeichert werden, und die Meldung **Pr o t e ct** ("Schreibschutz") erscheint auf dem Display.

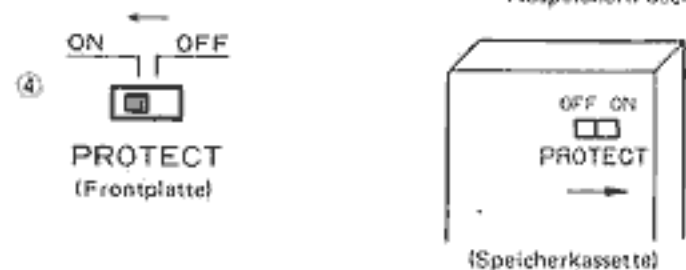
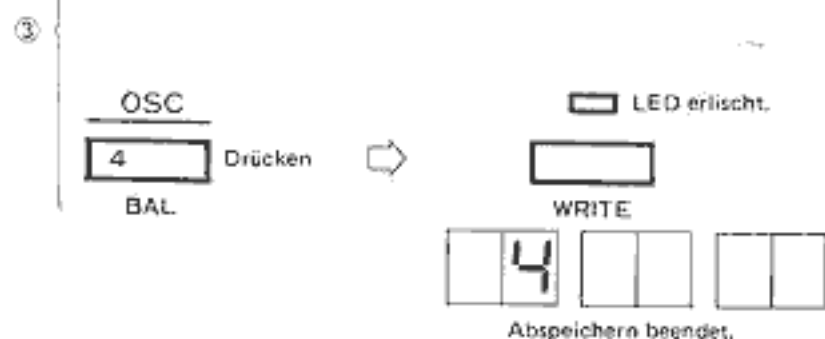
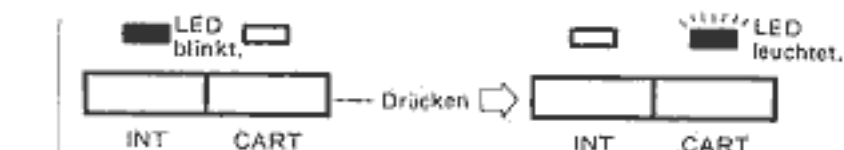
- (3) Drücken Sie eine der PROGRAM-Tasten (INT oder CART) und anschließend die Programm/Parameter-Wahltaste eines gegenwärtig unbelegten oder nicht weiter benötigten Speicherplatzes. (Nach Ausführen dieses Bedienungsschritts erlöschen die LEDs über der WRITE- und der PARA-Taste.)

- (4) Schalten Sie den PROTECT-Schalter wieder ein (auf Stellung ON), um ein unbeabsichtigtes Löschen der Daten zu verhindern.

**Hinweis:** Mit diesem Bedienungsverfahren werden die Werte aller Parameter, einschließlich von solchen, deren Einstellung Sie beim Editieren nicht verändert haben, gespeichert. Dieses Verfahren eignet sich daher auch zum Abspeichern von geringfügigen Veränderungen, die Sie selbst während des Live-Einsatzes schnell vornehmen möchten.



Beispiel: Abspeichern auf Programmplatz CARTRIDGE 4



# 4. Vom Benutzer definierte Wellenformen

Das K-3m wird mit 32 werkseitig vorbereiteten Klangquellen geliefert: 32 vorprogrammierte Wellenformen, die als grundlegende Bausteine in der Zusammenstellung von Klangprogrammen verwendet werden können. Das Gerät verfügt außerdem über die Möglichkeit, vom Benutzer selbst entworfene Wellenformen zu speichern. Auf diese Weise können Sie Ihre eigenen Wellenformen zusammenstellen, wunschgemäß editieren und je eine dieser Wellenformen im internen Speicher des Geräts sowie auf einer Speicherkassette abspeichern. Außerdem ist es über exklusive MIDI-Meldungen möglich, diese Daten an ein anderes Gerät zu übertragen. (Siehe Seite 47.)

## 4. Theoretische Grundlagen

### 4.1.1 Sinustöne

Sinustöne, d. h. "reine" Töne, bestehen aus Wellen mit konstanter Wellenlänge (Tonhöhe), konstanter Amplitude (Lautstärke) und einer S-Form, die als Sinuswelle bezeichnet wird. (Weitere Erscheinungsformen der Sinuswelle finden sich bei Lichtwellen und Wechselstrom-Netzgeräten.)

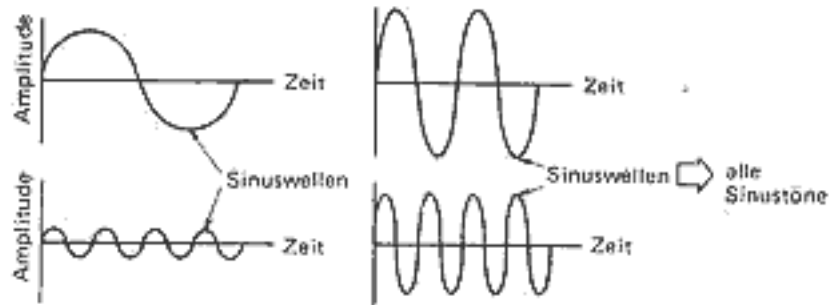
### 4.1.2 Obertöne

Im Gegensatz zum Sinuston zeigt der Klang eines Musikinstruments, z. B. eines Klaviers oder Saxophons, eine wesentlich komplexere Wellenform. Erstaunlicherweise besteht jedoch auch die Wellenform jedes beliebigen Klanges aus einer Anzahl von Sinuswellen, deren Amplituden zwar voneinander abweichen, bei deren Frequenzen es sich aber um ganzzahlige Vielfache einer gemeinsamen Frequenz handelt. Diese gemeinsame Frequenz wird als Grundton, alle anderen Frequenzen als Partial- oder Obertöne bezeichnet. Bei einem Musikinstrument beispielsweise liegt der 2. Oberton genau eine Oktave über dem Grundton.

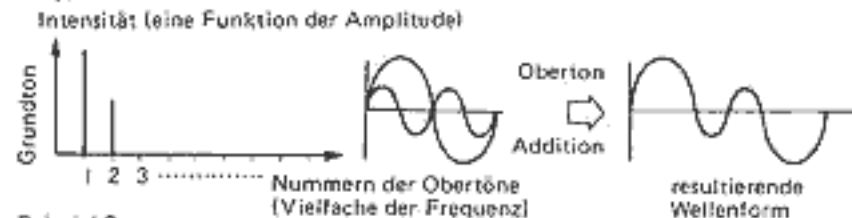
### 4.1.3 Vom Benutzer definierte Wellenformen

Bei einem Synthesizer-Modul wie dem K-3m findet der entgegengesetzte Vorgang statt, indem eine Anzahl von Sinuswellen addiert ("gemischt") wird, um komplexe Klangmuster zu erzeugen, die eine verblüffende Ähnlichkeit mit dem Klang realer Musikinstrumente, z. B. eines Klaviers oder Saxophons, aufweisen. Tatsächlich ist es mit diesem Verfahren sehr leicht möglich, alle der von den Oszillatoren herkömmlicher Synthesizer erzeugten Wellenformen, wie Dreieck-, Sägezahn- und Rechteckwellen, zu produzieren.

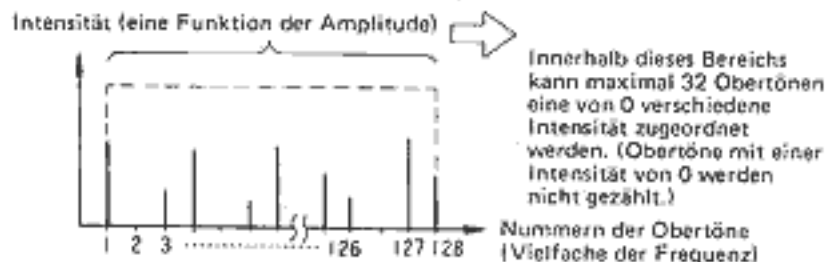
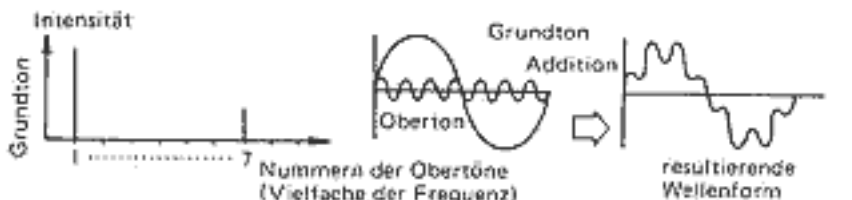
#### • Sinuston



#### Beispiel 1



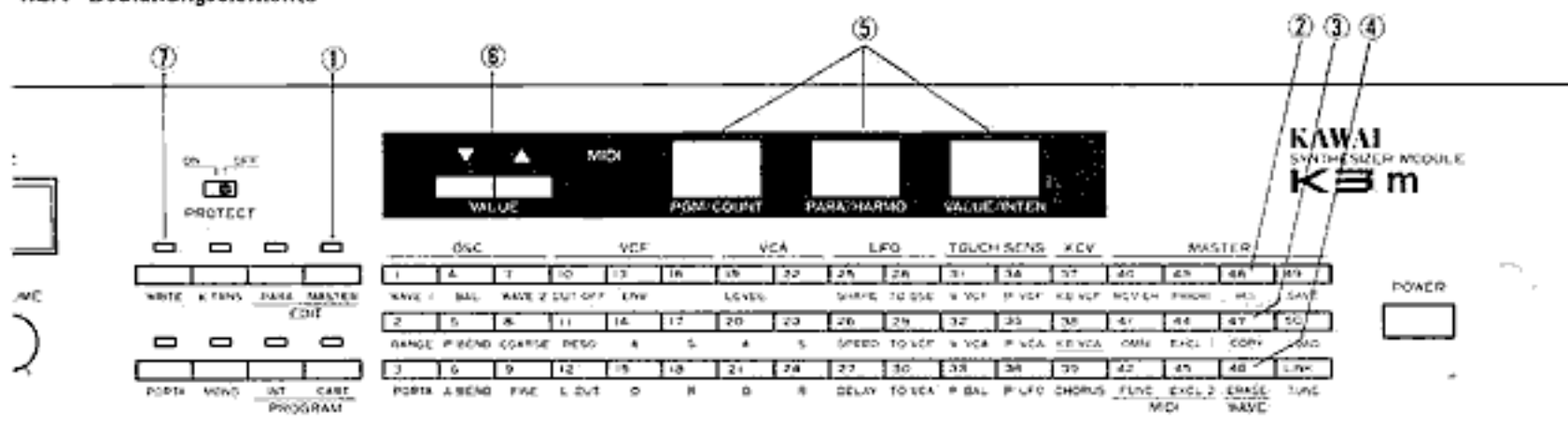
#### Beispiel 2



Innerhalb dieses Bereichs kann maximal 32 Obertöne eine von 0 verschiedene Intensität zugeordnet werden. (Obertöne mit einer Intensität von 0 werden nicht gezählt.)

## 4.2 Bedienungsverfahren

### 4.2.1 Bedienelemente



#### 1 Haupt-Editiertaste (MASTER)

Während des Ausführens aller in diesem Abschnitt beschriebenen Bedienungsverfahren muß die LED über dieser Taste leuchten.

#### 2 Oberton/Intensitäts-Taste (H/I)

Diese Taste dient zum Umschalten zwischen Wahl der Obertonnummer (1-128) und der Intensität (0-31). Beim K-3m kann für maximal 32 beliebige der ersten 128 Obertöne eine von 0 verschiedene Intensität vorgegeben werden.

#### 3 Kopiertaste (COPY)

Über diese Taste steht eine Kopierfunktion zur Verfügung, die es Ihnen gestattet, eine Reihe von gleichmäßig zu- oder abnehmenden Intensitäten für mehrere Obertöne gleichzeitig vorzugeben.



Wert	Obertonnummer
1	1
2	2
31	128

Wert	Intensität
0	0
1	1
31	Maximum

Wert	Schrittweite
3	Verringerung der Intensität für jeden nachfolgenden Oberton um 3
0	Intensität bleibt unverändert
3	Erhöhung der Intensität für jeden nachfolgenden Oberton um 3

#### 4 Lösch Taste (ERASE)

Mit dieser Taste können Sie die Intensität des gegenwärtig eingestellten Obertons auf 0 reduzieren. Wenn Sie diese Taste gedrückt halten und gleichzeitig die VALUE-Tasten betätigen, so wird eine entsprechende Anzahl von Obertönen "gelöscht".

#### 5 Display

Nach Drücken der MASTER- und der H/I-Taste schaltet das Display auf Anzahl von Obertönen (COUNT), Obertonnummer (HARMO) und Intensität (INTEN) um.

#### 6 Wert-Inkrementier/Dekrementier-Tasten (VALUE)

Die Oberton- bzw. Intensitäts-Einstellung kann durch Drücken dieser Tasten verändert werden.

#### 7 Schreibtaste (WRITE)

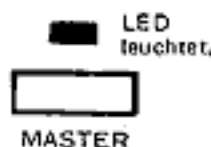
Diese Taste regelt die Wiedergabe- und Schreibfunktionen, die beim Überprüfen und Abspeichern der editierten Wellenform verwendet werden.

### 4.2.2 Bedienungsverfahren

**Hinweis:** Beim K-3m ist es nicht möglich, nach Beginn des Editierens den Speicherplatz zu wechseln. Wählen Sie daher immer den gewünschten Speicherplatz, bevor Sie mit dem Editieren bzw. Zusammenstellen einer eigenen Wellenform beginnen.

(1) Drücken Sie die MASTER-Taste, so daß die LED darüber leuchtet.

**Hinweis:** Durch Vorgabe von Wellenform 32 (vom Benutzer definierte Wellenform) an einen der beiden Oszillatoren können Sie die neue Wellenform bequem überprüfen.



(2) Drücken Sie die H/I-Taste, um mit dem Editieren zu beginnen.

COUNT	Die Anzahl von Obertönen mit einer von 0 verschiedenen Intensität
HARMO	Die Nummer des gegenwärtig editierten Obertons (Ausgangswert = 1)
INTEN	Die dem gegenwärtigen Oberton zugeordnete Intensität

Das Ziffern paar auf dem INTEN-Anzeigefeld ganz rechts blinkt, um zu signalisieren, daß die Intensitäts-Einstellung des gegenwärtigen Obertons durch Drücken der VALUE-Tasten verändert werden kann.

(3) Um auf das HARMO-Anzeigefeld des Displays umzuschalten, drücken Sie die H/I-Taste erneut. Danach wird die Obertonnummer durch Drücken der VALUE-Tasten verändert. Dabei erscheint ebenfalls die dem betreffenden Oberton zugeordnete Intensität automatisch auf dem INTEN-Anzeigefeld ganz rechts.

(4) Um die Intensitäts-Einstellung des betreffenden Obertons zu verändern, drücken Sie die H/I-Taste, womit der in Schritt (2) oben beschriebene Zustand wiederhergestellt wird, und betätigen Sie danach die VALUE-Tasten. Bei einer Intensität von 0 führt eine Veränderung (Erhöhung) dieser Einstellung dazu, daß sich die auf dem COUNT-Anzeigefeld angezeigte Zahl um 1 erhöht. Umgekehrt verringert sich die Zahl des COUNT-Anzeigefelds um 1, wenn die Intensität eines Obertons auf 0 reduziert wird.

(5) Führen Sie Schritte (2) bis (4) so oft wie erforderlich aus, bis Sie die gewünschte Wellenform vollständig zusammengestellt haben. Wenn das COUNT-Anzeigefeld die Zahl 32 erreicht, ist keine weitere Definition möglich.



Bei jedem neu hinzugefügten Oberton erhöht sich die Zahl um 1.

### 4.2.3 Überprüfen der neuen Wellenform

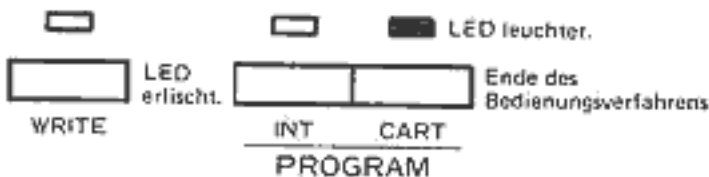
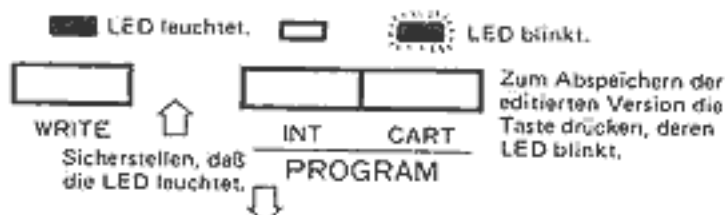
Während des Editierens einer Wellenform stehen nur die ursprüngliche Wellenform (siehe Absatz 4.2.5 weiter unten) und die editierte Version dieser Wellenform zur Verfügung. Bevor Sie die editierte Version jedoch überprüfen können, muß das K-3m sie zunächst aus den neuen Intensitäts-Werten berechnen.

- (1) Drücken Sie die WRITE-Taste, so daß die LED darüber aufleuchtet. Nach einigen Sekunden steht die Wellenform zum Überprüfen zur Verfügung. (Die LED über der entsprechenden PROGRAM-Taste blinkt, um zu signalisieren, daß die editierte Version der Wellenform gegenwärtig eingestellt ist.)
- (2) Um den Editiervorgang fortzusetzen, drücken Sie die WRITE-Taste, so daß die LED darüber erlischt. Danach steht die editierte Version der Wellenform weiterhin zum Überprüfen zur Verfügung. (Die LED über der entsprechenden PROGRAM-Taste blinkt weiter.)

### 4.2.4 Abspeichern der Wellenform

- (1) Drücken Sie die WRITE-Taste, so daß die LED darüber aufleuchtet.
- (2) Drücken Sie die PROGRAM-Taste (INT oder CART), deren LED blinkt. (Nach beendetem Abspeichern erlischt die LED über der WRITE-Taste, und der Editier-Modus wird aufgehoben. Die LED über der MASTER-Taste bleibt jedoch eingeschaltet.)

**Hinweis:** Die neue Wellenform wird als Wellenform 32 auf dem entsprechenden Programmplatz des internen Speichers bzw. der Speicherkassette abgespeichert.



#### 4.2.5 Vergleichen der editierten mit der ursprünglichen Wellenform

Bis die ursprüngliche Fassung der Wellenform mit dem im obigen Absatz (4.2.4) erläuterten Verfahren überschrieben wird, steht sie zum Vergleich mit der editierten Version zur Verfügung.

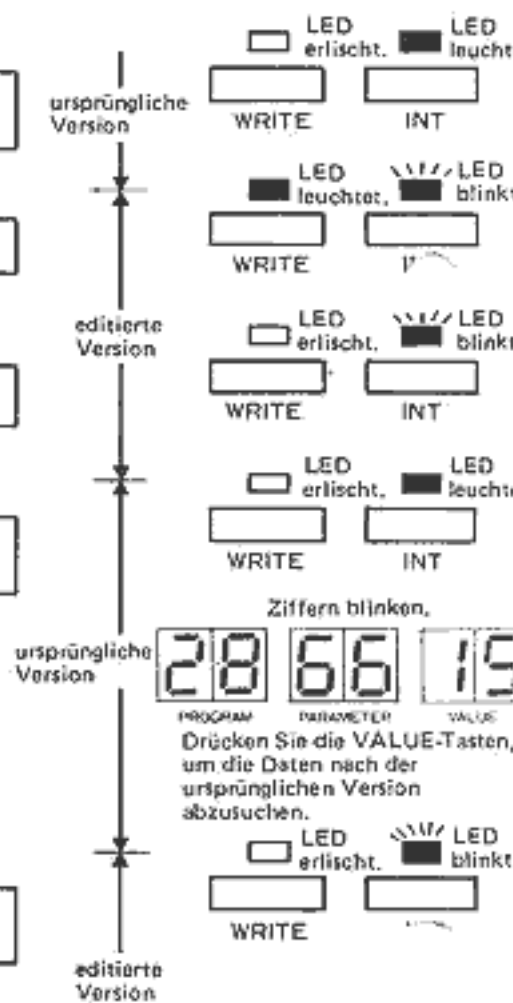
- Drücken Sie die WRITE-Taste, so daß die LED darüber erlischt, während die LED über der jeweiligen PROGRAM-Taste weiter blinkt. Dadurch wird angezeigt, daß die editierte Version zur Verfügung steht.

**Hinweis:** Falls die LED über der WRITE-Taste leuchtet, so wird die ursprüngliche Version der Wellenform im folgenden Bedienungsschritt gelöscht und durch die editierte Version ersetzt.

- Drücken Sie die entsprechende PROGRAM-Taste. (Die LED über der Taste leuchtet auf, um zu signalisieren, daß die ursprüngliche Version der Wellenform gegenwärtig eingestellt ist.)

**Hinweis:** Die Ziffern auf dem HARMO-Anzeigefeld blinken, um zu signalisieren, daß Sie jetzt die VALUE-Tasten betätigen können, um die für jeden einzelnen Oberton gespeicherten Intensitäten zu kontrollieren. Diese können zu diesem Zeitpunkt jedoch nicht durch Drücken der H/I-Taste editiert werden.

- Drücken Sie die jeweilige PROGRAM-Taste erneut, um die editierte Version der Wellenform wieder aufzurufen. (Die LED über der Taste beginnt erneut zu blinken.)



## 4.2.6 Weitere Editierfunktionen

Das K-3m verfügt über zwei weitere Funktionen, die das Editieren und Zusammenstellen von Wellenformen erleichtern: eine Kopier- und eine Löschfunktion.

### 1 Kopieren (COPY)

Die Kopierfunktion bietet die schnellste Möglichkeit, einer Reihe von Obertönen in einem einzigen Bedienungsschritt Intensitäten zuzuordnen, die entweder (a) alle gleich sind, (b) gleichmäßig zunehmen, oder (c) gleichmäßig abnehmen. Diese Funktion steht zur Verfügung, solange entweder die Ziffern des HARMO- oder die des INTEN-Anzeigefelds blinken.

#### Bedienungsverfahren

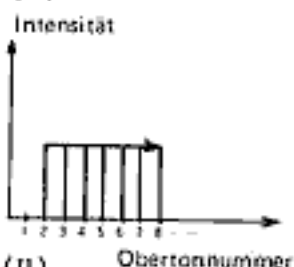
- Stellen Sie die Intensität für den ersten (tiefsten) Oberton der Reihe ein.
- Drücken Sie die COPY-Taste, um die Kopierfunktion zu aktivieren. Danach erscheint die Anzeige **SE EP = ?** ("Schrittweite = ?") auf dem Display.
- Drücken Sie die VALUE-Tasten, um eine der folgenden Schrittweiten zu wählen:  
3 2 1 0 1 2 3
- Halten Sie die COPY-Taste gedrückt und drücken Sie gleichzeitig die VALUE-Taste "▲", um diese Intensität allen anderen Obertönen der Reihe zuzuordnen.

**Hinweis:** Sobald die auf dem COUNT-Anzeigefeld angezeigte Anzahl von Obertönen 32 erreicht, wird die Kopierfunktion automatisch aufgehoben.

- Lassen Sie die COPY-Taste los und editieren Sie alle restlichen Obertöne auf normale Weise.

#### Beispiel

(I)



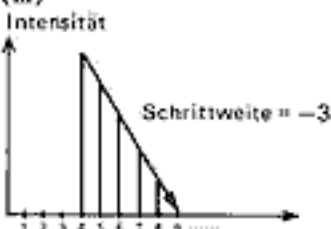
Obertonnummer	1	2	3	4	5	6	7	...
Intensität	0	8	8	8	8	8	8	...

(II)



Obertonnummer	3	4	5	6	7	8	...
Intensität	1	2	3	4	5	6	...

(III)



Obertonnummer	4	5	6	7	8	...
Intensität	16	13	10	7	4	...

47 Drücken  
COPY

SE EP = ?

VALUE Drücken

SE EP = 1  
Wert zwischen -3 und 3

47 COPY

1 3 1  
2 4 2  
3 5 3  
PGM COUNT PARA HARMO VALUE INTEN

deräuffolgende Schrittweiten

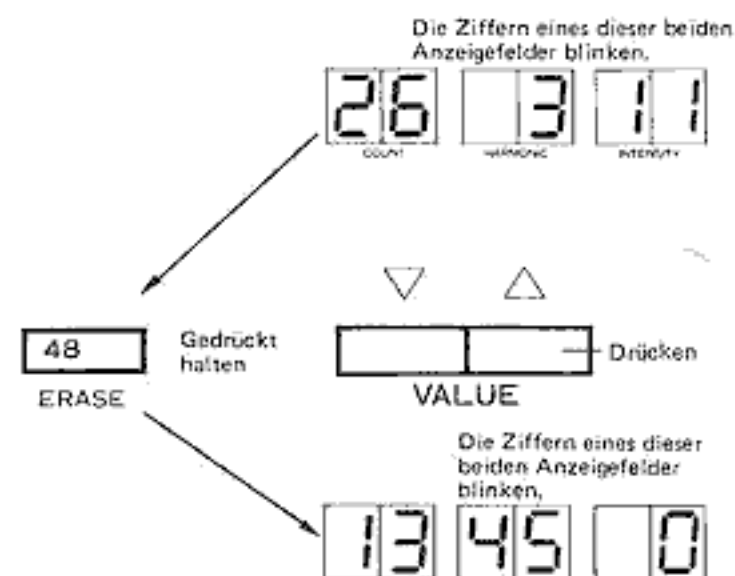
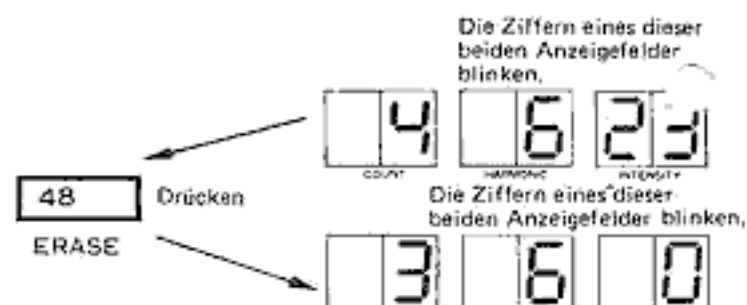
## 2 Löschen (ERASE)

Die Löschfunktion bietet Ihnen die schnellste Möglichkeit, die Intensität des gegenwärtigen Obertons auf 0 zu reduzieren. Bei Einsatz dieser Funktion und gleichzeitigem Betätigen der VALUE-Tasten kann eine Reihe von Obertönen in einem einzigen Bedienungsschritt gelöscht werden. Diese Funktion steht zur Verfügung, wenn die Ziffern auf dem HARMO- oder dem INTEN-Anzeigefeld blinken.

### ■ Bedienungsverfahren

(1) Drücken Sie die ERASE-Taste, wonach die Ziffern des INTEN-Anzeigefelds augenblicklich auf "0" zurückgestellt werden.

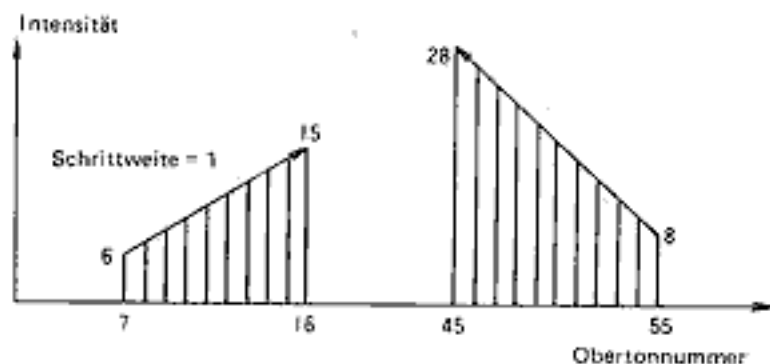
(2) Halten Sie die ERASE-Taste gedrückt und drücken Sie die VALUE-Tasten, um die Intensitäten einer Reihe von Obertönen zu löschen (d. h. auf 0 zurückzustellen).



Mit dem obigen Verfahren werden Obertöne 3 bis 45 gelöscht.

#### 4.2.7 Beispiel eines Editiervorgangs

Mit Hilfe des nachstehenden Verfahrens wird eine neue Wellenform aus den in der Abbildung rechts gezeigten Obertönen zusammengesetzt. Dabei wird davon ausgegangen, daß alle Intensitäten vorher auf 0 zurückgestellt wurden (verwenden Sie dazu die Löschroutine).



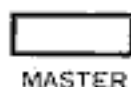
Obertonnummer	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	...	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	...
Intensität	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	...

#### Bedienungsverfahren

- (1) Drücken Sie die MASTER-Taste, so daß die LED darüber aufleuchtet.
- (2) Drücken Sie die H/I-Taste.  
..... Die Ziffern des INTEN-Anzeigefelds blinken.
- (3) Drücken Sie die H/I-Taste.  
..... Die Ziffern des HARMO-Anzeigefelds blinken.
- (4) Betätigen Sie die VALUE-Tasten, bis die Anzeige "7" auf dem HARMO-Anzeigefeld erscheint.
- (5) Drücken Sie die H/I-Taste.  
..... Die Ziffern des INTEN-Anzeigefelds blinken.
- (6) Betätigen Sie die VALUE-Tasten, bis die Anzeige "8" auf dem INTEN-Anzeigefeld erscheint.
- (7) Drücken Sie die COPY-Taste, um die Kopierfunktion zu aktivieren.

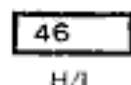
SE EP EP

① LED leuchtet.



MASTER

② Drücken

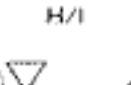


H/I



Ziffern blinken.

③ Drücken

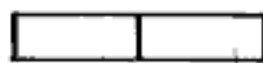


H/I



Ziffern blinken.

④ Drücken

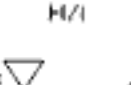


Drücken



Ziffern blinken.

⑤ Drücken

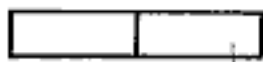


H/I

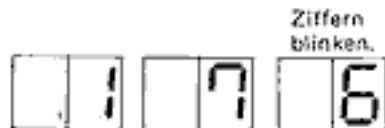


Ziffern blinken.

⑥ Drücken

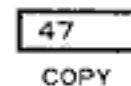


Drücken

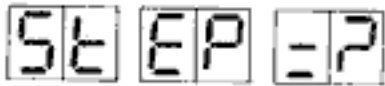


Ziffern blinken.

⑦ Drücken



COPY



(8) Betätigen Sie die VALUE-Tasten, um die Schrittweite auf "1" zu ändern,


(9) Halten Sie die COPY-Taste gedrückt und betätigen Sie die VALUE-Taste "▲". Lassen Sie die COPY-Taste los, sobald die Anzeige "16" auf dem HARMO-Anzeigefeld erscheint.  
..... Die Ziffern des INTEN-Anzeigefelds blinken.

(10) Drücken Sie die H/I-Taste.  
..... Die Ziffern des HARMO-Anzeigefelds blinken,

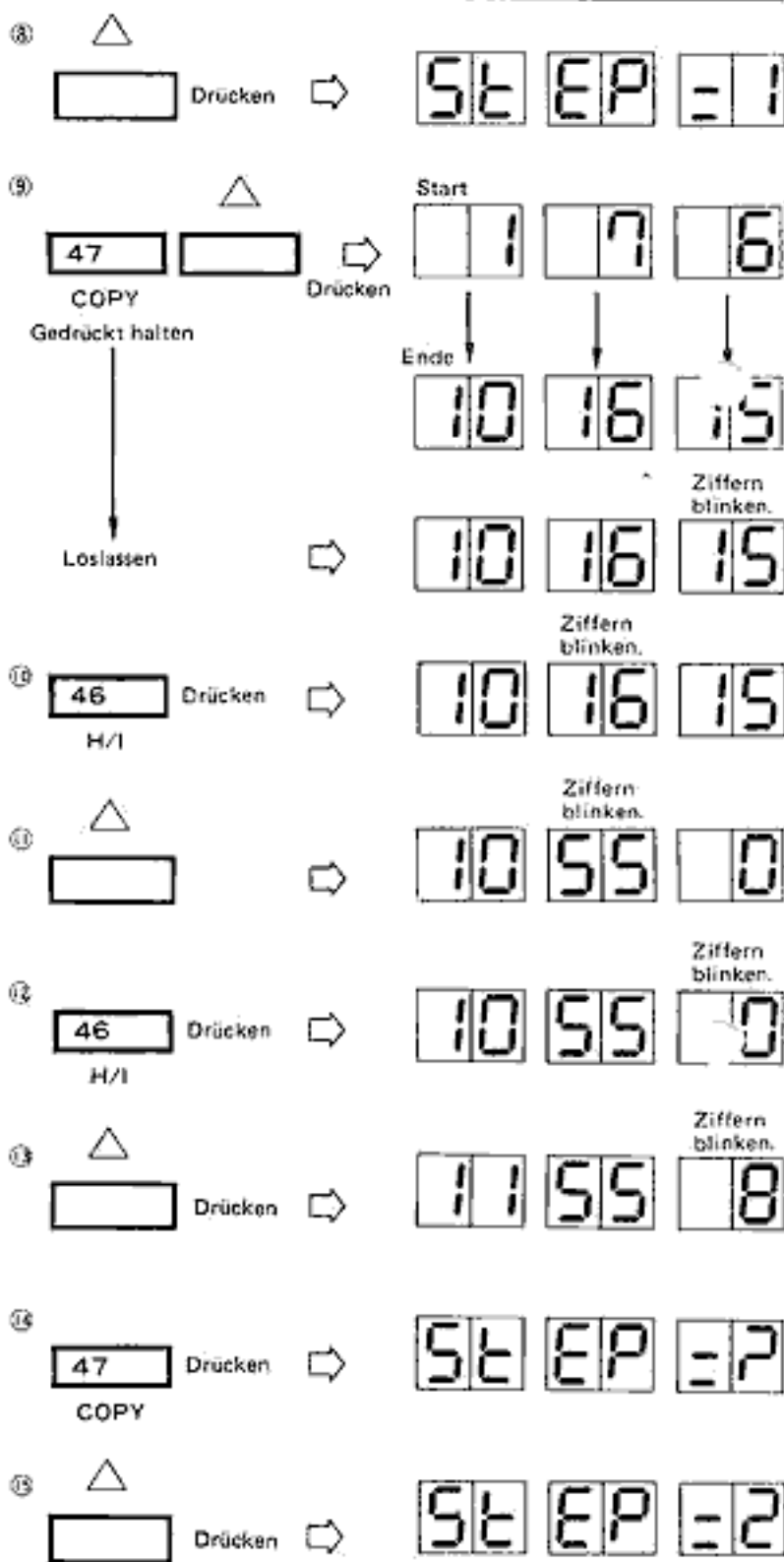
(11) Betätigen Sie die VALUE-Tasten, bis die Anzeige "55" auf dem HARMO-Anzeigefeld erscheint,

(12) Drücken Sie die H/I-Taste.  
..... Die Ziffern des INTEN-Anzeigefelds blinken,

(13) Betätigen Sie die VALUE-Tasten, bis die Anzeige "8" auf dem INTEN-Anzeigefeld erscheint,

(14) Drücken Sie die COPY-Taste, um die Kopierfunktion zu aktivieren. 

(15) Betätigen Sie die VALUE-Tasten, um die Schrittweite auf "2" zu ändern.

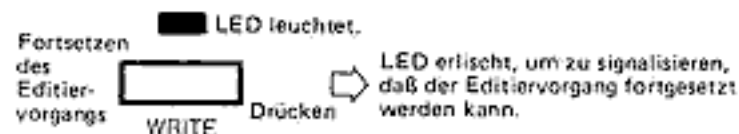
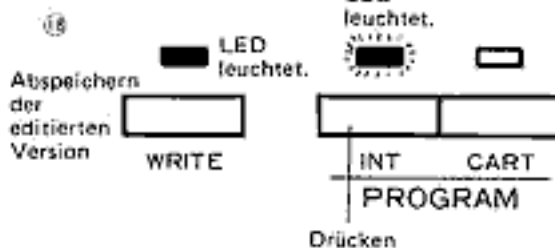
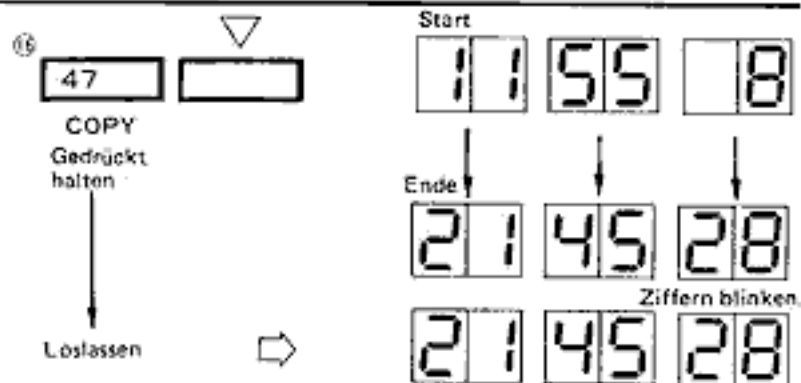


- (16) Halten Sie die COPY-Taste gedrückt und betätigen Sie die VALUE-Taste "▲". Lassen Sie die COPY-Taste los, sobald die Anzeige "45" auf dem HARMO-Anzeigefeld erscheint. . . . . Die Ziffern des INTEN-Anzeigefelds blinken.

**Hinweis:** Durch Drücken der VALUE-Tasten kann die Intensität schrittweise verändert werden. In diesem Beispiel werden eine positive Schrittweite und ein negativer Wert verwendet, um eine Reihe von Obertönen mit gleichmäßig abnehmender Intensität zu erzeugen, wie auf der rechten Seite des Oberton-Diagramms oben gezeigt wird. Die gleiche Reihe könnte auch mit einer negativen Schrittweite und einer positiven Werteinstellung erzeugt werden.

- (17) Drücken Sie die WRITE-Taste, wonach die LED darüber aufleuchtet, und warten Sie einige Sekunden, bis das Gerät die erforderlichen Berechnungen ausgeführt hat.

- (18) Falls die resultierende Wellenform Ihren Vorstellungen entspricht, können Sie sie durch Drücken der PROGRAM-Taste (INT oder CART), deren LED leuchtet, abspeichern. Anderenfalls drücken Sie die WRITE-Taste, so daß die LED darüber erlischt, und setzen den Editiervorgang fort.



# 5. Spielfunktionen

Der folgende Abschnitt beschreibt verschiedene Funktionen des K-3m, die besonders beim Live-Einsatz sehr praktisch sind.

## 5.1 LINK (Verketten von Klangprogrammen)

### 5.1.1 Beschreibung

Diese Funktion gestattet es Ihnen, eine Folge von maximal 31 Klangprogrammen im voraus in einer bestimmten Reihenfolge anzuordnen (miteinander zu verknüpfen). Danach können Sie beim Live-Einsatz durch einfachen Druck auf die LINK-Taste in der Programmfolge fortschreiten.

### 5.1.2 Bedienungsverfahren

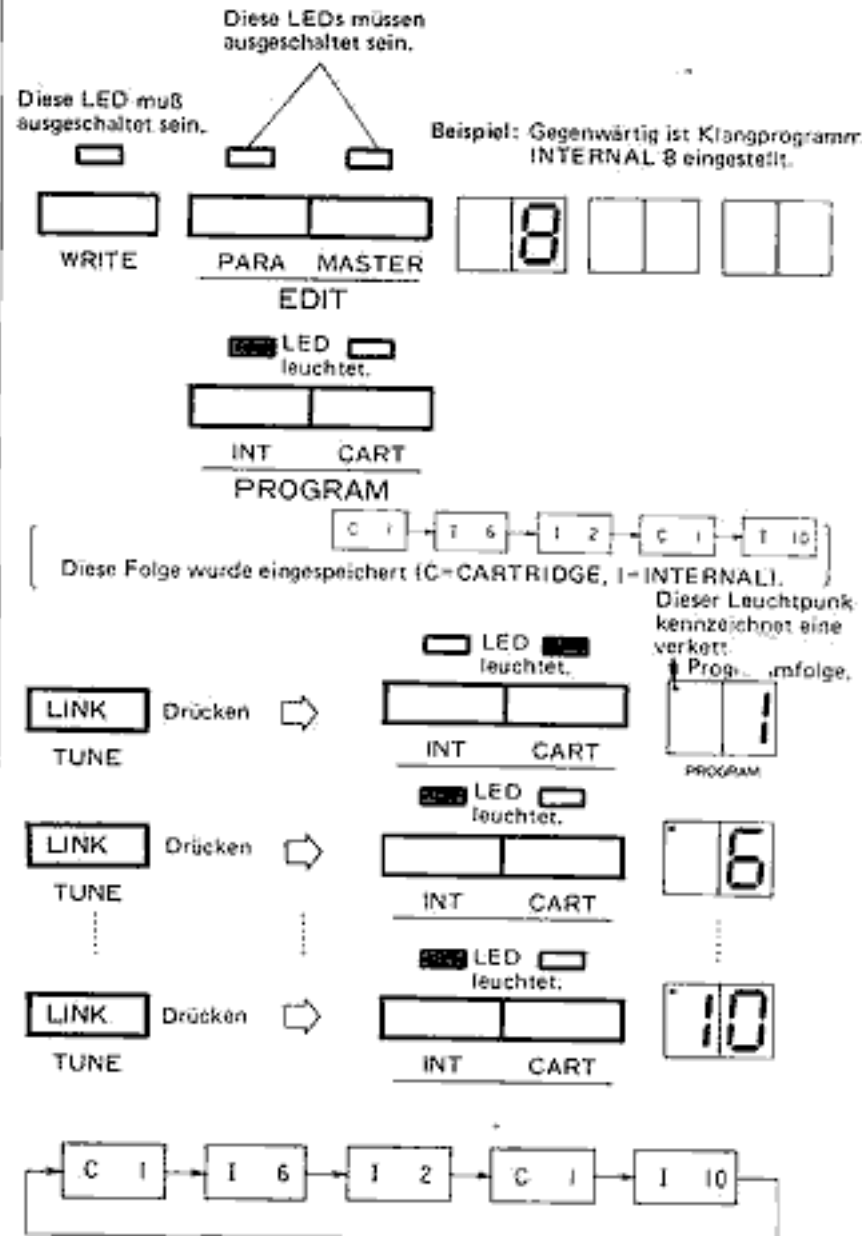
(1) Überzeugen Sie sich, daß das K-3m auf Programm-Modus eingestellt ist, d. h., daß nur die LED der PROGRAM-Taste (INT oder CART) leuchtet.

(2) Drücken Sie die LINK-Taste, um das erste Klangprogramm der Folge aufzurufen. Danach erscheint ein Leuchtpunkt oben links neben der Programmnummer auf dem PGM/COUNT-Anzeigefeld, um zu signalisieren, daß gegenwärtig ein Klangprogramm der Kette eingestellt ist.

(3) Drücken Sie die LINK-Taste erneut, sobald Sie auf das nächste Klangprogramm innerhalb der Folge umschalten wollen.

#### Hinweise:

- (1) Innerhalb einer Kette können Sie Klangprogramme aus dem internen Speicher (INT) und der Speicherkassette (CART) beliebig miteinander vermischen.
- (2) Bei der Kette handelt es sich um eine endlose Schleife. Am Ende der Programmfolge wird nach Drücken der LINK-Taste automatisch vom letzten auf das erste Programm der Kette zurückgeschaltet.
- (3) Wenn Sie ein Klangprogramm wählen wollen, das nicht in dieser Folge enthalten ist, betätigen Sie dazu einfach die entsprechende Programm/Parameter-Wahltaste.
- (4) Wenn Sie danach die LINK-Taste erneut drücken, so wird automatisch auf die voreingestellte Programmfolge zurückgeschaltet und das erste Programm der Kette aufgerufen.
- (5) Die gleiche Verkettungsfunktion ist auch über einen an die PROGRAM UP-Buchse an der Rückseite angeschlossenen Fußschalter verfügbar.



### 5.1.3 Abspeichern einer Programmkette

- Drücken Sie die WRITE-Taste, so daß die LED darüber aufleuchtet.
- Drücken Sie die LINK-Taste. Die Ziffern des PGM-Anzeigefelds blinken, um zu signalisieren, daß sich das Gerät im Eingabebereitschafts-Zustand befindet.

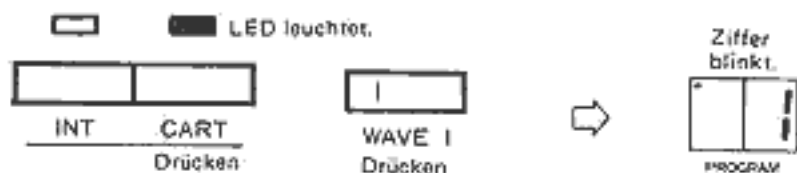
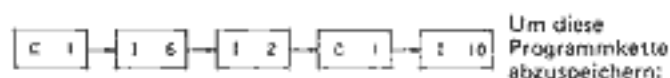
**Hinweis:** Wenn keine Programmnummer für eine Kette eingegeben wurde, kann der Speichervorgang durch erneutes Drücken abgebrochen werden, wonach die Ziffern auf dem PGM-Anzeigefeld aufhören zu blinken.

- Drücken Sie die Tasten zur Wahl der gewünschten Programme in der richtigen Reihenfolge. (Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang, daß Sie jederzeit durch Drücken der INT- bzw. der CART-Taste zwischen Programmnummern des internen Speichers und der Speicherkassette umschalten können.)

Nach Eingabe des ersten Klangprogramms erscheint die entsprechende Nummer auf dem PGM-Anzeigefeld zusammen mit einem Leuchtpunkt in der oberen linken Ecke. Dabei wird gleichzeitig eine eventuell früher eingespeicherte Programmfolge gelöscht.

- Nach vollständiger Eingabe der Programmfolge drücken Sie die WRITE- oder die LINK-Taste, so daß die LED über der WRITE-Taste erlischt.

**Hinweis:** Innerhalb einer Programmfolge können maximal 31 Klangprogramme verkettet werden.



## 5.2 TUNE (Stimmen)

Diese Funktion gestattet es, die Stimmung des K-3m der eines anderen Musikinstruments anzupassen.

### ■ Bedienungsverfahren

- (1) Drücken Sie die MASTER-Taste, so daß die LED darüber aufleuchtet.
- (2) Drücken Sie die LINK/TUNE-Taste.
- (3) Verwenden Sie die VALUE-Tasten, um die Tonhöhe wunschgemäß zu verändern.

**Hinweis:** Die jeweils letzte Einstellung der Stimmung bleibt auch nach Ausschalten des Netzschalters erhalten.

## 5.3 PITCH BEND-Handrad (Tonhöhenbeugung)

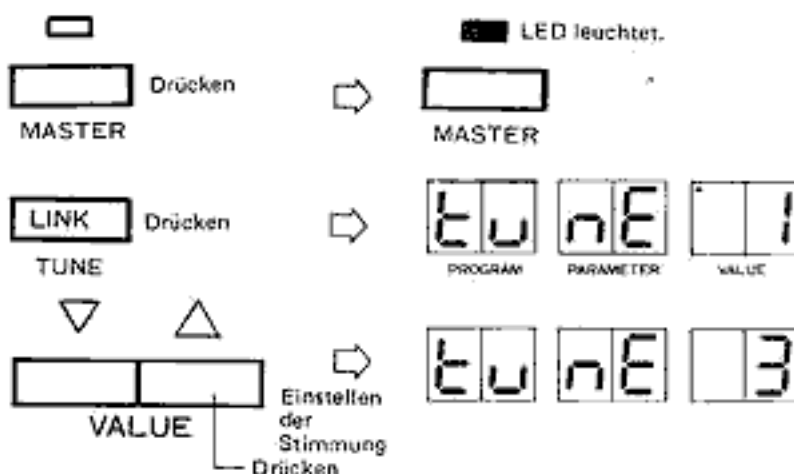
Die Tonhöhe des K-3m kann innerhalb eines Bereiches von einer Oktave transponiert werden, von fünf Halbtönen unter bis zu sechs Halbtönen über der gegenwärtig eingestellten Tonhöhe einer Taste.

### ■ Bedienungsverfahren

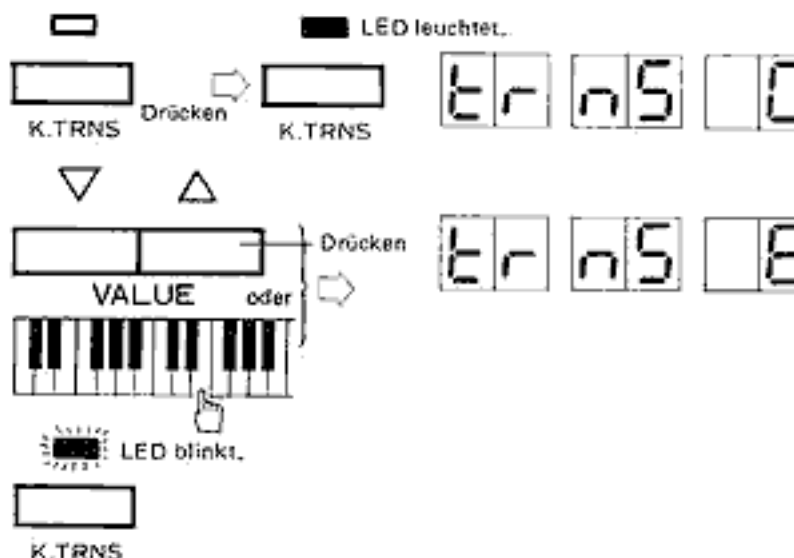
- (1) Drücken Sie die K. TRNS-Taste, so daß die LED der Taste aufleuchtet.
- (2) Stellen Sie die gewünschte Tonart durch Drücken der VALUE-Tasten oder durch Anschlagen der entsprechenden Taste an der Tastatur des angeschlossenen Keyboards an.
- (3) Nach Einstellung der gewünschten Transponierung können Sie diese Funktion aufheben, indem Sie entweder die K. TRNS-Taste drücken oder ein Klangprogramm wählen.
- (4) Bei Wahl einer anderen Tonart als C blinkt die LED der K. TRNS-Taste weiter, um zu signalisieren, daß die Tonart-Transponierfunktion aktiviert ist.

**Hinweis:** Diese Einstellung bleibt auch nach Ausschalten des Gerätes wirksam.

Wert	Stimmung
50	Tiefer
0	A3 = 440 Hz
50	Höher



Wert	Tonart-Transponierung
6	Transponierung um sechs Halbtöne aufwärts (auf Fis)
C	Ursprüngliche Tonart
0	Transponierung um fünf Halbtöne abwärts (auf G)



## 5.4 PORTAMENTO-Taste

Diese Taste dient zur Aktivierung des Portamento- bzw. Gleit-effekts, wobei die Geschwindigkeit dieses Effekts von der Einstellung von Parameter 3 (PORTA SPEED) abhängt. (Siehe Seite 10.) Die Einstellung dieser Taste wird ebenfalls mit den restlichen Daten eines Klangprogramms abgespeichert.

## 5.5 MONO-Taste

Nach Einschalten dieser Taste wird ein sehr voller, monophoner Klang erzeugt, wobei entweder die jeweils höchste (HIGH) oder die jeweils zuletzt angeschlagene Note (LAST) Vorrang hat. Dieser Vorrang-Modus wird über Parameter 43 (PRIORI) eingestellt.

### Bedienungsverfahren

- (1) Drücken Sie die MASTER-Taste, so daß die LED der Taste aufleuchtet.
- (2) Drücken Sie Parameter-Wahl-taste 43 (PRIORI).
- (3) Wählen Sie entweder **LAST** oder **HIGH**.
- (4) Schalten Sie die MASTER-Taste aus.

Die Einstellung der MONO-Taste wird zusammen mit jedem Klangprogramm abgespeichert; die Einstellung des Vorrang-Modus dagegen ist für alle Klangprogramme gleichzeitig wirksam.

Die Einstellung des Vorrang-Modus bleibt auch nach Ausschalten des Gerätes wirksam.

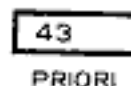
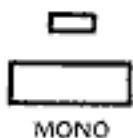
## 5.6 RELEASE-Fußschalter

Wenn ein geerdeter (normalerweise geschlossener) Fußschalter an die RELEASE-Buchse an der Rückseite angeschlossen wird, so läßt sich damit ein Effekt erzielen, der dem Fortepedal (Dämpferpedal) eines Klaviers ähnlich ist. Nach Niederdrücken des Fußschalters (d. h. Öffnen des Schalters) wird die Ausschwingzeit der Hüllkurve auf die maximale Dauer verlängert.

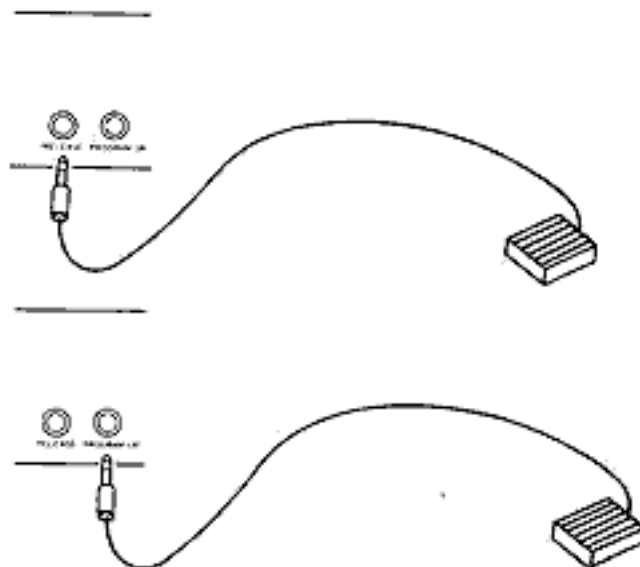
## 5.7 PROGRAM UP-Fußschalter

Nach Anschließen eines geerdeten Fußschalters an die PROGRAM UP-Buchse an der Rückseite können Sie auf das jeweils nächste Klangprogramm innerhalb einer Programmfolge umschalten. Dabei hängt die Reihenfolge der einzelnen Programme davon ab, ob die LINK-Funktion aktiviert ist oder nicht. Dies ist aus dem Vorhandensein bzw. Fehlen des Leuchtpunkts links oben auf dem PGM/COUNT-Anzeigefeld ersichtlich:

- (1) Wird der Leuchtpunkt angezeigt, so gilt die jeweils voreingestellte Reihenfolge der Programmkette. In einem solchen Fall entspricht die Funktion des Fußschalters der der LINK-Taste.
- (2) Falls kein Leuchtpunkt erscheint, so wird bei jedem Niederdrücken des Fußschalters auf das nächste Klangprogramm des internen Speichers bzw. der Speicherkassette in der normalen numerischen Reihenfolge fortgeschaltet.



Wert	MONO-Vorrang
LAST	Die jeweils zuletzt angeschlagene Note erhält Vorrang.
HIGH	Die jeweils höchste Note erhält Vorrang.



## 5.8 VELOCITY SENS (Erfassen der Anschlagstärke)

Das K-3m spricht auf MIDI VELOCITY-Daten (über die Anschlagsgeschwindigkeit) an, die zur Veränderung von Klangfarbe und Lautstärke eines Klangprogramms verwendet werden können.

### ■ Klangprogramm

Bei Erhöhung des Ausmaßes der an das Filter weitergeleiteten Anschlagsgeschwindigkeit wird ein hellerer Klang erzeugt. (Siehe den Abschnitt über Parameter 31 (V, VCF) auf S. 19.)

### ■ Lautstärke

Bei größerer Anschlagstärke wird der VCA-Ausgangspegel erhöht, so daß eine höhere Lautstärke erzielt wird. (Siehe Parameter 32 (VELO VCA) auf Seite 19.)

## 5.9 PRESSURE SENS (Erfassen des Nachdrucks)

Das K-3m spricht auf die als Aftertouch bezeichneten Nachdruck-Daten (Druck, mit dem eine Taste nach dem Anschlagen gedrückt gehalten wird) an, die zur Regelung von sogar noch mehr Parametern verwendet werden können.

### ■ Mischbalance

Bei zunehmendem Nachdruck verlagert sich die relative Lautstärkebalance zunehmend auf Oszillator 2. (Siehe Parameter 33 (P. BAL) auf Seite 20.)

### ■ Klangfarbe

Bei zunehmendem Nachdruck wird ein hellerer Klang erzielt. (Siehe Parameter 34 (P. VCF) auf Seite 21.)

### ■ Lautstärke

Bei zunehmendem Nachdruck erhöht sich der Ausgangspegel. (Siehe Parameter 35 (P. VCA) auf Seite 21.)

### ■ Vibrato

Bei zunehmendem Nachdruck nimmt die Tiefe des dem Klang hinzugefügten Vibrato-Effekts bzw. das Ausmaß der LFO-Modulation zu. (Siehe Parameter 36 (P. OSC-LFO) auf Seite 22.)

**Hinweis:** Die Funktionen für Anschlagsgeschwindigkeit (8) und Nachdruck (9) stehen nur dann zur Verfügung, wenn das zur Ansteuerung verwendete Keyboard über Anschlagsempfindlichkeit oder eine andere Funktion zur Erfassung der Anschlagstärke verfügt.

# 6. Sichern und Laden von Daten

Beim K-3m werden austauschbare RAM-Kassetten (Speicher mit wahlfreiem Zugriff) als externe Speicher verwendet, da diese im Vergleich zur herkömmlichen Abspeicherung auf Tonband einen sehr schnellen Datenaustausch ermöglichen. Eine einzige Speicherkassette verfügt über eine Kapazität von 50 Klangprogrammen und kann außerdem die Oberton/Intensitäts-Daten einer vom Benutzer zusammengestellten Wellenform speichern. Zusätzliche Speicherkassetten sind als Sonderzubehör erhältlich und stellen eine preisgünstige Möglichkeit zur Erweiterung Ihrer persönlichen Programmsammlung sowie zum Sichern von Daten aus dem internen Speicher des Gerätes dar. Bitte setzen Sie sich zur Bestellung weiterer Speicherkassetten mit Ihrem Kawai-Fachhändler in Verbindung.

## 6.1 Sichern (SAVE)

### 6.1.1 Definition

Beim Sichern werden 50 Klangprogramme und eine vom Benutzer definierte Wellenform aus dem internen Speicher des Moduls auf die gegenwärtig in den Einschub eingesetzte Speicherkassette kopiert. Dabei wird gleichzeitig der frühere Speicherinhalt der Kassette gelöscht; verwenden Sie daher immer eine Speicherkassette zum Sichern, die keine wichtigen Daten enthält, und schieben Sie sie bis zum Anschlag in den Einschub.

### 6.1.2 Bedienungsverfahren

(1) Drücken Sie die MASTER-Taste, so daß die LED darüber aufleuchtet. Dabei spielt es keine Rolle, ob die LED der INT- oder der CART-Taste gegenwärtig leuchtet.

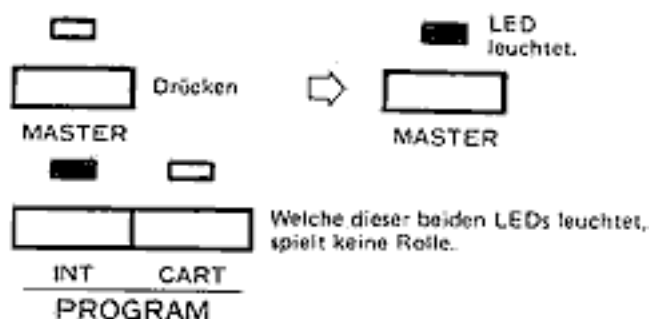
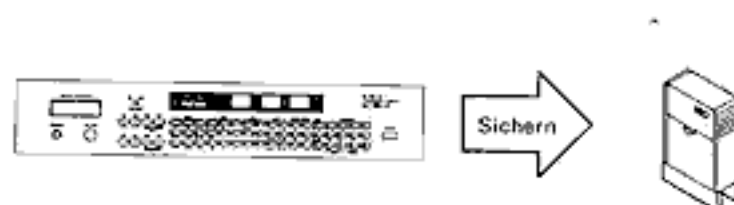
(2) Schalten Sie den PROTECT-Schalter an der Speicherkassette aus (auf Stellung OFF). Bleibt dieser Schalter eingeschaltet (Stellung ON), so ist das Sichern neuer Programmdateien auf der Speicherkassette unmöglich, und die Meldung

**Pr o t e c t** ("Schreibschutz") erscheint auf dem Display.

(3) Drücken Sie die SAVE-Taste.

(4) Nach beendetem Sichern (weniger als einer Sekunde) schalten Sie den PROTECT-Schalter an der Speicherkassette wieder ein (auf Stellung ON), um den Speicherinhalt gegen unbeabsichtigtes Löschen zu schützen.

**Hinweis:** Nach Ausführen dieses Bedienungsvorgangs erscheint die Anzeige "1" auf dem PGM-Anzeigefeld.



## 6.2 Laden (LOAD)

### 6.2.1 Definition

Beim Laden werden 50 Klangprogramme und eine vom Benutzer definierte Wellenform von der Speicherkassette in den internen Speicher des Moduls kopiert. Da dabei der frühere Inhalt des internen Speichers durch die Daten der Speicherkassette ersetzt wird, empfiehlt es sich, diese Daten zunächst auf eine andere Speicherkassette zu sichern, falls Sie sie erhalten wollen.

### 6.2.2 Bedienungsverfahren

- (1) Drücken Sie die MASTER-Taste, so daß die LED darüber aufleuchtet. Dabei spielt es keine Rolle, ob die LED der INT- oder der CART-Taste gegenwärtig leuchtet.

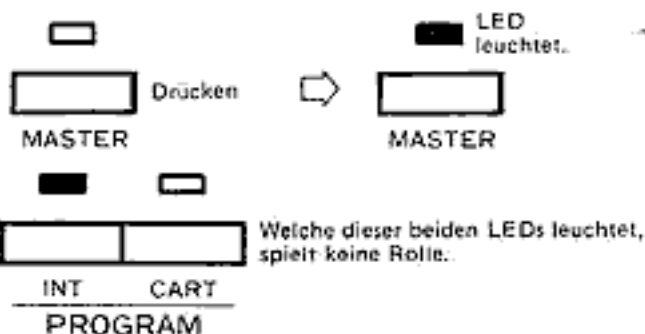
- (2) Schalten Sie den PROTECT-Schalter an der Frontplatte des Geräts aus (auf Stellung OFF). Bleibt dieser Schalter eingeschaltet (Stellung ON), so ist das Laden neuer Programm-  
daten in den internen Speicher unmöglich, und die Meldung

**Pr o t e c t** ("Schreibschutz") erscheint auf dem Display.

- (3) Drücken Sie die LOAD-Taste.

- (4) Nach beendetem Laden (weniger als einer Sekunde) schalten Sie den PROTECT-Schalter an der Frontplatte des K-3m wieder ein (auf Stellung ON), um den Speicherinhalt gegen unbeabsichtigtes Löschen zu schützen.

**Hinweis:** Nach Ausführen dieses Bedienungsvorgangs erscheint die Anzeige "1" auf dem PGM-Anzeigefeld.



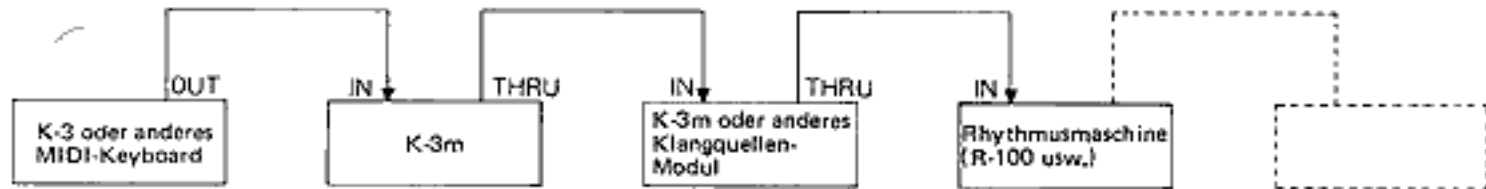
# 7. MIDI-Interface

Beim Wort "MIDI" handelt es sich um eine Abkürzung für "Musical Instrument Digital Interface" (Digital-Schnittstelle für Musikinstrumente), einer internationalen Norm, die den Anschluß von Rhythmusmaschinen, Synthesizern, anderen elektrischen/elektronischen Musikinstrumenten und Personal Computern verschiedener Hersteller ermöglicht, so daß diese

Geräte Daten untereinander austauschen können. Alle mit diesem MIDI-Interface ausgestatteten Geräte können über genormte MIDI-Kabel miteinander verbunden werden, wobei jedoch oft Unterschiede in der MIDI-Implementierung bei Geräten verschiedener Hersteller vorhanden sind.

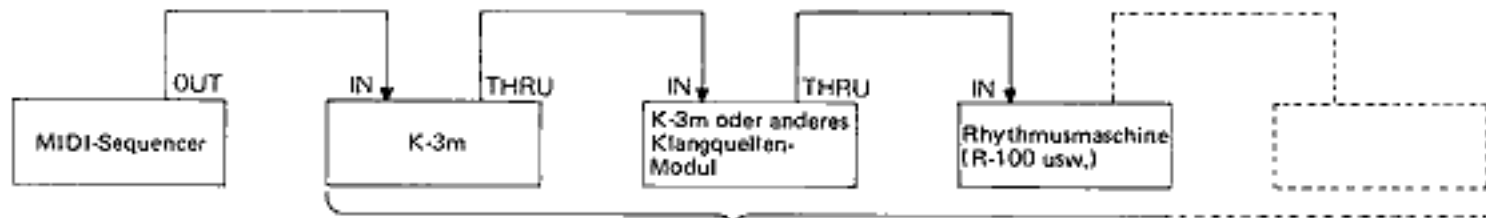
## 7.1 Typische Anschlußbeispiele

### 7.1.1 Grundlegende MIDI-Anordnung



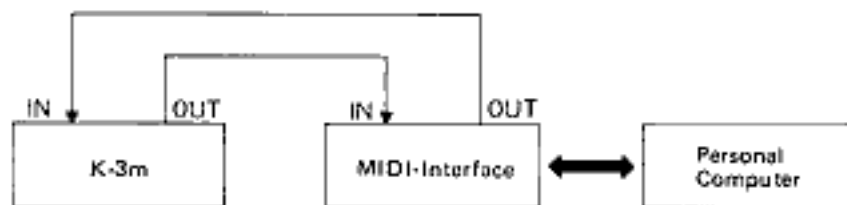
Diese Art von MIDI-Anordnung gestattet es, verschiedene Instrumente – entweder einzeln oder gleichzeitig – durch Spielen auf einem einzigen Keyboard anzusteuern.

### 7.1.2 Automatische Steuerung über einen MIDI-Sequencer



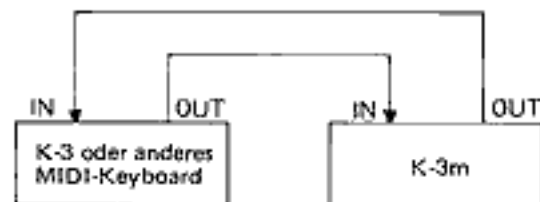
Diesen Instrumenten können verschiedene MIDI-Kanäle zugeordnet werden, so daß sie verschiedene Stimmen spielen.

### 7.1.3 Anschluß an einen Personal Computer



Bei dieser Art von MIDI-Anordnung kann ein Personal Computer mit entsprechender Software zur Programmierung von Klangprogrammen sowie zum Zusammenstellen der Programmfolgen von MIDI-Geräten eingesetzt werden. Bitte setzen Sie sich mit Ihrem Kawai-Fachhändler für weitere Informationen zur Verfügbarkeit von K-3m Software für Ihren Personal Computer in Verbindung.

### 7.1.4 Fortgeschrittene MIDI-Anordnung



(Instrument, das LOCAL OFF-Meldungen empfangen kann)

Diese Anordnung gestattet sowohl eine Aufteilung der Tastatur in verschiedene Zonen (Keyboardsplit-Funktion) als auch 12-stimmig polyphones Spielen.

## 7.2 MIDI-Implementierung des K-3m

### 7.2.1 MIDI-Signale

Das K-3m kann die folgenden Arten von MIDI-Signalen ("MIDI-Meldungen" genannt) übertragen und empfangen,

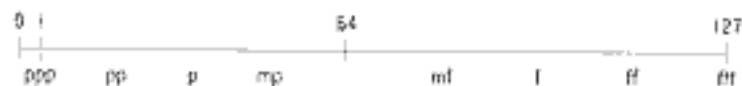
Meldung	Bedeutung	Übertragung	Empfang
■ NOTE OFF	Loslassen der Tasten an der MIDI-Klangquelle	○	○
■ NOTE ON	Enthält Daten über Tonhöhe und Anschlagsgeschwindigkeit der MIDI-Klangquelle	○	○
■ MODULATION	Modulations-Informationen		○
■ VOLUME	Regelt den Ausgangspegel.		
■ PORTAMENTO TIME	Bestimmt die Geschwindigkeit des Portamento-Effekts.	○	○
■ DAMPER PEDAL SWITCH	Zeigt den Ein/Aus-Zustand des Dämpferpedals (RELEASE-Buchse) an.	○	○
■ PORTAMENTO SWITCH	Dient zum Ein- und Ausschalten des Portamento-Effekts.	○	○
■ PROGRAM CHANGE	Enthält die Nummer des nächsten Klangprogramms, auf das umgeschaltet werden soll.	○	○
■ CHANNEL PRESSURE	Informationen über den Nachdruck (Aftertouch)	○	○
■ PITCH BENDER CHANGE	Bewirkt eine entsprechende Drehung des Tonhöhenbeugungs-Handrads am empfangenden Instrument.	○	○
■ ALL NOTE OFF	Alle gegenwärtig erklingenden Töne werden ausgeschaltet.	○	○
■ OMNI MODE OFF	Anweisung an das (die) empfangende(n) Instrument(e), nur auf Daten anzusprechen, die auf dem ihm (ihnen) zugeordneten MIDI-Kanal übertragen werden.		○
■ OMNI MODE ON	Anweisung an das (die) empfangende(n) Instrument(e), auf die auf allen MIDI-Kanälen übertragenen Daten anzusprechen.		○
■ ACTIVE SENSING	Prüfung, ob ein MIDI-Kabel angeschlossen ist oder nicht.	○	○
■ SYSTEM EXCLUSIVE MESSAGES	Exklusive Systemmeldungen für Übertragung und Empfang von Klangprogramm- und Wellenform-Daten.	○	○
■ LOCAL OFF	Überträgt eine Meldung, wonach die Tastatur des Synthesizers von seiner internen Klangquelle getrennt wird.		

#### Anschlagsgeschwindigkeit

MIDI-Daten über die Anschlagsgeschwindigkeit besitzen einen Bereich von 0-127. Das K-3m interpretiert Daten über die Anschlagsgeschwindigkeit gemäß der Skala in der Abbildung rechts. Ein Keyboard, das mit Anschlagsgeschwindigkeits-Sensor ausgestattet ist, ermöglicht es, die Lautstärke und Klangfarbe einer Note je nach der Stärke zu verändern, mit der Sie die Taste anschlagen.

#### Programmwechsel

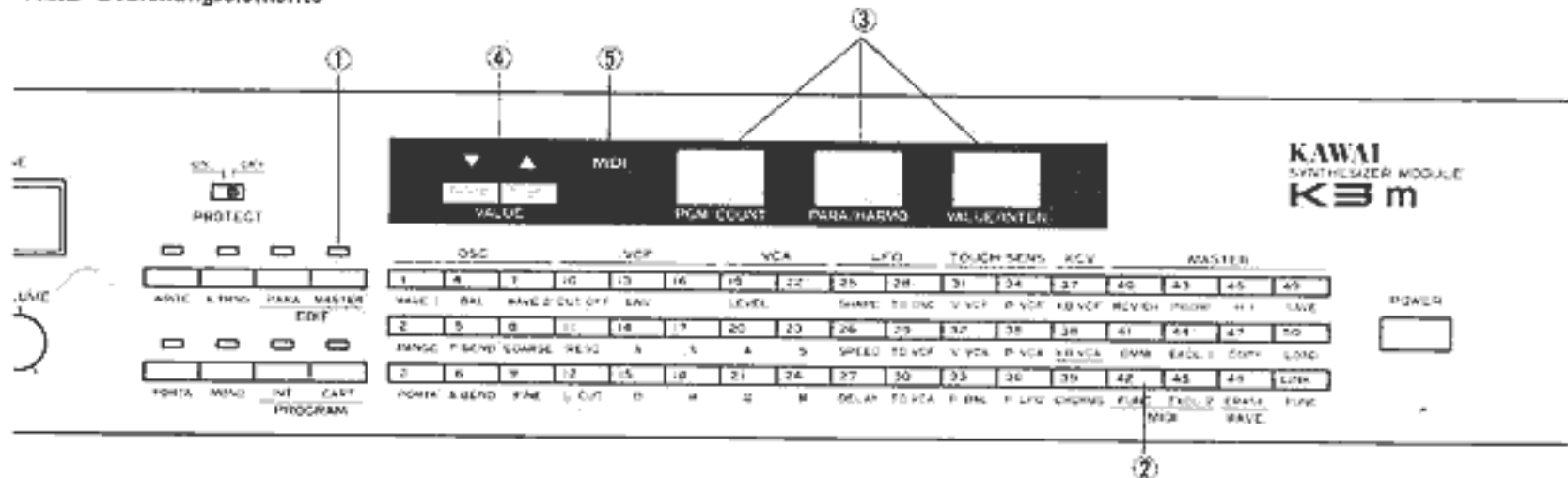
Beim K-3m werden unterschiedliche Programmnummern zur Kennzeichnung der Programmplätze des internen Speichers und der Speicherkassette verwendet. Diese können anhand der rechts gezeigten Tabelle in die Programmnummern des MIDI-Systems umgewandelt werden.



Interner Speicher des K-3m	1	2	3	4	.....	50
MIDI-Programmnummer	0	1	2	3	.....	49
Speicherkassette des K-3m	1	2	3	4	.....	50
MIDI-Programmnummer	50	51	52	53	.....	99

Übertragung : 0 bis 99 Hinweis: Empfangene Tonnummern, die außerhalb des Bereichs von 100 bis 127 liegen, werden vom K-3 als INTERNAL 1 interpretiert.  
Empfang : 0 bis 127

## 7.2.2 Bedienungselemente



### 1 MASTER-Taste

Nach Einschalten dieser Taste können die Parameter der MIDI-Schnittstelle wunschgemäß eingestellt werden.

### 2 MIDI-Parametertasten

Die fünf mit RCV CH, OMNI, FUNC, EXCL I und EXCL II gekennzeichneten Programm/Parameter-Wahl-tasten 40-45 dienen zur Regelung der Parameter des MIDI-Interface.

### 3 Display

In diesem Fall gelten die gleichen Beschriftungen der Anzeigefelder wie bei der Editier-Funktion: Programmnummer (PGM), (MIDI)-Parameternummer (PARA) und Wert (VALUE).

### 4 Wert-Dekrementier/Inkrementier-Tasten (VALUE)

Der Wert des gegenwärtig abgerufenen MIDI-Parameters kann über diese Tasten verändert werden.

### 5 MIDI-Anzeige

Diese Anzeige leuchtet während des Empfangs von MIDI-Daten auf, um eine bequeme optische Kontrolle über diesen Vorgang zu ermöglichen.

## 7.2.3 Beschreibung der Parameter und ihrer Wertbereiche

### 40: RCV CH (1 bis 16)

Dieser Parameter bestimmt den einzigen MIDI-Kanal, auf dem das K-3m MIDI-Daten akzeptiert, wenn Parameter 41 (OMNI) ausgeschaltet ist (OFF).

Der zuletzt eingestellte Wert bleibt auch nach Ausschalten des Netzschalters erhalten.

Der Übertragungskanal und der Empfangskanal sind auf die gleiche MIDI-Kanalnummer eingestellt.

### 41: OMNI (0/1)

Mit diesem Parameter wird die OMNI-Betriebsart ein- und ausgeschaltet. Bei eingeschalteter OMNI-Betriebsart (ON) spricht das K-3m auf die auf allen MIDI-Kanälen übertragenen Meldungen an. Bei ausgeschalteter OMNI-Betriebsart (OFF) reagiert das Gerät nur auf die Meldungen, die auf dem über Parameter 40 (RCV CH) vorgegebenen Kanal übertragen werden.

Der Wert dieses Parameters kann über OMNI ON- und OMNI OFF-Meldungen verändert werden, die über das MIDI-Interface empfangen werden.

Der zuletzt eingestellte Wert bleibt auch nach Ausschalten des Netzschalters erhalten.

Wert	Empfangskanal
1	Kanal 1
?	?
16	Kanal 16

Wert	OMNI-Betriebsart
0	Aus (OFF)
1	Ein (ON)

#### 42: FUNC (1 bis 5)

Dieser Parameter bestimmt die Funktionsebene, auf der das Gerät auf empfangene Meldungen anspricht. Je höher der Einstellwert, desto größer ist die Auswahl an Daten, die gelesen werden. (Siehe nebenstehende Tabelle.) Auch nach Ausschalten des Netzschalters bleibt der zuletzt eingestellte Wert erhalten.

#### 43: SEND CH (1 bis 16)

Von der Einstellung dieses Parameters hängt ab, auf welchem MIDI-Kanal das K-3m MIDI-Meldungen überträgt. Der zuletzt eingestellte Wert bleibt auch nach Ausschalten des Netzschalters erhalten.

#### 44: EXCL 1 (0, 1, 2, 3)

Dieser Parameter ermöglicht es, Daten für Klangprogramme, die vom Benutzer definierte Wellenform oder beide über exklusive MIDI-Systemmeldungen zu übertragen.

##### Bedienungsverfahren – Übertragung von Klangprogrammdaten von Speicherkassette

- Schließen Sie die Instrumente wie in der Abbildung gezeigt an und drücken Sie die MASTER-Taste.
- Stellen Sie Parameter 44 (EXCL 1) auf Wert 2 ein.
- Drücken Sie die MASTER-Taste erneut, so daß die LED erlischt.
- Wählen Sie die Programmnummer, beispielsweise CART 3.
- Mit dem obigen Verfahren werden die Klangprogrammdaten an das Empfangsinstrument übertragen.
- Wenn Sie diese Daten später editieren, überträgt das K-3m die neue Version.
- Um die Übertragung abzubrechen, drücken Sie die MASTER-Taste erneut und ändern die Anzeige auf dem PARA-Anzeigefeld auf "0".

##### Bedienungsverfahren – Übertragen der vom Benutzer definierten Wellenform

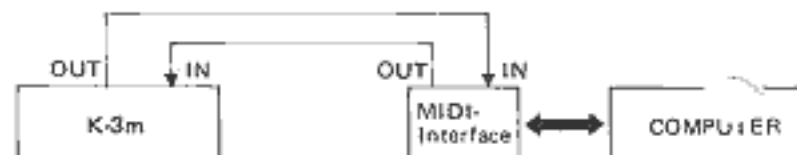
- Verbinden Sie die Instrumente wie oben beschrieben.
- Drücken Sie die PROGRAM-Taste (INT oder CART), die der zu übertragenden Wellenform entspricht.
- Drücken Sie die MASTER-Taste.
- Stellen Sie Parameter 44 (EXCL 1) auf Wert 1 (oder 3) ein.
- Drücken Sie die gleiche PROGRAM-Taste erneut.
- Mit dem obigen Verfahren wird die vom Benutzer definierte Wellenform an das Empfangsgerät übertragen.
- Das PARA-Anzeigefeld schaltet automatisch auf "0" (oder "2") zurück.

Wert	Gelesene Daten
1	Tonnummern (ohne Anschlagstärke) + Dämpferpedal + Lautstärke + Active Sensing
2	1 + Anschlagstärke
3	2 + Nachdruck + Tonhöhenbeugung + Modulation + Portamento
4	3 + Programmwechsel
5	4 + exklusive Systemmeldungen

Wert	Übertragene Daten
0	OFF
1	Daten der vom Benutzer definierten Wellenform
2	Klangprogrammdaten
3	Beide



Beispiel: Editieren von Klangprogrammdaten des K-3m (II) über einen K-3 oder zweiten K-3m (I)



Beispiel: Übertragen von Klangprogrammdaten des K-3m an einen Personal Computer zum Editieren

##### Anmerkungen:

- Übertragungs- und Empfangsgerät müssen auf den gleichen MIDI-Kanal eingestellt sein.
- Wenn der PROTECT-Schalter am Empfangsgerät eingeschaltet ist (Stellung ON), werden keine Daten übertragen.
- Stellen Sie Parameter 42 (FUNC) am Empfangsgerät auf Wert 5 ein.

#### 45: EXCL 2 (MIDI-Betriebsart)

Beim K-3m stehen die folgenden Betriebsarten zur Verfügung, wenn es zusammen mit einem Kawai Synthesizer K-3 oder anderem Keyboard verwendet wird, das auf LOCAL OFF-Meldungen anspricht.

##### ■ STANDARD-Betriebsart

In dieser grundlegenden Betriebsart werden Töne für alle empfangenen Tonnummern erzeugt. Alle empfangenen MIDI-Daten werden dem MIDI OUT-Anschluß zugeführt, so daß die betreffenden Töne an beiden Instrumenten gleichzeitig (verdoppelt) erzeugt werden.

##### ■ SCOPE-Betriebsart

Diese Betriebsart schränkt den Tonbereich des K-3m ein, so daß alle MIDI-Tonnummern außerhalb dieses Bereiches dem MIDI OUT-Anschluß zugeführt werden, um eine Aufteilung in Zonen (Keyboardsplit-Funktion) zwischen den zwei Instrumenten zu ermöglichen.

##### ■ SPILLOVER-Betriebsart

Wenn das K-3m gleichzeitig Daten für mehr als sechs Noten empfängt, so werden die ersten sechs Töne erzeugt und die Daten für alle weiteren Noten (maximal sechs) vom MIDI OUT-Anschluß übertragen.

##### ■ Bedienungsverfahren

- Drücken Sie die MASTER-Taste.
- Drücken Sie Parameter-Wahltaste 45 (EXCL 2).
- Betätigen Sie die VALUE-Tasten zum Ändern der Betriebsart.
- den Split-Punkt für die SCOPE-Betriebsart zu verändern, drücken Sie Parameter-Wahltaste 45 (EXCL 2) erneut und stellen die neuen Werte über die VALUE-Tasten am K-3m oder durch Spielen auf dem MIDI-Keyboard ein. (Weitere Einzelheiten hierzu finden sich im folgenden Abschnitt "(3) Fortgeschrittene MIDI-Anwendungen".)
- Drücken Sie die MASTER-Taste erneut, um sie auszuschalten.

Einstellung	MIDI-Betriebsart
STnd	STANDARD
ScOP	SCOPE
SPIL	SPILLOVER

##### • Übertragung von MIDI-Meldung LOCAL OFF

Das K-3m überträgt immer eine LOCAL OFF-Meldung, wenn Parameter-Wahltaste 45 (EXCL 2) bei eingeschalteter MASTER-Taste gedrückt oder der Wert für Parameter 45 (EXCL 2) über die VALUE-Tasten verändert wird.

Diese Funktion ermöglicht fortgeschrittene Spielanwendungen, bei denen das K-3m zusammen mit anderen MIDI-Instrumenten verwendet wird, die die LOCAL OFF-Meldung verarbeiten können (siehe den folgenden Abschnitt "(3) Fortgeschrittene MIDI-Anwendungen").

Ein Keyboard, das die LOCAL OFF-Meldung liest, unterbricht die Verbindung zwischen seiner Tastatur und seinen Klangquellen (Stimmen). Danach werden die Tasteninformationen stattdessen an den MIDI OUT-Anschluß weitergeleitet, während die internen Stimmen nur noch auf Daten ansprechen, die am MIDI IN-Anschluß empfangen werden.

Wenn LOCAL OFF-Meldungen nicht weiter gelesen werden sollen, kann das Keyboard anhand des in seiner Bedienungsanleitung beschriebenen Verfahrens wieder auf LOCAL ON-Betrieb zurückgeschaltet werden — beim K-3 schalten Sie dazu den Netzschalter einmal aus und danach wieder ein.

### 7.3 Fortgeschrittene MIDI-Anwendungen

#### ■ STANDARD-Betriebsart

Dies ist die grundlegende Betriebsart des K-3m. Alle Töne werden von beiden Instrumenten erzeugt, um einen satten, mehrschichtigen Sound zu erzielen.

#### ■ Bedienungsverfahren

- (1) Drücken Sie die MASTER-Taste, so daß die LED aufleuchtet.
- (2) Drücken Sie Parameter-Wahltaste 40 (RCV CH) und stellen Sie den Empfangskanal des K-3m auf die gleiche Kanalnummer ein, die beim übertragenden MIDI-Keyboard verwendet wird.
- (3) Drücken Sie Parameter-Wahltaste 42 (FUNC) und geben Sie die Daten vor, die am K-3m empfangen werden sollen.
- (4) Drücken Sie Parameter-Wahltaste 45 (EXCL 2), so daß die Anzeige **PU 35** auf dem Display erscheint.
- (5) Schalten Sie die MASTER-Taste durch erneutes Drücken aus.

#### ■ SCOPE-Betriebsart

In der SCOPE-Betriebsart werden Töne vom K-3m nur innerhalb des gewählten Bereichs erzeugt. Töne außerhalb dieses Bereichs werden dagegen nur vom anderen Instrument erzeugt, so daß ein Keyboardsplit-Effekt erzielt wird.

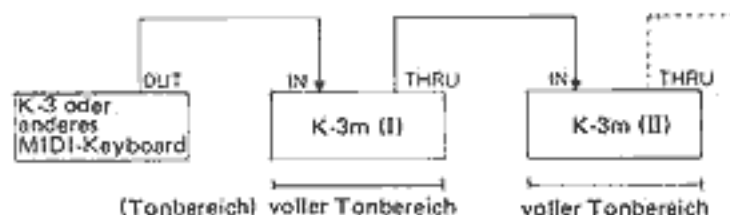
#### 1. SPLIT – Kombination mit einem Keyboard, das MIDI LOCAL OFF-Meldungen liest

Bei Kombination des Moduls mit dem K-3 (Version 1-01) oder einem anderen Keyboard, das die MIDI-Meldung LOCAL OFF unterstützt, können der oberen und unteren Hälfte der Tastatur verschiedene Klangprogramme zugeordnet werden.

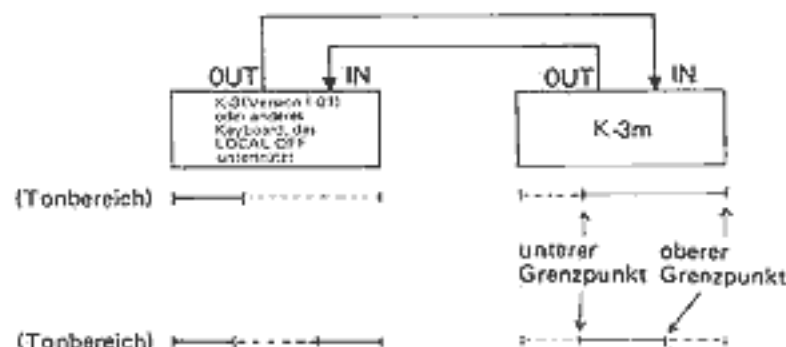
#### ● Anmerkung: MIDI OUT in der STANDARD-Betriebsart

Durch Verbinden des MIDI OUT-Anschlusses am K-3m (1) mit dem MIDI IN-Anschluß am K-3m (2) kann fast genau der gleiche Effekt erzielt werden. Der einzige Unterschied besteht in einem solchen Fall darin, daß das K-3m keine exklusiven Systemmeldungen weiterleitet, die es empfängt, und stattdessen eigene Meldungen hinzufügt.

In den Betriebsarten SCOPE und SPILLOVER jedoch führt diese Anordnung dazu, daß Keyboardsplit- und Spillover-Effekte zwischen den zwei Modulen erzeugt werden, während das Steuer-Keyboard alle Töne erzeugt. Diese Anordnung sollte bei Verwendung eines MIDI Keyboard Controllers oder eines MIDI-Pianos wie Kawai EP-308M ebenfalls gewählt werden.



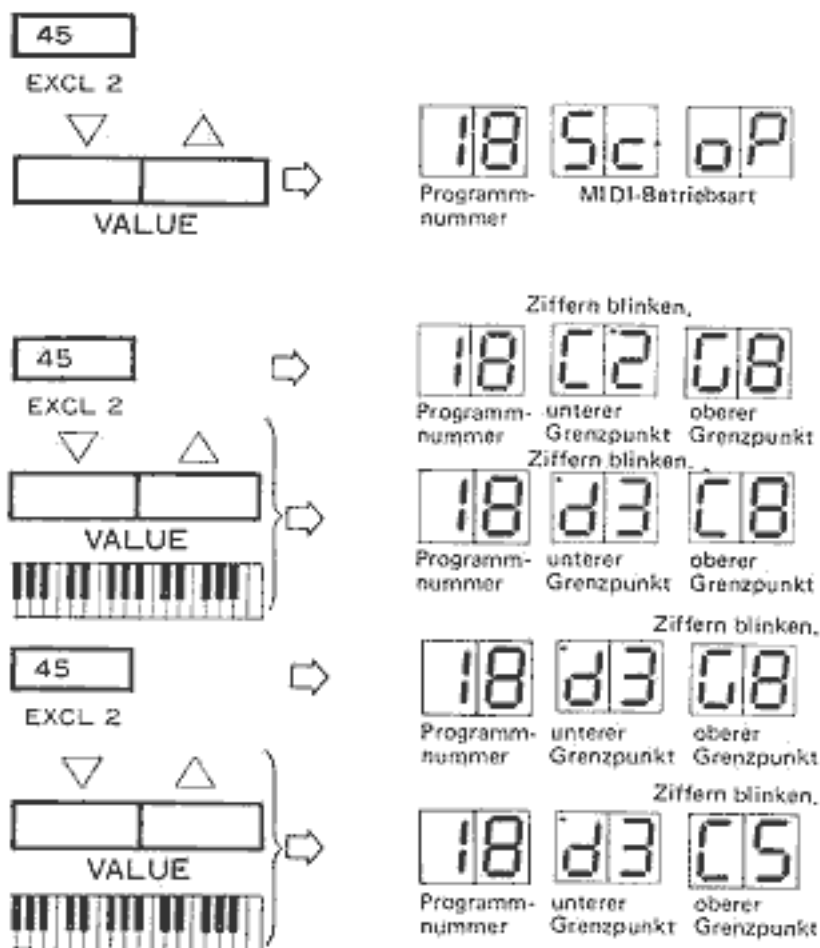
Es ist auch möglich, die Tastatur in einen oberen, einen unteren und einen mittleren Abschnitt zu unterteilen.



## Bedienungsverfahren

- (1) Schließen Sie die MIDI-Kabel wie in der Abbildung gezeigt an.
- (2) Drücken Sie die MASTER-Taste am K-3m, so daß die LED aufleuchtet.
- (3) Stellen Sie die MIDI-Kanäle für Keyboard und K-3m ein. (Beim K-3m muß der gleiche MIDI-Kanal für Übertragung und Empfang eingestellt werden.)
- (4) Stellen Sie das Keyboard so ein, daß es die LOCAL OFF-Meldung liest. (Dieser Schritt ist beim K-3 (Version 1-01) nicht erforderlich.)
- (5) Drücken Sie Parameter-Wahltaste 42 (FUNC) am K-3m zur Wahl der Daten, die empfangen werden sollen.
- (6) Drücken Sie Parameter-Wahltaste 45 (EXCL 2) am K-3m, so daß die Anzeige **5c 0P** auf dem Display erscheint. Danach überträgt das K-3m eine LOCAL OFF-Meldung an das Keyboard.
- (7) Um die Daten für den Tonbereich des K-3m zu ändern, drücken Sie Parameter-Wahltaste 45 (EXCL 2) erneut.
- (8) Die Ziffern des mittleren Anzeigefelds blinken für die Einstellung des unteren Grenzpunkts. Jetzt können Sie die Einstellung durch Betätigen der VALUE-Tasten oder durch Spielen auf der Tastatur verändern. Der Leuchtpunkt auf dem Display kennzeichnet ein Kreuzzeichen.
- (9) Drücken Sie Parameter-Wahltaste 45 (EXCL 2) ein drittes Mal, um den oberen Grenzpunkt einzustellen, der durch Blinken der Ziffern auf dem rechten Anzeigefeld angegeben wird. Danach ändern Sie den Wert auf ähnliche Weise wie Schritt (8) oben beschrieben.
- (10) Bei jedem Drücken von Parameter-Wahltaste 45 (EXCL 2) wird abwechselnd zwischen den Anzeigen der Einstellung des unteren und des oberen Grenzpunkts hin- und hergeschaltet.
- (11) Drücken Sie die MASTER-Taste erneut, um diese Betriebsart aufzuheben. Danach erlischt die LED über der Taste.

**Hinweis:** Dieser Anschluß der MIDI-Kabel führt dazu, daß jede Note von zwei Stimmen erzeugt wird, da die Tasteninformationen in Form einer endlosen Schleife zwischen beiden Instrumenten hin- und hergeschickt werden, bis das Keyboard die LOCAL OFF-Meldung vom K-3m empfängt.



### Anmerkungen:

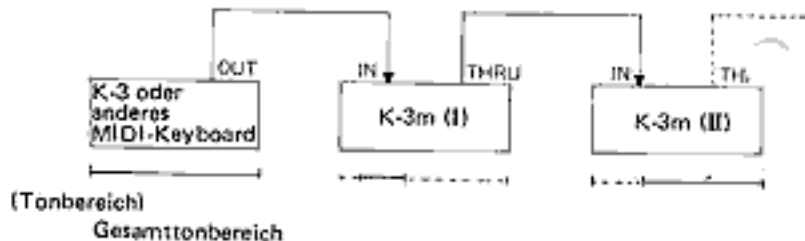
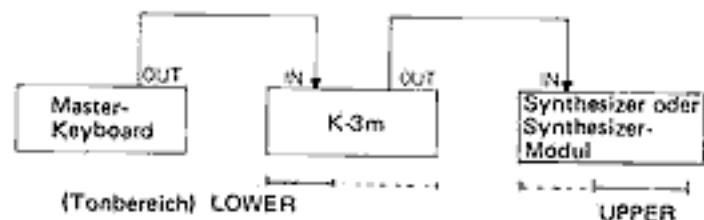
- Die Einstellungen können sich innerhalb eines Bereiches von C2 bis G8 bewegen.
- Ein Leuchtpunkt links über einem Buchstaben kennzeichnet eine schwarze Taste (Kreuzzeichen), ein Leuchtpunkt über einer Ziffer stellt ein Minuszeichen dar.
- Es ist nicht zulässig, den unteren Grenzpunkt höher einzustellen als der gegenwärtige obere Grenzpunkt. Das gleiche gilt sinngemäß für den oberen Grenzpunkt.

## 2. SPLIT — Kombination mit beliebigen Synthesizern

Die gezeigte Anordnung ermöglicht es Ihnen, die SPLIT-Funktion selbst dann zu verwenden, wenn der angeschlossene Synthesizer die LOCAL OFF-Meldungen nicht lesen kann. Das Bedienungsverfahren ist das gleiche wie bei einem Keyboard, das dazu in der Lage ist.

## 3. ZONE ASSIGN

Sie können den MIDI THRU-Anschluß wie gezeigt verwenden, um den Klang des übertragenden Keyboards für jeden beliebigen Bereich zu verdoppeln. Dabei können sich die Bereiche von K-3m (I) und K-3m (II) überschneiden. Das Bedienungsverfahren ist das gleiche wie bei einem Keyboard, das LOCAL OFF-Meldungen lesen kann.




**Hinweis:** In der SPILLOVER-Betriebsart leitet der MIDI THRU-Anschluß die 7. bis 12. empfangene Tastenmeldung, alle anderen Meldungen, mit Ausnahme der exklusiven Systemmeldungen, und seine eigenen Meldungen weiter.

## ■ SPILLOVER-Betriebsart

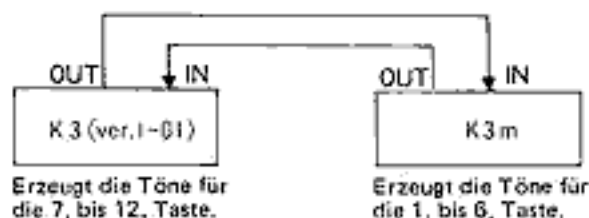
Obwohl der K-3 und das K-3m bei separater Verwendung als 6-stimmig polyphone Synthesizer arbeiten, können sie in dieser Betriebsart zusammen wie ein 12-stimmig polyphoner Synthesizer verwendet werden, wenn der Anschluß wie gezeigt hergestellt wird.

Die gleichzeitige Verwendung von EXCLUSIVE DATA DUMP-Meldungen beim K-3 und K-3m steigert die Leistungsfähigkeit dieses "12-stimmigen Synthesizers" noch weiter, da diese Meldungen Echtzeit-Übertragung/Empfang von Klangprogramm-Exklusivdaten ermöglichen.

## ■ Bedienungsverfahren

- (1) Schließen Sie die MIDI-Kabel wie gezeigt an.
- (2) Drücken Sie die MASTER-Taste, so daß die LED aufleuchtet.
- (3) Stellen Sie die MIDI-Kanäle für K-3 und K-3m ein. (Beim K-3m muß der gleiche MIDI-Kanal für Übertragung und Empfang eingestellt werden.)
- (4) Drücken Sie Parameter-Wahl-taste 45 (EXCL 2) am K-3m und betätigen Sie die VALUE-Tasten, so daß die Anzeige  auf dem Display erscheint. Danach überträgt das K-3m eine LOCAL OFF-Meldung.
- (5) Jetzt spielt das K-3m die Töne für die 1. bis 6. Taste und leitet die Daten für die 7. bis 12. an das übertragende Keyboard weiter.
- (6) Um am K-3m die gleichen Klangprogramme wie am K-3 (Version 1-01) zu verwenden, schalten Sie den PROTECT-Schalter am K-3m aus (Stellung OFF), ändern Parameter 42 (FUNC) auf Wert 5 und übertragen die EXCLUSIVE DATA DUMP-Meldung (Klangprogrammdaten, Wellenformdaten) vom K-3 (Version 1-01).

**Hinweis:** Beim K-3 wird die LOCAL-Steuerung durch Aus- und erneutes Einschalten des Netzschalters auf EIN rückgestellt. Wenn Sie danach wieder in der SCOPE- oder SPILLOVER-Betriebsart spielen wollen, muß zunächst eine MIDI LOCAL OFF-Meldung vom K-3m an den K-3 übertragen werden. (Siehe Seite 47.)  
Zum Spielen in der STANDARD-Betriebsart trennen Sie das MIDI-Kabel zwischen dem MIDI OUT-Anschluß des K-3m und dem MIDI IN-Anschluß der K-3 ab.



**Hinweis:** Bevor Sie die SPILLOVER-Betriebsart verwenden, empfiehlt es sich sicherzustellen, daß K-3 (Version 1-01) und K-3m die gleichen Klangprogramme benutzen. Es empfiehlt sich außerdem, Parameter 45 (FUNC) am K-3m auf Wert 5 einzustellen, damit das Gerät die EXCLUSIVE DATA DUMP-Meldungen empfangen kann.



**Hinweis:** In der SPILLOVER-Betriebsart leitet der MIDI THRU-Anschluß die 7. bis 12. empfangende Tastenmeldung, alle anderen Meldungen, mit Ausnahme der exklusiven Systemmeldungen, und seine eigene Meldungen weiter.

# I. MIDI RECEIVE DATA FORMAT

## 1. MIDI RECEIVE DATA FORMAT

1st	2nd	3rd	Description
1000nnnn	0kkkkkkk	0xxxxxxx	Note off kkkkkk=0~127 (21~108) xxxxxx Ignored
1001nnnn	0kkkkkkk	0vvvvvvv	Note on/off kkkkkk=0~127 (21~108) vvvvvv=0 Note off vvvvvv=1~127 Note on
1011nnnn	00000001	0vvvvvvv	Modulation vvvvvv=0~127
1011nnnn	00000101	0vvvvvvv	Portamento time vvvvvv=0~127
1011nnnn	00000111	0vvvvvvv	Volume vvvvvv=0~127
1011nnnn	01000000	0vvvvvvv	Release pw vvvvvv=0~63 off vvvvvv=64~127 on
1011nnnn	01000001	0vvvvvvv	Portamento sw vvvvvv=0~63 off vvvvvv=64~127 on
1100nnnn	0ppppppp	.....	Program change pppppp=0~49 Int. 1~50 pppppp=50~99 Cart. 1~50 pppppp=100~127 Int. 1
1101nnnn	0vvvvvvv	.....	Channel pressure vvvvvv=0~127
1110nnnn	0v000000	0vvvvvvv	Pitch bender vvvvvv=0~255
1011nnnn	01111011	00000000	All notes off
1011nnnn	01111100	00000000	Omni off
1011nnnn	01111101	00000000	Omni on
1011nnnn	01111111	00000000	Poly on
11111110	.....	.....	Active sensing

## 2. MIDI RECEIVE EXCLUSIVE DATA FORMAT

The data block is divided into "data-high" and "data-low", and is transmitted in order from high to low.

### 2-1 One Tone or Wave Request

After receiving this message, the K-3m dumps the tone or wave data.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00000000	00H	One tone or wave request
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID no.
Sub status	0xxxxxxx		Program no. 0~49= Int. 1~50 50~99= Cart. 1~50 100= Int. user wave 101= Cart. user wave
EOX	11110111	F7H	

### 2-2 ALL TONE REQUEST

After receiving this message, the K-3m dumps all tone data.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00000001	01H	All tone request
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID no.
Sub status	0000000x	00H	0= Int. 50 tones 01H 1= Cart. 50 tones
EOX	11110111	F7H	

### 2-3 PARAMETER CHANGE

See TONE DATA LIST regarding to the available value.

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.	00000001	01H	K-3m ID no.
Sub status	0xxxxxxx		Parameter no. 1~39
data	0000xxxx		Value-high
data	0000xxxx		Value-low
EOX	11110111	F7H	

## 2-4 ONE TONE DATA DUMP

After receiving this message, the K-3m sends the answer back. (See 3-4, 5, 6, 7). See TONE DATA LIST regarding to the T1 ~ T35 data.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100000	20H	One Tone data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID no.
Sub status	0xxxxxxx		Program no. 0~49= Int. 1~50 50~99= Cart. 1~50
data	0000xxxx		T1 data-high
data	0000xxxx		T1 data-low
data	0000xxxx		T2 data-high
data	0000xxxx		T2 data-low
data	0000xxxx		T34 data high
data	0000xxxx		T34 data low
data	0000xxxx		T35 data (Check sum) high
data	0000xxxx		T35 data (Check sum) low
EOX	11110111	F7H	

## 2-5 ONE WAVE DATA DUMP

After receiving this message, the K-3m sends the answer back. (See 3-4, 5, 6, 7). See WAVE DATA LIST regarding to the W1 ~ W65 data.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100000	20H	One Wave data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID no.
Sub status	0xxxxxxx	64H	100 Int. user wave 65H 101 Cart. user wave
data	0000xxxx		W1 data-high
data	0000xxxx		W1 data-low
data	0000xxxx		W2 data-high
data	0000xxxx		W2 data-low
data	0000xxxx		W64 data-high
data	0000xxxx		W64 data-low
data	0000xxxx		W65 data (Check sum) high
data	0000xxxx		W65 data (Check sum) low
EOX	11110111	F7H	

## 2-6 MIDI WAVE DUMP

After receiving this message, the K-3m sends the answer back. (See 3-4, 5, 6, 7).

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100000	20H	One wave data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID no.
Sub status	01100110	66H	MIDI user wave
data	0000xxxx		W1 data-high
data	0000xxxx		W1 data-low
data	0000xxxx		W2 data-high
data	0000xxxx		W2 data-low
data	0000xxxx		W128 data-high
data	0000xxxx		W128 data-low
data	0000xxxx		W129 data (Check sum) high
data	0000xxxx		W129 data (Check sum) low
EOX	11110111	F7H	

## 2-7 ALL TONE DATA DUMP

After receiving this message, the K-3m sends the answer back. (See 3-4, 6, 6, 7.)  
See TONE DATA LIST regarding to the 11 ~ T35-data.

Status	11110000	F0H	System exclusive	
Kawai ID no.	01000000	40H		
Channel no.	0000nnnn	0nH		
Function no.	00100001	21H	All tone data dump	
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group	
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID no.	
Sub status	0000000x	00H	0= Int. tone	
		01H	1= Cart. tone	
data	0000xxxx		T1 data-high	↑ NO. 1 TONE ↓
data	0000xxxx		T1 data-low	
data	0000xxxx		T2 data-high	
data	0000xxxx		T34 data-low	↑ NO. n TONE ↓
data	0000xxxx		T35 data (Check sum)-high	
data	0000xxxx		T35 data (Check sum)-low	
data	0000xxxx		T1 data-high	↑ NO. n TONE ↓
data	0000xxxx		T1 data-low	
data	0000xxxx		T2 data-high	
data	0000xxxx		T34 data-low	↑ NO. 50 TONE ↓
data	0000xxxx		T35 data (Check sum)-high	
data	0000xxxx		T35 data (Check sum)-low	
	11110111	F7H		

## 2-8 WRITE COMPLETE and ERROR

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	010000xx	40H	Write complete
		41H	Write error
		42H	Write error by protect
		43H	Write error by no cartridge
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID no.
EOX	11110111	F7H	

## 2-9 MACHINE ID REQUEST

After receiving this message, the K-3m transmits MACHINE ID ACKNOWLEDGE. (See 3-7.)

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	01100000	80H	Machine ID request
EOX	11110111	F7H	

## 2-10 MACHINE ID ACKNOWLEDGE

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	01100001	81H	Machine ID acknowledge
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID no.
EOX	11110111	F7H	

## II. MIDI TRANSMIT DATA FORMAT

The K-3m transmits data as follows.

1. The panel event
2. The receive data
3. The exclusive data

### 1. THE PANEL EVENT

1st	2nd	3rd	Description
1100nnnn	0ppppppp	-----	Program change ppppppp=0~49 Int. 1~50 ppppppp=50~99. Cart. 1~50
1011nnnn	0000101	0vvvvvvv	Portamento time vvvvvvv=0~127
1011nnnn	01000000	0vvvvvvv	Release sw vvvvvvv=0 off vvvvvvv=127 on
1011nnnn	01000001	0vvvvvvv	Portamento sw vvvvvvv=0 off vvvvvvv=127 on
1011nnnn	01111010	00000000	Local control off
11111110	-----	-----	Active sensing

### 2. THE RECEIVE DATA

The K-3m transmits all received data as they are, except the system exclusive message and the key information (Note on/off). The K-3m doesn't transmit the received system exclusive message.

Key information is changed according to the mode set by the EXCL 2.

- 2-1 **STND mode** The standard mode.  
The K-3m transmits all received key information.
- 2-2 **SCOP mode** The limited range mode.  
If the received key is in the scope (limited range), it does sound, but isn't transmitted.  
And, if the received key is out of the scope (limited range), it doesn't sound, but it transmitted on the basic (RCV CH) channel\*.
- 2-3 **SPIL mode** The 12 polyphonic and last note priority assign mode.  
The K-3m transmits the received data in the basic (RCV CH) channel\* when receiving more than 6 voices at the same time.  
If the MONO sw is turned on, it is forced into the STND mode.

\*the basic (RCV CH) channel: In GM1: ON mode, the K-3m receives all channel's key data, but these key data are transmitted on the same channel as the RCV CH.

### 3. MIDI TRANSMIT EXCLUSIVE DATA FORMAT

The "data" block is divided into "data-high" and "data-low", and is transmitted in order from high to low.

#### 3-1 PARAMETER SEND

If the EXCL 2 is set at 2 or 3, this message is transmitted when the tone parameter is edited.  
See TONE DATA LIST regarding to the available value.

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.	00000001	01H	K-3m ID no.
Sub status	00xxxxxx		Parameter no. 1~39
data	0000xxxx		Value-high
data	0000xxxx		Value-low
EOX	11110111	F7H	

### 3-2 ONE TONE DUMP

This message is transmitted if the program is changed when the EXCL 2 is set at 2 or 3, or if ONE TONE REQUEST is received.

See TONE DATA LIST regarding to the T1 ~ T35 data.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100000	20H	One tone data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID, no.
Sub-status	00xxxxxx		program no. 0~49=Int. 1~50 50~99=Cart. 1~50
data	0000xxxx		T1 data-high
data	0000xxxx		T1 data-low
data	0000xxxx		T2 data-high
data	0000xxxx		T2 data-low
data	0000xxxx		T34 data-high
data	0000xxxx		T34 data-low
data	0000xxxx		T35 data (Check sum)-high
data	0000xxxx		T35 data (Check sum)-low
EOX	11110111	F7H	

### 3-3 ONE WAVE DUMP

This message is transmitted if INT. or CART. switch is pressed when the EXCL 2 is set at 1 or 3.

After this message is transmitted, the value of EXCL 2 is automatically changed to 0 or 2. Or if ONE WAVE REQUEST is received, it is transmitted.

See WAVE DATA LIST regarding to the W1 ~ W65 data.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	00100000	20H	One wave data dump
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID, no.
Sub-status	00xxxxxx	04H	Int. user wave
		85H	Cart. user wave
data	0000xxxx		W1 data-high
data	0000xxxx		W1 data-low
data	0000xxxx		W2 data-high
data	0000xxxx		W2 data-low
data	0000xxxx		W64 data-high
data	0000xxxx		W64 data-low
data	0000xxxx		W65 data (Check sum)-high
data	0000xxxx		W65 data (Check sum)-low
EOX	11110111	F7H	

### 3-4 WRITE COMPLETE

When the received tone or wave data written completely, the K-3m 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.	00000001	01H	K-3m ID, no.
EOX	11110111	F7H	

### 3-5 WRITE ERROR

If some illegal data are found in the received tone or wave data, the K-3m transmits this message.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	01000001	41H	write error
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID, no.
EOX	11110111	F7H	

### 3-6 WRITE ERROR BY PROTECT

If the tone or wave data are received when the appropriate memory protect switch is ON position, the K-3m transmits this message.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	01000010	42H	Write error by protect
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID, no.
EOX	11110111	F7H	

### 3-7 WRITE ERROR BY NO CARTRIDGE

If the cartridge tone or wave data are received when no cartridge is inserted, the K-3m transmits this message.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	01000011	43H	Write error by no cartridge
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID, no.
EOX	11110111	F7H	

### 3-8 MACHINE ID ACKNOWLEDGE

This message is transmitted when the K-3m receives MACHINE ID REQUEST.

Status	11110000	F0H	System exclusive
Kawai ID no.	01000000	40H	
Channel no.	0000nnnn	0nH	
Function no.	01100001	61H	Machine ID acknowledge
Group no.	00000000	00H	Synthesizer group
Machine ID no.	00000001	01H	K-3m ID, no.
EOX	11110111	F7H	

## III. DATA LIST

### THE K-3m TONE DATA LIST

No.	Byte	Parameter	Description
T1	aa000000	1 RANGE	aa 0~16', 1~8', 2~4'
		2 OSC1 wave	0~cccc
T2	00cccc00	- Portamento sw	a 0=off, 1=on
		3 Portamento speed	0~cccc
T3	xx111111	7 OSC2 wave	111111 0~33
T4	2xxx1111	8 OSC2 Coarse	2x1111 0~+/-24, z:0+, 1=-
T5	2xxx1111	9 OSC2 Fine	21111 0~+/-10, z:0+, 1=-
T6	2xxx1111	4 Balance	21111 0~+/-15, z:0+, 1=-
T7	2xxx1111	6 Auto Bend	21111 0~+/-31, z:0+, 1=-
T8	0xxxxxxx	- MONO sw	a 0=off, 1=on
		5 Pitch Bend	ccc 0~12
T9	xx111111	10 VCF Cutoff	1x1111 0~99
T10	xxx11111	11 VCF Resonance	1x111 0~31
T11	xxx11111	13 VCF Env	1x111 0~31
T12	xxx11111	14 VCF Attack	1x111 0~31
T13	xxx11111	15 VCF Decay	1x111 0~31
T14	xxx11111	17 VCF Sustain	1x111 0~31
T15	xxx11111	18 VCF Release	1x111 0~31
T16	xxx11111	19 VCA Level	1x111 0~31
T17	xxx11111	20 VCA Attack	1x111 0~31
T18	xxx11111	21 VCA Decay	1x111 0~31
T19	xxx11111	12 Low Cut	1x111 0~31
T20	xxx11111	23 VCA Sustain	1x111 0~31
T21	xxx11111	24 VCA Release	1x111 0~31
T22	xxxx1111	25 LFO Shape	111 0~6
T23	xx111111	26 LFO Speed	1x1111 0~99
T24	xxx11111	27 LFO Delay	1x111 0~31
T25	xxx11111	28 LFO OSC	1x111 0~31
T26	xxx11111	29 LFO-VCF	1x111 0~31
T27	xxx11111	30 LFO-VCA	1x111 0~31
T28	aa000000	32 Velo-VCA	aaaa 0~16
		31 Velo-VCF	cccc 0~16
T29	aa000000	34 Pres-VCF	aaaa 0~16
		33 Pres-OSC Balance	cccc 0~16
T30	aa000000	36 Pres-LFO-OSC	aaaa 0~16
		35 Pres-VCA	cccc 0~16
T31	2xxx1111	37 KCV-VCF	21111 0~+/-15, z:0+, 1=-
T32	2xxx1111	38 KCV-VCA	21111 0~+/-15, z:0+, 1=-
T33	xxxx1111	39 Chorus	111 0~7
T34	xx111111	- Parameter No.	11111 1~39
T35	11111111	- Check Sum	11111111 0~255

Each byte is all divided into two bytes, the high nibble data byte and the low nibble data byte, when transmitted or received. The order is from high to low.

## THE K-3m WAVE DATA LIST

No.	Byte	Description	
W1	11111111	Harmonics	1~128
W2	xxxx1111	Intensity	1~31
W3	11111111	Harmonics	1~128
W4	xxxx1111	Intensity	1~31
	⋮		
	⋮		
	11111111	Harmonics	1~128
	xxxx1111	Intensity	1~31
	00000000	End Mark	0
	⋮		
	⋮		
W64	xxxxxxxx		
W65	11111111	Check Sum Sum of W1 to W64	0~255

Each byte is all divided into two bytes, the high nibble data byte and the low nibble data byte, when transmitted or received. The order is from high to low.

Event	Exclusive 2			
	0	1	2	3
Tone sw on	Prog change	Prog change	Tone data dump and Prog change	Tone data dump and Prog change
Internal or Cass sw on	Nothing	Int or Cass User Wave data dump	Nothing	Int or Cass User Wave data dump
Parameter Change	Nothing	Nothing	Parameter value	Parameter value

When the EXCL 2 is set at 1 or 3, the wave data dump automatically changes its value to 0 or 2.

# 8. Technische Daten

Effektiver Tonbereich		7 Oktaven	
Klangquellen		6 Stimmen	
Klangprogramm-Speicherkapazität	INTERNAL/ CARTRIDGE	50 Klangprogramme, jedes mit LINK-Funktion	
EDIT	PARAMETER	OSC	OSC 1 WAVE, OSC 2 WAVE, OSC 2 COARSE, OSC 2 FINE, RANGE, BALANCE, PITCH BEND, AUTO BEND, PORTA SPEED
		VCF	CUTOFF, RESONANCE, ENV, ATTACK, DECAY, SUSTAIN, RELEASE, LOW CUT
		VCA	LEVEL, ATTACK, DECAY, SUSTAIN, RELEASE
		LFO	SHAPE, SPEED, DECAY, TO OSC, TO VCF, TO VCA
		TOUCH SENS	VELO VCF, VELO VCA, PRES OSC BAL, PRES VCF, PRES VCA, PRES LFO
		KCV	VCF, VCA
		CHORUS	CHORUS
	MASTER	MIDI	RCV CH, OMNI, FUNCTION, EXCLUSIVE 1, EXCLUSIVE 2
		WAVE	HARMONIC/INTENSITY, COPY, ERASE
		CARTRIDGE I/F	SAVE, LOAD
		MASTER TUNE	TUNE
		MONO MODE	PRIORITY
	Funktionstasten		WRITE, PORTAMENTO, MONO und K. TRNS
Bedienungselemente		VALUE-Tasten, VOLUME-Regler	
Speicherkassette		Speicherkassette (mit PROTECT-Schalter) und Einschub für Speicherkassette	
Frontplatte		Kopfhörerbuchse	
Rückseite		Ausgänge (L/MONO, R), Ausgangspegelschalter (H/L), PROGRAM UP-Buchse, RELEASE-Buchse, 3 MIDI-Anschlüsse (IN, OUT, THRU)	
Display		Drei 2-stellige LED-Anzeigefelder (PGM/COUNT, PARA/HARMO und VALUE/INTEN) MIDI-Anzeige	
Abmessungen		482 (W) x 323 (D) x 90 (H) mm	
Gewicht		5,5 kg	
Leistungsaufnahme		16 W	
Mitgeliefertes Zubehör		MIDI-Kabel, Speicherkassette, Bedienungsanleitung, Memo-Karte	

HINWEIS: DAS TYPENSCHILD BEFINDET SICH AN DER UNTERSEITE DES GERÄTES.