

**Deutsch**



**DIGITAL PROGRAMMIERBARER ALGORITHMUS  
SYNTHESIZER**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

---

# HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH!

---

Ihr digital programmierbarer Algorithmus-Synthesizer Yamaha DX27/27S enthält modernste digitale FM- Tonerzeugungstechnologie, die außerordentlich realistische, reiche Stimmen und hervorragende Spielbarkeit ermöglicht. Der DX27/27S hat einen programmierbaren INTERNAL-Speicher (RAM), aus dem jede Stimme auf Tastendruck gewählt werden kann, zwei 96-Stimmen PRESET-Speicher (ROM) (insgesamt 192 schöne voreingestellte Stimmen!), einen BANK-Speicher mit 96 Stimmen, der Speicherung von PRESET-Stimmen in jeder Konfiguration auf Tastendruck ermöglicht, und eine Cassetten-Schnittstelle, die unbegrenzte Speicherung von FM-Stimmen ermöglicht. Natürlich ist der DX27/27S voll programmierbar und erlaubt es Ihnen, Ihre eigenen FM-Stimmen oder Klangeffekte zu erzeugen. Breite MIDI-Kompatibilität ist auch vorhanden, so daß der DX27/27S andere MIDI-kompatible Geräte steuern oder von diesen gesteuert werden kann.

Der DX27S besitzt einen Stereoverstärker und zwei eingebaute Lautsprecher. Sie brauchen nur den Netzschalter zu drücken um spielen zu können!

Lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig durch und probieren Sie das Gelesene sofort aus, damit Sie die vielseitigen Funktionen und das riesige Potential des DX27/27S voll ausschöpfen können.

---

## INHALTSANGABE

---

<b>KAPITEL I: INBETRIEBNAHME</b> .....	3	5. Funktionen zur Speicherhandhabung .....	18
1. Audioausgänge .....	3	6. MIDI-Funktionen .....	24
2. SPEAKER Schalter (nur DX27S) .....	3	<b>KAPITEL IV: STIMMENPROGRAMMIERUNG</b> .....	26
3. Zusätzlich erhältlicher Fußschalter .....	3	1. Grundlagen der FM-Synthese .....	26
4. Getrennt erhältlicher Fußschalter (nur DX27S) .....	3	2. Betriebsarten EDIT und COMPARE .....	31
5. Getrennt erhältlicher		3. Stimmenparameter .....	32
BC-1 Blaswandler .....	3	4. Speichern von Stimmendaten .....	40
6. Kopfhörer .....	3	5. Zwei Verfahren zur Erzeugung eigener Stimmen ..	41
7. MIDI-Anschlüsse .....	3	<b>KAPITEL V: BEISPIEL</b>	
8. Cassette .....	4	<b>ZUR STIMMENPROGRAMMIERUNG</b> .....	42
9. Netzanschluß (nur DX27) .....	4	<b>ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN</b> .....	47
10. Montage des Notenständers .....	4	<b>MIDI-DATENFORMAT</b> .....	48
11. ID-Funktion .....	4	1. Übertragungsparameter .....	48
<b>KAPITEL II: SPIELEN AUF DEM DX27/27S</b> .....	6	2. Übertragungsdaten .....	49
1. DX27/27S Stimmenspeicherkonfiguration .....	7	3. Empfangsparameter .....	52
2. Betriebsart INTERNAL PLAY .....	8	4. Empfangsdaten .....	53
3. Betriebsart BANK PLAY .....	8	5. Exklusive Systemdaten .....	56
SHIFT-Betriebsart .....	8	<b>STIMMEN/FUNKTIONSDATEN</b> .....	60
4. Der PRESET Speicher mit 192 Stimmen .....	9	<b>KLANGNAME</b> .....	61
PRESET SEARCH-Betriebsart .....	10		
<b>KAPITEL III: DIE FUNCTION-BETRIEBSART</b> .....	11		
1. Zugriff zur Betriebsart FUNCTION .....	11		
2. Eingabe von Funktionsdaten .....	11		
3. Die Wiedergabeparameter .....	12		
4. Stimmfunktion .....	18		

---

---

# **VORSICHTSMASSNAHMEN**

---

---

---

## **1. Aufstellungsort**

---

Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung oder die Nähe von Wärmequellen. Schützen Sie das Instrument vor Vibration, Staub, Kälte und Feuchtigkeit.

---

## **2. Reinigung**

---

Reinigen Sie das Gehäuse niemals mit chemischen Lösungsmitteln, da diese die Gehäuseoberfläche angreifen. Wischen Sie das Instrument zur Reinigung mit einem trockenen, weichen Tuch ab.

---

## **3. Kundendienst und Veränderungen**

---

Öffnen Sie nicht das Gehäuse. Nehmen Sie niemals Reparaturen oder Änderungen selbst vor, da sonst der Garantieanspruch verlorenght und die Gefahr von irreparablen Schäden sowie elektrischen Schlägen besteht. Lassen Sie Reparaturen oder andere Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Yamaha-Kundendienstpersonal durchführen.

---

## **4. Transport**

---

Ziehen Sie beim Transport des Gerätes das Netzteil und andere Anschlußkabel heraus.

---

## **5. Handhabung**

---

Behandeln Sie die Bedienungselemente nicht mit Gewalt. Lassen Sie das Instrument nicht fallen und behandeln Sie es pfleglich. Obwohl der DX27/27S auf Grund der unempfindlichen Halbleiterschaltkreise äußerst robust ist, sollte er als hochwertiges Instrument dennoch mit der erforderlichen Vorsicht behandelt werden.

---

## **6. Gewitter**

---

Digitalschaltkreise, wie sie im DX27/27S zur Anwendung kommen, sind äußerst empfindlich gegen plötzlich auftretende Spannungsimpulse. Daher bei Gewittern immer alle Anschlußkabel herausziehen.

---

## **7. Elektromagnetische Felder**

---

Desweiteren sind Digitalschaltkreise gegen Magnetfelder, wie sie in der Nähe von Fernsehgeräten, Radios, Funkgeräten usw. auftreten, sehr empfindlich. Der DX27/27S sollte mindestens 1,5 m von solchen Magnetfelderzeugern aufgestellt werden, um Betriebsstörungen zu vermeiden.

---

# KAPITEL I: INBETRIEBNAHME

---

Der DX27 hat einen einzelnen Audioausgang. Hier liegt ein Monosignal auf Line-Pegel für einen Instrumentverstärker, einen Poweramp oder ein Aufnahme-oder PA-Mischpult.

---

## 1. Audioausgänge

Der DX27S besitzt zwei audio Ausgänge: OUTPUT I und OUTPUT II. Da der Chorus-Effekt des DX27S stereo ist, schließen Sie beide Ausgänge an getrennte Kanäle Ihrer Stereoanlage an, um einen optimalen Chorus-Effekt zu bekommen. Sie können auch OUTPUT I als mono Ausgang verwenden, falls Sie es wünschen. Natürlich sind beide audio Ausgänge unnötig, wenn Sie den internen Stereoverstärker und die eingebauten Lautsprecher verwenden.

---

## 2. SPEAKER Schalter (nur DX27S)

Dieser Schalter schaltet den internen Verstärker und die Lautsprecher AN und AUS. Die Lautsprecher können ausgeschaltet werden, wenn Sie einen externen Verstärker verwenden.

---

## 3. Zusätzlich erhältlicher Fußschalter

Die Fußschalterbuchse mit der Bezeichnung FOOT SW dient zum Anschluß eines auf Wunsch erhältlichen Fußschalters. Hier kann ein Yamaha FC-4 oder FC-5 Fußschalter oder ein entsprechendes Modell für Portamento/Sustain Steuerung angeschlossen werden; für Portamento Sustain oder drücken; zur Dämpfung oder zum Ausschalten des Portamento loslassen.

---

## 4. Getrennt erhältlicher Fußschalter (nur DX27S)

Ein getrennt erhältlicher Fußschalter FC7 von Yamaha kann an die FOOT VOL Buchse des DX27S angeschlossen werden, damit der Pegel mit dem Fuß gesteuert werden kann.

---

## 5. Getrennt erhältlicher BC1 Blaswandler

Yamahas einzigartiger BC-1 Blaswandler wird an der Minibuchse an der Rückseite des Instruments angeschlossen.

---

## 6. Kopfhörer

Die Kopfhörerbuchse mit der Markierung PHONES ist auf Standard-Kopfhörer ausgelegt. Das Audiosignal liegt an den Kopfhörern in Mono (DX27) oder in Stereo (DX27S) an. Die Kopfhörerlautstärke wird über den Lautstärkeregler (VOLUME) auf der Oberseite des Instruments geregelt.

---

## 7. MIDI-Anschlüsse

Diese Anschlüsse dienen zum Verbinden des DX27/27S mit anderen MIDI-kompatiblen Instrumenten (MIDI = Musical Instrument Digital Interface), wie z.B. Digital- Sequenzer, FM-Tongeneratormodule, Rhythmusgeräte, usw. Über den MIDI-Ausgang werden vom DX27/27S Daten zu anderen MIDI- Geräten übertragen. Dieser Ausgang wird normalerweise mit dem MIDI-Eingang des anderen Gerätes verbunden. Der MIDI- Eingang empfängt Daten von anderen Instrumenten wie Digital-Sequenzern, Musikcomputern oder FM- Tongeneratormodulen. Der MIDI-Eingang des DX27/27S wird zum Datenempfang an den MIDI-Ausgang des übertragenden Gerätes angeschlossen. Die MIDI-Durchgangsbuchse (MIDI THRU) gibt die empfangenen Daten an andere

Geräte unverändert weiter. Damit können die am MIDI-Eingang des DX27/27S empfangenen Daten simultan zu anderen MIDI-Geräten gesendet werden.

---

## 8. Cassette

Der DIN-Anschluß des mitgelieferten Cassettenrecorderkabels wird in die mit CASSETTE bezeichnete Buchse des DX27/27S gesteckt. Die drei Stecker am anderen Ende des Kabels sollten an einen Datenrecorder (wie er auch für Heimcomputer verwendet wird) folgendermaßen angeschlossen werden:

ROT → Mikrofoneingang des Datenrecorders

WEISS → Kopfhörerausgang des Recorders

SCHWARZ → Fernsteuerungsanschluß (wo vorhanden)

### HINWEIS:

Schalten Sie bei der Inbetriebnahme Ihres Systems immer den DX27 und andere Effekt-Einheiten ein, BEVOR Sie das Hauptverstärkersystem einschalten. Dadurch verhindern Sie den Einschalt-Stromstoß, der möglicherweise den Verstärker und die Lautsprecher beschädigen könnte.

---

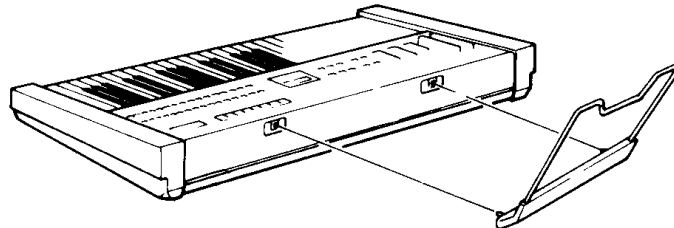
## 9. Netzanschluß (nur DX27)

Stecken Sie das Kabel des als Standardzubehör gelieferten Netzteils PA-1210 in die Betriebsstrombuchse mit der Bezeichnung DC IN an der Rückplatte des DX27 ein. Den Netzstecker des Netzteils stecken Sie in eine Steckdose. Stellen Sie sicher, daß das Netzteil auf die Netzspannung in Ihrem Wohngebiet eingestellt ist.

---

## 10. Montage des Notenständers

Der mitgelieferte Notenständer paßt in die zwei Einbaulöcher auf der Rückseite des DX27 (siehe Abbildung).



---

## 11. ID-Funktion

Es ist möglich, die Meldung "Welcome to DX!" (Willkommen bei DX!) (DX27) oder " \* YAMAHA DX27S \* " (DX27S), die beim ersten Einschalten des Geräts erscheint, nach Wunsch zu ändern — zum Beispiel zu Ihrem Namen. Zum Ändern der ID halten Sie die KEY SHIFT-Taste gedrückt, während Sie das Gerät mit dem Einschalter einschalten. Die momentane ID-Meldung erscheint mit einem Cursor über dem ersten Zeichen.

**Welcome to DX!>**

oder

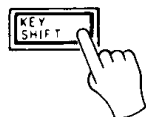
**\* YAMAHA DX27S \***

Der Cursor kann über jedes Zeichen im Display bewegt werden, indem die KEY SHIFT-Taste erneut gedrückt wird.

**<Welcome to DX!**

oder

**\* YAMAHA DX27S**



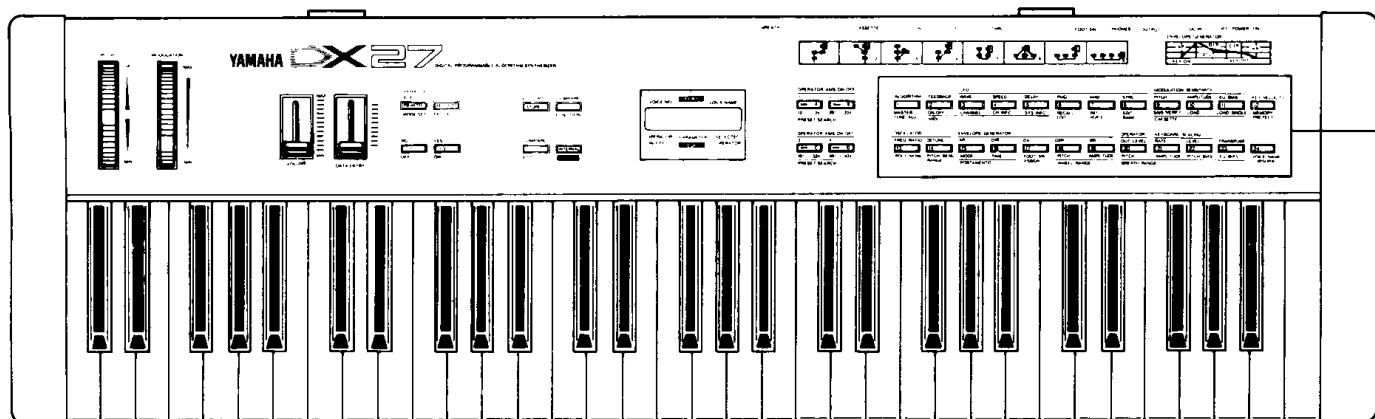
[illegible]

ON/POWER/POFF DC 12V IN OUTPUT PHONES FOOT SW MIDI THRU MIDI OUT MIDI IN CASSETTE BREATH CONTROL

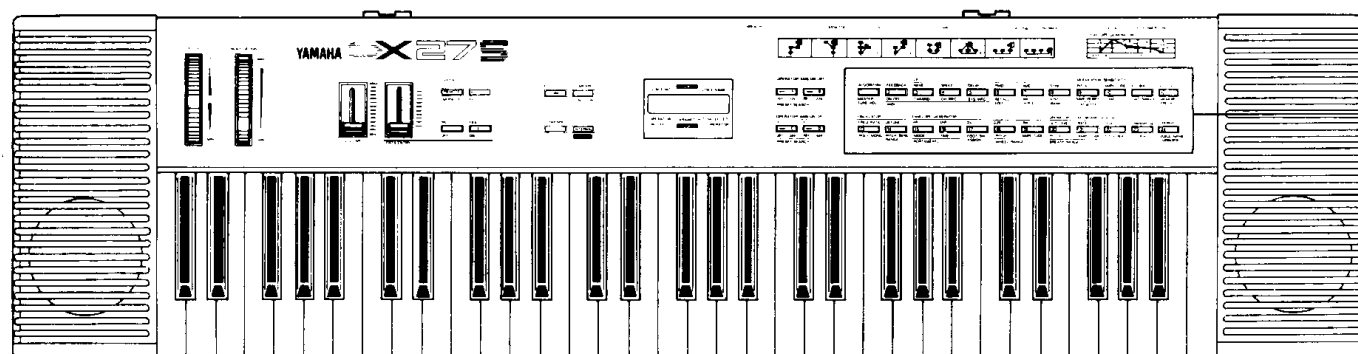
1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 
- A detailed line drawing of the rear panel of the Sony CCD-1000 camera. The panel features a variety of controls and connectors. On the left, there is a large rectangular connector for a video cable. To its right is a small circular 'EJECT' button. Further right is a 'POWER' switch and a 'POWER' indicator light. A series of seven buttons are arranged horizontally: 'F-LOCK', 'M-LOCK', 'L', 'R', 'C', 'A', and 'B'. Below these buttons are several circular indicators and buttons, including 'F-LOCK', 'M-LOCK', 'L', 'R', 'C', 'A', and 'B'. On the right side, there is a 'VIDEO' output section with a 'VIDEO' switch and a 'VIDEO' indicator light. Below this is a 'VIDEO' output jack and a 'VIDEO' output terminal. A 'VIDEO' output terminal is also located on the far right. The diagram includes numbered callouts 1 through 11 pointing to specific features: 1 points to the video cable connector, 2 points to the 'EJECT' button, 3 points to the 'POWER' switch, 4 points to the 'POWER' indicator light, 5 points to the 'F-LOCK' button, 6 points to the 'M-LOCK' button, 7 points to the 'L' button, 8 points to the 'R' button, 9 points to the 'C' button, 10 points to the 'A' button, and 11 points to the 'B' button.

# KAPITEL II SPIELEN AUF DEM DX27/27S



ALGORITHM		FEEDBACK		LFO		SPEED		DELAY		PMD		AMD		SYNC		MODULATION SENSITIVITY		KEY VELOCITY	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
MASTER TUNE ADJ		ON-OFF MIDI		CHANNEL		CH INFO		SYS INFO		RECALL EDIT		INIT VOICE		EDIT BANK		SAVE/VERIFY CASSETTE		LOAD LOAD SINGLE MEMORY PROTECT	
OSCILLATOR		DETUNE		ENVELOPE GENERATOR		D1L		D2R		RR		OPERATOR		KEYBOARD SCALING		TRANSPOSE			
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24								
POLY MONO		PITCH BEND RANGE		MODE PORTAMENTO		TIME		FOOT SW ASSIGN		PITCH WHEEL RANGE		AMPLITUDE		PITCH BREATH RANGE		AMPLITUDE PITCH BIAS		EG BIAS VOICE NAME CURSOR▶	



ALGORITHM		FEEDBACK		LFO		SPEED		DELAY		PMD		AMD		SYNC		MODULATION SENSITIVITY		KEY VELOCITY	
<div>1</div>	<div>2</div>	<div>3</div>	<div>4</div>	<div>5</div>	<div>6</div>	<div>7</div>	<div>8</div>	<div>9</div>	<div>10</div>	<div>11</div>	<div>12</div>								
MASTER TUNE ADJ		ON-OFF MIDI		WAVE CHANNEL		CH INFO		SYS INFO		RECALL EDIT		INIT VOICE		EDIT BANK		SAVE/VERIFY CASSETTE		LOAD LOAD SINGLE MEMORY PROTECT	
OSCILLATOR		DETUNE		ENVELOPE GENERATOR		D1L		D2R		RR		OPERATOR		KEYBOARD SCALING		TRANSPOSE		CHORUS	
<div>13</div>	<div>14</div>	<div>15</div>	<div>16</div>	<div>17</div>	<div>18</div>	<div>19</div>	<div>20</div>	<div>21</div>	<div>22</div>	<div>23</div>	<div>24</div>								
POLY MONO		PITCH BEND RANGE		AR MODE PORTAMENTO		D1R TIME		D1L FOOT SW/ FOOT VOL		D2R PITCH		RR AMPLITUDE		OUT LEVEL PITCH BREATH RANGE		RATE AMPLITUDE PITCH BIAS		LEVEL PITCH BIAS EG BIAS	
																		VOICE NAME CURSOR▶	

## 1. DX27/27S Stimmen- speicher- konfiguration

Der DX27/27S hat drei verschiedene Stimmenspeicher, die unterschiedlichen Zwecken dienen. Diese sind:

### **INTERNAL-Speicher mit 24 Stimmen.**

Dieser Stimmenspeicher dient zur schnellen Wahl von Stimmen und zur Abspeicherung von Originalstimmen, die Sie redigiert oder programmiert haben. Einlese- und Aufzeichnungsverfahren mit dem Cassettenrecorder werden ebenfalls zum oder vom INTERNAL durchgeführt. Stimmen vom PRESET-Feststimmenspeicher können ebenfalls hier gespeichert werden.

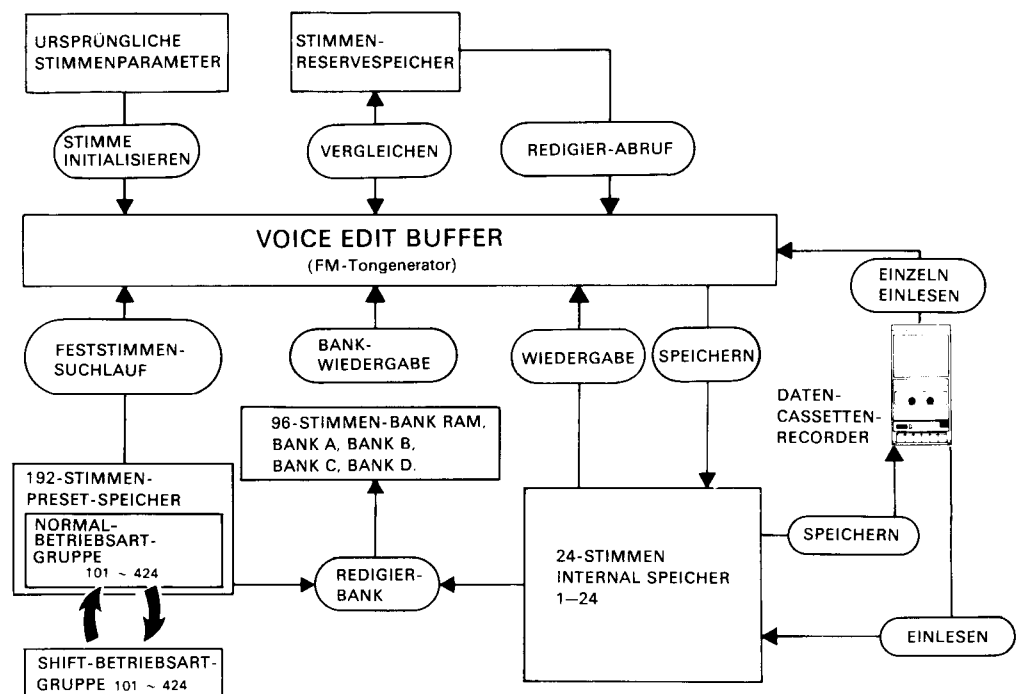
### **BANK-Speicher mit 96 Stimmen (4 Banken mit jeweils 24 Stimmen).**

Der BANK Speicher besteht aus den vier Stimmenbanken A, B, C und D mit jeweils 24 Stimmen. Er ist am besten dafür geeignet, Gruppen von Stimmen zu speichern, die Sie für bestimmte Zwecke arrangiert haben. Die jeweiligen Bänke können mit verschiedenen Stimmengruppen programmiert werden, die Sie für verschiedene "Sätze" bei Vorführungen brauchen. Sie können die Stimmen in Bänke kategorisieren (z.B. klavierähnliche Stimmen in einer Bank, blechinstrumentartige Stimmen in einer anderen, usw.), je nach Wunsch. Der BANK-Speicher kann mit Stimmen aus dem PRESET-Bereich geladen werden (unten beschrieben) oder auch vom INTERNAL-Bereich mittels der Funktion EDIT BANK.

### **PRESET-Speicher mit 192 Stimmen.**

Dies ist ein Festwertspeicher mit 192 FM-Stimmen. Diese sind in zwei Gruppen von jeweils 96 Stimmen angeordnet. Zugriff zur ersten Gruppe ist in NORMAL-Betriebsart möglich, und Zugriff zur zweiten Gruppe in SHIFT-Betriebsart (diese Betriebsarten werden im folgenden beschrieben). Die Stimmen können im Speicher BANK oder INTERNAL gewählt oder gespeichert werden. Sie können auch mittels der PRESET SEARCH Funktion direkt abgerufen und gespielt werden.

Das untenstehende Flußdiagramm zeigt die Gesamt- Speicherkonfiguration des DX27/27S. Der VOICE EDIT BUFFER ist ein Sonderspeicher, in den eine Stimme abgerufen wird, wenn sie gewählt wird. Wenn Sie eine Stimme aus dem INTERNAL, BANK oder PRESET wählen, wird diese zunächst im VOICE EDIT BUFFER platziert, von wo aus sie gespielt, redigiert, in einem anderen Speicher abgelegt oder auf Cassettenband gespeichert werden kann.



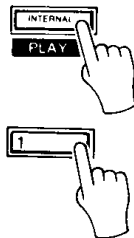


#### HINWEIS:

Die Stimmen im PRESET-Speicher sind wie folgt nummeriert: Beide Gruppen von je 96 Stimmen — NORMAL-Gruppe und SHIFT-Gruppe — sind weiter in vier Gruppen von je 24 Stimmen unterteilt (101–124, 201–224, 301–324 und 401–424). So haben Sie NORMAL-Gruppenstimmen 101–424 und SHIFT-Gruppenstimmen 101–424.

## 2. Betriebsart INTERNAL PLAY

Zum 24-Stimmen-INTERNAL-Speicher gehen Sie in die Betriebsart INTERNAL PLAY, indem Sie die Taste INTERNAL drücken. Dann wählen Sie eine Stimme aus dem INTERNAL-Speicher, indem Sie die entsprechende Stimmenwahltaste (1–24) drücken. Jetzt zeigt das LCD-Display die Stimmennummer und den Stimmennamen an. Davor steht ein "P" und zeigt an, daß die Betriebsart INTERNAL PLAY eingestellt ist.



P 1 Ivory Ebony

In dieser Betriebsart können Sie jede momentan im 24-Stimmen-INTERNAL des DX27/27S befindliche Stimme einzeln spielen.

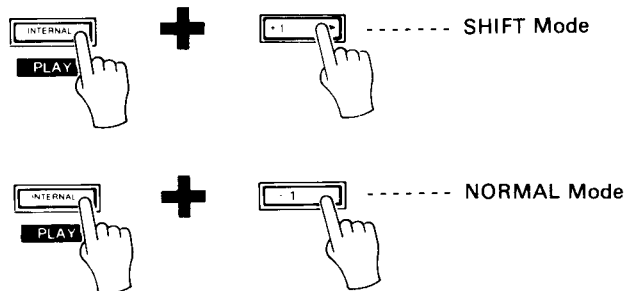
## 3. Betriebsart BANK PLAY

Die Betriebsart ermöglicht Ihnen Zugriff zu den Speicherplätzen des BANK-Bereiches mit Platz für 96 Stimmen. Diese enthalten ursprünglich die erste Gruppe von 96 Stimmen aus dem PRESET ROM mit 192 Stimmen. Mit der SHIFT-Betriebsart haben Sie auch Zugriff zur zweiten Gruppe von Feststimmen in der Betriebsart BANK-Bereiches PLAY. Später können Sie jede gewünschte Stimme in diesen Bänken abspeichern. In der Betriebsart INTERNAL PLAY drücken Sie eine der BANK-Wahltasten BANK A bis BANK D. Dadurch wählen Sie die gewünschte Bank, und die 24 Stimmen dieser Bank können durch Drücken einer der 24 Stimmenwahltasten des DX27/27S gewählt werden.

PA 2 Uppt piano

### SHIFT-Betriebsart

Indem Sie in die SHIFT-Betriebsart des DX27/27S gehen, während BANK PLAY eingestellt ist, werden die entsprechend nummerierten Stimmen der zweiten Gruppe (SHIFT-Gruppe) von Feststimmen gewählt. Beachten Sie, daß in der Betriebsart BANK PLAY dies nur für Stimmen gilt, die im BANK-Speicher vom PRESET mit 192 Stimmen gespeichert wurden. Stimmen, die im BANK-Speicher aus dem INTERNAL RAM mit 24 Stimmen gespeichert werden, verändern sich nicht, wenn die Betriebsart SHIFT eingestellt wird. Um in die Betriebsart SHIFT zu gehen, halten Sie die Taste INTERNAL PLAY gedrückt und drücken die Taste +1. Um in die NORMAL-Betriebsart zurückzukehren, halten Sie die Taste INTERNAL PLAY gedrückt und drücken die Taste -1.



## 4. Der PRESET Speicher mit 192 Stimmen

Der DX27/27S ist mit einem ROM-Speicher (Festwertspeicher) ausgestattet, der mit 192 verschiedenen Instrumentstimmen programmiert ist. Diese Stimmen können einzeln in den wählbaren 24-Stimmen-Speicher oder in jede Stelle im BANK-Speicher des DX27/27S eingelesen werden.

### DIE 192 INSTRUMENTSTIMMEN IM INTERNEN ROM STIMMEN IN NORMAL-BETRIEBSART

Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 3		Gruppe 4	
01 IvoryEbony	Klavier	01 Solid Bass	Baß	01 Easy Synth	Comping	01 Glocken	Schlaginstrumente II
02 Uprt piano		02 SyntheBass		02 Easy Clav		02 Hamarimba	
03 HonkeyTonk		03 Mono Bass		03 >>WOW<<		03 SteelDrums	
04 Elec Grand		04 Elec Bass		04 Metal Keys		04 Tube Bells	
05 Pianobells		05 Fretless		05 PickPluck		05 Templegong	
06 Acous Elec		06 Horns		06 S H Synth		06 Good Vibes	
07 OldElectro	E K	07 Flugelhorn	Blechbläser	07 Heavysynth	Synthesizer-Instrumentstimmen	07 Racing Car	Gerausche I
08 NewElectro		08 Hard Brass		08 Harnosolo		08 Helicopter	
09 High Tines		09 PowerBrass		09 Feed Lead		09 Alarm Call	
10 Wood Piano		10 BC1Trumpet		10 Mono Lead		10 Dopplar FX	
11 Vibrabelle		11 Strings		11 Lyrisyn		11 Storm Wind	
12 Pianobrass		12 Silk Cello		12 Schmooh		12 Birds	
13 Jazz Organ	Orgel	13 Orchestra	Sreichinstrumente	13 Claranette	Blasinstrumente	13 Hole in 1	
14 Ham<n>Eggs		14 SoloViolin		14 Pan Floot		14 <<Smash>>	
15 Club Organ		15 Box Cello		15 Lead Reed		15 FM SQUARE	
16 <6 Tease>		16 Richstring		16 Mono Sax		16 FM PULSE	
17 GentlePipe		17 5th String		17 Flutewood		17 FMSAWTOOTH	
18 Full Ranks		18 Harpsi low		18 <BC1> Sax		18 LFO NOISE	
19 Plukguitar	Zupfinstrumente	19 Harpsi Hi	Andere Tasteninstrumente	19 BC1 Hrmnca	Schlaginstrumente I	19 PINK NOISE	Gerausche II
20 Soft Harp		20 Fuzz Clav		20 Timpani		20 Windbells	
21 Jazz Guit		21 Clear Clav		21 Xylosnare		21 Synvox	
22 Old Banjo		22 Squeezebox		22 Synballs		22 Whistling	
23 Kotokoto		23 Celeste		23 Clockwerks		23 Voices	
24 Folk Guit		24 Circustime		24 HeiferBell		24 Mars to ??	

## SHIFT- BETRIEBSART

Gruppe 1			Gruppe 2			Gruppe 3			Gruppe 4		
01	Piano 1	Klavier	01	Clickorgan	Orgel	01	Rich Strg 1	Sprechinstrumente	01	Snare Bass	Schlaginstrumente I
02	Piano 2		02	Drawbars		02	Rich Strg 2		02	SnareDrum 1	
03	Piano 3		03	Guitar 2		03	Rich Strg 3		03	SnareDrum 2	
04	Piano Vel		04	Fuzz Guit		04	Pizzicato		04	Tom Toms	
05	Honkeyton 2		05	Brt Guitar		05	Harpsicrd 1		05	SteelDrum 2	
06	Deep Grand		06	Zither		06	Harpsicrd 2		06	Synth Perc	
07	PhaseGrand		07	Harp 1		07	Clav 1		07	Xylophone 1	
08	Left Hand	E.K.	08	Lute	Baß	08	Clav 2	Andere Tasteninstrumente	08	Xylophone 2	Schlaginstrumente II
09	Elec Grnd 2		09	Sitar		09	Mute Clav 1		09	Marimba	
10	E Grnd Vel		10	SynthBass 1		10	Mute Clav 2		10	Mamarimba	
11	E Piano 1		11	SynthBass 2		11	LeadSynth 1		11	Glocken 2	
12	E Piano 2		12	Pluck Bass		12	Cheeky		12	Vibe	
13	E Piano 3		13	Flap Bass		13	RubberBand		13	TublarBell	
14	E P String		14	Uprt Bass		14	Hollowlead		14	BellsBells	
15	Hard Tines	Orgel	15	Brass 1	Blechbläser	15	Huff Talk	Blasinstrumente	15	Wild War !!	Gerausche
16	PercoPiano		16	Brass 2		16	Harmonica 1		16	YS 11	
17	Organ 1		17	Brass 3		17	Harmonica 2		17	Wave	
18	Organ 2		18	Brass 4		18	Horn		18	Winds	
19	Elec organ		19	Brass 5		19	Flute 1		19	Shogakko	
20	16 8 4 2 F		20	Brass 6		20	Flute 2		20	Fantasy	
21	Theater		21	Brass 7		21	Oboe		21	SpaceChime	
22	Small Pipe	Orgel	22	Strings 1	Sprechinstrumente	22	Trombone		22	Ghosties	
23	Mid Pipe		23	Strings 2		23	BC1 Horns		23	Space Talk	
24	Big Pipe		24	Strings 3		24	Bassoon		24	Zing Plop	

Die PRESET ROM-Stimmen können auch direkt mit der PRESET SEARCH-Funktion abgerufen und gespielt werden.

### PRESET SEARCH-Betriebsart

Diese Funktion erlaubt den direkten Zugriff zu Stimmen im internen ROM, und zwar in der Reihenfolge, in der sie im ROM gespeichert sind. PRESET SEARCH wird in der FUNCTION-Betriebsart eingestellt. Um in die FUNCTION-Betriebsart zu gelangen, drücken Sie die Taste FUNCTION. Dann drücken Sie eine der PRESET SEARCH Wahltasten, um die betreffende Stimme abzurufen (diese entsprechen den Wahltasten BANK A bis D, wie sie in der Betriebsart BANK PLAY verwendet werden). In der NORMAL-Betriebsart (ohne SHIFT) rufen die Wahltasten PRESET SEARCH die ROM- Stimmengruppen 101–124, 201–224, 301–324 und 401–424 aus der NORMAL-Feststimmengruppe ab. In der SHIFT- Betriebsart (oben im Abschnitt "BANK PLAY-Betriebsart" beschrieben) werden die entsprechend nummerierten Stimmen der SHIFT-Feststimmengruppe gewählt. Die 24 Stimmen jeder Gruppe werden durch Drücken der entsprechenden Stimmenwahltaste gewählt. Nach dem Wählen von PRESET SEARCH 101–124 zum Beispiel erscheint folgendes:

**F301 Easy Synth**

"F" zeigt dabei an, daß sie in der FUNCTION-Betriebsart und der PRESET SEARCH Funktion sind. Diese Funktion erlaubt es Ihnen, die Stimmen im ROM durchzugehen. Es ist auch möglich, eine Stimme, die in dieser Betriebsart gewählt wurde, in einer der Stellen des INTERNAL -Speicher zu speichern, indem die STORE-Funktion eingesetzt wird, die an späterer Stelle in dieser Anleitung beschrieben wird.

---

## KAPITEL III: DIE FUNCTION-BETRIEBSART

---

Die Betriebsart FUNCTION erlaubt Zugriff zu vier Gruppen von Funktionen: Einstellfunktionen, MIDI-Funktionen, Speicherverwaltungsfunktionen und permanente Funktionen. In diesem Abschnitt beschreiben wir jede dieser Funktionen und ihre jeweiligen Aufgaben und Programmierverfahren.

---

### 1. Zugriff zur Betriebsart FUNCTION

Die FUNCTION-Betriebsart wird durch Drücken der FUNCTION-Taste aktiviert. Die einzeln zu programmierenden Parameter werden dann mit Hilfe der entsprechenden Speichertasten abgerufen. Beachten Sie daher, daß die Speichertasten in der FUNCTION-Betriebsart die entsprechenden Funktionsparameter (diese sind unter den Speichertasten in brauner Schrift angegeben) abrufen. Zwei andere Funktionswähler, die PB MODE SET- und KEY SET-Tasten sind NICHT unter den Speichertasten zu finden. Diese Funktionswähler sind direkt über den DATA ENTRY -1 und +1 Tasten angeordnet. Beim Aktivieren der FUNCTION-Betriebsart erscheint auf der LCD-Anzeige die folgende oder eine ähnliche Meldung:

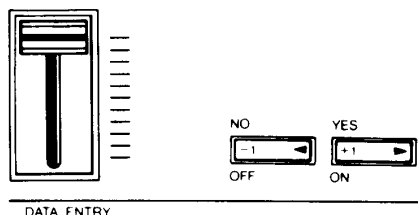
**F M. Tune = 0**

Diese Anzeige bedeutet, daß die FUNCTION-Betriebsart aktiviert ist und gibt außerdem den Namen der gewählten Funktion und die augenblicklichen Daten an. Im obigen Beispiel wird die MASTER TUNE Funktion abgerufen (Taste 1 drücken), und die Daten stehen momentan auf 0.

---

### 2. Eingabe von Funktionsdaten

Nach dem Abrufen der zu programmierenden Funktion kann deren Wert mit Hilfe des DATA ENTRY-Schiebereglers (Dateneingaberegler) links auf dem Bedienungspult oder mit den danebenliegenden Tasten -1 oder +1 verändert werden.



Durch Verschieben des DATA ENTRY-Reglers wird der Wert des gewählten Parameters erhöht, während der Wert vermindert wird, wenn Sie den Regler auf sich zu ziehen. Drücken der Taste -1 vermindert den Wert des gewählten Parameters um 1 und Drücken der Taste +1 erhöht diesen Wert um 1. Der DATA ENTRY-Regler wird hauptsächlich für größere Wertveränderungen bei Parametern mit großen Bereichen verwendet, während die Tasten +1 und -1 zur schrittweisen Feineinstellung von Werten dienen. Diese Tasten sind außerdem bei Parametern, die nur zwei Werte aufweisen (z.B. ON (1) oder OFF (0)) praktischer. In manchen Fällen müssen Sie mit YES oder NO auf bestimmte Fragen antworten, die auf der LCD-Anzeige erscheinen. Dazu wird auch die Taste +1 bzw. -1 eingesetzt.

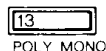
---

### 3. Die Wiedergabeparameter

„Wiedergabeparameter“ sind programmierbare Parameter, die sich in erster Linie auf Effekte wie Tonhöhenänderung (Pitch Bend) und Modulation durch die Drehregler beziehen. Wenn eine Funktion mit der entsprechenden Taste gewählt worden ist, kann sie durch weiteres Drücken der Taste erhöht werden.

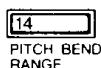
\* Beachten Sie bitte, daß die Funktionsparameter 13 bis 24 für jede Instrumentstimme separat programmiert werden. Sie müssen daher nach Bearbeitung mit Hilfe der Speicherfunktion (STORE) im INTERNAL Speicherbereich für die betreffende Instrumentstimme gespeichert werden. (Siehe Kapitel IV: STIMMENPROGRAMMIERUNG, Abschnitt 4.: Speichern von Stimmendaten).

#### 13: POLY/MONO



Diese Funktion dient zum Wählen zwischen monophoner (MONO) oder polyphoner (POLY) Notenerzeugung. Instrumentstimmen, die mit der POLY-Betriebsart erzeugt werden, erlauben gleichzeitiges Spielen von bis zu 8 Noten. In der MONO-Betriebsart fungiert der DX27/27S als monophones Keyboard. Wenn die POLY/MONO-Funktion gewählt ist, schaltet weiteres Drücken der Taste 13 zwischen POLY und MONO um. Die DATA ENTRY-Tasten können ebenfalls verwendet werden: Die Taste -1 wählt POLY und die Taste +1 MONO.

#### 14: PITCH BEND RANGE



Diese Funktion dient zum Festlegen des Änderungsbereiches für das Tonhöhenänderungsrad (Pitch Bend Wheel), das sich links auf dem DX27/27S befindet. Das Tonhöhenänderungsrad dreht sich automatisch in die Mittelstellung für Standardtonhöhe zurück. Zum Erhöhen der Tonhöhe um den eingegebenen Betrag drehen Sie dieses Rad von sich weg und zum Senken der Tonhöhe um den eingegebenen Betrag auf sich zu. Die Pitch Bend Richtung kann auch umgedreht werden: Drücken Sie die PITCH B MODE SET Taste, während Sie den DX27/27S einschalten. Dadurch stellen Sie dieselbe Tiefe ein, aber der Effekt wird durch ein entgegengesetzte Bewegung des Rads erzielt, was live sehr wichtig sein kann. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 12. Beim Wert 0 arbeitet das Tonhöhenänderungsrad nicht. Jeder Schritt zwischen 1 und 12 entspricht einem Halbton. Wenn 12 als Wert eingegeben wird, beträgt die maximale mögliche Änderung mit dem Tonhöhenänderungsrad in beiden Richtungen  $\pm 1$  Oktave.

Der DATA ENTRY-Schieberegler sowie die Tasten +1 und -1 dienen zur Werteingabe. Sie können jedoch auch nach Abrufen der PITCH BEND RANGE-Funktion den Wert durch Drücken der Taste 14 schrittweise erhöhen.

#### PB-MODE: MODE SET



Dieser Funktionswähler, der sich direkt über der Taste -1 des DATA ENTRY-Reglers befindet, bietet drei Einstellungen: LOW, HIGH und K-ON. In der LOW-Betriebsart wirkt der Tonhöhenänderungsgrad jeweils nur auf die tiefste Note. Mit anderen Worten: Beim Spielen eines Akkords beeinflusst das Tonhöhenänderungsrad nur die Tonhöhe der tiefsten Note in diesem Akkord. In der HIGH-Betriebsart ist es genau umgekehrt: Nur die Tonhöhe der höchsten in einem Akkord gespielten Note

wird vom Tonhöhenänderungsrad beeinflusst. In der K-ON-Betriebsart werden alle Noten vom Tonhöhenänderungsrad beeinflusst. Die gewünschte Betriebsart wird mit dem DATA ENTRY-Schieberegler und den +1/-1 Taste oder der PB-Betriebsartentaste eingegeben.

#### HINWEIS:

Der Parameter PB MODE ist NICHT einzeln für jede Instrumentstimme programmierbar.

### 15: PORTAMENTO MODE



Zwei verschiedene Portamento-Funktionen stehen zur Wahl: Full Time Porta und Fingered Porta. Wenn die POLY/MONO- Funktion auf POLY (Taste 13) gestellt ist, kann nur die Full Time Porta-Funktion abgerufen werden. Bei eingeschalteter, MONO-Funktion können Sie zwischen den beiden Portamento-Funktionen wählen.

- (1) "Full T Porta" (MONO und POLY-Funktion): Ein herkömmlicher Portamento-Effekt. Portamento tritt mit jedem Anschlagen einer neuen Note auf.
- (2) "Fingered Porta" (nur in MONO): Portamento wirkt nur, wenn die zuvor angeschlagene Note gehalten wird, während die nächste Note gespielt wird (Legato). Diese Funktion ist sehr praktisch beim Simulieren von Effekten wie Ziehen von Gitarrensaiten oder Auf- und Abgleiten auf Baßsaiten usw. Wenn Sie Ihre Hände vom Manual nehmen, tritt kein Portamento-Effekt auf (Staccato).

Nach dem Abrufen der PORTAMENTO MODE-Funktion können Sie mit der Taste 15 zwischen den Funktionen umschalten, falls das Keyboard auf MONO geschaltet ist. Die Portamento-Funktion kann aber auch mit der DATA ENTRY-Taste und den -1/+1 Tasten gewählt werden.

### 16: PORTAMENTO TIME



Mit dieser Funktion stellen Sie die Geschwindigkeit des Portamento-Effektes ein. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 99. Bei 0 besteht kein Portamento. Bei 99 dauert der Portamento-Effekt am längsten. Der Wert kann mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder mit den Tasten +1/-1 eingegeben werden. Wenn die PORTAMENTO TIME-Funktion eingestellt ist, bewirkt nachfolgendes Drücken der Tasten 16 (PORTAMENTO TIME) schrittweises Erhöhen oder Senken des Datenwerts.

### 17: FOOT SWITCH ASSIGN (DX27)



Die Taste Nr. 17 hat eine verschiedene Funktion auf dem DX27 und dem DX27S. Auf dem DX27, stellt diese Taste den SUSTAIN- oder PORTAMENTO-Fußschalterbetrieb für den Fußschalter YAMAHA FC-4 oder FC-5 ein, der in die Fußschalterbuchse an der Rückplatte eingesteckt ist. Je nachdem, welche der

beiden Funktionen mit der Taste 17 eingestellt ist (Umschalten mittels der Tasten  $-1/+1$ ) arbeitet der Fußschalter. In der PORTAMENTO Betriebsart wird der Effekt eingeschaltet, wenn der Fußschalter gedrückt wird und ausgeschaltet, wenn der Fußschalter losgelassen wird. Die PORTAMENTO-Funktionsparameter sind über die Tasten PORTAMENTO MODE und PORTAMENTO TIME (15 und 16) einstellbar. In der SUSTAIN-Betriebsart fügt der Fußschalter den Noten Nachklang bis zu der Grenze hinzu, die vom Parameter ENVELOPE GENERATOR D2R (siehe Kapitel IV: 3: Stimmenparameter, 18: Envelope Generator) gesetzt wird, wenn ein anderer Wert als 0 eingestellt ist, auch wenn die Taste losgelassen ist. Wenn EG D2R auf 0 eingestellt ist, dann wird der Pegel D1L beibehalten, bis der Fußschalter losgelassen wird.

### 17: FOOT SWITCH ASSIGN (DX27S)



Diese Funktion regelt die Betriebsart des an der FOOT SW Buchse angeschlossenen FC4 oder FC5 Fußschalters und des an der FOOT VOL Buchse angeschlossenen FC7 Fußschalters. Wenn Sie wiederholt auf Taste Nr.17 drücken, wechselt die Einstellung ab zwischen FOOT SW und FOOT VOL. In der FOOT SW Betriebsart können Sie entweder SUSTAIN oder PORTAMENTO wählen und der Fußschalter zum An- und Ausschalten des gewählten Effekts verwenden. Die Parameter der PORTAMENTO Funktion können mit Hilfe der PORTAMENTO MODE und PORTAMENTO TIME Tasten (Nr. 15 und 16) eingestellt werden. Wenn SUSTAIN gewählt wurde, wird das Anhalten der Note durch den Wert des D2R Parameters des Hüllkurvengenerators (siehe KAPITEL IV: ENVELOPE GENERATOR, 18: D2R) bestimmt, sofern der Wert des Parameters ungleich 0 ist. Wenn 0 eingegeben wird, bleibt das D1L Niveau erhalten bis der Fußschalter losgelassen wird. In der FOOT VOL Betriebsart verwenden Sie den DATA ENTRY Schieberegler oder die DATA ENTRY-Tasten, um einen Wert zwischen 0 und 99 auszuwählen. Der ausgewählte Wert bestimmt das minimale Pegelniveau, das mit dem an der FOOT VOL Buchse angeschlossenen FC7 Fußschalter bewirkt wird. Wenn 0 eingegeben wurde, bewirkt der Fußschalter keine Pegeländerung (der Pegel ist immer maximal). Wenn Sie 99 eingeben, wird die maximale Pegeländerung erzeugt—kein Klang, wenn der Fußschalter auf der minimalen Position ist und maximaler Pegel, wenn der Fußschalter völlig gedrückt wird.

### 18: MODULATION WHEEL RANGE, PITCH



Wenn Sie das Modulationsrad des DX27/27S von sich wegrehen, wirkt eine zunehmende LFO-Modulation (Niederfrequenzoszillator) auf die abgerufene Instrumentstimme ein. LFO-Modulation kann zur Modulation der Tonhöhe einer Instrumentstimme eingesetzt werden und so eine Reihe von Vibrato-Effekten erzeugen. Diese Funktion dient zur Einstellung der maximalen Tiefe der Tonhöhenmodulation, die mit dem Modulationsrad eingesetzt werden kann. Der praktische Effekt hängt jedoch auch von den Werten der LFO-Parameter ab. Diese Parameter werden in KAPITEL IV: STIMMENPROGRAMMIERUNG beschrieben. Beachten Sie aber, daß die richtigen Parameter für Tonhöhenmodulations-Empfindlichkeit auf einen Wert über 0 eingestellt sein müssen, wenn die Tonhöhenänderung effektiv sein soll. Die Parameter für PITCH MODULATION SENSITIVITY werden in KAPITEL IV besprochen. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 99.

Bei 0 ist die Tonhöhenänderung ausgeschaltet, und Drehen des Modulationsrades bewirkt keine Tonhöhenänderung bei der betreffenden Instrumentstimme. Eine Einstellung von 99 bewirkt die größte mögliche Modulationstiefe. Daten werden mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder der Taste +1 oder -1 eingegeben. Nach dem Abrufen dieser Funktion erhöht jedes nachfolgende Drücken der Taste 18 den Wert schrittweise.

#### **HINWEIS:**

Die Steuerrichtung des Modulationsrades wird gleichzeitig mit der des Tonhöhenänderungsrades umgekehrt, wenn die Taste PB MODE SET beim Einschalten des DX27/27S gedrückt wird.

### **19: MODULATION WHEEL RANGE, AMPLITUDE**



Die Amplitude (Pegel) bestimmter Elemente (Operatoren) einer Instrumentstimme kann durch den LFO (Niederfrequenzgenerator) moduliert werden, um eine Reihe von Tremolo oder Timbre-Effekten (Wah-Wah) zu erzielen. Diese Funktion dient zum Einstellen der maximalen Stärke der Amplitudenmodulation, die mit dem Modulationsrad ausgelöst werden kann. Die eigentliche Auswirkung dieses Effektes hängt jedoch auch von den Werten der LFO-Parameter ab. Diese Parameter werden in *KAPITEL IV: STIMMENPROGRAMMIERUNG* behandelt. Beachten Sie außerdem auch, daß der AMPLITUDE MODULATION SENSITIVITY-Parameter (Amplitudenmodulationsansprache) einen höheren Wert als 0 aufweisen muß, damit die Amplitudenmodulation wirken kann. Der AMS-Parameter (Parameter für Amplitudenmodulationsansprache) von Instrumentstimmen wird auch in *KAPITEL IV* behandelt. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 99. Bei 0 ist die Amplitudenmodulation einer Instrumentstimme nicht möglich, wodurch das Drehen des Modulationsrades keinen Effekt hat. Eine Einstellung von 99 bewirkt den größtmöglichen Amplitudenmodulationsgrad. Daten werden mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder der Taste +1 oder -1 eingegeben. Nach dem Abrufen dieser Funktion erhöht jedes nachfolgende Drücken der Taste 19 den Wert schrittweise.

#### **Der Yamaha-Blaswandler**

Der getrennt erhältliche Yamaha-Blaswandler BC-1 bietet die einzigartige Möglichkeit, dem Sound beim Spielen auf dem Keyboard DX27/27S zusätzlichen Ausdruck zu verleihen. Der BC-1 wird wie das Mundstück eines Blasinstruments im Mund gehalten. Wenn Sie nun stärker oder schwächer in das Mundstück hineinblasen, wird ein entsprechender Effekt bewirkt. Dieser Blaswandler kann wie ein Modulationsrad zum Hervorrufen eines nuancierten LFO-Tonhöhen- oder Amplitudenmodulationseffektes herangezogen werden. Außerdem kann der DX27/27S so programmiert werden, daß der Blaswandler Tonhöhe, Amplitude oder Timbre entsprechend dem Blasdruck direkt beeinflusst. Wenn zum Beispiel dem Blaswandler eine direkte Wirkung auf die Amplitude (EG BIAS = Vorspannung des Hüllkurvengenerators) zugewiesen wird, lassen sich die Zungeneffekte von Blech- und anderen Instrumenten täuschend echt simulieren. Die nachfolgend beschriebenen vier BREATH-Parameter bestimmen, auf welche Weise der Blaswandler den Klang des DX27/27S beeinflusst. Diese Parameter können einzeln oder auch in Kombination wirken, wodurch sich sehr interessante Effekte erzielen lassen.



## 20: BREATH RANGE, PITCH



Diese Funktion dient zum Einstellen der maximalen Stärke der LFO-Tonhöhenmodulation, die mit dem Blaswandler ausgelöst werden kann. Die eigentliche Auswirkung dieses Effektes hängt jedoch auch von den Werten der LFO-Parameter ab. Diese Parameter werden in *KAPITEL IV: STIMMENPROGRAMMIERUNG* behandelt. Beachten Sie außerdem, daß der PITCH MODULATION SENSITIVITY-Parameter (Tonhöhenmodulationsansprache) einen höheren Wert als 0 aufweisen muß, damit die Tonhöhenmodulation wirken kann. Der PITCH MODULATION SENSITIVITY-Parameter von Instrumentstimmen wird ebenfalls in *KAPITEL IV* behandelt. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 99. Bei 0 ist die Tonhöhenmodulation einer Instrumentstimme nicht möglich, wodurch das Hineinblasen in den Blaswandler keine Tonhöhenmodulation der Instrumentstimme bewirkt. Eine Einstellung von 99 bewirkt den größtmöglichen Modulationsgrad. Daten werden mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder der Taste +1 oder -1 eingegeben. Nach dem Abrufen dieser Funktion erhöht jedes nachfolgende Drücken der Taste 20 den Wert schrittweise.

## 21: BREATH RANGE, AMPLITUDE



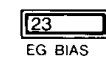
Diese Funktion dient zum Einstellen der maximalen Stärke der Amplitudenmodulation, die mit dem Blaswandler ausgelöst werden kann. Sie wird wie die BREATH RANGE PITCH-FUNKTION eingestellt, wirkt aber auf die Amplitude.

## 22: BREATH RANGE, PITCH BIAS



Diese Funktion ermöglicht die direkte Steuerung der Tonhöhe einer Instrumentstimme über den Blasdruck mit dem BC-1 Blaswandler. Mit anderen Worten, der LFO (Niederfrequenzgenerator) wirkt nicht, sondern der Atemdruck beeinflusst die Tonhöhe der Instrumentstimme direkt. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 99. Ein Einstellwert von 99 ermöglicht eine Erhöhung der Tonhöhe um 4 Oktaven, während beim Wert 0 eine Tonhöhenverminderung um 4 Oktaven bewirkt wird. Werte werden mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder den Tasten +1 und -1 eingegeben. Nach dem Abrufen dieser Funktion erhöht jedes nachfolgende Drücken der Taste 22 den Wert schrittweise.

## 23: BREATH RANGE, EG BIAS



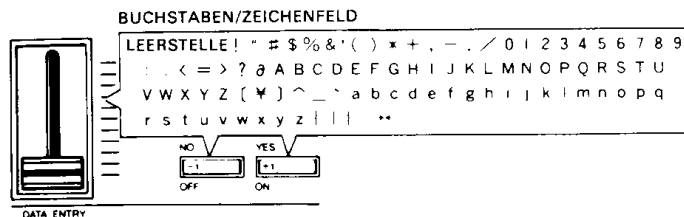
Diese Funktion ermöglicht die direkte Steuerung der Amplitude oder des Timbres einer Instrumentstimme über den Blasdruck mit dem BC-1 Blaswandler. Die Wirkung hängt von den in *KAPITEL IV: STIMMENPROGRAMMIERUNG* beschriebenen Parametern der Instrumentstimme ab. Der LFO hat keine Auswirkung. Nur Ihr Atemdruck beeinflusst jetzt die Amplitude einer Instrumentstimme direkt. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 99. Bei einem EG Bias Wert (Vorspannung des Hüllkurvengenerators) von 0 ist diese Funktion ausgeschaltet. Ein Einstellwert von 99 ermöglicht die größte Amplituden- oder Timbreänderung, die mit dem

Blaswandler bewirkt werden kann. Werte werden mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder den Tasten +1 und -1 eingegeben. Nach dem Abrufen dieser Funktion erhöht jedes nachfolgende Drücken der Taste 23 den Wert schrittweise.

## 24: VOICE NAME



Diese Funktion bewegt den LCD-Cursor von links nach rechts und ermöglicht es Ihnen, jede neue Instrumentstimme oder jeden von Ihnen erzeugten Klang vor dem Abspeichern zu benennen. Wenn INTERNAL gedrückt wird, blinkt der Cursor über dem ersten Buchstaben des Namens der momentan einen Platz im 24-Stimmen-RAM einnehmenden Stimme auf. Alphabetische und viele Symbol-Zeichen werden mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder den Tasten +1 und -1 eingegeben. Dabei wird in alphabetischer Reihenfolge vorwärts oder rückwärts gefahren. Bei Drücken der Taste VOICE NAME CURSOR bewegt sich der LCD-Cursor zum nächsten rechtsliegenden Buchstabenfeld weiter.



## KEY SET



Wenn eine der normalen Spielbetriebsarten des DX27/27S eingestellt ist, wird durch Drücken der KEY SHIFT-Taste die Tonhöhe des gesamten Manuals des DX27/27S entsprechend einer zuvor einprogrammierten Note nach oben oder unten transponiert. Bei aktivierter KEY SHIFT-Funktion erscheint der Buchstabe "K" links im LCD-Display, bis durch erneutes Drücken der KEY SHIFT-Taste diese Funktion wieder ausgeschaltet wird und das Manual wieder die normale Tonhöhe einnimmt. Drücken dieser Taste in FUNCTION-Betriebsart erlaubt das Programmieren der Tonhöhe, zu der nach Drücken der KEY-SHIFT-Taste in einer der Spielbetriebsarten übergegangen werden soll.

Der Transponierbereich für die KEY SHIFT-Funktion beträgt  $\pm 2$  Oktaven. Der Datenbereich liegt zwischen -24 und +24, wobei 0 der Standardtonhöhe entspricht. Jeder Schritt bewirkt eine Tonhöhenänderung um einen Halbton — ein Einstellwert von 2 würde daher die Tonhöhe auf dem gesamten Manual um einen ganzen Ton anheben. Daten können direkt nach Abruf der KEY SET-Funktion durch Drücken einer Taste des Manuals. Die gedrückte Taste nimmt dann eine Tonhöhe von C3 an, und alle anderen Tasten werden entsprechend eingestellt. Durch Drücken der Taste A2 zum Beispiel wird eine Einstellung von -3 erzielt. Durch Drücken einer höheren Taste als C5 wird eine Einstellung von +24 bewirkt. Diese Art der Dateneingabe kann aber nur einmal eingesetzt werden, nachdem diese Funktion abgerufen wurde. Nachfolgende Änderungen müssen mit dem DATA ENTRY-Schieberegler und den Tasten +1 und -1 erfolgen, nachdem nacheinander die INTERNAL PLAY-Betriebsart und die KEY SHIFT-Funktion eingestellt wurden.

## HINWEIS:

Die KEY SHIFT-Funktion kann nicht individuell für die einzelnen Instrumentstimmen programmiert werden.

## 4. Stimmfunktion

### 1: MASTER TUNE ADJ



Die MASTER TUNE ADJ Funktion dient zum Stimmen der Gesamtonlage des DX27/27S. Alle Instrumentstimmen werden davon gleichzeitig betroffen. Der Eingabebereich liegt zwischen  $-64$  und  $+63$ . Wenn  $0$  eingestellt ist, hat die A3-Taste die Standardtonhöhe von  $440$  Hz. Bei der niedrigsten Einstellung von  $-64$  beträgt die Gesamtonhöhe der Tastatur  $100$  Halbtonhundertstel ( $1$  Halbton) unter der Standardtonhöhe und bei einem Eingabewert von  $+63$  um  $100$  Halbtonhundertstel ( $1$  Halbton) über der Standardtonhöhe. Daten für diesen Parameter werden mit dem DATA ENTRY- Schieberegler oder der Taste  $+1$  bzw.  $-1$  eingegeben. Nach Abrufen der MASTER TUNE-Funktion erhöht anschließendes Drücken der Taste  $1$  den Wert schrittweise.

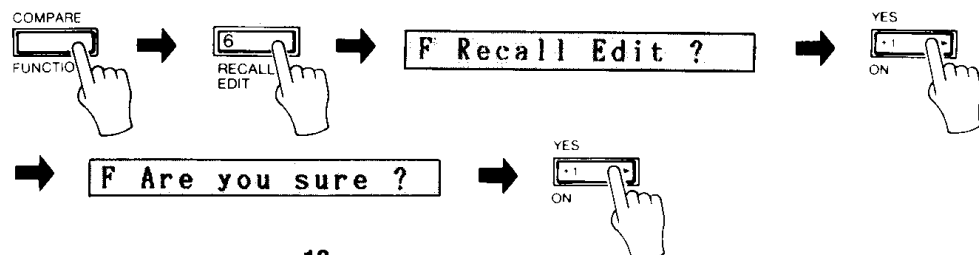
## 5. Funktionen zur Speicherhandhabung

Die Funktionen zur Speicherhandhabung schließen die Funktionen zum Einlesen der Stimmen vom PRESET-Speicher des DX27/27S für  $192$  Stimmen, zum Laden/Speichern der  $24$  Instrumentstimmen im INTERNAL-Speicher von/auf Cassettenband, zum Initialisieren der Instrumentstimmenspeicher, zum Rückrufen der Instrumentstimmendaten aus dem speziellen "Sicherheits"-Pufferspeicher und zum Speicherschutz ein.

### 6: RECALL EDIT



Der DX27/27S ist zusätzlich zum Instrumentstimmen- Arbeitsspeicher mit einem sogenannten Edit Recall- Pufferspeicher ausgestattet. Dieser Pufferspeicher bewahrt die zuletzt eingegebenen Daten. Falls Sie nach dem Bearbeiten oder Neuprogrammieren einer Instrumentstimme aus Versehen neue Daten durch Drücken der entsprechenden Speichertaste in den Instrumentstimmenspeicher abrufen, wird die gerade mit so viel Mühe bearbeitete oder neuprogrammierte Instrumentstimme aus dem Arbeitsspeicher gelöscht. Falls Sie diesen Fehler nur einmal machen, können Sie die Daten dieser gelöschten Instrumentstimme mit Hilfe dieser Funktion aus dem Pufferspeicher in den Arbeitsspeicher zurückrufen. Nach Abrufen dieser Funktion erscheint auf der LCD-Anzeige die Frage "RECALL EDIT?". Bestätigen Sie Ihre Absicht, die Daten aus dem Pufferspeicher in den Arbeitsspeicher zurückzurufen, indem Sie die Taste  $+1$  drücken. Der DX27/27S fragt dann zurück: "Are you sure?" (Sind Sie sich sicher?). Dann drücken Sie die Taste  $+1$ , um den Rückruf auszuführen. Damit wird die EDIT-Betriebsart aktiviert, und der Arbeitsspeicher empfängt die Daten vom Pufferspeicher. Durch Drücken einer anderen Funktionstaste, Wiedergabebetriebs-taste oder der EDIT- Taste wird diese Funktion aufgehoben.



## 7: INIT VOICE



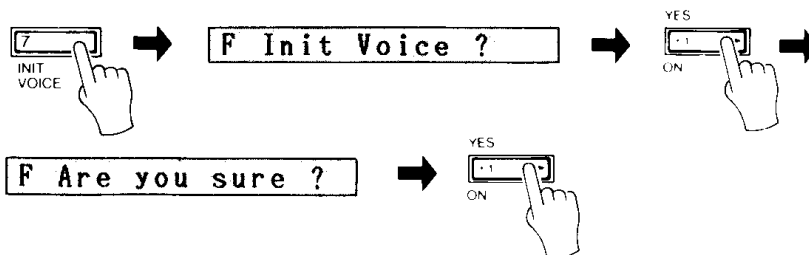
Diese Funktion stellt alle Stimmenparameter im Bearbeitungspuffer-Speicher auf ihre ursprünglichen Werte zurück. Dadurch kann bei der Programmierung von Instrumentstimmen von den neutralen Ursprungswerten ausgegangen werden – gewissermaßen ein "Sauberwischen".

										AME		OP
										0	0	4
										0	0	3
										0	0	2
										0	0	1
1	0	triangl	35	0	0	0	off	6	0			
ALGORITHM	FEEDBACK	WAVE	SPEED	DELAY	PMD	AMD	SYNC	PITCH	AMPLITUDE	EG BIAS	KEY	VELOCITY
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

OP												
4	1.00	0	31	31	15	0	15	0	0	0		
3	1.00	0	31	31	15	0	15	0	0	0		
2	1.00	0	31	31	15	0	15	0	0	0		
1	1.00	0	31	31	15	0	15	90	0	0		
	FREQ. RATIO	DETUNE	AR	D1R	D1L	D2R	RR	OUT. LEVEL	RATE	LEVEL	TRANSPOSE	(CHORUS)
	OSCILLATOR				ENVELOPE GENERATOR				OPERATOR			
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	POLY/MONO	PITCH BEND RANGE	PORTAMENTO		FOOT SW. ASSIGN. (VOL)	WHEEL RANGE		BREATH RANGE				
			MODE	TIME		PITCH	AMPLITUDE	PITCH	AMPLITUDE	PITCH BIAS	EG BIAS	
	Poly	4	Full T. Porta	0	SUS / (60)	50	0	0	0	50	0	

( ) = nur für DX27S

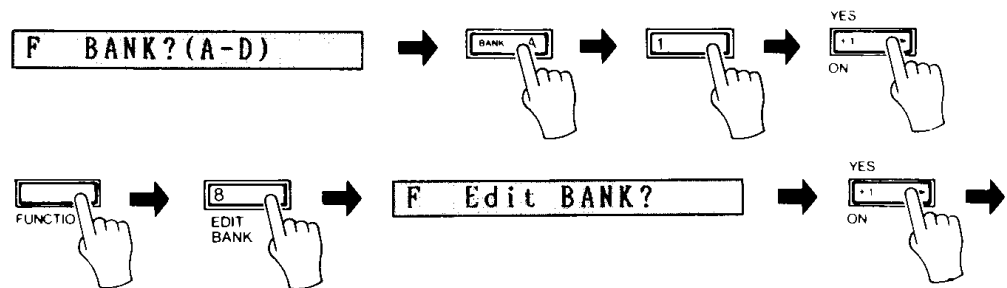
Bei Abruf dieser Funktion erscheint "Init Voice?" auf dem LCD-Display. Bestätigen Sie Ihre Absicht, die Instrumentstimmen zu initialisieren (auf Ursprungswerte zurückzubringen), indem Sie die Taste +1 drücken. Der DX27/27S fragt dann zurück "Are you sure?" (Sind Sie sich sicher?). Drücken Sie die Taste +1 jetzt erneut, um die Initialisierung durchzuführen. Nach der Initialisierung wird automatisch auf EDIT-Betriebsart geschaltet, damit Sie gleich mit der Neuprogrammierung beginnen können. Durch Drücken einer anderen Funktionstaste, Wiedergabebetriebsart-Taste oder EDIT-Taste vor der Initialisierung wird der Initialisierungsfunktion aufgehoben.



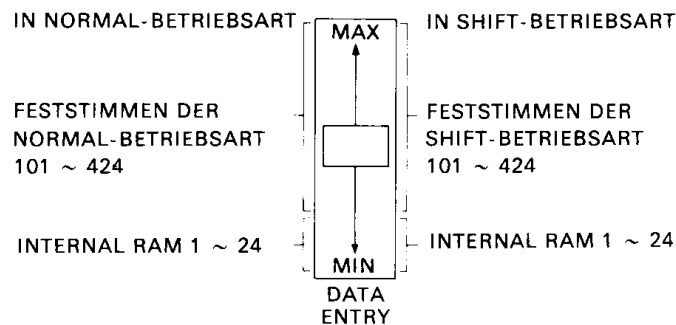
## 8: EDIT BANK



Die Funktion EDIT BANK erlaubt es, die PRESET-Stimmen der normalen oder der SHIFT-Betriebsart oder die 24 INTERNAL-Stimmen in jeden der 96 BANK MEMORY Speicherplätze einzulesen, und zwar in jeder gewünschten Reihenfolge. Im PRESET-Speicher sind diese Stimmen unbeweglich. Wenn Sie zum Beispiel 10 bestimmte Stimmen in bestimmten Speicherplätzen für leichten Abruf beim Spielen haben wollen, würden Sie die EDIT BANK-Funktion verwenden, um die 10 gewählten Stimmen an Stelle 1 bis 10 in BANK A anzubringen. Im BANK MEMORY sind 4 Bänke. Das bedeutet, daß Sie 4 persönlich arrangierte Gruppen von 24 Stimmen zur Wahl haben, zum Beispiel eine getrennte Bank für jeden Satz einer Vorführung. Zum Einstellen der EDIT BANK-Funktion drücken Sie die FUNCTION-Taste und anschließend die EDIT BANK Taste. Auf der LCD-Anzeige erscheint "Edit BANK?". Bestätigen Sie Ihre Absicht, den Prozeß zu vervollständigen, indem Sie die Taste +1 drücken. Die LCD reagiert nun mit "BANK? (A-D)." Wählen Sie eine BANK zum Bearbeiten, und drücken Sie die entsprechende Taste. Wählen Sie dann eine neue Stimme für die betreffende Position. Daten für diesen Parameter werden mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder der Taste +1 bzw. -1 eingegeben. Schließlich können Sie eine zusätzliche Stimme zum Ändern wählen oder INTERNAL PLAY drücken, um die EDIT BANK-Funktion zu verlassen.



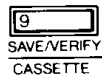
Das folgende Diagramm zeigt, wo etwa im DATA ENTRY- Schiebereglerbereich die Stimmen des INTERNAL RAM und PRESET ROM liegen.



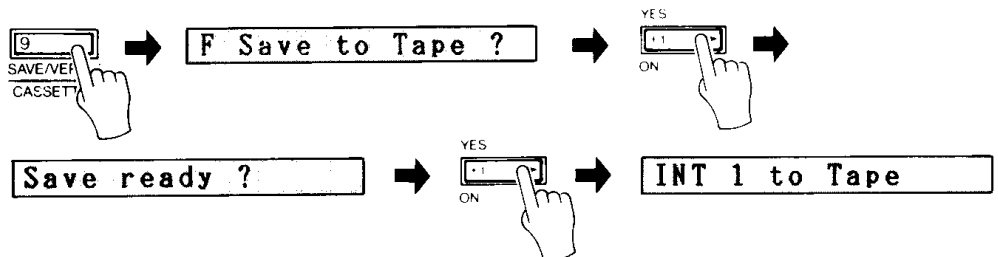
### HINWEIS:

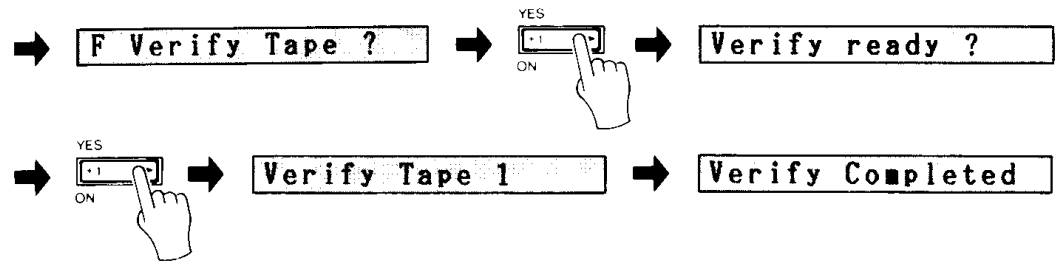
Die BANK-Speicher sind nicht mit den Instrumentstimmen-Daten geladen, sondern nur mit der Stimmennummer. Wenn also eine BANK-RAM Platzierung gewählt wird, wird die Instrumentstimme der an dieser Stelle gespeicherten Stimmennummer aus dem Speicher im entweder INTERNAL RAM oder PRESET ROM abgerufen.

## 9: CASSETTE SAVE/VERIFY

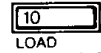


Diese Funktion besteht eigentlich aus zwei Teilfunktionen — SAVE (Speichern) und VERIFY (Überprüfen). Nach Abruf dieser Funktion können Sie durch anschließendes Drücken der Taste 9 zwischen den beiden Teilfunktionen hin- und herschalten. Normalerweise beginnt man jedoch mit der SAVE-Funktion (Speicherfunktion), um zuerst einmal den gesamten Inhalt des INTERNAL-Speichers auf Cassettenband zu speichern. Die VERIFY-Teilfunktion (Überprüfung) dient dann zum Vergleich der Daten auf Band mit denen im INTERNAL-Speicher, damit gewährleistet ist, daß keine Datenfehler während des Speichervorgangs aufgetreten sind. Vor dem Durchführen dieser Funktion sollten Sie jedoch zuerst einmal überprüfen, daß Ihr Datenrecorder entsprechend den Ausführungen in *KAPITEL I: INBETRIEBNAHME* korrekt am DX27/27S angeschlossen ist. Nach dem Abrufen dieser Funktion taucht auf der LCD- Anzeige die Frage "Save to tape?" (Speichern auf Band?) auf. Bestätigen Sie Ihre Absicht, die Inhalte der 24 RAM-Speicherbereiche auf Cassettenband zu speichern, indem Sie die Taste +1 drücken. Dann erscheint "Save ready?" (Speicherbereit?) auf dem LCD-Display. Vergewissern Sie sich jetzt noch einmal, daß der Cassettenrecorder richtig angeschlossen ist, daß eine leere Cassette eingelegt ist und schalten Sie den Recorder dann auf Aufnahme. Zum Auslösen des Speichervorgangs drücken Sie nun die Taste +1. Durch Drücken der Taste -1 vor dem letzten Schritt des Verfahrens wird der Cassettenpeicherprozeß abgebrochen. Während des Speichervorgangs zeigt das LCD-Display jeweils die gerade zu speichernde Instrumentstimmen auf dem LCD-Display an. Wenn alle 24 Instrumentstimmen gespeichert worden sind, geht der DX27/27S automatisch in VERIFY-Teilfunktion, wodurch Sie die Daten auf korrekte Speicherung hin überprüfen können. Stoppen Sie jetzt den Cassettenrecorder. Auf dem LCD- Display erscheint nun die Frage "Verify Tape?" (Band überprüfen?). Spulen Sie das Band zur Anfangsstelle der Aufnahme zurück, und drücken Sie die Taste +1, wonach auf dem LCD-Display "Verify ready?" (Bereit zum Überprüfen?) auftaucht. Drücken Sie die Taste +1 jetzt noch einmal, und schalten Sie den Cassettenrecorder auf Wiedergabe. Der DX27/27S liest nun die Daten jeder Instrumentstimme vom Cassettenband ein und vergleicht sie mit den Daten im INTERNAL-Speicher. Falls die Daten auf Band und im INTERNAL-Speicher identisch sind, erscheint auf der Anzeige "Verify Completed" (Überprüfung durchgeführt). Jetzt können Sie auf eine Spielbetriebsart schalten. Wird ein Fehler gefunden, so zeigt das LCD-Display dies an. Wenn das geschieht, sollten Sie den Speicher- und Überprüfungsvorgang wiederholen. Tritt der Fehler erneut auf, sollten Sie den Aufnahme- und Wiedergabepegel des Datenrecorders nachstellen oder einen besseren Recorder und besseres Band verwenden. Achten Sie auf korrekten Recorderanschluß.





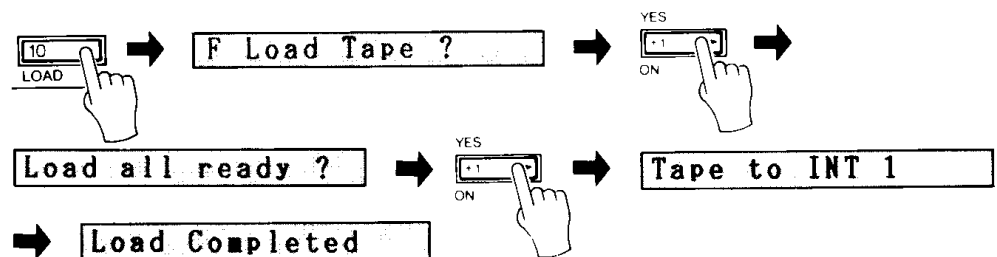
## 10: LOAD



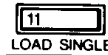
Diese Funktion dient zum Laden eines kompletten Satzes von 24 Instrumentstimmen vom Cassettenband in den INTERNAL-Speicher des DX27/27S. Vor dem Durchführen dieser Funktion sollten Sie jedoch zuerst einmal überprüfen, ob Ihr Datenrecorder entsprechend den Angaben in *KAPITEL I: INBETRIEBNAHME* korrekt am DX27/27S angeschlossen ist. Vergewissern Sie sich außerdem, daß die Speicherschutzfunktion (12) ausgeschaltet ist. Nach dem Abrufen dieser Funktion erscheint auf dem LCD-Display die Frage "Load Tape?" (Laden vom Band?). Bestätigen Sie Ihre Absicht, einen kompletten Satz von 24 Stimmen vom Cassettenband in den RAM-Speicher einzulesen (bedenken Sie jedoch, daß damit die gegenwärtigen Inhalte des INTERNAL-Speichers gelöscht werden), indem Sie die Taste +1 drücken. Damit erscheint im LCD-Display "Load all ready?" (Zum Laden bereit?). Vergewissern Sie sich noch einmal, daß der Cassettenrecorder richtig angeschlossen ist, die richtige Cassette eingelegt ist und daß zur richtigen Bandstelle gespult worden ist. Zum Auslösen des Ladevorgangs drücken Sie dann die Taste +1 und schalten den Recorder auf Wiedergabe. Drücken der Taste -1 vor dem letzten Schritt bewirkt, daß der Ladevorgang abgebrochen wird. Während des Ladevorgangs zeigt das LCD-Display jeweils die gerade geladene Instrumentstimme an. Nach dem Laden erscheint die Meldung "Load completed" (Laden beendet) auf dem LCD-Display. Stoppen Sie jetzt den Cassettenrecorder und aktivieren Sie die Speicherschutzfunktion MEMORY PROTECT des DX27/27S wieder. Die LOAD-Funktion kann durch Drücken der Taste -1 jederzeit unterbrochen werden. Dies kann jedoch unvollständiges Laden in einem Speicherbereich zur Folge haben, wodurch die Daten der Instrumentstimme in diesem Speicher vermischt sein können.

### HINWEIS:

Stellen Sie sicher, daß die MEMORY PROTECT-Funktion nach einem erfolgreichen Ladevorgang wieder eingeschaltet wird (ON).

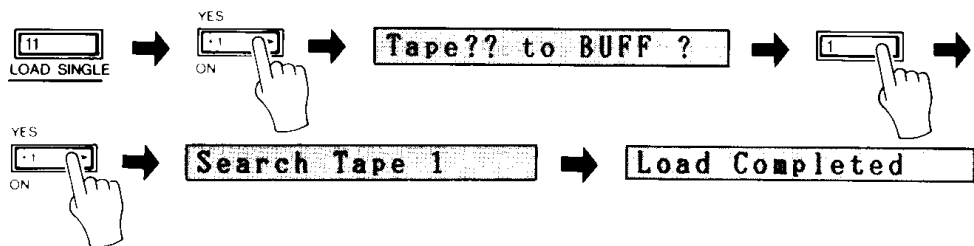


## 11: LOAD SINGLE



Diese Funktion ermöglicht das Laden einer einzelnen Instrumentstimmen aus der Gruppe von 24 zuvor auf Band gespeicherten Instrumentstimmen in den Arbeitsspeicher des DX27/27S. Diese Instrumentstimme kann dann mit Hilfe der STORE-Funktion vom Arbeitsspeicher in einen RAM- Speicherbereich geladen werden.

Nach dem Aktivieren dieser Funktion erscheint auf dem LCD- Display die Meldung "Load Single?" (Einzelne Instrumentstimme laden?). Drücken Sie nun die Taste +1 und gehen Sie zum nächsten Schritt weiter. Auf dem LCD- Display erscheint nun "Tape ?? to BUFF?" (Stimmennummer zu Puffer?) Sie müssen nun die Nummer der von der Cassette zu ladenden Instrumentstimme eingeben – das geschieht, indem Sie die entsprechende Stimmenwahl Taste drücken. Die Nummer erscheint nun im LCD-Display. Vergewissern Sie sich jetzt noch einmal, daß der Cassettenrecorder richtig angeschlossen ist, die richtige Cassette eingelegt und zur richtigen Bandstelle gespult ist. Zum Auslösen des Ladevorgangs drücken Sie dann die Taste +1 und schalten den Recorder auf Wiedergabe. Der DX27/27S sucht die angegebene Instrumentstimme automatisch auf und lädt sie in den Arbeitsspeicher, während im LCD-Display die Meldung "Search Tape" (Suchlauf), gefolgt von der Bandnummer angezeigt wird. Nach Beendigung des Ladevorgangs erscheint auf dem LCD-Display die Meldung "Load Completed" (Laden beendet). Die LOAD SINGLE-Funktion kann durch Drücken der Taste -1 unterbrochen werden. Dabei kann es aber passieren, daß die Instrumentstimmendaten im Arbeitsspeicher des DX27/27S vermischt werden. Die geladene Instrumentstimme kann durch gleichzeitiges Drücken der STORE-Taste und der Speichertaste in den RAM-Speicher geladen werden. Dies muß vor dem Drücken einer anderen Speichertaste (Abrufen einer anderen Instrumentstimme) durchgeführt werden, da sonst die gerade geladene Instrumentstimme gelöscht und mit der durch die Speichertaste abgerufenen anderen Instrumentstimme ersetzt wird.



## DX21 CASSETTEN-LADEN

### HINWEIS:

Wenn Sie einen Instrumentstimmensatz haben, der auf einem digital programmierbaren Algorithmus Synthesizer des Modells Yamaha DX21 programmiert worden ist, können Sie diesen vom Cassettenband in den DX27/27S überführen. Natürlich funktioniert diese Cassetten-Übertragungsfunktion nur mit den ersten 24 Stimmen des 32-Stimmen-Satzes des DX21 im INTERNAL RAM, da der DX27/27S 24 Stimmenspeicher und der DX21 32 Stimmenspeicher hat. Die anderen Stimmen (25 bis 32) können mit der LOAD SINGLE-Funktion des DX27/27S geladen werden. Die Stimmennummern für die Instrumentstimmen 25 bis 32 werden durch Drücken der Tasten STORE, FUNCTION, EDIT, INTERNAL PLAY und BANK A bis D abgerufen.

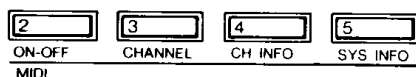


## 12: MEMORY PROTECT



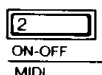
Diese Funktion dient zum Ein- (ON) und Ausschalten (OFF) der Speicherschutzfunktion des DX27/27S. Bei aktivierter Speicherschutzfunktion können die Inhalte des INTERNAL-Speichers nicht mit den STORE- und CASSETTE LOAD-Funktionen verändert werden. Die Speicherschutzfunktion wirkt sich nicht auf den Arbeitsspeicher aus, daher lassen sich die INIT VOICE-, EDIT RECALL- und CASSETTE LOAD SINGLE-Funktionen unabhängig vom Schaltzustand der Speicherschutzfunktion ausführen. Nach dem Abrufen dieser Funktion erscheint auf dem LCD-Display entweder "M. Protect on" (Schutz ein) oder "M. Protect off" (Schutz aus), je nach dem gegenwärtigen Einstellzustand der Funktion. (Die Speicherschutzfunktion wird normalerweise automatisch beim Einschalten des DX27/27S aktiviert). Die Umschaltung dieser Funktion geschieht mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder der Taste +1 bzw. -1.

## 6. MIDI-Funktionen



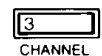
Diese Funktionsgruppe bestimmt die Parameter, die Übertragung oder Empfang von MIDI-Daten über den MIDI-IN und MIDI-OUT Anschluß des DX27/27S steuern. Dieser Abschnitt beschreibt die Programmierung dieser Parameter. Der Betrieb hängt jedoch von den an den DX27/27S angeschlossenen MIDI-Geräten ab.

### 2: MIDI ON/OFF



Diese Funktion dient zum Ein/Ausschalten der Übertragung oder des Empfangs über die MIDI-Anschlüsse des DX27/27S. Wenn diese Funktion auf ON geschaltet ist, kann der DX27/27S MIDI-Daten zu anderen MIDI-Geräten senden oder von diesen empfangen. Falls diese Funktion ausgeschaltet ist (OFF), kann kein MIDI-Datenaustausch durchgeführt werden. Die Umschaltung dieser Funktion geschieht mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder der Taste +1 bzw. -1.

### 3: CHANNEL



Der DX27/27S kann auf jedem der 16 verfügbaren MIDI-Kanäle Daten senden oder empfangen oder in der OMNI-Betriebsart empfangen, die gleichzeitigen Empfang aller Kanäle ermöglicht. Diese Funktion dient zum Einstellen des gewünschten MIDI-Empfangs- oder Sendekanals oder zur Aktivierung der OMNI-Betriebsart. Der Sende- oder Empfangskanal ist normalerweise auf Übertragung oder Empfang von an den DX27/27S angeschlossenen MIDI-Geräten eingestellt. Daten werden mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder der Taste +1 bzw. -1 eingegeben. Weiteres Drücken der CHANNEL-Taste bewirkt Ein/Ausschalten der OMNI-Funktion und Umstellen der Betriebsarten "MIDI T CH = 1-16" und "MIDI R CH = 1-16".

#### 4: CH INFO



Diese Funktion fungiert als "MIDI- Kanalinformationsschalter". Sie ermöglicht oder verhindert Empfang oder Übertragung von MIDI BASIC EVENT DATEN (MIDI- Grundereignisdaten) sowie OTHER MIDI DATA (anderen MIDI- Daten) (mit Ausnahme der unten aufgeführten Parameter). Diese Funktion wird mit den Tasten +1 bzw. -1 ein- und ausgeschaltet.

Daten, die übertragen und empfangen werden, ungeachtet ob diese Funktion ein- oder ausgeschaltet ist:

- \* KEY ON/OFF
- \* SUSTAIN-Fußschalter ON/OFF
- \* Tonhöhenänderungsrads-Stellung
- \* MONO/POLY-Betriebsartenschalter

Daten, die empfangen werden, ungeachtet ob diese Funktion ein- oder ausgeschaltet ist:

- \* Alle Noten aus

Daten, die NICHT übertragen werden, wenn diese Funktion ausgeschaltet ist:

- \* Tonhöhenmodulationsrad-Stellung
- \* Blaswandler-Daten
- \* Daten vom DATA ENTRY-Regler und Schalter
- \* Lautstärke (Fußschalter (DX27S) und DATA ENTRY-Regler in PLAY-Betriebsart)
- \* PORTAMENTO-Fußschalter ON/OFF
- \* CHORUS Schalter AN/AUS (DX27S)
- \* Programmänderung (Stimmnummer) Daten

Daten die NICHT empfangen werden, wenn diese Funktion ausgeschaltet ist:

- \* Alle obigen
- \* PORTAMENTO TIME

#### HINWEIS:

Die hier aufgeführten Daten sind allen MIDI-kompatiblen Keyboards und Geräte zu eigen. Jedoch kann auf Grund unterschiedlicher Auslegung bei Geräten mancher Hersteller keine absolute Kompatibilität garantiert werden.

#### 5: SYS INFO



Diese Funktion schaltet Empfang und Übertragung systemexklusiver MIDI-Information ein oder aus (ON oder OFF). Diese Funktion wird mit den Tasten +1 bzw. -1 ein- und ausgeschaltet. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, werden Stimmenparameteränderungen, die in der EDIT- oder FUNCTION-Betriebsart des DX27/27S gemacht werden, in Echtzeit übertragen.

Wenn die Taste SYS INFO erneut gedrückt wird, erscheint die Meldung "Midi Transmit?" im Display. Wenn Sie jetzt die Taste YES drücken, führt der DX27/27S eine Massenausgabe von allen Stimmendaten durch (Stimmen des INTERNAL 1 bis 24). Die Stimmen 25 bis 32 werden als INIT VOICE Parameter ausgegeben.

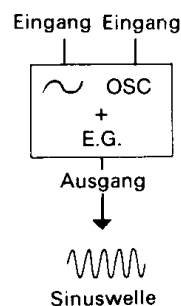
# KAPITEL IV: STIMMENPROGRAMMIERUNG

## 1. Grundlagen der FM-Synthese

Bevor Sie mit der Programmierung oder Änderung von Instrumentstimmen beginnen können, müssen Sie zuerst die Grundlagen des FM-Synthesepinzips verstehen. In der nachfolgenden Erläuterung werden wir Ihnen erklären, warum der FM-Tongenerator des DX27/27S so außergewöhnlich reichhaltige Klänge erzeugen kann. Diese Erklärung wird Ihnen helfen, den FM-Tonerzeugungsprozeß zu verstehen, um selbst Instrumentstimmen zu kreieren und zu verändern.

### OPERATOREN

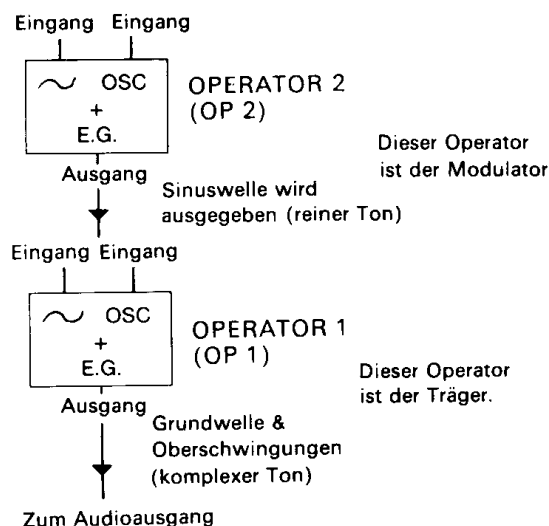
Die digitalen FM-Synthesizer der DX-Modellreihe von Yamaha bedienen sich zur Erzeugung des vollen Frequenzspektrums einer Instrumentstimme reiner Sinuswellen, die aufeinander einwirken. Jeder der digitalen Sinusoszillatoren ist mit einem Hüllkurvengenerator zu einem sogenannten "Operator" vereinigt.



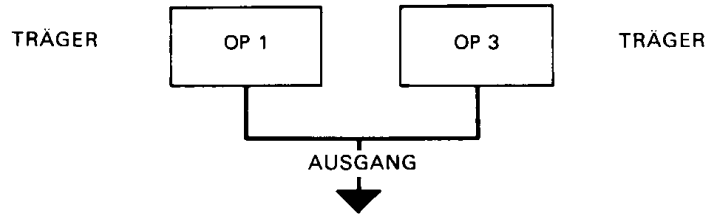
Beachten Sie, daß der Oszillator des Operators zwei Eingänge aufweist: einen für die Tonhöhendaten und einen für die Modulationsdaten.

### TRÄGER UND MODULATOREN

Jeder Tongenerator des DX27/27S ist mit 4 Operatoren bestückt. Wenn das Ausgangssignal des einen Operators dem Modulationseingang eines zweiten Modulators zugeführt wird, moduliert der erste Operator den zweiten Operator. Damit kann ein riesiges Spektrum an Oberwellen erzeugt werden, die in eine unglaubliche Anzahl von komplexen Wellenformen (einschließlich der herkömmlichen Dreiecks-, Sägezahn- und Rechteckwellen) verwandelt werden können. Und das schon bei zwei Operatoren.



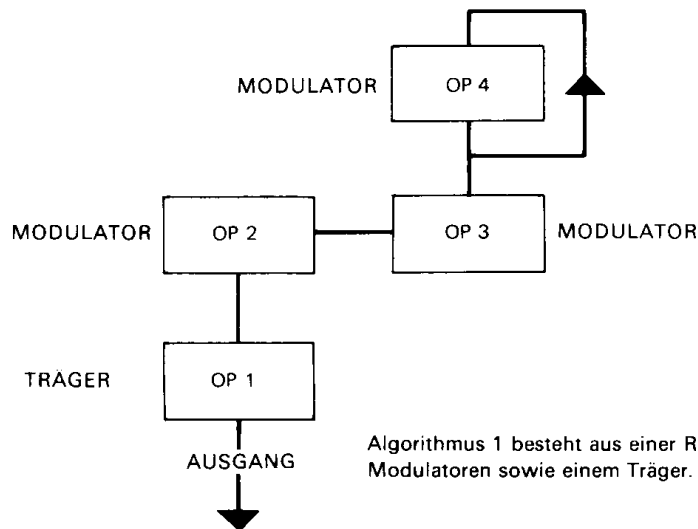
Die Operatoren müssen dabei nicht in der "vertikalen", zuvor aufgezeigten Modulator/Träger-Beziehung angeordnet sein. Die Ausgangssignale zweier Operatoren können genau wie die Register bei einer Orgel miteinander vermischt werden. In diesem Fall werden die Klänge ohne Modulationseffekt nur addiert.



## ALGORITHMEN

Wie wir gesehen haben, können zwei Operatoren auf zwei verschiedene Weisen miteinander gekoppelt werden. Der DX27/27S arbeitet mit vier Operatoren, wodurch sich eine große Anzahl von Anordnungsmöglichkeiten ergibt. Die verschiedenen Anordnungen der Operatorbeziehungen werden als "Algorithmen" bezeichnet, und der DX27/27S bietet 8 Wahlmöglichkeiten zwischen verschiedenen Algorithmen. Die kleinen mit 1 bis 4 bezeichneten Rechtecke in den Algorithmusschemen auf dem Gehäuse des DX27/27S stellen jeweils die Operatoren dar.

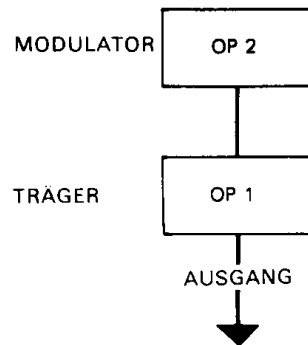
ALGORITHMUS.1



## AUSWIRKUNGEN DER ALGORITHMEN AUF DEN KLANG

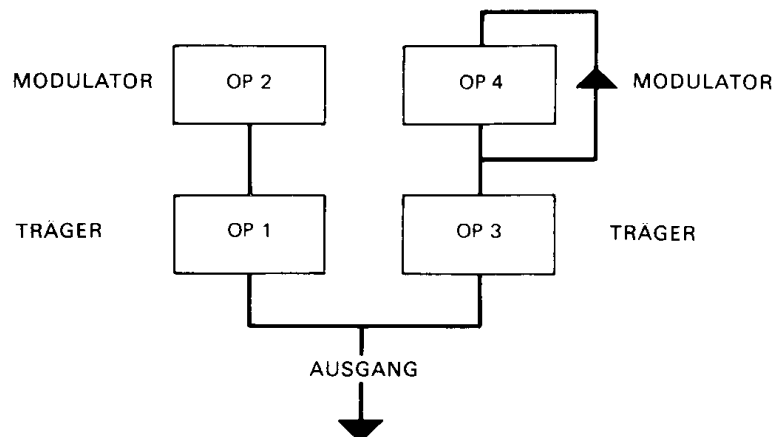
Durch Verändern des Frequenzverhältnisses zwischen den Operatoren in einer Modulator/Träger-Beziehung ändern Sie nicht nur die Basis-Tonhöhe der Note sondern auch die im Obertonspektrum enthaltenen Frequenzen. Auf diese Weise kann die Klangfarbe einer Instrumentstimme präzise gesteuert werden. Da jeder Operator seinen eigenen EG (Hüllkurvengenerator) — und einen von guter Qualität! — besitzt, können für die Oberwellen zeitliche Änderungen einprogrammiert werden. Damit gewinnen Sie z.B. den gleichen Effekt wie bei gezupften Saiten, deren Obertöne sich ja auch während des Abklingens der Note verändern. Je nach gewähltem Algorithmus können die Operatoren vertikal oder horizontal oder in beiden Richtungen gekoppelt werden. Bei einer vertikalen Anordnung wird das Ausgangssignal eines Operators zum Eingang eines anderen geschickt, woraus Modulation resultiert. Damit wird der unterste Operator zum Träger. Alle darüber angeordneten Operatoren sind Modulatoren. Durch Anheben des Ausgangspegels eines oder mehrerer Operatoren, die einen Träger speisen, wird die Anzahl der

Obertöne im resultierenden Klang erhöht (deren Bandbreite wird vergrößert). Daraus resultiert ein hellerer Klang.

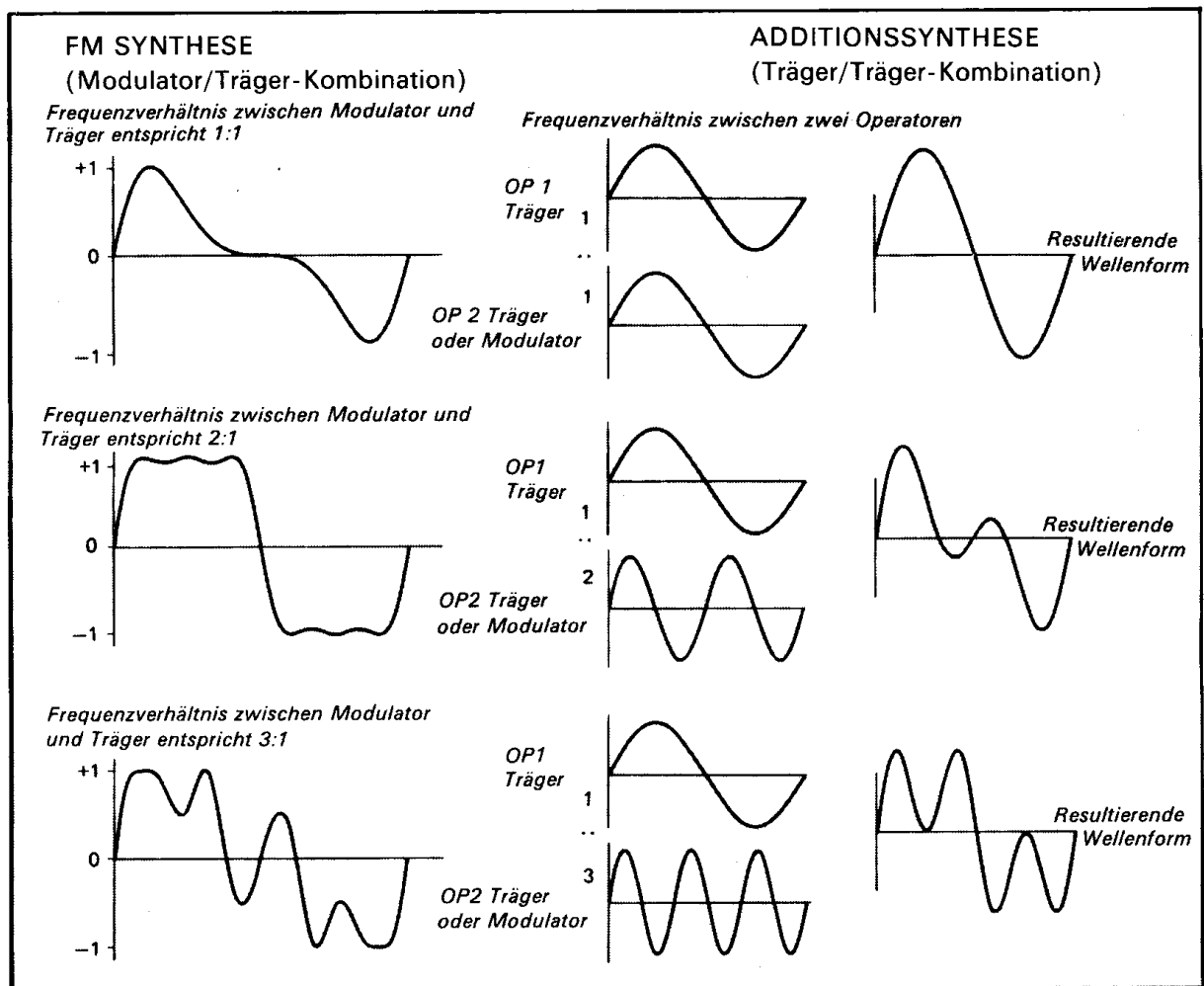


Die meisten Algorithmen weisen mehrere Träger und Modulatoren auf. In dem einen Algorithmus kann ein bestimmter Operator Träger sein, während er in einem anderen Algorithmus als Modulator fungiert — der einzige Unterschied besteht jeweils in seiner Position im Algorithmus. Algorithmus 5 z.B. weist zwei Reihen aus jeweils zwei Operatoren auf, und die Ausgangssignale der Träger dieser Reihen sind parallel verbunden. In Algorithmus 5 gibt es gleich viele Träger und Modulatoren — zwei Modulatoren und zwei Träger.

ALGORITHMUS 5



Andererseits wirken alle Operatoren in Algorithmus 8 als Träger. Beachten Sie, daß in diesem Algorithmus somit keine Modulation (außer durch Rückkopplung, die im nächsten Abschnitt behandelt wird) auftreten kann. Algorithmus 8 ist jedoch ideal für die Erzeugung von reichhaltigen Orgelklängen — stellen Sie sich jeden Operator als Register vor. Diese "Register" können beliebig miteinander vermischt werden. Der Algorithmus macht jedoch nicht den Klang einer Instrumentstimme allein aus. Der Klangcharakter einer Instrumentstimme hängt zumeist von den Frequenzen und Pegeln ab, die Sie für jeden Operator einprogrammieren. Die 8 Algorithmen des DX27/27S wurden deshalb so ausgewählt, weil sie die meisten Möglichkeiten in Hinsicht auf die Programmierung von Instrumenten bieten. Das Ergebnis der Verwendung verschiedener Frequenzverhältnisse sowie verschiedener Algorithmen wird in der begleitenden bildlichen Darstellung gezeigt. In der linken Spalte sehen Sie Wellenformen, die durch Frequenzverhältnisse von 1:1, 2:1 und 3:1 zwischen Modulator und Träger hervorgebracht werden. In der rechten Spalte sind die Resultate einer Additionssynthese, d.h. wenn beide Operatoren als Träger fungieren (d.h. horizontal angeordnet sind) zu sehen.



Weitere Veränderungen können durch Ändern des Verhältnisses der Ausgangspegel zwischen den Operatoren erzielt werden; je höher der Pegel des modulierenden Operators, desto mehr Obertöne werden erzeugt.

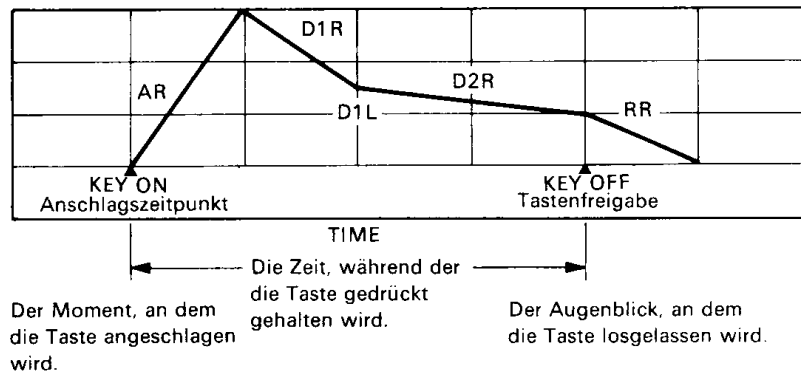
### RÜCKKOPPLUNG

Jeder Algorithmus weist einen Operator auf, der mit einer Rückkopplungsschleife versehen ist. Diese wird durch eine Linie, die vom Ausgang des Operators zum Eingang des gleichen Operators zurückgeht, repräsentiert. In der Praxis bedeutet das, daß sich der Operator selbst moduliert. Obwohl ein Operator die Rückkopplungsschleife aufweist, ist jedoch nicht für jede Instrumentstimme Rückkopplung erforderlich. Eine der DX27/27S- Eingabefunktionen ermöglicht das Einstellen des Rückkopplungseffekts auf Werte zwischen 0 (keine Rückkopplung) und 7 (maximale Rückkopplung).

### HÜLLKURVENGENERATOREN

Bedenken Sie einmal, was passiert, wenn Sie eine Note auf einem akustischen Instrument spielen. Der Klangpegel steigt zunächst auf einen bestimmten Wert an und fällt dann nach und nach auf 0 ab. Der Verlauf dieses Pegelabfalls ist charakteristisch für das gespielte Instrument. Z.B. schwingt eine tiefe Note einer Pfeifenorgel langsam ein, da es etwa dauert, bis die lange Luftsäule den maximalen Schwingungspegel erreicht, und es dauert auch nach Loslassen der Taste eine ganze Weile, bis die Note ausgeschwungen hat. Hingegen schwingt eine Note, die mit

einem Schlegel auf einem Holzblock gespielt wird, schnell ein und klingt auch in relativ kurzer Zeit mit dem Ausschwingen der Resonanz des Holzblocks ab. Dieses typische Lautstärkepegelverhalten wird als Lautstärke-Hüllkurve verstanden. Die meisten akustischen Instrumente weisen eine sogenannte "Timbre-Hüllkurve" auf, bei der sich die Obertonstruktur vom Zeitpunkt des Anschlags bis zum selbstständigen Abklingen mitverändert. Für jeden der vier Operatoren des DX27/27S kann eine eigene Hüllkurve einprogrammiert werden. Die auf einen Träger wirkende Hüllkurve trägt im allgemeinen zur Hüllkurve für die Gesamtlautstärke einer Note bei, während die den Modulator beeinflussende Hüllkurve auf den Klang einer Note Einfluß nimmt. Nachfolgend finden Sie die Kopie einer auf dem Gehäuse des DX27/27S aufgedruckten Hüllkurve.



Diese Kurvendarstellung dient als visueller Bezug beim Programmieren oder Ändern von Instrumentstimmen. Jeder Hüllkurvengenerator kann mit fünf verschiedenen Parametern programmiert werden: EINSCHWINGRATE (AR), RATE DES 1. ABKLINGVORGANGS (D1R), PEGEL DES 1. ABKLINGVORGANGS (D1L), RATE DES 2. ABKLINGVORGANGS (D2R), AUSSCHWINGRATE (RR). Die mit RATE bezeichneten Parameter entsprechen einem Zeitfaktor, also wie schnell sich die Hüllkurve von einem Pegel (LEVEL) zum anderen fortsetzt. Wir verwenden den Ausdruck PEGEL anstatt Lautstärke, da sich die Hüllkurve eines Operators je nachdem, ob er Träger oder Modulator ist, auf Lautstärke oder Klangfarbe auswirken kann. Jede Note beginnt beim Anschlag von Pegel 0 aus und erreicht dann den maximalen Hüllkurvenpegel in der durch AR (Einschwingrate) festgelegten Zeitspanne. Die Hüllkurve kann je nach Einstellung sofort auf den Maximalpegel kommen, oder aber dafür 9 Sekunden benötigen. Nach Erlangung des Maximalpegels bewegt sich die Hüllkurve sofort mit einer von D1R (Rate des ersten Abklingvorgangs) festgelegten Geschwindigkeit zum nächsten Pegel der Hüllkurve — D1L (Pegel des ersten Abklingvorgangs). Die Änderung von Maximalpegel zu D1L kann je nach einprogrammierten Werten für diese Punkte eine Pegelzunahme oder -abnahme darstellen. Nach dem Erlangen von D1L bewegt sich die Hüllkurve mit einer durch D2R bestimmten Geschwindigkeit zum Pegelwert 0. Falls Sie für D2R den Wert "0" (kein Ausschwingen) eingeben, wird die Note auf dem durch D1L bestimmten Pegel so lange gehalten, wie die Taste gedrückt bleibt. Wenn Sie die Taste loslassen, beginnt die Note, mit der durch die Ausschwingungsrate festgelegten Geschwindigkeit auszuschwingen. Die Hüllkurve bewegt sich jedesmal sofort nach dem Freigeben einer Taste mit der durch die Ausschwingungsrate festgelegten Geschwindigkeit auf den 0-Pegel zu. Damit haben wir die Erklärung der "Geschichte" der Hüllkurve abgeschlossen.

## 2. Betriebsarten EDIT und COMPARE

Zum Ändern oder Programmieren von Instrumentstimmen müssen Sie die EDIT-Betriebsart abrufen. Diese wird durch Drücken der EDIT/COMPARE-Taste.

COMPARE  
  
EDIT

E1111 ALG= 5

Nach Abrufen der EDIT-Betriebsart zeigt das LCD-Display den Status ON/OFF des Operators an (die Gruppe von Einsen oder Nullen), den augenblicklich eingestellten Stimmenparameter und den augenblicklich gewählten Operator. Der letzte Teil der Serie bezieht sich auf Parameter, die individuelle Operatoren beschreiben. Sie sehen, daß ein großes "E" links im LCD-Display gezeigt wird. Dies zeigt an, daß jetzt die EDIT-Betriebsart eingestellt ist, aber die Stimme noch nicht geändert worden ist, also daß es sich um eine unbehandelte Stimme handelt. Die letzte in der PLAY-Betriebsart gewählte Stimme wird zum Redigieren gewählt. Die einzelnen Stimmenparameter werden dann durch Drücken der entsprechenden Stimmenwahlschalter gewählt — alle Bearbeitungsparameter sind in Lila über den Stimmenwahlschaltern abgebildet. Der gewählte Parameter wird dann mit dem DATA ENTRY-Regler oder den Tasten -1 bzw. +1 programmiert. Die einzelnen Parameter werden unten im Detail beschrieben.

Nach einer Parameteränderung in der EDIT-Betriebsart erscheint ein kleines "e" links im LCD-Display und zeigt an, daß der Bearbeitungsvorgang eingeleitet wurde. Sie können auf dem DX27/27S spielen, um sich die Auswirkungen der Parameteränderungen anzuhören. In vielen Fällen werden Sie bei der Überarbeitung einer existierenden Instrumentstimme diese mit der ursprünglichen Stimme vergleichen wollen. Dies wird ganz einfach durch erneutes Drücken der EDIT/COMPARE-Taste vollzogen. Das "e" links im LCD-Display wechselt zu einem "C" um und zeigt an, daß die COMPARE-Betriebsart aktiviert wurde, und daß die Stimme, die Sie jetzt hören, die Originalstimme vor dem Bearbeiten ist (die Parameter, die auf dem LCD-Display gezeigt werden, kehren auch zum Originalwert zurück). Sie können dann zu der in Bearbeitung befindlichen Stimme zurückkehren, indem Sie die EDIT/COMPARE-Taste erneut drücken. Dies kann während des Bearbeitungsvorgangs beliebig oft wiederholt werden. Die COMPARE-Betriebsart kann nur über die EDIT-Betriebsart aktiviert werden, nachdem zumindest eine Änderung bereits vorgenommen worden ist.


Die EDIT/COMPARE-Betriebsart kann durch Eingabe der FUNCTION-Betriebsart eingeschaltet werden oder durch Drücken von INTERNAL PLAY und Wahl einer Stimme. Denken Sie aber daran, daß Sie beim Verlassen der EDIT COMPARE-Betriebsart und der Wahl einer neuen Stimme ALLE BISHER EINGEGEBENEN DATEN LÖSCHEN!!! Das liegt daran, daß die gesamte Bearbeitung in einem speziellen Arbeitsspeicher stattfindet, dem gleichen Speicher, in den eine Stimme beim Abruf eingelesen wird. Beachten Sie, daß das Erscheinen eines kleinen "p" links im LCD-Display bedeutet, daß die bearbeitete Stimme nicht gespeichert worden ist und gelöscht wird, wenn Sie eine neuen Stimme wählen. Zum Speichern der bearbeiteten Daten müssen Sie die STORE-Funktion einsetzen, um die neuen Daten in einem der 24 INTERNAL-Speicher des DX27/27S zu speichern. Die STORE-Funktion wird in diesem Kapitel STIMMENPROGRAMMIERUNG diskutiert. Wenn Sie einen Fehler machen und die bearbeiteten Daten verlieren, bietet der DX27/27S eine spezielle Pufferspeichereinrichtung, aus der die verlorenen Daten mit der RECALL EDIT-Funktion abgerufen werden können (vorausgesetzt, daß nur ein Fehler gemacht wurde). Die RECALL EDIT-Funktion wird ebenfalls in KAPITEL III: Abschnitt 5: Funktionen zur Speicherhandhabung.



### 3. Stimmenparameter

Nachfolgend eine kurze Beschreibung der zur Verfügung stehenden Instrumentstimmparameter, deren Programmierung und die dadurch hervorgerufene Wirkung. Diese Parameter werden durch Drücken der entsprechenden Taste abgerufen (die lila Beschriftungen bezeichnen den Instrumentstimmparameter), wenn der DX27/27S in EDIT-Betriebsart ist.





#### **PB MODE: OPERATOR SELECT**

OPERATOR  
SELECT  
  
MODE SET

Mit dieser Taste (befindet sich direkt über der -1 DATA ENTRY-Taste) wird der Operator ausgewählt, dessen Daten bearbeitet werden sollen. Es kann immer nur ein Operator auf einmal ausgewählt werden. Die Parameter des abgerufenen Operators erscheinen auf dem LCD-Display.

In der EDIT-Betriebsart wird die Nummer des augenblicklich abgerufenen Operators rechts im LCD-Display gezeigt: Zum Beispiel "OP3". Dies bezieht sich jedoch nur auf Parameter, die für jeden Operator separat eingegeben werden können. Wenn Parameter, die sich auf alle Operatoren gleichzeitig auswirken, abgerufen werden (LFO WAVE, SPEED und DELAY-Parameter), verschwindet die Operatoranzeige, und es können keine einzelnen Operatoren gewählt werden.

#### **BANK A-D / OPERATOR/AMS "ON-OFF"**

OPERATOR/AMS ON-OFF		OPERATOR/AMS ON-OFF	
1	2	3	4
			
101 ~ 124	201 ~ 224	301 ~ 324	401 ~ 424
PRESET SEARCH		PRESET SEARCH	

Damit können die einzelnen Operatoren 1 bis 4 ein- und ausgeschaltet werden. In vielen Fällen erfordert eine Instrumentstimme nicht alle Operatoren in einem Algorithmus. Außerdem empfiehlt es sich, während der Programmierung neuer Instrumentstimmen erst einen Operator zum Programmieren einzuschalten und erst nach dessen Programmierung den nächsten Operator einzuschalten und dem Algorithmus hinzuzufügen. Die vier Zahlen, die unmittelbar der Algorithmusnummer folgen, stehen für die Operatoren 1 bis 4. Wenn ein Operator eingeschaltet wird, erscheint an der entsprechenden Stelle eine 1, während eine 0 angezeigt wird, wenn er ausgeschaltet ist. Durch Drücken einer der Tasten BANK A bis BANK D wird der Schaltzustand des entsprechenden Operators umgeschaltet. Falls der AMPLITUDE MODULATION SENSITIVITY Parameter gewählt wird (10), dienen diese Schalter zur Bestimmung, für welche Operatoren die Empfindlichkeitseinstellung gilt.

Wenn die Funktion EG COPY eingeschaltet ist (siehe Seite 40), dienen diese Schalter dazu, den Operator zu wählen, zu dem Daten vom momentan gewählten Operator kopiert werden sollen.

#### **1: ALGORITHMUS**

ALGORITHM  


Ermöglicht die Wahl zwischen 8 verfügbaren Algorithmen. Die Wahl geschieht mit dem DATA ENTRY-Schieberegler, der Taste +1 bzw. -1 oder der Parameter-taste.

e1111 ALG= 6

## 2: FEEDBACK

FEEDBACK

2

Rückkopplung (FEEDBACK) kann auf einen Operator eines Algorithmus wirken. Durch Drücken dieser Taste kann der Rückkopplungspegel, der auf den Operator wirkt, festgelegt werden. Der Bereich des Rückkopplungspegels liegt zwischen 0 und 7. Bei 0 tritt keine Rückkopplung auf, während bei 7 die Rückkopplung am stärksten ist. Werte werden mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder der Taste +1 bzw. -1 eingegeben.

e1111 FBL=4

## LFO (Niederfrequenzoszillator)

“LFO” steht für Niederfrequenzoszillator. Dieser Oszillator dient zum Erzeugen von Modulationseffekten, wie Tremolo oder Vibrato, in den Instrumentstimmen der DX27/27S. Durch Einstellen der Parameter wie LFO WAVE (Wellenform), LFO SPEED (Geschwindigkeit) und SYNC (Synchronisation) bestimmen Sie den Effekt, der auf die gegenwärtig abgerufene Instrumentstimme einwirkt, wenn Sie an Modulationsrad drehen oder in den Blaswandler pusten. Die LFO-Parameter wirken mit den Parametern für Modulationsansprache (9 und 10) zusammen. Daher müssen die Parameter 9 und 10 richtig eingestellt werden, um die gewünschten Effekt erzielen zu können.

## 3: LFO WAVE (LFO-Welle)

LFO  
WAVE  
3

Dient zur Wahl der LFO-Wellenform. Die verfügbaren Wellenformen sind SAW UP (ansteigende Sägezahnwelle), Square (Rechteck), TRIANGLE (Dreieck) und S/HOLD (Zufallsgenerator). Wenn sie in Verbindung mit LFO SPEED, DELAY, LFO PMD und LFO AMD verwendet werden, kann eine lange Reihe von Phasenwechsel- und Modulationseffekten erzielt werden. Und je nach der Tiefe Ihrer individuellen Einstellungen für eine bestimmte Stimme können diese Effekte von subtiler, sympatischer Färbung einer “Piano”-Stimme oder einer “Pfeifenorgel” bis zu einem extrem niederfrequenten Sweep reichen.



Diese Wellenformen werden mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder der Taste +1 bzw. -1 eingegeben.

e1111 LW=saw up

e1111 LW=square

e1111 LW=triangl

e1111 LW=S/hold

#### 4: LFO SPEED

SPEED

Damit wird die Geschwindigkeit des LFO festgelegt. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 99. 0 entspricht der niedrigsten LFO-Geschwindigkeit (0,0008 Hz), und 99 entspricht der höchsten LFO-Geschwindigkeit (55 Hz).

**e1111 LFS=20**

#### 5: LFO DELAY

DELAY

Damit kann eine Verzögerung eingegeben werden, bevor der LFO-Effekt sich auf die angeschlagene Note auswirkt. Dies ist beim Simulieren von Blasinstrumenten, menschlichen Stimmen usw. praktisch, da bei diesen Vibrato nach dem Anschlagen der Note erst nach und nach auftritt. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 99. Bei 0 tritt keine Verzögerung auf, und bei 99 wird eine Anfangsverzögerung von etwa 10,7 Sek. bewirkt. Bei längeren Verzögerungseinstellungen beginnt der Modulationseffekt für einen natürlicheren Klang langsam.

**e1111 LFD=30**

#### 6: LFO PMD

PMD

Dieser Parameter legt den Grad der durch die LFO-Modulation erzeugten Veränderung der Tonhöhe für alle Operatoren gleichzeitig fest. Diese Funktion ist von der Tonhöhenmodulation, die von Modulationsrad und Blaswandler erzeugt wird, vollkommen unabhängig und nach der Eingabe von Werten immer eingeschaltet. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 99. Bei 0 ist die Tonhöhenmodulation ausgeschaltet, und bei 99 ist sie am stärksten, je nach PITCH MODULATION SENSITIVITY- Einstellung, wie unten beschrieben (9). Wenn der PITCH MODULATION SENSITIVITY-Parameter auf den Maximalwert (7) gestellt ist, beträgt die maximale Tonhöhenvariation (PM DEPTH = 99)  $\pm 800$  Halbtonhundertstel. Auch wenn dieser Parameter auf 0 gestellt ist, kann eine Tonhöhenmodulation trotzdem über das Modulationsrad oder den Blaswandler angelegt werden.

#### 7: LFO AMD

AMD

Dieser Parameter legt den Grad der durch die LFO-Modulation erzeugten Veränderung der Amplitude (Tremolo oder Wah-Wah) für alle Operatoren gleichzeitig fest. Diese Funktion ist von der Amplitudenmodulation, die von Modulationsrad oder Blaswandler erzeugt wird, vollkommen unabhängig und nach der Eingabe von Werten immer eingeschaltet. Der Eingabebereich liegt zwischen 0 und 99. Bei 0 ist die Amplitudenmodulation ausgeschaltet, und bei einer Einstellung von 99 wird die größte Variation erzeugt, je nach der Einstellung von AMPLITUDE

MODULATION SENSITIVITY (10). Wenn der Parameter für AMPLITUDE MODULATION SENSITIVITY auf Maximalwert (3) gestellt ist, beträgt die maximale Amplitudenvariation (AM DEPTH = 99) 96 dB Spitze-zu-Spitze. Selbst wenn dieser Parameter 0 ist, kann die Amplitude noch über Modulationsrad oder Blaswandler moduliert werden.

e1111 AMD=35

## 8: LFO SYNC

SYNC

8

Der Anfang des LFO-Zyklus ist normalerweise mit dem Augenblick des Anschlags synchronisiert. Dieser Parameter ermöglicht das Ein- und Ausschalten (ON bzw. OFF) dieser Synchronisation. Alle Operatoren werden von dieser Einstellung gleichzeitig betroffen. Wenn dieser Parameter eingeschaltet ist, beginnt der LFO-Zyklus immer mit dem Wellenkamm des positiven Teils des Wellenzyklus (90 Grad Phasenwinkel), wenn eine Taste angeschlagen wird. Dies bewirkt eine klare Einschwingung bei allen Noten. Wenn LFO KEY SYNC ausgeschaltet ist, beginnt der LFO-Zyklus an einem beliebigen Punkt, wenn eine Taste angeschlagen wird. Dies ist die ideale Einstellung, wenn der LFO zur Erzeugung von natürlich klingenden Chorus- oder Phasenverschiebungseffekten eingesetzt werden soll.

## 9: PITCH MODULATION SENSITIVITY

MODULATION

PITCH

9

Dieser Parameter bestimmt die Ansprache aller Operatoren auf Tonhöhenmodulation, die entweder durch den LFO PMD-Parameter oder aber durch Modulationsrad bzw. Blaswandler ausgelöst wird. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 7. Bei 0 kann keine Tonhöhenmodulation wirken, mit dem Wert 7 läßt sich der stärkste Tonhöhenmodulationsgrad erzielen. Wenn der zuvor behandelte PMD-Parameter auf 99 gestellt ist, bewirkt eine Einstellung von 7 eine Tonhöhenvariation um  $\pm 800$  Halbtonhundertstel.

e1111 PMS= 6

## 10: AMPLITUDE MODULATION SENSITIVITY

SENSITIVITY

AMPLITUDE

10

Damit wird die Ansprache eines Operators auf LFO-Effekte, die über LFO AMD-Funktionen oder über Modulationsrad oder Blaswandler eingegeben werden, eingestellt. Die Anwendung der LFO-Modulation auf einen Träger bewirkt Tremolo, und angewandt auf einen Operator bewirkt sie Steuerung der Klanghelligkeit. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 3. Bei 0 gibt es keine Ansprache auf die Amplitudenmodulation, und LFO Effekte werden nicht auf die gewählten Operatoren angelegt. Bei 3 wird maximale Empfindlichkeit und damit stärkste Effektwirkung erzielt. Die Operatoren, denen die Ansprechempfindlichkeit zugewiesen wird, werden mit den Tasten BANK A bis BANK D gewählt. Die vier Ziffern — 1 oder 0 — rechts im LCD- Display entsprechen den Operatoren 1 bis 4. Wenn ein Operator eingeschaltet wird, also zum Empfang von Amplitudenmodulation in die Lage versetzt wird, wird die entsprechende Ziffer "1". Wenn er ausgeschaltet

wird, wird die entsprechende Ziffer "0". Die Operatoren werden bei jedem Drücken der OPERATOR/AMS-Taste abwechselnd ein- und ausgeschaltet.

**e1111 AMS=3 0000**

### 11: EG BIAS SENSITIVITY

EG BIAS  
**11**

Dient zur Festlegung der Ansprechempfindlichkeit eines Operators auf EG BIAS-Effekte (Vorspannung des Hüllkurvengenerators), die durch den Blaswandler ausgelöst werden. EG BIAS-Effekte ändern den Gesamtausgangspegel eines Operators. Je stärker Sie in den Blaswandler hineinblasen, desto höher ist der maximale Hüllkurvenpegel. Wenn EG BIAS durch den Blaswandler auf einen Träger wirkt, steuert der Blaswandler die Lautstärke (Ausdruck), und wenn er auf einen Modulator wirkt, können Sie mit dem Blaswandler die Klanghelligkeit steuern. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 7. Bei 0 ist die Ansprache auf EG BIAS-Effekte ausgeschaltet, und es können auf die entsprechenden Operatoren keine EG BIAS-Effekte einwirken. Eine Eingabe von 7 bewirkt stärkste Ansprache und damit den höchsten Wirkungsgrad.

**e1111 EBS= 7 OP3**

### 12: KEY VELOCITY

KEY VELOCITY  
**12**

Obwohl der DX27/27S kein anschlagsdynamisches Manual aufweist, können seine Tongeneratoren Anschlagdynamikdaten von einem angeschlossenen MIDI-Keyboard empfangen und verarbeiten. Dieser Parameter legt die Ansprechempfindlichkeit der Operatoren auf Anschlagdynamikdaten von einem angeschlossenen MIDI-Keyboard fest. (Anschlagdynamik: Je härter Sie anschlagen, desto lauter ertönt die Note. Wenn die Anschlagdynamik auf einen Modulator wirkt, hängt die Klangfarbe von der Anschlagshärte ab.) Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 7. Beim Wert "0" reagiert die Anschlagdynamik nicht, während eine Einstellung von 7 die maximale Veränderung hervorruft. Wenn KEY VELOCITY auf einen anderen Wert als 0 eingestellt ist, nimmt die produzierte Lautstärke beim Anschlagen der Tasten des DX27/27S ab.

### 13: FREQUENCY RATIO

OSCILLATOR  
FREQ RATIO  
**13**  
POLY/MONO

Diese Parameter bestimmen die eigentliche Frequenz jedes Operators. Bei Operatoren, die als Träger wirken, legt dieser Parameter die Tonhöhe des erzeugten Klangs fest. Bei Operatoren, die als Modulatoren wirken, bestimmen diese Parameter die Oberwellenstruktur des erzeugten Klangs. Jeder Operator kann auf ein beliebiges der 64 verschiedenen Frequenzverhältnisse eingestellt werden

## OPERATOR-FREQUENZVERHÄLTNISSE DES DX27/27S

0,50	0,71	0,78	0,87	1,00	1,41
1,57	1,73	2,00	2,82	3,00	3,14
3,46	4,00	4,24	4,71	5,00	5,19
5,65	6,00	6,28	6,92	7,00	7,07
7,85	8,00	8,48	8,65	9,00	9,42
9,89	10,00	10,38	10,99	11,00	11,30
12,00	12,11	12,56	12,72	13,00	13,84
14,00	14,10	14,13	15,00	15,55	15,57
15,70	16,96	17,27	17,30	18,37	18,84
19,03	19,78	20,41	20,76	21,20	21,98
22,49	23,55	24,22	25,95		

Diese Frequenzverhältnisse wurden im Hinblick auf ihre Brauchbarkeit für die Instrumentstimmen-Programmierung sorgfältig ausgewählt. Ein Verhältnis von 1,00 stellt den Operator auf die Standardtonhöhe ein — d.h. daß die A3-Taste (A über dem mittleren C) beim Drücken eine Frequenz von 440 Hz produziert. Ein Verhältnis von 0,50 erzeugt eine Tonhöhe, die um eine Oktave niedriger liegt, und ein Verhältnis von 2,00 bewirkt eine Tonhöhe, die um eine Oktave über der Standardtonhöhe liegt usw. Die Bruchverhältnisse bewirken äußerst komplexe Wellenformen, wenn sie mit Operatoren, die auf ein anderes Frequenzverhältnis eingestellt sind, kombiniert werden. Damit läßt sich eine praktisch unendliche Zahl von Klangeffekten wie z.B. Glocken, Explosionen usw. erzeugen. Geradzahlige Verhältnisse hingegen dienen eher zum Simulieren von Musikinstrumenten. Sie können einen Modulator, der auf ein ungeradzahliges Verhältnis bei niedrigem Operatorpegel eingestellt ist, mit einem Operator kombinieren, der auf ein geradzahliges Verhältnis eingestellt ist, um einen fetzigen Streichersound usw. zu erzielen.

Die Standardtonhöhe des DX27/27S-Keyboards liegt bei 8 Fuß, daher bewirkt ein Frequenzverhältnis von 0,50 = 16 Fuß, 1,00 = 8 Fuß und 2,00 = 4 Fuß.

### 14: DETUNE

DETUNE  

14

Mit diesem Parameter kann ein Operator in Beziehung zu anderen Operatoren etwas verstimmt werden, um einen reicheren, volleren Klang zu erhalten. Falls die Träger verschieden gestimmt werden, so erweckt dies den Eindruck mehrerer Instrumente. Bei Anwendung auf die Modulatoren resultiert eine leichte periodische Veränderung in der Klangfarbe. Diese Änderung läßt sich manchmal mit einer Phasenverschiebung vergleichen.

Der Datenbereich liegt zwischen -3 und +3, mit einer maximalen Verstimmung um +2,6 Halbtonhundertstel. Bei 0 wird kein Verstimmungseffekt erzeugt.

•1111 DET=-3 OP3

### 15 - 19: ENVELOPE GENERATOR, AR, D1R, D1L, D2R, RR

ENVELOPE GENERATOR
 

AR  

15

D1R  

16

D1L  

17

D2R  

18

RR  

19

Diese Tasten dienen zum Abrufen des zu bearbeitenden Parameters des Hüllkurvengenerators: Einschwingrate (AR), Rate des 1. Abklingvorgangs (D1R), Pegel des 1. Abklingvorgangs (D1L), Rate des 2. Abklingvorgangs (D2R) und

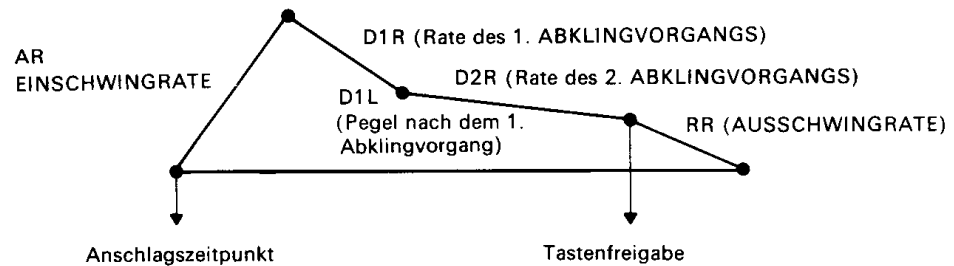
Ausschwingrate (RR).

Der Datenbereich für AR, D1R und D2R liegt zwischen 0 und 31, wobei 31 die höchste Geschwindigkeit (sofort) und 0 die langsamste darstellt. (d. h. keine Änderung) Der RR-Parameter hat einen Datenbereich zwischen 0 und 15, wobei 15 die schnellste Abklingrate und 0 die langsamste darstellt.

### e1111 AR-31 OP3

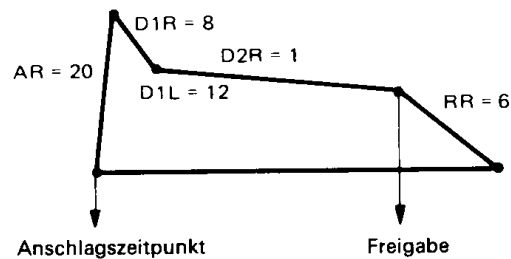
Die folgende EG-Kurve zeigt den Zusammenhang zwischen den Parametern für Rate und Pegel.

#### BASIS-HÜLLKURVE

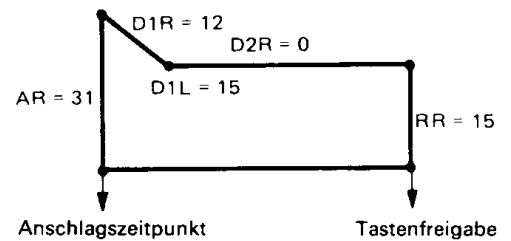


Die folgenden Hüllkurven zeigen die Parameter für einige herkömmliche Instrumente.

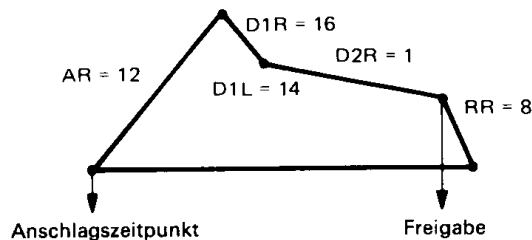
#### PIANO-HÜLLKURVE



#### ORGEL-HÜLLKURVE



#### BLASINSTRUMENT-HÜLLKURVE



## 20: OPERATOR OUT LEVEL

OPERATOR  
OUT LEVEL  
20

Ermöglicht das Festlegen des Ausgangspegels (OPL) eines abgerufenen Operators. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 99. Bei 0 ist der Operator ausgeschaltet, während er bei 99 den höchsten Ausgangspegel erzeugt. Wenn der Ausgangspegel des als Träger fungierenden Operators verändert wird, ändert sich der Gesamtpegel des Klangs, der von diesem Operator zur Instrumentstimme beigetragen wird. Hingegen bewirkt eine Veränderung des Ausgangspegels eines als Modulator arbeitenden Operators eine Veränderung der erzeugten Obertonstruktur, d.h. eine

Veränderung des Timbres des Klangs. Daten für diesen Parameter werden mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder der Taste +1 bzw. -1 eingegeben.

**01111 OUT-99 OP3**

## 21: RATE SCALING

KEYBOARD

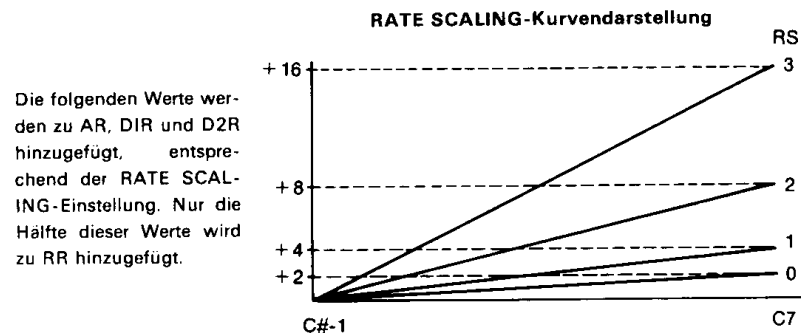
RATE

**21**

Dieser Parameter ermöglicht die allmähliche Verkürzung der Gesamtlänge der Hüllkurve (Erhöhung der EG-Rate) bei höheren Noten. Dies ist besonders beim Simulieren von Saiteninstrumenten wie Piano oder Gitarre sehr praktisch, bei denen die Hüllkurve der höheren Noten merklich kürzer als die der niedrigeren Noten ausfällt.

**01111 RS= 3 OP3**

Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 3. Bei 0 ist die RATE SCALING-Funktion ausgeschaltet, und bei 3 wird die größte Veränderung der Hüllkurvenlänge erzielt.



## 22: LEVEL SCALING

SCALING

LEVEL

**22**

Dieser Parameter erzeugt eine Pegelabnahme, die von der Höhe der Noten abhängt. Bei vielen akustischen Instrumenten ist der Pegel bei höheren Noten niedriger. Daher kann diese Funktion beim Simulieren von akustischen Instrumenten zum Einstellen einer natürlich klingenden Manualansprache eingesetzt werden. Der Datenbereich liegt zwischen 0 und 99. Bei 0 liegt keine Pegelskalierung an. Bei 99 wird der stärkste Pegelskalierungseffekt erzeugt, wodurch die höchste Note auf dem Manual fast unhörbar werden kann. Stellen Sie diesen Parameter auf eine natürliche Balance für die zu programmierende Instrumentstimme ein.

## 23: TRANSPOSE

TRANSPOSE

**23**

Diese Funktion ermöglicht Transponierung der Tonhöhe der gesamten Tastatur des DX27/27S über zwei Oktaven nach oben oder unten in Halbtonschritten. Der Datenbereich liegt zwischen C1 und C5 (C3 ist ein mittleres C, C2 ist eine Oktave niedriger als das mittlere C, C4 eine Oktave höher usw.). Sofort nach dem Abruf dieser Funktion kann die gewünschte neue Tonlage gewählt werden, indem einfach eine beliebige Note auf der Tastatur zwischen C1 und C5 (innerhalb eines Bereiches von plus/minus zwei Oktaven vom mittleren C) gedrückt wird. Die Taste C3 der



Tastatur nimmt nun den Wert der gedrückten Taste an, und alle anderen Tasten werden automatisch entsprechend eingestellt. Wenn eine Taste gedrückt wird, die höher als C5 liegt (auf dem DX27/27S ist es nicht möglich, aber es könnte auf einem externen MIDI Tasteninstrument möglich sein), wird auf C5 transponiert. Diese Methode der Dateneneingabe kann nur einmal eingesetzt werden, unmittelbar nach dem Abruf der TRANSPOSE-Funktion. Weitere Änderungen können mit dem DATA ENTRY-Schieberegler oder der Taste +1 bzw. -1 eingegeben werden.

## 24: CHORUS (nur DX27S)



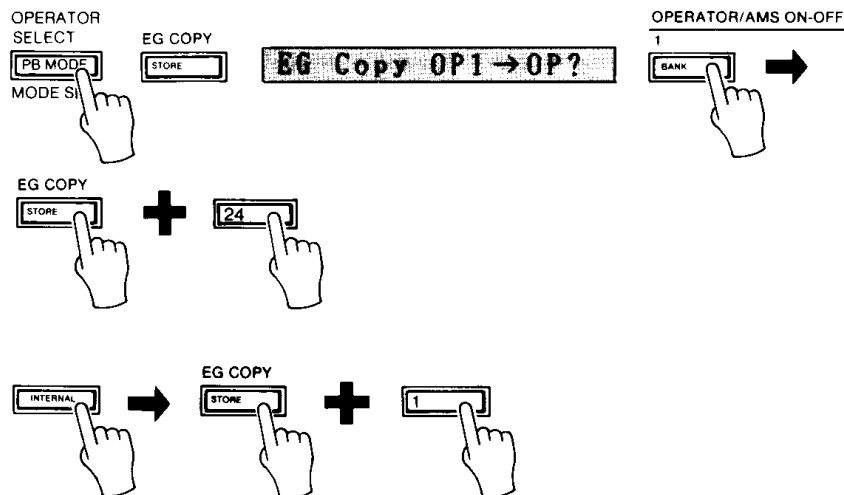
Dieses Parameter schaltet den Chorus-Effekt AN und AUS. Dieser Effekt wird auf den gerade gewählten Klang angewendet und produziert einen angenehm wirbelnden Vieltimmigkeitseindruck. Auch der Chorus-Effekt ist stereo und geht somit stereo zu den beiden Ausgängen. Wenn Sie ihn eindrucksvoll einsetzen wollen, sollten Sie den internen Verstärker mit dem dazugehörigen Lautsprechersystem oder einen externen Stereoverstärker benutzen. Auch der Chorus-Effekt kann individuell für jeden Klang programmiert werden, indem man ganz einfach einen Klang wählt und dann den Chorus entweder an oder ausschaltet. Beim nächsten Mal wird der Effekt dann ein- oder ausgeschaltet je nachdem, wie es für den betreffenden Klang programmiert wurde.

## EG COPY



Diese Funktion erlaubt Ihnen das Kopieren der Parameter für den Hüllkurvengenerator (AR, D1R, D1L, D2R und RR) und für Manual-Balance (RATE, LEVEL), von einem Operator zu einem anderen Operator.

In der EDIT-Betriebsart wählen Sie den Ausgangs-Operator mit der Taste OPERATOR SELECT ganz links auf dem Bedienpult des DX27/27S. Dann drücken Sie die Taste EG COPY (entspricht der STORE-Taste). Auf dem LCD-Display erscheint "EG Copy OP1 → OP?" (EG von OP1 zu OP kopieren?). Sie können jetzt einen Ziel-Operator mit den Tasten OPERATOR/AMS/ON-OFF rechts neben dem LCD-Display einstellen. Bei Gedrückthalten der Taste EG COPY stellen Sie den Ziel-Operator ein. Lassen Sie die Tasten los und wiederholen Sie den Vorgang für jeden anderen Ziel-Operator, in den Sie die Werte kopieren wollen.



## 4. Speichern von Stimmendaten

Nach der Veränderung von Instrumentstimmenparametern müssen Sie die veränderte Instrumentstimme mit Hilfe der STORE-Funktion VOR DEM DRÜCKEN EINER

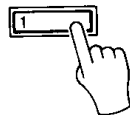
SPEICHERTASTE, NACH DEM HERAUSGEHEN AUS DER EDIT- ODER FUNKTIONS-BETRIEBSART in einem der 24 RAM-Speicherbereiche speichern. Deshalb ist es eine gute Idee, vor dem Beginn des Bearbeitens einen freien Speicherplatz bereit zu stellen. Wenn Sie Stimmen bearbeiten und in einem INTERNAL-Speicher speichern, die aus dem PRESET-Speicher abgerufen wurden, machen Sie sich keine Sorgen. Sie können die ursprünglichen PRESET-Speicherstimmen jederzeit bei Bedarf abrufen. (Die Inhalte des PRESET-Speichers verändern sich nicht.)

#### HINWEIS:

Wenn der INTERNAL-Speicher mit Originalstimmen gefüllt ist, die Sie behalten wollen, dann sorgen Sie dafür, daß diese auf Cassettenband gespeichert werden, von wo sie später wieder eingelesen werden können.

Zum Speichern einer neu bearbeiteten Stimme verlassen Sie zunächst die EDIT-Betriebsart, indem Sie die Wahltaste PLAY drücken. Dann halten Sie die STORE-Taste gedrückt (wie beim Verfahren mit der EG COPY-Taste) und drücken Sie die Stimmentaste des Bereiches, in dem Sie die bearbeitete Instrumentstimme speichern wollen. Die Speicherschutzfunktion muß vor der Speicherung ausgeschaltet werden.

**New Store → ?**



**P1 Mono Sax**

---

## 5. Zwei Verfahren zur Erzeugung eigener Stimmen

Es gibt zwei grundlegende Methoden, um Instrumentstimmen mit dem DX27/27S zu programmieren. Sie können einerseits die bestehenden Instrumentstimmen durchgehen und eine davon wählen, die der zu programmierenden ähnlich ist, und diese dann umprogrammieren. Andererseits können Sie aber auch den Instrumentstimmen-Arbeitsspeicher initialisieren (siehe *KAPITEL III: 5 Funktionen zur Speicherhandhabung* 7. "INIT VOICE"), wodurch alle Parameter auf ihre Ausgangswerte zurückgestellt werden, und dann die Instrumentstimme von Grund auf programmieren.

Die erste Methode, das Verändern einer bestehenden Instrumentstimme, ist wahrscheinlich wesentlich rationeller. Falls Sie aber eine außergewöhnliche Instrumentstimme, die keiner vorhandenen ähnelt, erzeugen wollen, empfiehlt sich das zweite Verfahren.

Wenn Sie eine völlig neue Instrumentstimme von Grund auf programmieren wollen, benötigen Sie einen leeren Speicherbereich (oder einen, der eine Instrumentstimme enthält, die nicht mehr benötigt wird oder auf Cassette gespeichert wurde), um die neue Instrumentstimme permanent speichern zu können. Da die Bearbeitung im separaten Arbeitsspeicher vorgenommen wird, werden bei der Programmierung keine Daten gelöscht. Wenn Sie jedoch die neue Instrumentstimme in einen permanenten Speicher laden, wird der alte Inhalt des permanenten Speichers von der neuen Instrumentstimme überschrieben und damit gelöscht.

---

## KAPITEL V: BEISPIEL ZUR STIMMENPROGRAMMIERUNG

---

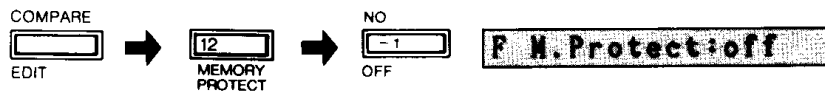
In diesem Kapitel wollen wir die Schritte durchgehen, die zur Erzeugung der Stimme eines ziemlich rhythmischen elektrischen Pianos von Grund auf erforderlich sind. Dieses einfache Beispiel dürfte Ihnen helfen, den Programmierprozeß zu verstehen.

---

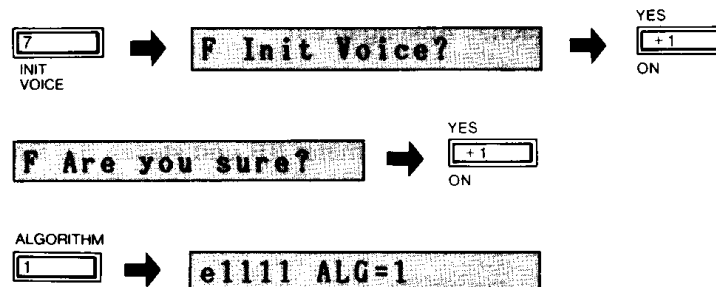
### SCHRITT 1:

#### Initialisieren einer Stimme

Gehen Sie in die FUNCTION-Betriebsart (durch Drücken der FUNCTION-Taste) und rufen Sie die MEMORY PROTECT-Funktion (Speicherschutzfunktion) ab. Schalten Sie diese aus (OFF).



Rufen Sie die INIT VOICE-Funktion ab und drücken Sie die YES-Taste zweimal. Dadurch wird die Stimme initialisiert und automatisch die EDIT-Betriebsart eingeschaltet. Wählen Sie den ALGORITHM-Parameter.



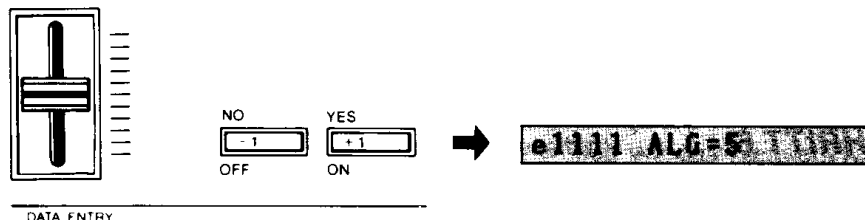
Wenn Sie jetzt eine Note spielen, hören Sie eine Sinuswelle.

---

### SCHRITT 2:

#### Wahl eines Algorithmus

In dieser Stimme gibt es zwei unabhängige Klangkomponenten: Den grundlegenden Abkling-sound des Pianos und einen "Ping" des Perkussions-Einschwingverhaltens. Deshalb wollen wir Algorithmus 5 verwenden, welcher zwei separate "Stapel" von je zwei Operatoren hat. Der ALGORITHM-Parameter wurde bereits abgerufen, so daß Sie Algorithmus 5 mit den Bedienungselementen der DATA ENTRY- Gruppe eingeben können.



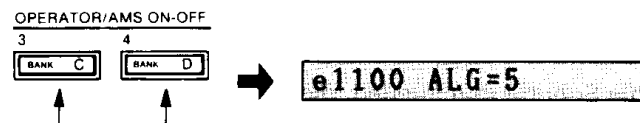
---

---

### SCHRITT 3:

#### Ausschalten der Operatoren 3 und 4

Wir beginnen mit der Programmierung des grundlegenden Pianoklangs, indem wir den linken Operator-Stapel in Algorithmus 5 nehmen — Operatoren 1 und 2. Schalten Sie die Operatoren 3 und 4 mit den entsprechenden OPERATOR/AMS ON-OFF-Tasten aus. (OFF).



Da die Stimme bereits initialisiert ist, wird der Ausgangspegel von Operator 1 auf 90 und der von Operator 2 auf 0 eingestellt, so daß wir im Moment nur den Ton von Operator 1 hören.

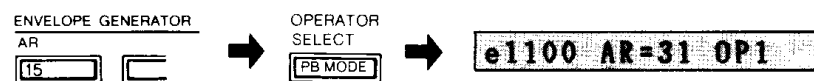
---

---

### SCHRITT 4:

#### Einstellen des OP1 EG (Träger)

Wählen Sie den ENVELOPE GENERATOR AR-Parameter und wählen Sie dann Operator 1 durch Drücken der OPERATOR SELECT-Taste.



Wir wollen eine sofortige Einschwingrate, darum sollte AR auf 31 eingestellt werden. Wählen Sie den D1R-Parameter und stellen Sie ihn auf 10 für relative langsames anfängliches Abklingen ein.

Wählen Sie den Parameter D1L und stellen Sie ihn auf 10 ein.

Wählen Sie den Parameter D2R und stellen Sie ihn auf 8 ein.

Wählen Sie den Parameter RR und stellen Sie ihn auf 8 ein.

Spielen Sie jetzt eine Note und hören Sie die erzeugte Lautstärke-Hüllkurve. Dies ist die grundlegende Form einer elektrischen Piano-Stimme.

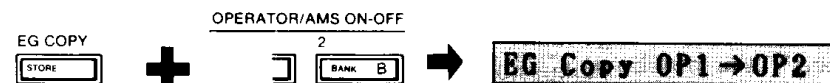
---

---

### SCHRITT 5:

#### OP1 (Träger) Parameter auf OP2 (Modulator) kopieren

Halten Sie die EG COPY-Taste gedrückt und drücken Sie die OPERATOR/AMS ON-OFF 2-Taste.



Die EG-Parameter, die Sie gerade für Operator 1 gewählt haben, sind jetzt zu Operator 2 kopiert worden. Sie können dies überprüfen, indem Sie Operator 2 wählen (drücken Sie OPERATOR SELECTOR) und sehen Sie sich die EG-Parameter an (AR - RR).

---

---

### SCHRITT 6:

#### Einstellen der Ausgangspegel OP1 und OP2

In diesem Schritt erzeugen wir das grundlegende Timbre der Piano-Stimme. Zuerst OP1 wählen, den OPERATOR OUTPUT LEVEL-Parameter einstellen und auf 99 einstellen.



Dann OP2 wählen und den Ausgangspegel auf 66 stellen.

**e1100 OUT=66 OP2**

Spiele Sie eine Note und beachten Sie, daß wir nicht mehr mit einer einfachen Sinuswelle arbeiten. Durch Erhöhung des Ausgangspegels von OP2 modulieren wir den Träger, OP1, und erzeugen so eine komplexere Wellenform. In diesem Fall werden die Frequenzverhältnisse von OP1 und OP2 bei ihren initialisierten Werten von 1,00 belassen, da dieser Wert dem grundlegenden Timbre entspricht, das wir für diese Stimme haben wollen.

---

---

### **SCHRITT 7:**

#### ***OP1 und OP2 ausschalten, OP3 und OP4 einschalten***

Jetzt haben wir die Grundlage unserer Piano-Stimme erzeugt. Schalten Sie darum OP1 und OP2 aus, so daß wir uns auf die Erzeugung des Einschwingklangs mit dem verbleibenden Operator-Stapel (OP3 und OP4) konzentrieren können. Schalten Sie jetzt OP3 und OP4 ein.

**e0011 OUT=0 OP3**

---

---

### **SCHRITT 8:**

#### ***Einstellen von OP3 (Träger)***

Bevor Sie die OP3 EG-Parameter praktisch einstellen, wählen Sie OP3 mit der OPERATOR SELECT-Taste, rufen den OPERATOR OUTPUT LEVEL-Parameter ab und stellen diesen auf 99 ein.

AR = 31  
D1R = 13  
D1L = 0  
D2R = 0  
RR = 10

---

---

### **SCHRITT 9:**

#### ***OP3 (Träger) EG-Parameter auf OP4 (Modulator) kopieren***

Halten Sie die EG COPY-Taste gedrückt und drücken Sie die Taste OPERATOR/AMS ON-OFF 4.

**EG Copy OP3→OP4**

---

---

### **SCHRITT 10:**

#### ***OP4 (Modulator) Ausgangspegel anheben***

Wählen Sie OP4, wählen Sie den OPERATOR OUTPUT LEVEL-Parameter und stellen ihn auf 71 ein.

**e0011 OUT=71 OP4**

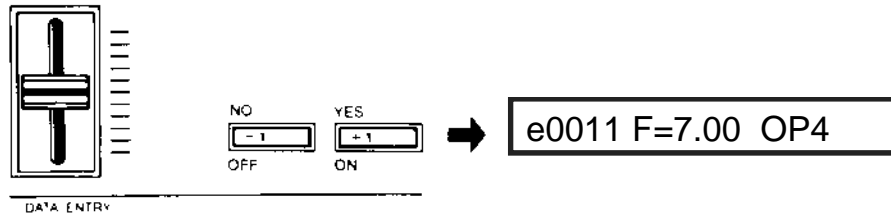
---

---

### **SCHRITT 11:**

#### ***OP4 Frequenzverhältnis einstellen***

Um einen metallischen "Ping" zu erhalten, wollen wir das Frequenzverhältnis auf 7,00 einstellen. Bei gewähltem OP4 drücken Sie die OSCILLATOR FREQ RATIO-Taste und stellen 7,00 ein.



Spielen Sie eine Note und hören Sie sich den Einschwingklang an.

## SCHRITT 12:

### **Kombinieren aller Operatoren und Balancepegel**

Schalten Sie OP1 und OP2 wieder ein, so daß wir den kombinierten Klang von zwei Operatoren hören können. Jetzt ist der Einschwingklang viel zu laut, darum reduzieren wir den Ausgangspegel von OP3, um bessere Balance zu erzielen. Wählen Sie OP3, drücken Sie die OPERATOR OUTPUT LEVEL-Taste und stellen Sie 70 ein.

**e1111 OUT=70 OP3**

Spielen Sie eine Note — die Pianostimme wird immer besser.

## SCHRITT 13:

### **Einstellen des Rückkopplungspegels**

Wir können den Einschwingklang der Stimme noch weiter verbessern, indem wir nur ein bißchen "Biß" hinzufügen — mit Rückkopplung. Wählen Sie den FEEDBACK-Parameter und stellen Sie 5 ein.

**e1111 FBL=5**

## SCHRITT 14:

### **Einstellung der Keyboard-Skalierung**

Spielen Sie einige Noten oder Akkorde über den ganzen Tastaturbereich. Jetzt sind die Noten im oberen Bereich noch ein bißchen zu laut und blechern für den Gesamtklang. Wählen Sie den Parameter KEYBOARD LEVEL SCALING, wählen Sie OP1 und stellen Sie 20 ein. Anschließend wählen Sie OP2 und stellen 30 ein.

**e1111 LS=30 OP2**

Probieren Sie den Tastaturbereich erneut aus — die Gesamtbalance ist viel besser.

## SCHRITT 15:

### **Hinzufügen von Amplitudenmodulation zu OP2**

Als letzte Verbesserung unserer Instrumentstimme wollen wir einen Hauch von Amplitudenmodulation zu OP2 hinzufügen — dem Haupt-Tonmodulator des Pianos. Dadurch wird ein leichter Choruseffekt bewirkt.

Wählen Sie den Parameter LFO WAVE und stellen Sie auf Dreieck ein.

Wählen Sie den Parameter LFO SPEED und stellen Sie auf 28 ein.

Wählen Sie den Parameter AMD (Amplitudenmodulationstiefe) und stellen Sie auf 52 ein.

Wählen Sie die Parameter MODULATION SENSITIVITY und AMPLITUDE und stellen Sie OP2 auf 1 ein (drücken Sie Taste OPERATOR/AMS ON-OFF).

Probieren Sie jetzt die Instrumentstimme erneut aus. So soll sie sein! Geben Sie ihr einen Namen, wenn Sie wollen, indem Sie in FUNCTION-Betriebsart gehen und die Funktion VIOCE NAME, CURSOR- benutzen. Der letzte Schritt, der noch

durchgeführt werden muß, ist die Speicherung der neuen Stimme im INTERNAL-Speicher.

---

**SCHRITT 16:*****Komplette Stimme im INTERNAL speichern***

Drücken Sie die INTERNAL-Taste, und BEVOR SIE FORTFAHREN: halten Sie die STORE-Taste gedrückt und drücken Sie die Stimmentaste des Speichers, wo die neue Stimme gespeichert werden soll. Als letzte Vorsichtsmaßnahme gehen Sie zurück in FUNCTION- Betriebsart und schalten Sie die MEMORY PROTECT Funktion an.

# ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

<b>Keyboard</b> .....	61 Tasten
<b>Tonquelle</b> .....	FM-Tongenerator (4 Operatoren, 8 Algorithmen)
<b>Simultane Notenausgabe</b> .....	8 Noten, Umkehr-Priorität
<b>Speicher</b> .....	RAM INTERNAL-Speicher für 24 Stimmen (veränderbar) ROM für 192 Stimmen (Festwertspeicher) Bank-Speicher für 96 Stimmen (veränderbar)
<b>Effekte</b> .....	PITCH BEND, MODULATION, PORTAMENTO, SUSTAIN, KEY VELOCITY (nur Empfang) CHORUS (nur für DX27S)
<b>Regler</b> .....	PITCH BEND WHEEL, MODULATION WHEEL, VOLUME, SPEAKER ON/OFF (nur für DX27S)
<b>Externe Steueranschlüsse</b> .....	BREATH CONTROL, FOOT SWITCH, FOOT CONTROL (nur für DX27S)
<b>Anschlüsse</b> .....	OUTPUT (DX27, normaler Ausgangspegel -20dB/Ausgangsimpedanz 10kΩ oder weniger), OUTPUT I & II (DX27S, normaler Ausgangspegel -20dB/Ausgangsimpedanz 10kΩ oder weniger), PHONES DX27..... (normaler Ausgangspegel -16dB/Ausgangsimpedanz 47Ω oder weniger), DX27S..... (normaler Ausgangspegel -10dB/Ausgangsimpedanz 47Ω oder weniger), FOOT SWITCH (PORTAMENTO ON-OFF/SUSTAIN ON-OFF), MIDI IN, MIDI OUT, MIDI THRU, CASSETTE (Übertragungsrate 1.200 Baud), BREATH CONTROL, DC IN (nur für DX27), FOOT CONTROL (nur für DX27S)
<b>Verstärker</b> .....	5W + 5W eingebaut (nur für DX27S)
<b>Betriebsstrom</b> .....	Modelle für USA und Kanada: 120V, 60Hz Allgemeines Modell: 220V, 50/60Hz
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	
DX27 .....	909(B) x 82(H) x 270(T) mm
DX27S .....	1.091(B) x 82(H) x 270(T) mm
<b>Gewicht</b>	
DX27 .....	7,5 kg
DX27S .....	10,5 kg
<b>Standardzubehör</b> .....	Notenständer, Netzteil PA-1210 (nur für DX27S), Rekorderkabel, Erläuterungs-Cassettenband
<b>Auf Wunsch erhältliches Zubehör</b> .....	Fußschalter FC-4/FC-5, Blaswandler BC-1, FC-7 Foot Controller (nur für DX27S)
* 0 db-0,775 Vrms	
* Änderungen bei Design und technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.	



## 1. Übertragungsparameter



## 2. Übertragungsdaten

Alle MIDI-Daten werden übertragen, wenn die MIDI ON/OFF- Funktion eingeschaltet ist. Der MIDI-Übertragungskanal wird durch Einstellung der MIDI T CH Funktion bestimmt.

### 2-1. Kanalinformation

#### 2-1-1 Kanalstimmenmeldung

##### (1) Taste Ein/Aus

Status	1001nnnn(9n)	n=Kanal Nr.
Note Nr.	0kkkkkkk	K=36(C1) ~ 96(C6)
Anschlagstärke	01000000(40)	Taste Ein
	00000000(00)	Taste Aus

##### (2) Steuerumschaltung

Status	1011nnnn(Bn)	n=Kanal Nr.
Steuer Nr.	0ccccccc	
Steuer Code	0vvvvvvvv	

#### a) Übertragen sowohl bei ein- als auch ausgeschaltetem MIDI CH INFO

Steuer Nr.	Steuer Code
C=64: Sustain Schalter	V=0: OFF, 127: ON
C=126: MONO-Betriebsart	V=1
C=127: POLY-Betriebsart	V=0

#### b) Übertragen bei eingeschaltetem MIDI CH INFO

Steuer Nr.	Steuer Code
C=1: Modulationsrad	V=0 ~ 127
C=2: Blaswandler	V=0 ~ 127
C=6: DATA ENTRY-Schieberegler	V=0 ~ 127
C=7: Lautstärke (FOOT VOL (DX27S) DATA ENTRY)	V=0 ~ 127
C=65: Portamento Schalter	V=0: OFF, 127: ON
C=93: Chorus Schalter (DX27S)	V=0: OFF, 127: ON
C=96: DATA ENTRY +1	V=127
C=97: DATA ENTRY -1	V=127

##### (3) Programmänderung

Status	1100nnnn(Cn)	n=Kanal Nr.
Programm Nr.	0ppppppp	p=0 ~ 23: INTERNAL p=24 ~ 119: BANK

Diese Daten werden übertragen, wenn eine Stimmertaste in PLAY-Betriebsart gedrückt wird, wenn MIDI CH INFO eingeschaltet und MIDI SYS INFO ausgeschaltet ist.

##### (4) Tonhöhenänderung

Status	1110nnnn(En)	n=Kanal Nr.
Code (LSB)	0uuuuuuuu	
Code (MSB)	0vvvvvvvv	

Die folgenden Daten werden übertragen:

MSB	LSB	
00000000	00000000	Niedrigster Wert
01000000	00000000	Mittenwert
01111111	01111110	Höchster Wert

## 2-2 Systeminformation

### 2-2-1 Echtzeitmeldung des Systems

Aktive Abtastung  
Status 11111110(FE)

Wird etwa einmal alle 200 Millisekunden übertragen

### 2-2-2 Exklusivmeldung des Systems

Wird nur übertragen, wenn MIDI SYS INFO eingeschaltet ist.

#### (1) Parameteränderung

Status 11110000(F0)  
ID Nr. 01000011(43)  
Substatus/Kanal Nr. 0001nnnn(1n) n=Kanal Nr.  
Parametergruppe Nr. 00010010(12)  
Parameter Nr. 0ppppppp  
Daten 0ddddddd  
EOX 11110111(F7)

Diese Daten werden übertragen, wenn Stimmen- oder Funktionsparameter in der Betriebsart EDIT oder FUNCTION geändert werden. Die übertragenen Stimmenparameter entsprechen denen, die in der Stimmenparametertabelle 5-2 gegeben sind, und die übertragenen Funktionsparameter sind in der Funktionsparametertabelle 5-3 dargestellt.

#### (2) 1 Stimmengruppendaten

Status 11110000(F0)  
ID Nr. 01000011(43)  
Substatus/Kanal Nr. 0000nnnn(0n) n=Kanal Nr.  
Format Nr. 00000011(03)  
Byte-Zählung 00000000(00)  
Byte-Zählung 01011101(5D)  
Daten 0ddddddd  
0ddddddd } 93 Bytes  
Checksumme 0eeeeeee  
EOX 11110111(F7)

Die Daten für eine Stimme werden übertragen, wenn eine Speicherwahltaste in der PLAY -Betriebsart gedrückt wird. Daten im Stimmen-Arbeitsspeicher werden übertragen, wenn eine Ausgabe Format Nr. f = 3 gefordert wird. Die übertragenen Daten werden in der Stimmenparametertabelle 5-2 gezeigt. Die Checksumme entspricht den niedrigsten 7 Bits der Komplementärsumme aller Datenbytes (das gleiche gilt unten).

Funktionen, die nicht auf dieser Einheit erhältlich sind, sind die folgenden:

CHORUS: 0 (DX27)  
PEG PR1=99, PR2=99 PR3=99  
PL1=50, PL2=50, PL3=50  
FOOT VOLUME RANGE = 99 (DX27)

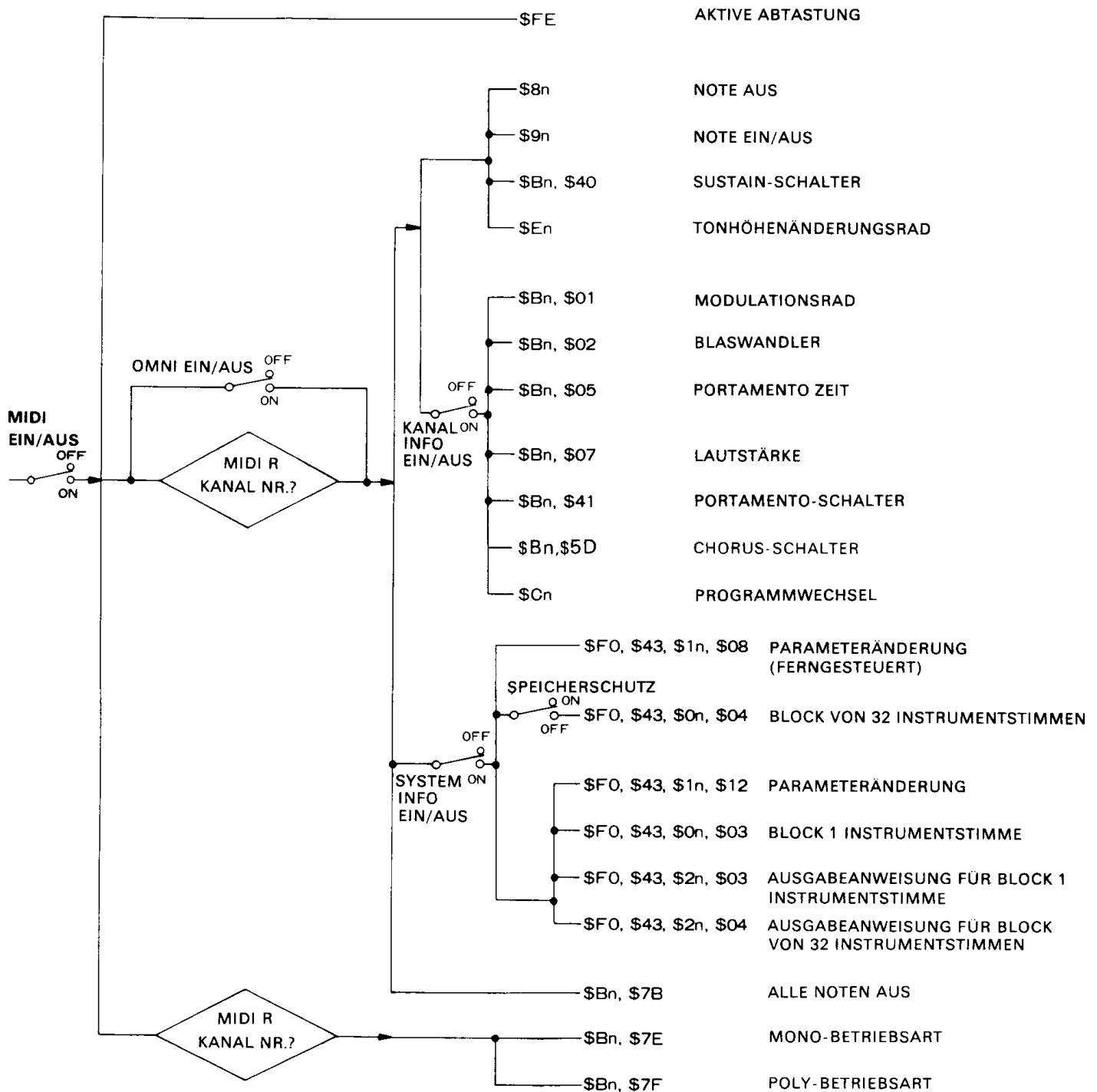
#### (3) Gruppendaten für 32 Stimmen

Status 11110000(F0)  
ID Nr. 01000011(43)  
Substatus/Kanal Nr. 0000nnnn(0n) n=Kanal Nr.

Format Nr.	00000100(04)	
Byte-Zählung	00100000(20)	
Byte-Zählung	00000000(00)	
Daten	0ddddddd	} 4096 Bytes
	0ddddddd	
Checksumme	0eeeeeee	
EOX	11110111(F7)	

Die Daten der 32 Stimmen, einschließlich der 24 Stimmen im RAM-Speicher, werden übertragen, wenn die YES-Taste als Antwort auf die Meldung "MIDI Transmit?" (MIDI-Übertragung?) im LCD-Display gedrückt wird, welche erscheint, wenn die SYS INFO-Taste zweimal in der FUNCTION-Betriebsart gedrückt wird. Die Daten für alle 32 Stimmen werden ebenfalls übertragen, wenn eine Ausgabe Format f=4 gefordert wird. Die übertragenen Daten werden in der Stimmendatentabelle 5-1 gezeigt. 55 Bytes mit 0 werden zu den 73 Bytes in dieser Tabelle hinzugefügt, so daß 128 Bytes für jede Stimme übertragen werden. 4096 Bytes werden darum für alle 32 Stimmen übertragen. Die Stimmen 25 bis 32 werden mit initialisierten Stimmenparametern übertragen.

### 3. Empfangsparameter



## 4. Empfangsdaten

Alle MIDI-Daten werden empfangen, wenn die MIDI ON/OFF- Funktion eingeschaltet ist. Wenn ein spezifischer MIDI- Empfangskanal mit der MIDI R CH-Funktion eingestellt worden ist und wenn die OMNI-Betriebsart ausgeschaltet ist, werden MIDI-Daten nur auf dem angegebenen Kanal empfangen. MIDI-Daten werden auf allen Kanälen empfangen, wenn die OMNI-Funktion eingeschaltet ist.

### 4-1. Kanalinformation

#### 4-1-1 Kanalstimmenmeldung

##### (1) Taste Aus

Status	1000nnnn(8n)	n=Kanal Nr.
Note Nr.	0kkkkkkk	k=0(C-2) ~ 127(G8)
Anschlagstärke	00000000(00)	

##### (2) Taste Ein/Aus

Status	1001nnnn(9n)	n=Kanal Nr.
Note Nr.	0kkkkkkk	k=0(C-2) ~ 127(G8)
Anschlagstärke	0vvvvvvv	v=0: Taste Aus v=1 ~ 127: Taste Ein

Der Pegel für Taste ein variiert entsprechend dem empfangenen Anschlagsstärkewert (nur bei Einstellung von KEY VELOCITY auf über 0). Der Bereich dieses Instruments ist C#-1 bis C7. Wenn eine höhere oder niedrigere Taste empfangen wird, liegt die Ausgabe innerhalb der Bereichsgrenzen. Wenn zum Beispiel C#7 bis C8 Daten empfangen werden, werden sie als Noten im Bereich C#6 bis C7 ausgegeben.

##### (3) Steuerumschaltung

Status	1011nnnn(Bn)	n=Kanal Nr.
Steuer Nr.	0ccccccc	
Steuer Code	0vvvvvvv	

##### a) Empfangen sowohl bei ein- als auch ausgeschaltetem MIDI CH INFO

Steuer Nr.	Steuer Code
C=64: Sustain Schalter	V=0~126: OFF, 127: ON

##### b) Empfangen bei eingeschaltetem MIDI CH INFO

Steuer Nr.	Steuer Code
C=1: Modulationsrad	V=0~127
C=2: Blaswandler	V=0~127
C=5: Portamento Zeit	V=0~127
C=7: Lautstärke	V=0~127
C=65: Portamento Schalter	V=0~63: OFF, 64~127: ON
C=93: Chorus Schalter	V=0~63: OFF, 64~127: ON

##### (4) Programmänderung

Status	1110nnnn	n=Kanal Nr.
Programm Nr.	0ppppppp	

Diese Daten werden empfangen, wenn MIDI CH INFO eingeschaltet ist. Nummern 120 bis 127 werden als 119 verarbeitet.

##### (5) Tonhöhenänderung

Status	1110nnnn	n=Kanal Nr.
Code (LSB)	0uuuuuuu	
Code (MSB)	0vvvvvvv	

Funktioniert nur bei MSB-Daten:

MSB	
00000000	Niedrigster Wert
01000000	Mittenwert
01111111	Höchster Wert

#### 4-1-2 Kanal-Betriebsart-Meldung

Status	1011nnnn	n=Kanal Nr.
	0ccccccc	
	0vvvvvvv	

Wird empfangen, sowohl wenn MIDI CH INFO ein- als auch ausgeschaltet ist.

C=123	V=0	Alle Noten aus
C=126	V=1	MONO-Betriebsart ein
C=127	V=0	POLY-Betriebsart ein

### 4-2 Systeminformation

#### 4-2-1 Echtzeitmeldung des Systems

Aktive Abtastung	
Status	11111110(FE)

Aktivansprache setzt nach einmaligen Empfang dieses Codes ein. Falls nach 300 Millisekunden im empfangenden MIDI-Empfangspuffer keine Status- und andere Daten eintreffen, wird der Empfangspuffer gelöscht und die gegenwärtig angeschlagene Note wird ausgeschaltet.

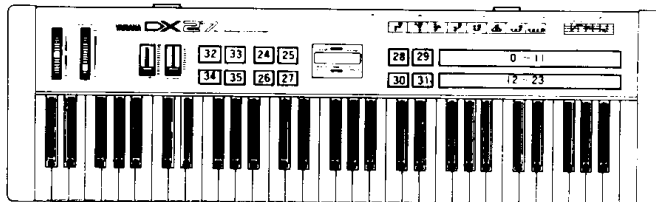
#### 4-2-2 Exklusivmeldung des Systems

Wird nur übertragen, wenn MIDI SYS INFO eingeschaltet ist.

#### (1) Parameteränderung

Status	11110000(E0)
ID Nr.	01000011(43)
Substatus/Kanal Nr.	0001nnnn(n) n=Kanal Nr.
Parametergruppe Nr.	00001000(08)
Schalter Nr.	0mmmmmm
Daten	0ddddd d=0: OFF, 1 ~ 127: ON
EOX	11110111(F7)

Alle Bedienungsfeldschalter werden kontrolliert. Die Schalternummern sind so angeordnet, wie in der Abbildung unten gezeigt. Empfang nur bei eingeschaltetem MIDI SYS INFO.



#### (2) Parameteränderung.

Das Format ist gleich wie bei der Übertragung von Parameteränderungsdaten. Empfang nur bei eingeschalteter MIDI SYS INFO. Erlaubt Änderung von Stimmen und Funktionsparametern, wenn die EDIT-Betriebsart aktiv ist. Es ist auch möglich, Betriebsarten umzustellen: PLAY, EDIT usw. Die Parameternummer und die Para-

### **(3) 1 Stimmengruppendaten**

Werden nur empfangen, wenn MIDI SYS INFO eingeschaltet ist. Das Format ist gleich wie bei den übertragenen Stimmgruppendedaten 1. Die 93 Stimmdatenbytes werden in den Stimmenbearbeitungsspeicher gelesen und ersetzen dort die momentanen Stimmdaten. Die 93 empfangenen Datenbytes werden in der Stimmparametertabelle 5-2 gezeigt. CHORUS, FOOT VOLUME RANGE und PEG-Daten werden ignoriert.

### **(4) 32 Stimmgruppendedaten**

Werden nur empfangen, wenn MIDI SYS INFO eingeschaltet ist. Das Format ist gleich wie bei den übertragenen Stimmgruppendedaten 32. Diese Daten können nur empfangen werden, wenn die Speicherschutzfunktion ausgeschaltet ist. Die empfangenen Stimmdaten werden in den 24 INTERNAL- Speicherbereichen gespeichert. Stimmen mit Nummern ab 25 werden ignoriert. Die Meldung "MIDI RECEIVED" (MIDI empfangen!) erscheint, um den vollständigen Empfang der Stimmgruppen anzuzeigen.

### **(5) Ausgabeanforderung**

Status	11110000(Fn)	
ID Nr.	01000011(43)	
Substatus/Kanal Nr.	0010nnnn(2n)	n=Kanal Nr.
Format Nr.	0ffffff	f=3, 4
EOX	11110111(F7)	

Wird nur empfangen, wenn MIDI SYS INFO eingeschaltet ist. Nach dem Empfang werden die Stimmengruppendaten, die dem empfangenen Formatcode entsprechen, über MIDI OUT ausgegeben.

f=3: 1 Stimmengruppendaten  
f=4: 32 Stimmengruppendaten



## 5. Exklusive Systemdaten

### 5-1 Stimmendaten (VMEM-Format)

Parameter nr. P	Parameter	
0	EINSCHWINGRATE	OP 4
1	RATE DES 1. ABKLINGVORGANGS	
2	RATE DES 2. ABKLINGVORGANGS	
3	AUSSCHWINGRATE	
4	PEGEL DES 1. ABKLINGVORGANGS	
5	MANUALPEGELSKALIERUNG	
6	ERMÖGLICHUNG VON AMPLITUDENMODULATION/EG- VORSPANNUNGS-ANSPRACHE/ANSCHLAGSDYNAMIK	
7	AUSGANGSPEGEL	
8	OSZILLATORFREQUENZ	
9	MANUALSKALIERUNGSRATE/VERSTIMMEN 1	
10 1 19	IDENTISCH MIT OP4	OP 2
20 1 29	IDENTISCH MIT OP4	OP 3
30 39	IDENTISCH MIT OP4	OP 1
40	LFO-SYNC/RÜCKKOPPLUNGSPEGEL/ALGORITHMUS	
41	LFO-GESCHWINDIGKEIT	
42	LFO-VERZÖGERUNG	
43	TONHÖHENMODULATIONSGRAD	
44	AMPLITUDENMODULATIONSGRAD	
45	TONHÖHENMODULATIONSANSPRACHE/ AMPLITUDENMODULATIONSANSPRACHE/LFO-WELLENFORM	
46	TRANSPOSITION	
47	TONHÖHENÄNDERUNGSBEREICH	
48	CHORUS-SCHALTER*1/SPIELBETRIEBSART/SUSTAIN- FUSSCHALTER/PORTAMENTO-FUSSCHALTER/ PORTAMENTO-BETRIEBSART	
49	PORTAMENTOZEIT	
50	SCHWELLER*1	
51	TONHÖHENMODULATIONBEREICH DES MODULATIONSRADES	
52	AMPLITUDENMODULATIONBEREICH DES MODULATIONSRADES	
53	TONHÖHENMODULATIONBEREICH DES BLASWANDLERS	
54	TONHÖHENMODULATIONBEREICH DES BLASWANDLERS	
55	TONHÖHEN-VORSPANNUNGSBEREICH DES BLASWANDLERS	
56	EG-VORSPANNUNGSBEREICH DES BLASWANDLERS	
57	INSTRUMENTSTIMME 1	
66	INSTRUMENTSTIMME 10	
67	TONHÖHEN-EG-MODULATIONSRATE 1*2	
68	TONHÖHEN-EG-MODULATIONSRATE 2*2	
69	TONHÖHEN-EG-MODULATIONSRATE 3*2	
70	TONHÖHEN-EG-PEGEL 1*2	
71	TONHÖHEN-EG-PEGEL 2*2	
72	TONHÖHEN-EG-PEGEL 3*2	

\*1 : nur für DX27S

\*2 : nicht verwendet

## 5-2. Stimmenparameter (VCED-Format)

Parameternr. P	Parameter	LCD-Anzeige	Daten	Hinweis
0	EINSCHWINGRATE	AR	0 ~ 31	Mitte = 3
1	RATE DES 1. ABKLINGVORGANGS	DIR	0 ~ 31	
2	RATE DES 2. ABKLINGVORGANGS	D2R	0 ~ 31	
3	AUSSCHWINGRATE	RR	0 ~ 15	
4	PEGEL DES 1. ABKLINGVORGANGS	DIL	0 ~ 15	
5	MANUALPEGELSKALIERUNG	LS	0 ~ 99	
6	MANUALSKALIERUNGSRATE OP4	RS	0 ~ 3	
7	EG VORSPANNUNGSANSPRACHE	EBS	0 ~ 7	
8	ERMÖGLICHUNG VON AMPLITUDENMODULATION		0, 1	
9	ANSCHLAGSDYNAMIK	KVS	0 ~ 7	
10	AUSGANGSPEGEL	OUT	0 ~ 99	
11	OSZILLATORFREQUENZ	F	0 ~ 63	
12	VERSTIMMEN	DET	0 ~ 6	
13 }	IDENTISCH MIT OP4 OP2			EDIT
25				
26 }	IDENTISCH MIT OP4 OP3			
38				
39 }	IDENTISCH MIT OP4 OP1			
51				
52	ALGORITHMUS	ALG	0 ~ 7	FUNCTION
53	RÜCKKOPPLUNGSPEGEL	FBL	0 ~ 7	
54	LFO-GESCHWINDIGKEIT	LFS	0 ~ 99	
55	LFO-VERZÖGERUNG	LFD	0 ~ 99	
56	TONHÖHENMODULATIONSTIEFE	PMD	0 ~ 99	
57	AMPLITUDENMODULATIONSTIEFE	AMD	0 ~ 99	
58	LFO SYNCHRONISATION	SYNC	0, 1	
59	LFO WELLE	LW	0 ~ 3	
60	TONHÖHENMODULATIONSANSPRACHE	PMS	0 ~ 7	
61	AMPLITUDENMODULATIONSANSPRACHE	AMS	0 ~ 3	
62	TRANSPONIERUNG	MUD.C	0 ~ 48	
63	PLAY-BETRIEBSART POLY/MONO	Poly Mode	0, 1	
64	TONHÖHENÄNDERUNGSBEREICH	P Bend Range	0 ~ 12	
65	PORTAMENTO-BETRIEBSART	Full T. Porta	0, 1	
66	PORTAMENTO ZEIT	Porta Time	0 ~ 99	
67	FUSSCHALTERBEREICH	Foot Vol	0 ~ 99	
68	SUSTAIN-FUSSCHALTER	Foot Sw	0, 1	
69	PORTAMENTO-FUSSCHALTER	Foot Sw	0, 1	
70	CHORUSCHALTER	Chorus	0, 1	
71	MODULATIONSRAD, TONHÖHENMODULATIONSBEREICH	NW Pitch	0 ~ 99	
72	MODULATIONSRAD, AMPLITUDENMODULATIONSBEREICH	MW Ampli	0 ~ 99	
73	BLASWANDLER, TONHÖHENMODULATIONSBEREICH	BC Pitch	0 ~ 99	
74	BLASWANDLER, AMPLITUDENMODULATIONSBEREICH	BC Ampli	0 ~ 99	
75	BLASWANDLER, TONHÖHENANSPRACHENBEREICH	BC P Bias	0 ~ 99	
76	BLASWANDLER, EG-VORSPANNUNGSBEREICH	BC E Bias	0 ~ 99	
77	INSTRUMENTSTIMME 1 }		32 ~ 127 (ASCII)	
86	INSTRUMENTSTIMME 10			
87	TONHÖHEN-EG-RATE 1			
88	TONHÖHEN-EG-RATE 2			
89	TONHÖHEN-EG-RATE 3			
90	TONHÖHEN-EG-PEGEL 1			
91	TONHÖHEN-EG-PEGEL 2			
92	TONHÖHEN-EG-PEGEL 3			

\*1 : nur für DX27S

\*2 : nicht verwendet

### 5-3. Funktionsparameter

Parameternr. P	Parameter	LCD-Anzeige	Daten	Hinweis
93	OPERATOR AKTIV/NICHT AKTIV		0, 1	
94	OPERATORWAHL		0 ~ 3	
95	EDIT-BETRIEBSART 1=EIN	E, e	0, 1	*
96	FUNCTIONS-BETRIEBSART 1=EIN	F, f	0, 1	*
97	STORE-BETRIEBSART 1=EIN	Mem Store	0, 1	*
98				*
99				*
100	PLAY-BETRIEBSART 1=EIN	P, p	0, 1	*
101				
102				
103	GESAMTSTIMMUNG 64=MITTE	M. Tune	0 ~ 127	*
104	MIDI-SCHALTER 1=EIN	Midi :	0, 1	*
105	MIDI KANALWAHL	Ch.Info :	0, 1	*
106	OMNI 0=AUS, 1=EIN	Omni :	0, 1	*
107	MIDI TRANS KANAL	Midi T Ch	0 ~ 15	*
108	MIDI EMPF. KANAL	Midi R Ch	0 ~ 15	*
109	MIDI SYS INFO	Midi Sys.Info	0, 1	*
110	32 STIMMEN BLOCKAUSGABE	Midi Transmit ?	1	*
111	RECALL EDIT	Recall Edit ?	0, 1	*
112	INIT VOICE	Init. Voice ?	0, 1	*
113	SAVE	Save to Tape ?	0, 1	*
114	VERIFY	Verify Tape ?	0, 1	*
115	LOAD	Load Tape ?	0, 1	*
116	LOAD SINGLE	Load Single ?	0 ~ 127	*
117				
118				
119	SPEICHERSCHUTZ 1=EIN	M. Protect	0, 1	*
120	KEY SHIFT 24=MITTE	Key Shift	0 ~ 48	*
121	TONHÖHENMODULATIONS-BETRIEBSART 1=EIN	Bend Mode	0, 1	*
122	KEY SHIFT	K	0, 1	*
123	COMPARE	C	0, 1	*
124	TONHÖHENÄNDERUNGS-BETRIEBSART		0 ~ 2	*
125	FESTSTIMMEN-SUCHE NR.		0 ~ 95	*
126	BANK STIMME NR.		0 ~ 95	*
127	BANK STIMME DATEN		0 ~ 119	*

\* Nur Empfang

Function ...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic	Default	1 - 16	1 - 16	memorized
Channel	Changed	1 - 16	1 - 16	
Mode	Default	3	1, 2, 3, 4	memorized
	Messages	POLY, MONO(M=1)	POLY, MONO(M=1)	
	Altered	XXXXXXXXXXXXXXXX	x	
Note		36 - 96	0 - 127	
Number	True voice	XXXXXXXXXXXXXXXX	13 - 108	
Velocity	Note ON	x 9nH, v=64	o v=1-127	
	Note OFF	x 9nH, v=0	x	
After	Key's	x	x	
Touch	Ch's	x	x	
Pitch Bender		o	o 0-12 semi	7 bit resolution
Control Change	1	o X1	o X1	Modulation wheel
	2	o X1	o X1	Breath control
	5	x	o X1	Portamento time
	6	o X1	x	Data entry knob
	7	o X1		Data entry knob
				in play mode
	7		o X1	Volume
	64	o	o	Sustain foot sw
	65	o X1	o X1	Portamento f sw
	96	o X1	x	Data entry +1
	97	o X1	x	Data entry -1
Prog		o 0 - 119 X3	o 0 - 127 X1	
Change	True #	XXXXXXXXXXXXXXXX	0 - 119	
System Exclusive		o X2	o X2	Voice parameters
System	Song Pos	x	x	
	Song Sel	x	x	
Common	Tune	x	x	
System	Clock	x	x	
Real Time	Commands	x	x	
Aux	Local ON/OFF	x	x	
	All Notes OFF	x	o (123,126,127)	
Mes-	Active Sense	o	o	
sages	Reset	x	x	
Notes: All MIDI communications are enabled if MIDI switch is on.				
X1 = transmit/receive if CH information switch is on.				
X2 = transmit/receive if system information switch is on.				
X3 = transmit if CH information switch is on and system information switch is off.				
Mode 1	OMNI ON, POLY	Mode 2	OMNI ON MONO	o : Yes
Mode 3	OMNI OFF, POLY	Mode 4	OMNI OFF MONO	x : No

Function ...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic	Default	1 - 16	1 - 16	memorized
Channel	Changed	1 - 16	1 - 16	
Mode	Default	3	1, 2, 3, 4	memorized
	Messages	POLY, MONO(M=1)	POLY, MONO(M=1)	
	Altered	XXXXXXXXXXXXXX	x	
Note		36 - 96	0 - 127	
Number	: True voice	XXXXXXXXXXXXXX	13 - 108	
Velocity	Note ON	x 9nH,v=64	o v=1-127	
	Note OFF	x 9nH,v=0	x	
After	Key's	x	x	
Touch	Ch's	x	x	
Pitch Bender		o	o 0-12 semi	7 bit resolution
Control	1	o X1	o X1	Modulation wheel
	2	o X1	o X1	Breath control
	5	x	o X1	Portamento time
	6	o X1	x	Data entry knob
	7	o X1		Foot volume and
				Data entry knob
				in play mode
	7		o X1	Volume
	64	o	o	Sustain foot sw
	65	o X1	o X1	Portamento f sw
Change	93	o X1	o X1	Chorus sw
	96	o X1	x	Data entry +1
	97	o X1	x	Data entry -1
Prog		o 0 - 119 X3	o 0 - 127 X1	
Change	: True #	XXXXXXXXXXXXXX	0 - 119	
System Exclusive		o X2	o X2	Voice parameters
System	: Song Pos	x	x	
	: Song Sel	x	x	
Common	: Tune	x	x	
System	: Clock	x	x	
Real Time	: Commands	x	x	
Aux	: Local ON/OFF	x	x	
	: All Notes OFF	x	o (123,126,127)	
Mes-	: Active Sense	o	o	
sages	: Reset	x	x	
Notes: All MIDI communications are enabled if MIDI switch is on.				
X1 = transmit/receive if CH information switch is on.				
X2 = transmit/receive if system information switch is on.				
X3 = transmit if CH information switch is on and system information switch is off.				
Mode 1	: OMNI ON, POLY	Mode 2	: OMNI ON, MONO	o : Yes
Mode 3	: OMNI OFF, POLY	Mode 4	: OMNI OFF, MONO	x : No

# YAMAHA DX27 DX27S STIMMEN/FUNKTIONSDATEN

KLANGNAME: \_\_\_\_\_

DATUM: \_\_\_\_\_

NUMMER: \_\_\_\_\_

PROGRAMMIERER: \_\_\_\_\_

										AME		OP
												4
												3
												2
												1
ALGORITHM	FEEDBACK	WAVE	SPEED	DELAY	PMD	AMD	SYNC	PITCH	AMPLITUDE	EG BIAS	KEY VELOCITY	
		LFO						MODULATION SENSITIVITY				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

OP												
4												
3												
2												
1												
FREQ RATIO	DETUNE	AR	D1R	D1L	D2R	RR	OUT LEVEL	RATE	LEVEL	TRANSPOSE	(CHORUS)	
OSCILLATOR		ENVELOPE GENERATOR					OPERATOR	KEYBOARD SCALING				
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
POLY/MONO	PITCH BEND RANGE	PORTAMENTO		FOOT SW ASSIGN/ (VOL)	WHEEL RANGE		BREATH RANGE					
		MODE	TIME		PITCH	AMPLITUDE	PITCH	AMPLITUDE	PITCH BIAS	EG BIAS		

# DX27 DX27S KLANGNAME

DATUM: \_\_\_\_\_

PROGRAMMIERER: \_\_\_\_\_

No.	KLANGNAME	ANMERKUNGEN
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		

# DX27 DX27S KLANGNAME

DATUM:

PROGRAMMIERER:

A			B		
No.	KLANGNAME	ANMERKUNGEN	No.	KLANGNAME	ANMERKUNGEN
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
8			8		
9			9		
10			10		
11			11		
12			12		
13			13		
14			14		
15			15		
16			16		
17			17		
18			18		
19			19		
20			20		
21			21		
22			22		
23			23		
24			24		



### FCC INFORMATION (USA)

While the following statements are provided to comply with FCC Regulations in the United States, the corrective measures listed below are applicable worldwide.

This series of Yamaha professional music equipment uses frequencies that appear in the radio frequency range and if installed in the immediate proximity of some types of audio or video devices (within three meters), interference may occur.

This series of Yamaha professional music equipment has been type tested and found to comply with the specifications set for a class B computing device in accordance with those specifications listed in subpart J of part 15 of the FCC rules. Those rules are designed to provide a reasonable measure of protection against such interference.

This, however, does not guarantee that interference will not occur. If your professional music equipment should be suspected of causing interference with other electronic devices, verification can be made by turning your professional music equipment off and on. If the interference continues when your equipment is off, the equipment is not the source of interference. If your equipment does appear to be the source of the interference, you should try to correct the situation by using one or more of the following measures:

Relocate the equipment or the electronic device that is being affected by the interference.

Use power from different branch (circuit breakers or fuse) circuits for the professional music equipment and the device being affected or install AC line filters.

In the case of radio or TV interference, relocate the antenna or, if the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to co-axial type cable.

If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact your authorized Yamaha professional products dealer for suggestions and/or corrective measures. If you can not locate a authorized Yamaha professional products dealer in your general area contact the professional music Service Department, Yamaha international, 6600 Orangethorpe Ave., Buena park, CA 90620, USA.

If for any reason, you should need additional information relating to radio or TV interference, you may find a booklet prepared by the Federal Communications Commission helpful; "How to Identify and Resolve Radio-TV interference Problems". This booklet is available from the U.S. Government Printing Office, Washington D.C. 20402—Stock No. 004-000-00345-4.

Litiumbatteri  
Bör endast bytas av servicepersonal.  
Explosionsfara vid felaktigt hantering.

#### Bescheinigung des Importeurs

Hiermit wird bescheinigt, daß der/die/das

**Digital Synthesizer Typ : DX27S**

-----  
(Gerät, Typ, Bezeichnung)

in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der

**VERFÜGUNG 1046/84**

-----  
(Amtsblattverfügung)

funk-entstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

**Yamaha Europa GmbH**

-----  
Name des Importeurs

