

Deutsch

TX802

FM-TONGENERATOR

BEDIENUNGSANLEITUNG

VORWORT

Vielen Dank für den Kauf des Yamaha FM-Tongenerators TX802. Beim TX802 sind 8 unabhängige Tongenerator-Einheiten in einem kompakten, bei Rack-Montage zwei Einbauplätze einnehmenden Gehäuse untergebracht, mit denen bis zu 16 Noten (Instrumentstimmen) in Polyphonie erzeugt werden können. Die Schaltungen für Klangerzeugung gleichen denen des DX7 II Synthesizers, wodurch der Einsatz der für den beliebten Synthesizer DX7 programmierten Instrumentstimmen ermöglicht wird.

Das dem TX802 beiliegende Blatt mit der kurzen Spielanleitung beschreibt, wie Sie die Orchester- und Instrumentstimmenspeicher schnell abrufen und ausprobieren können. Wenn Sie sich auf diese Weise ein wenig mit dem TX802 vertraut gemacht haben, sollten Sie diese Bedienungsanleitung Seite um Seite aufmerksam durchlesen.

Diese Bedienungsanleitung setzt voraus, daß Sie bereits über Kenntnisse zu MIDI, dem weltweit anerkannten Standard für Schnittstellen von digitalen Musikinstrumenten, besitzen. Zusätzliche Informationsschriften zu MIDI können von Yamaha bezogen werden.

INHALTSVERZEICHNIS

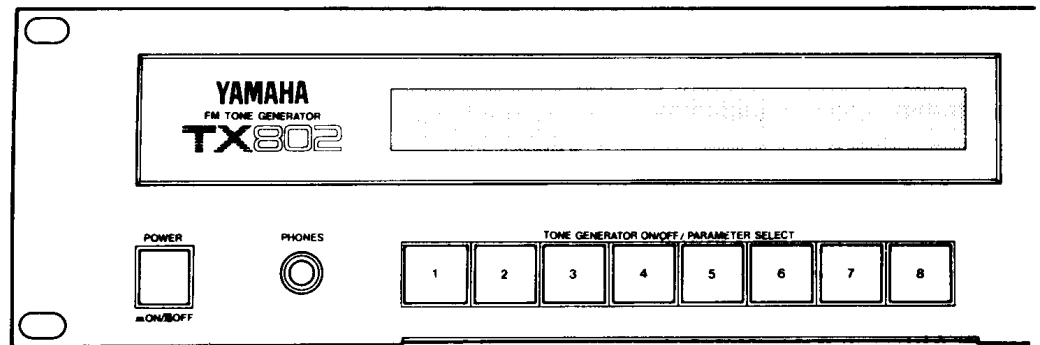
AUSSTATTUNGSMERKMALE	2
VORSICHTSMASSREGELN	3
FRONT/RÜCKANSICHT	4
ORCHESTERWAHL (PERFORMANCE SELECT)	6
INSTRUMENTSTIMMENWAHL (VOICE SELECT)	7
SYSTEMEINSTELLUNG (SYSTEM SETUP)	9
DATEIBETRIEBSART (UTILITY)	12
EDITIEREN VON ORCHESTER-ZUSAMMENSTELLUNGEN (PERFORM EDIT)	16
EDITIEREN VON INSTRUMENTSTIMMEN (VOICE EDIT) (I)	20
EDITIEREN VON INSTRUMENTSTIMMEN (VOICE EDIT) (II)	27
WAS IST FM?	29
TECHNISCHE DATEN	31
INSTRUMENTSTIMMENLISTE DER SPEICHERBANKEN A UND B	31
TONLEITER-DATENTABELLE	32
ORCHESTER-MEMOBLATT	33
INSTRUMENTSTIMMEN-MEMOBLATT	34
MIDI-ANWENDUNGSTABELLE	35
MIDI-EMPfang	36
MIDI-ÜBERTRAGUNG	37
SPEICHERAUFBAU	38
INDEX	40

AUSSTATTUNGSMERKMALE

- * Acht unabhängige Tongeneratoren mit individuellen Tonausgängen.
- * Die Tongeneratoren können für Akkorde mit bis zu 16 Noten zusammengelegt werden.
- * Jeder der acht Tongeneratoren basiert auf demselben LSI, der auch im Synthesizer DX7II zu finden ist. Die erzeugten FM-Klänge sind daher besonders klar und kraftvoll.
- * ROM mit 128 werkseitig fest vorprogrammierte Instrumentstimmen.
- * 64 anwenderprogrammierbare Instrumentstimmenspeicher.
- * 64 anwenderprogrammierbare Orchesterspeicher.
- * Sondertonleitern.
- * Tastenspezifische Pegelskalierung für präzise Instrumentstimmendarstellung.
- * Eine Steuerzuweisungstabelle erlaubt Neuzuweisung hereinkommender MIDI-Meldungen.
- * Kassettenschnittstelle zur schnellen externen Datenabspeicherung. (ROM-und RAM-kassetten sind als Sonderzubehör erhältlich.)
- * Große, beleuchtete, zweizeilige LCD-Anzeige für bis zu 40 Zeichen.
- * Die Zehnertastatur an der Frontplatte sorgt für schnellen Speicherabruf und erleichtern die Dateneingabe.
- * Mit dem handlichen, neigbaren Untersatz kann das Gerät bei der Aufstellung auf ebenen Unterlagen auf einen günstigen Neigungswinkel eingestellt werden.

VORSICHTSMASSREGELN

- * Das Gerät nicht in direkt einfallendem Sonnenlicht oder in der Nähe anderer Wärmequellen aufstellen. Weiterhin Orte vermeiden, wo es Erschütterungen, übermäßig viel Staub, Kälte oder Feuchtigkeit ausgesetzt ist.
- * Beim Umgang mit dem Gerät die Schalter nicht mit Gewalt drücken, das Gerät nicht fallen lassen und mit Vorsicht handhaben. Obwohl die Elektronik des Geräts aus zuverlässigen integrierten Schaltungen besteht, ist Sorgfalt beim Gebrauch der beste Schutz gegen Störungen.
- * Zum Abtrennen des Netzkabels immer den Stecker selbst fassen und herausziehen. Auf keinen Fall am Kabel zerren, da die Kabelbruch und im sogar Kurzschluß zur Folge haben kann. Falls das Gerät vorraussichtlich längere Zeit nicht gebraucht wird, empfiehlt es sich, den Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen.
- * Falls erforderlich, kann das Gerät mit einem geringfügig angefeuchteten Tuch gereinigt werden. Danach alle Feuchtigkeit durch Wischen mit einem trockenen Tuch entfernen. Lösungsmittel (wie z.B. Reinigungsbenzin oder Verdüner) dürfen auf keinen Fall verwendet werden, da sie die Gehäuseoberfläche anlösen und stumpf werden lassen.
- * Computerschaltkreise, einschließlich der in diesem Gerät enthaltenen, sind generell äußerst empfindlich gegen Spannungsstöße. Aus diesem Grund sollte das Gerät bei Gewittern ausgeschaltet und vom Stromnetz abgetrennt werden, um Beschädigungen durch bei Blitzschlag verursachte Spannungsstöße zu verhüten.
- * Computerschaltkreise sind außerdem empfindlich gegen elektromagnetische Strahlung. Dieses Gerät darf daher nicht direkt neben elektromagnetische Felder erzeugenden Geräten (z.B. Fernsehapparaten) aufgestellt werden, da dies Fehlfunktionen in den digitalen Schaltungen des TX802 verursachen und den Betrieb des anderen Geräts stören kann.
- * Beim Einschieben einer Kassette in den Kassettenschlitz darauf achten, daß die Kassette richtig herum eingesetzt wird und keine zu große Kraft aufwenden.
- * Dieses Gerät beinhaltet keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Beim Öffnen der Abdeckungen bzw. Vornehmen eigenwilliger Eingriffe besteht Stromschlag- und Beschädigungsgefahr, wobei gleichzeitig die für dieses Produkt gegebene Garantie ungültig wird. Überlassen Sie Wartung und Reparatur qualifiziertem Yamaha-Kundendienstpersonal.

FRONT/RÜCKANSICHT**FRONTPLATTE****PHONES (Kopfhörerbuchse)**

Anschlußbuchse für normale Stereo-Kopfhörer. Die hier ausgegebenen Signale sind identisch mit denen der rückseitigen Ausgangsbuchsen I und II. Die Signalausgabe der rückseitigen Buchsen wird durch den Anschluß von Kopfhörern nicht unterbrochen. Die Kopfhörerlautstärke hängt hierbei von der für die einzelnen Instrumentstimmen eingestellten Lautstärke (Volume-Parameter) ab.

LCD-ANZEIGE

Eine beleuchtete Flüssigkristallanzeige mit einer Anzeigekapazität von 2 Zeilen und 40 Zeichen.

BEDIENUNGSÜBERSICHT

Die eine der beiden herausziehbaren Karten gibt Bedienungshinweise und die andere dient als Bezugskarte für die FM-Synthese.

TONE GENERATOR ON/OFF / PARAMETER SELECT (Tongenerator Ein/Aus / Parameterwahl)

In den Betriebsarten PERFORMANCE SELECT (Orchesterwahl) und VOICE SELECT (Instrumentstimmwahl) dienen diese Tasten zum Ein- und Ausschalten der einzelnen Tongeneratoren. Wenn ein Tongenerator eine MIDI-„Taste an“-Meldung empfängt, blinkt die zugehörige LED-Anzeige.

In den anderen Betriebsarten werden mit diesen Tasten die im Menü auf der LCD-Anzeige ausgewiesenen Parameter angewählt.

PERFORM SELECT (Orchesterwahl)

In der Betriebsart PERFORM SELECT können die Orchesterzusammenstellungen (1-64) aus dem internen Speicher bzw. Kassettenspeicher abgerufen werden.

VOICE SELECT (Instrumentstimmwahl)

In der Betriebsart VOICE SELECT können Sie die zum Editieren einer eigenen Orchester-Zusammenstellung gewünschten Instrumentstimmen bestimmen, oder aber eine Stimme abschalten, um polyphonische (mehrstimmige) Instrumente zu bilden. (Zusammenlegung zweier Tongeneratoren.)

SYSTEM SETUP (Systemeinstellung)

Diese Betriebsart dient zur Einstellung des TX802 selbst sowie zur Festlegung der Steuerung des Gerät über MIDI-Daten. Hier können zudem noch Sondertonleitern editiert werden.

UTILITY (Dateibetriebsart)

Die UTILITY-Betriebsart dient zur Durchführung verschiedener Grundfunktionen, z.B. Übertragen, Abspeichern und Laden von Daten zu/von anderen MIDI-Instrumenten bzw. einer Kassette.

PERFORM EDIT (Editieren von Orchester-Zusammenstellungen)

In dieser Betriebsart kann eine Kombination von bis zu 8 Instrumentstimmen als Orchester-Zusammenstellung (Performance) programmiert werden, zusammen mit den zu den einzelnen Stimmen gehörenden Parametern für MIDI-Kanal, Lautstärke, Ausgang, höchste/tiefste Note usw.

VOICE EDIT (Editieren von Instrumentstimmen) (I)

Hier werden jene Parameter editiert, die den Klang der Instrumentstimmen bestimmen (d.h. Parameter der FM-Synthese).

VOICE EDIT (Editieren von Instrumentstimmen) (II)

Hier werden jene Parameter editiert, die bestimmen, wie die Instrumentstimme über MIDI-Daten gesteuert wird (d.h. Steuerfunktionsdaten.)

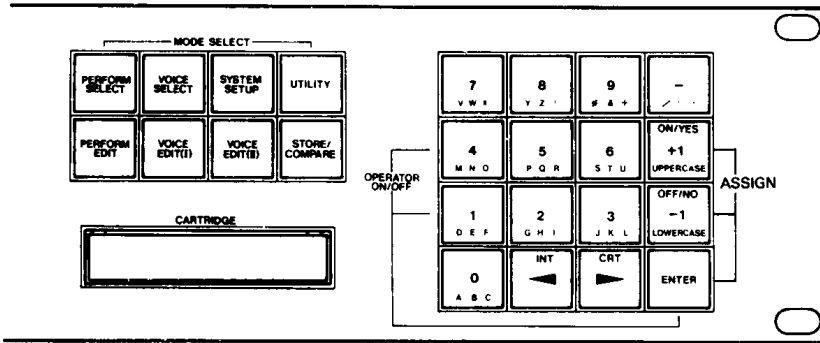
STORE/COMPARE (Speichern/Vergleichen)

In der Betriebsart PERFORM SELECT bzw. VOICE SELECT dient dieser Schalter zur Abspeicherung von Orchester- bzw. Stimmendaten im internen Speicher bzw. Kassettenspeicher.

In der Betriebsart VOICE EDIT bzw. PERFORMANCE EDIT können editierte (bearbeitete) Daten durch Druck auf diesen Schalter mit den Originaldaten verglichen werden.

KASSETTENSCHLITZ

Für den TX802 eignen sich Yamaha RAM-4 Datenkassetten für externe Datenspeicherung. Zudem können über den Kassettenadapter ASP-1 Datenkassetten des DX7-Ausgangsmodells gelesen werden, Schreiben ist jedoch nicht möglich.



ZEHNERTASTATUR

Eine Zehnertastatur für die schnelle Eingabe numerischer Daten sowie den direkten Datenbruf aus Speichern. Hierzu geben Sie die zutreffende Nummer ein und drücken abschließend die ENTER-Taste.

Bei der Benennung von Orchester-Zusammenstellungen bzw.

Instrumentstimmen dienen diese Tasten zur Eingabe alphabetischer Zeichen (Buchstaben). In der Betriebsart VOICE EDIT (I) können Sie einzelne Operatoren durch Betätigen der Tasten 1-6 bei gedrückter ENTER-Taste ein- und ausschalten.

+1 YES/-1 NO (+1 Ja/-1 Nein)

Diese Tasten dienen zur Eingabe von "on/off"-Daten (ein/aus), Daten, bei denen mehrere Wahlmöglichkeiten bestehen, sowie zum schrittweisen Durchgehen der einzelnen Speicher bzw. zur Beantwortung von in der LCD-Anzeige erscheinenden "Fragen" (Aufforderungen).

Bei der Benennung von Orchester-Zusammenstellungen bzw. Instrumentstimmen dienen diese Tasten zur Umschaltung zwischen Groß- und Kleinbuchstaben.

INT / CRT (Speichermediumwahl - Cursorsteuerung)

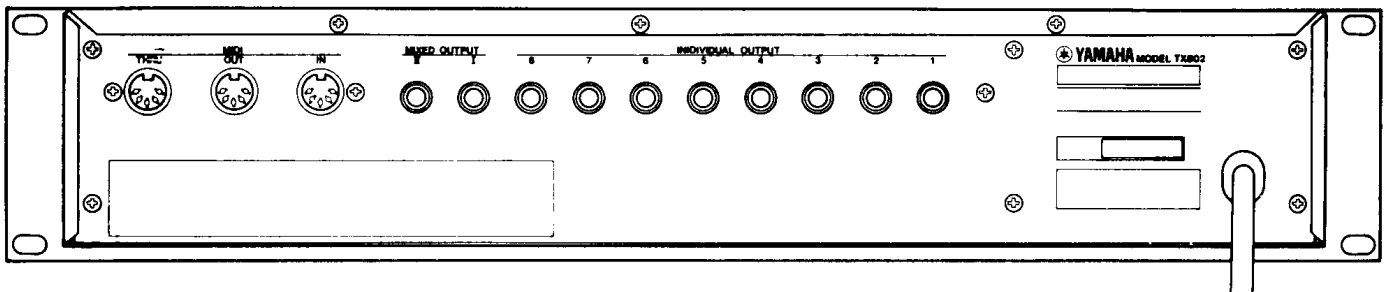
In den Betriebsarten PERFORMANCE SELECT und STORE wird mit diesen Tasten zwischen internem Speicher und Kassettenspeicher gewählt.

In den anderen Betriebsarten dienen die Tasten zur Steuerung (Bewegung) des Cursors "◀". Für den besonderen Cursor "◀" muß zusätzlich die ENTER-Taste gedrückt gehalten werden.

ENTER (Eingabetaste)

Diese Taste dient zur Eingabe der mit den Zehnertasten eingetippten Nummern. In manchen Betriebsarten wird mit dieser Taste die zweite Funktion der Tasten +1/-1 und INT/CRT angesteuert.

RÜCKSEITE



MIDI THRU (MIDI-Durchgangsbuchse)

Alle an der MIDI IN-Buchse eintreffenden Daten werden an dieser Buchse unverändert wieder ausgegeben.

MIDI OUT (MIDI-Ausgangsbuchse)

Über diese Buchse können Blöcke von TX802-Daten zu anderen Geräten übertragen werden.

MIDI IN (MIDI-Eingangsbuchse)

Die an dieser Buchse eintreffenden MIDI-Meldungen steuern die Tonerzeugung des TX802, außerdem können über diese Buchse Datenblöcke von anderen Geräten empfangen werden.

OUTPUT I, II (Tonausgänge)

Jedes Instrument kann einem oder beiden Ausgängen zugewiesen werden.

INDIVIDUAL OUTPUTS (Individuelle Tonausgänge)

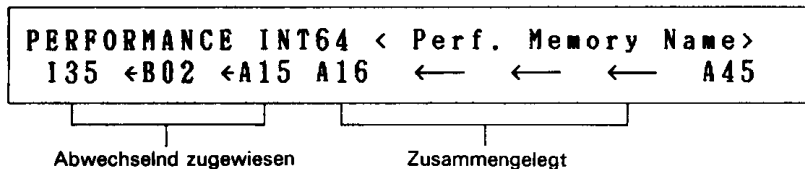
An diesen Buchsen wird der von den einzelnen Tongeneratoren erzeugte Ton ausgegeben.

ORCHESTERWAHL (PERFORMANCE SELECT)

Dies ist die normale Spielbetriebsart für den TX802. Der TX802 beinhaltet 8 Tongeneratoren, wobei jedem ein individueller Tonausgang an der Rückseite zugeordnet ist. Jedem Tongenerator kann eine beliebige Instrumentstimme und ein separater MIDI-Kanal zugewiesen werden, so daß bis zu 8 unabhängige Instrumente mit je 2 gleichzeitigen Noten gespielt werden können. Außerdem besteht die Möglichkeit, mehrere Tongeneratoren zusammenzulegen, um Instrumente zu bilden, mit denen 4 bis 16 Noten in Polyphonie erzeugt werden können.

Eine Einstellkombination für diese 8 Tongeneratoren nennen wird Orchester(-Zusammenstellung). Im TX802 sind bereits 64 solcher Orchester vorprogrammiert, und Sie können weitere 64 auf einer Kassette speichern.

Orchesternummer und -name werden in der oberen Zeile der LCD-Anzeige angegeben. Die untere Zeile weist die Nummern der verwendeten Instrumentstimmen aus. Ein langer Pfeil ("←") rechts neben einer Instrumentstimme bedeutet, daß die beiden Tongeneratoren zusammengelegt wurden (S. 7), um ein Instrument mit 4 bis 16 Noten Polyphonie zu bilden. Kurze Pfeile ("<") zwischen Instrumentstimmen geben an, daß diese abwechselnd zugewiesen werden, d.h. beim Anschlagen mehrerer Tasten wechselweise gespielt werden (Wechselzuweisung).



Ein separat beiliegendes Heft beinhaltet eine Liste der vor der Auslieferung im TX802 vorgeschichterten 64 Orchester.

Tongenerator ein/aus

Durch Druck auf TONE GENERATOR ON/OFF 1-8 kann der Toneingang zu beliebigen Tongeneratoren "abgeschaltet" werden. Zusammengelegte bzw. abwechselnd zugewiesene Tongeneratoren (S. 7, 17) werden hierbei zusammen ein- und ausgeschaltet.

Orchester- speicherung

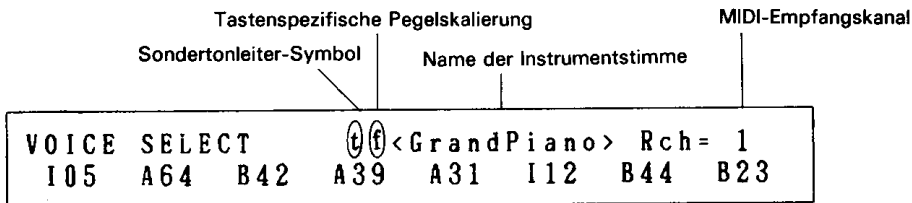
Der gegenwärtige Orchesterspeicher (editierte bzw. nicht editierte Version) kann intern oder auf Kassette abgespeichert werden. Hierbei muß die Speicherschutzfunktion für interne bzw. Kassetten-Speicher (an der Kassette selbst) ausgeschaltet sein. Drücken Sie in der Betriebsart PERFORMANCE SELECT die Speichertaste STORE. Auf der LCD-Anzeige erscheint daraufhin die Frage "STORE...to INTO1?" (...in internen Speicher O1 eingeben?), wobei als Speichernummer jedoch immer die des Originalspeichers angegeben wird. Mit der Taste INT/CRT können Sie zwischen internem Speicher und Kassettenspeicher wählen und danach die Speichernummer über die Zehner-tastatur eingeben. Zur Einspeicherung drücken Sie die ENTER-Taste (nun blinkt nur noch "?"). Drücken Sie die Taste YES (ja), und wenn Sie sich sicher sind, drücken Sie zur entgeltigen Speicherung YES ein zweites Mal.

INSTRUMENTSTIMMENWAHL (VOICE SELECT)

Hier werden die in einem Orchesterspeicher zu verwendenden Instrumentstimmen ausgewählt. Der TX802 besitzt 3 Speicherbanken mit je 64 Instrumentstimmen: Bei den Banken A und B handelt es sich um vorprogrammierte ROM-Festspeicher, während Bank I zur Abspeicherung selbst programmierter bzw. editierter Instrumentstimmen vorgesehen ist. Eine Kassette (Bank C) kann bis zu 64 zusätzliche Instrumentstimmen beinhalten. In der oberen Zeile der LCD-Anzeige wird der Name der Instrumentstimme ausgewiesen, zu der Sie den Cursor bewegt haben.

Falls die Instrumentstimme mit einer Sondertonleiter (S. 19) bzw. tastenspezifischer Pegelskalierung (S. 23) programmiert wurde, erscheint links vom Namen der Instrumentstimme ein "t" bzw. "f". Falls eine Sondertonleiter verwendet wurde, jedoch keine entsprechende Kassette mit Sondertonleiterdaten eingesetzt ist, blinkt das "t", und es wird die chromatische Tonleiter vorgegeben. Wenn keine Kassette mit Daten für tastenspezifische Pegelskalierung eingesetzt ist, blinkt "f".

"Rch" gibt den MIDI-Empfangskanal für die Stimme an. (Der MIDI-Empfangskanal für jeden Tongenerator wird beim Editieren der Orchester-Zusammenstellungen (PERFORM SELECT) bestimmt.)

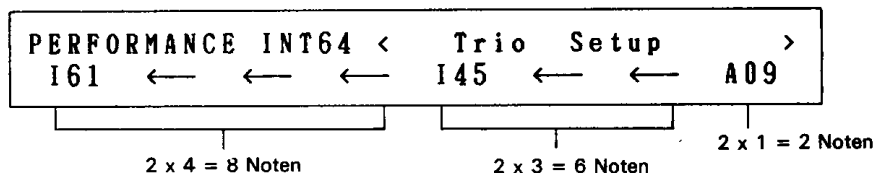


Wahl der Instrumentstimmen

Zur Wahl einer Instrumentstimme an der jeweiligen Position des blinkenden Cursors verwenden Sie die Tasten +1/-1. Falls die Nummer der gewünschten Instrumentstimme bekannt ist, können Sie diese auch direkt über die Zehner-tastatur eingeben und danach ENTER drücken. Zum Umschalten zwischen einzelnen Speicherbanken (intern, Kassette, A, B) halten Sie ENTER gedrückt und drücken INT/CRT. Eine Liste der werkseitig vorprogrammierten Instrumentstimmen (Banken A und B) finden Sie auf S. 31.

Zusammengelegte Tongeneratoren

Für Instrumente, mit denen 4 bis 16 Noten gleichzeitig gespielt werden können, lassen sich benachbarte Tongeneratoren zusammenlegen. Zum Abwählen der nicht benötigten Instrumentstimme drücken Sie ENTER + OFF. Anstelle der Instrumentstimme erscheint nun ein langer Pfeil ("←") in der LCD-Anzeige, wodurch dem linken Tongenerator zwei zusätzliche Noten gegeben werden. Auf diese Weise können mit einem Instrument bis zu 16 Noten beinhaltende Akkorde gespielt werden. Die unten als Beispiel dargestellte Orchester-Zusammenstellung werden 3 Instrumente erhalten, mit denen 8, 6 bzw. 2 Noten in Polyphonie erzeugt werden können. Zur erneuten Aktivierung einer Instrumentstimme drücken ENTER + ON.



***Tongenerator
ein/aus***

Wie bei PERFORMANCE SELECT kann hier der MIDI-Eingang zu einem Tongenerator über die Tasten TONE GENERATOR ON/OFF 1-8 "abgeschaltet" werden. Zusammengelegte bzw. abwechselnd zugewiesene Tongeneratoren (S. 7, 17) werden hierbei zusammen ein- und ausgeschaltet.

***Speichern von
Instrumentstim-
men***

In der Instrumentstimmenwahl-Betriebsart (VOICE SELECT) kann die gegenwärtig gewählte Instrumentstimme intern bzw. auf Kassette abgespeichert werden. Drücken Sie die STORE-Taste, und bestimmen Sie danach den Speicherplatz INT 1-64 (intern) bzw. CRT 1-64 (Kassette) mit der Zehner-tastatur und der INT/CRT-Taste. Abschließend drücken Sie ENTER, gefolgt von YES. Zur entgeltigen Speicherung muß YES ein zweites Mal gedrückt werden. (Falls die Instrumentstimme tastenspezifische Pegelskalierung beinhaltet, muß eine entsprechend formatierte Kassette eingesetzt werden. Bei der internen Abspeicherung werden die Daten für tastenspezifische Pegelskalierung im entsprechenden Speicherbereich auf der Kassette gespeichert.)

SYSTEMEINSTELLUNG (SYSTEM SETUP)

Hier werden verschiedene Einstellungen für den TX802 selbst durchgeführt. Nach Drücken der Taste SYSTEM SETUP erscheint auf der LCD-Anzeige das unten gezeigte Menü. Die einzelnen Parameter werden über die Tasten PARAMETER SELECT 1-8 angewählt.

```

*****  SYSTEM SETUP MENU  *****
midi ctrl pfrm syex bank mted mtun prtct
  1       2       3       4       5       6       7       8
    
```

1. *Midi-Empfang*

Hier können Sie bestimmen, wie 5 Arten von MIDI-Meldungen empfangen werden. Mit SYSTEM 1 können Sie die einzelnen Wahlmöglichkeiten durchgehen: Steuerfunktionsänderung (Control Change), Programmwechsel (Program Change), Freigabedynamik (After Touch), Tonhöhenbeugung (Pitch Bend) und "Taste an/aus" (Note on/off).

Steuerfunktionsänderung Empfang dieser vier Meldungen ist unabhängig
 Programmwechsel einstellbar.

Freigabedynamik
 Tonhöhenbeugung
 aus (off)
 normal (norm)

Meldungen werden nicht empfangen.
 Meldungen werden von jedem Instrument auf seinem eigenen bei "EDITIEREN VON ORCHESTERSPEICHERN (PERFORMANCE EDIT)" 1. Empfangskanal" (S. 15) vorgegebenen Empfangskanal empfangen.

G1 - G16

Alle Instrumente einer Orchester-Zusammenstellung reagieren auf die über einen zuvor bestimmten "globalen" Kanal empfangenen Meldungen. Die bei "EDITIEREN VON ORCHESTERSPEICHERN (PERFORMANCE EDIT) 1." (S. 15) für die einzelnen Instrumente vorgenommenen Einstellungen bleiben hierbei erhalten.

Taste an/aus
 Alle (all)

Alle Noten (Tastenanschläge) werden empfangen (Normalbetriebsart).

 Ungerade (odd)
 Gerade (even)

Nur ungerade Noten werden empfangen.
 Nur gerade Noten werden empfangen.

Durch Kombinieren zweier TX802, und Einstellen des einen auf "ungerade" und des anderen auf "gerade" Noten, kann die effektive Kapazität zur Notenerzeugung verdoppelt werden, um bis zu 32 Noten gleichzeitig erklingen zu lassen (wirkungsvoll bei Piano-Sound einsetzbar). Sie können jedoch auch dem linken und rechten Kanal je einen TX802 zuordnen, so daß die Töne für gerade und ungerade Noten getrennt vom linken und rechten Lautsprecher kommen.

2. Steuerfunktionszuweisung

Über diese Zuweisungstabelle können ankommende MIDI-Steuerfunktionsmeldungen (Bn.xx.yy.) neu zugewiesen werden. Wenn sich der Cursor links befindet, können Sie mit den Tasten +1/-1 (bzw. über die Zehnerastatur mit abschließendem Druck auf ENTER) die Steuerfunktionsnummer (0-31 und 64-127) wählen. Bewegen Sie den Cursor danach nach rechts, und wählen Sie die Funktion für die Meldung: off (aus), Mod. Wheel (Modulationsrad), Breath Control (Blaswandler), Foot Control (Schwellerpedal), Portamento Time (Portamentozeit), Volume (Lautstärke), Sustain Switch (Anhalteschalter) oder Portamento Switch (Portamentoschalter). So bewirkt die Einstellung "1:Mod. wheel → Volume" zum Beispiel, daß ankommende Modulationsrad-Meldungen die Lautstärke steuern.

3. Orchesterwahl

Hier bestimmen Sie, nach welchem Schema Orchesterspeicher durch ankommende Programmwechselfmeldungen gewählt werden. Mit SYSTEM 3 können Sie die drei Nebenjobs einzeln durchgehen.

Performance Select Channel by program change (off, 1-16, all)

<Kanal für Orchesterwahl per Programmwechselfmeldung (aus, 1-16, alle)>

Über den hier bestimmten Kanal ankommende Programmwechselfmeldungen schalten zwischen TX802 Orchesterspeichern um, wobei individuelle Instrumente jedoch nicht beeinflusst werden.

Performance Select Assign Table (on/off)

<Zuweisungstabelle für Orchesterwahl ein/aus>

Bei "on" (ein) wird durch eine Programmwechselfmeldung auf die zugehörige Orchesternummer in der Zuweisungstabelle für Orchesterwahl (siehe unten) geschaltet. Bei "off" wählt Programmwechselfmeldung 1 das intern gespeicherte Orchester Nr. 1 (INT 1) gewählt, bei 2:INT 2, 3:INT 3 . . . 128:CRT 64 (auf Kassette gespeichertes Orchester Nr. 64).

Performance Select Number Assign (1-128)

<Zuweisungsnummern für Orchesterwahl (1-128)>

Diese Tabelle bestimmt, welcher Orchesterspeicher durch die jeweils ankommende Programmwechselfmeldung gewählt wird. Wenn sich der blinkende Cursor an der Programmnummer befindet, können Sie mit den Tasten +1/-1 (bzw. über die Zehnerastatur mit nachfolgendem Druck auf ENTER) eine der Nummern von 1 bis 128 wählen. Bewegen Sie den Cursor sodann nach rechts (ENTER + Cursortasten), um der Nummer einen der Orchesterspeicher zuzuordnen. Mit der INT/CRT-Taste können Sie hierfür zwischen internem Speicher und Kassettenspeicher umschalten.

4. **Systemex- klusive Meldungen**

Dies bestimmt, wie der TX802 Datenblöcke (Instrumentstimmen- und Orchesterdaten etc.) empfängt bzw. überträgt. Mit SYSTEM 4 können Sie einen der beiden Nebenjobs anwählen.

System Exclusive Device Number (off, 1-16, all)

<Kanal für systemexklusive Meldungen (aus, 1-16, alle)>

Über den hier bestimmten Kanal ankommende Datenblöcke werden empfangen. Hiermit wird gleichzeitig der Datenblock-Übertragungskanal eingestellt (S. 12).

Voice Data Receive Block (1-32, 33-64)

<Empfangsblock für Instrumentstimmendaten (1-32, 33-64)>

Instrumentstimmendaten werden in Blöcken von 32 Stimmen empfangen. Hier können Sie den Platz für den zu empfangenen Datenblock bestimmen.

5. **Wahl der Kassetten- Speicher- bank**

Die Datenkassette RAM 4 besitzt nur eine einzige Speicherbank. Für zukünftige Kassetten sind jedoch bis zu 16 Banken geplant, von denen jede mit einer anderen Art von Daten belegt werden kann. So könnte eine einzelne Kassette in den individuellen Speicherbanken TX802-Daten (64 Instrumentstimmen + 64 Orchester) sowie Daten zu tastenspezifischer Pegelskalierung und Sondertonleitern beinhalten. Zur Anwahl einer der auf Kassette gespeicherten Orchester bzw. für Instrumentstimmen mit tastenspezifischer Pegelskalierung oder Sondertonleitern, sucht der TX802 in diesem Fall in der von Ihnen angegebenen Bank (1-16) nach den entsprechenden Daten.

6. **Editieren von Tonleitern**

Hier können Sie eine Sondertonleiter durch Bestimmung der Tonhöhe für die einzelnen Noten (C-2 bis G8) zusammenstellen. Die Tonhöhe wird durch Drücken der Tasten +1/-1 verändert, wobei die Einstellung grob in Halbtonschritten (Coarse) oder fein in Schritten von 1,1719 Cent (Fine) erfolgen kann. Coarse/Fine wird durch Druck auf ENTER und die Cursortasten der Zehnertastatur angewählt. Die erhaltene Tonhöhe wird als Notenummer +42/-42 sowie als absolute Zahl 0-10794 angezeigt. (Eine Oktave umfaßt 1024 Schritte.)

Zur Abspeicherung einer zusammengestellten Tonleiter drücken Sie STORE. Mit der Zehnertastatur und der INT/CRT-Taste wählen Sie danach den gewünschten Speicherplatz (INT 1-2 oder CRT 1-63) und drücken ENTER. Drücken Sie YES, und wenn Sie sich sicher sind, daß die Tonleiter gespeichert werden soll, ein weiteres Mal YES.

7. **Gesamtstim- mung**

Hier wird die Gesamtstimmung für den TX802 durchgeführt. Die Stimmung kann in einem Bereich von +63 bis -64 erfolgen, was etwa einem Halbtonschritt nach oben bzw. unten entspricht. Bei der Einstellung Null ist A3 440 Hz.

8. **Interner Speicher- schutz**

Zum Abspeichern von Daten im TX802 bzw. zum Empfang von Datenblöcken über MIDI muß der Speicherschutz ausgeschaltet sein. Beim Einschalten wird der Speicherschutz automatisch aktiviert.

DATEIBETRIEBSART (UTILITY)

In UTILITY sind die Funktionen zusammengefaßt, die für Daten im Kassettenspeicher sowie für die Initialisierung von Zwischenspeichern und Tabellen zuständig sind. Nach Drücken der UTILITY-Taste erscheint das unten gezeigte Menü auf der LCD-Anzeige. Die einzelnen Jobs werden mit den Tasten PARAMETER SELECT (1-8) abgerufen.

***** UTILITY MENU *****							
trns	save	load	frmt	iedb	itbl	rcll	copy
1	2	3	4	5	6	7	8

1. Übertragen

Die folgenden Arten von Daten können über die Buchse MIDI OUT zu einem anderen TX802 oder einer Datenspeichervorrichtung (z.B. MDF1) übertragen werden. Mit der Taste PARAMETER SELECT 1 können Sie die Wahlmöglichkeiten einzeln durchgehen.

- (1) Instrumentstimmen-Zwischenspeicher
Die Daten der gegenwärtig abgerufenen, durch den Cursor in der Betriebsart VOICE SELECT bezeichneten Instrumentstimme (editiert oder nicht editiert).
- (2) Instrumentstimmendaten 1-32
Interne Instrumentstimmen 1-32 (Bank I).
- (3) Instrumentstimmendaten 33-64
Interne Instrumentstimmen 33-64 (Bank II).
- (4) Orchester-Zwischenspeicher
Die Daten des gegenwärtig abgerufenen Orchesters (editiert oder nicht editiert).
- (5) Orchesterdaten 1-64
Alle 64 internen Orchester.
- (6) Daten für Systemeinstellung
Die in der Betriebsart SETUP vorgenommenen Einstellungen.
- (7) Zwischenspeicher für Sondertonleitern
Die Daten der gegenwärtig abgerufenen, in der Betriebsart PERFORMANCE EDIT durch den Cursor bezeichneten Tonleiter (editiert oder nicht editiert).
- (8) Anwenderprogrammierbare Tonleiter-Speicher 1-2
Die Daten der beiden anwenderprogrammierten Tonleitern.
- (9) Daten von einer Kassette mit Sondertonleitern
63 Sondertonleitern von einer Kassette. (Es muß eine Kassette mit Sondertonleiterdaten eingesetzt sein.)

Drücken Sie nach Anwahl der zu übertragenden Daten die Taste YES. Nachdem Sie sich vergewissert haben, daß die richtigen Daten bestimmt wurden, drücken Sie YES ein zweites Mal. Auf der LCD-Anzeige erscheint während der Datenübertragung "****BUSY** Now Transmitting!" (Belegt - Datenübertragung!), und danach "Completed!" (Beendet!).

2. **Abspeichern auf Kassette**

Sie können den gesamten Speicherinhalt des TX802 auf einer einzigen RAM4 Datenkassette abspeichern. Setzen Sie hierzu eine TX802-formatierte RAM-Kassette (siehe unten) ein, und drücken Sie danach YES. Auf der Anzeige erscheint darauf die Frage "Are you sure?" (sicher?), auf die Sie mit einem zweiten YES antworten. Die Daten werden nun auf Kassette abgespeichert. (Der Speicherschutzschalter an der Kassette muß ausgeschaltet sein.)

Folgende Daten werden auf Kassette abgespeichert.

Orchesterspeicher 1-64
Instrumentstimmenspeicher 1-64 (Bank I)

Speicher für Systemeinstellung (S. 12)
Zuweisungstabelle für Steuerfunktionen (S. 10)
Zuweisungstabelle für Orchesterwahl (S. 10)
Anwenderprogrammierbare Tonleiter-Speicher (S. 19)

3. **Laden von einer Kassette**

Auf Kassette abgespeicherte Daten (siehe oben) können auf zwei Wege wieder in den TX802 zurückgeladen werden: mit oder ohne Systemdaten. Den gewünschten Ladevorgang können Sie über die Taste PARAMETER SELECT 3 wählen. Setzen Sie eine Kassette mit TX802-Daten ein, und drücken Sie danach YES. Auf der Anzeige erscheint sodann die Frage "Are you sure?" (Sicher?), die Sie mit einem zweiten Druck auf YES beantworten. Die Daten werden danach in den TX802 eingelesen. (Der Speicherschutz (S. 11) muß hierbei ausgeschaltet sein.)

"With System" (mit System) - - - - Alle Daten werden geladen.

"Without System" (ohne System) - - Nur Instrumentstimmen- und Orchesterdaten werden geladen.

Anmerkung

Daten von Instrumentstimmen-Kassetten für die erste DX7-Version können mit Hilfe des Kassettenadapters ADP-1 in den TX802 geladen werden. Diese Kassetten beinhalten 32 Instrumentstimmen, weshalb Sie auf der Anzeige gefragt werden, in welchen der beiden TX802-Speicherbereiche die Daten eingelesen werden sollen: "Load voice 1-32 from cartridge" bzw. "Load voice 33-64 from cartridge".

Daten von Instrumentstimmen-Kassetten für den neuen DX-7 II lassen sich ebenfalls in den TX802 laden, wobei aber nur Instrumentstimmendaten, jedoch keine Orchesterdaten eingelesen werden.

4. *Formatieren einer Kassette*

Bevor Sie eine RAM-Kassette zur Datenspeicherung verwenden können, muß Sie zunächst in Übereinstimmung mit den zu speichernden Daten formatiert werden. Nach dem Einsetzen einer gebrauchten Kassette zeigt die obere Zeile der LCD-Anzeige an, was für Daten die Kassette enthält, z.B. "Bank01(TX802)", während bei neuen Kassetten "(unfmtd)" (nicht formatiert) erscheint. Bei Kassetten mit mehreren Speicherbanken (siehe Anmerkung weiter unten) müssen Sie die zu formatierende Bank über die Zehnertastatur angeben und ENTER drücken. Bestimmen Sie danach das Datenformat mit der Taste PARAMETER SELECT 4, und drücken Sie danach YES. Die Anzeige fragt danach "Are you sure?" (Sicher?), worauf Sie mit einem zweiten Druck auf YES antworten.

TX802-Format (TX802)

64 Instrumentstimmen + 64 Orchester + Systemdaten (siehe S. 12)

Tastenspezifische Pegelskalierung (FKS-Y)

64 Daten für tastenspezifische Pegelskalierung (siehe S. 23)

Sondertonleitern (MTT-Y)

63 Sondertonleitern (siehe S. 19)

Anmerkung

Die Datenkassette RAM 4 besitzt nur eine einzige Speicherbank. Für zukünftige Kassetten sind jedoch bis zu 16 Banken geplant, die unabhängig formatiert und verschiedene Arten von Daten beinhalten können. Vgl. "Systemeinstellung", Wahl der Kassetten-Speicherbank (S. 10).

5. *Initialisieren eines Zwischenspeichers*

Hiermit können Sie entweder den Orchester-Zwischenspeicher oder den Instrumentstimmen-Zwischenspeicher zu den unten gezeigten Vorgabe-einstellungen rücksetzen (initialisieren). Drücken Sie die Taste PARAMETER SELECT 5 zur Wahl des Orchester- oder Instrumentstimmen-Zwischenspeichers, und danach die Taste YES. Die Anzeige fragt darauf "Are you sure?", was Sie mit einem zweiten Druck auf YES beantworten.

Initialisierte Instrumentstimme: Die einfachste Stimme mit "orgelähnlichen" Hüllkurven und einem Ausgangspegel von 99 für Operator 1 und 0 für die Operatoren 2 bis 6.

Initialisiertes Orchester: Ein einzelnes Instrument mit 16-Noten-Polyphonie; Empfangskanal 1, Instrumentstimme 01, Lautstärke 90, größter/kleinster Wert für höchste/tiefste Note, Ausgangszuweisung I+II.

6. *Tabelleninitialisierung*

Mit der Zuweisungstabelle für Steuerfunktionen (S. 10) können Sie ankommende MIDI-Steuerfunktionsmeldungen neu definieren. Über die Zuweisungstabelle für Orchesterwahl (S. 10) können Sie bestimmen, welcher Orchesterspeicher durch welche ankommende MIDI-Programmwechselmeldung gewählt wird. Die Funktion für Tabelleninitialisierung dient dazu, jeweils eine der beiden Tabellen zur Vorgabeeinstellung rückzusetzen. Wählen Sie durch Drücken der Taste PARAMETER SELECT 6 die Zuweisungstabelle für Steuerfunktionen bzw. Orchesterwahl, und drücken Sie danach YES. Auf der Anzeige erscheint die Frage "Are you sure?" (Sicher?), die Sie mit einem weiteren Druck auf YES beantworten.

7. Zwischen- speicher- Rückruf

Falls Sie beim Editieren aus Versehen ein anderes Orchester bzw. eine Instrumentstimme abrufen und hierdurch die editierten Daten löschen, können Sie diese Funktion verwenden, um die Daten in den Zwischenspeicher zurückzurufen. Wählen Sie durch Drücken der Taste PARAMETER SELECT 7 Rückruf in den Orchester- bzw. Instrumentstimmen-Zwischenspeicher, und drücken Sie danach YES. Auf der Anzeige erscheint die Frage "Are you sure?" (Sicher?), die Sie mit einem weiteren Druck auf YES beantworten.

8. Kopieren

Beim Editieren von Instrumentstimmendaten (S. 20) ist es oft wünschenswert, Hüllkurven- oder Oszillator-Einstellungen eines Operators zu einem anderen zu kopieren. Zum Kopieren von Daten gibt es drei Möglichkeiten. Die zu kopierenden Operator-Daten werden mit der Taste PARAMETER SELECT 8 bestimmt.

Hüllkurve und Skalierung

Hüllkurvenparameter, Ratenskalierung, Parameter für Pegelskalierung.

Oszillator

Oszillator-Betriebsart, Frequenz, Einstimmung.

Operator

Alle Operator-Parameter (die beiden oben genannten sowie Anschlagsdynamik und Empfindlichkeit für Amplitudenmodulation.)

Bestimmen Sie den zu kopierenden Operator (Quelle) sowie den Zieloperator, indem Sie den blinkenden Cursor zur Operator-Nummer bewegen, die Operator-Nummer über die Zehnertastatur eingeben und abschließend die ENTER-Taste drücken. Nachdem auf diese Weise Quelle und Ziel bestimmt wurden, drücken Sie YES. Auf der Anzeige erscheint die Frage "Are you sure?" (Sicher?), die Sie mit einem weiteren Druck auf YES beantworten. Die Daten werden sodann vom einen Operator zum anderen kopiert.

EDITIEREN VON ORCHESTER-ZUSAMMENSTELLUNGEN

Als Orchester(-Zusammenstellung) wird eine Kombination von bis zu 8 gleichzeitig spielbaren Instrumenten bezeichnet. Jeder der Orchesterspeicher beinhaltet folgende Daten.

Tone Generators	1	2	3	4	5	6	7	8
Voice number	Banks I, C, A, B 1-64							
Channel	1-16, omni							
Forced Damp	on/off							
Volume	0-99							
Output Assign	off, I, II, I + II							
Low Limit	C-2 - G8							
High Limit	C-2 - G8							
Note Shift	-24 - +24							
Micro Tuning Scale	P1-11, I1-2, C1-63							
Micro Tuning Key	C-B							
Detune	-7 - +7							
Performance Name	20 characters							

Auf Seite 33 finden Sie einen Orchesterspeicher-Vordruck, den Sie kopieren und zur Eintragung eigener Einstellungen verwenden können.

Nach Drücken der Taste PERFORM EDIT erscheint das unten gezeigte Menü auf der LCD-Anzeige. Zur Wahl des jeweils einzustellenden Parameters verwenden Sie die Tasten PARAMETER SELECT (1-8).

```

***** PERFORMANCE EDIT MENU *****
rcvch vol out lmt shft mtt# dtune name
    
```

1 2 3 4 5 6 7 8

Orchester-Zwischenspeicher

Bei der Anwahl eines Orchesterspeichers werden die zugehörigen Daten in den sogenannten Orchester-Zwischenspeicher geladen, wonach die hier befindlichen Daten die Funktionsweise des TX802 bestimmen. Beim Editieren eines Orchesters (PERFORMANCE EDIT) durchgeführte Änderungen betreffen lediglich die Daten im Zwischenspeicher, die nur durch Eingabe in den internen Speicher bzw. Übertragung auf eine Kassette fest gespeichert werden können. (Siehe "Orchesterspeicherung" auf S. 6). Falls an einer Orchester-Einstellung eine Änderung vorgenommen wurde, erscheint in der Betriebsart PERFORMANCE SELECT (Orchesterwahl) zur Bestätigung "int" (intern) bzw. "crt" (Kassette) auf der LCD-Anzeige.

Vergleich

Während des Editierens eines Orchesters können Sie jederzeit die COMPARE-Taste (Vergleich) drücken, um die ursprünglichen Orchesterdaten abzurufen und deren Effekt zu hören. In der COMPARE-Betriebsart blinken alle Parameter in der Anzeige, wobei keine Datenänderungen vorgenommen werden können. Die einzelnen Parameter können wie in der normalen Editierbetriebsart einzeln durchlaufen werden. Um wieder auf Editierbetriebsart zu schalten, drücken Sie wieder die COMPARE-Taste.

Zusammengelegte Tongeneratoren

1. Empfangs- kanal/ Wechselzu- weisung/ Dämpfungsz- wang

Falls zur Erzeugung eines Instruments mit 4 oder mehr Noten zwei oder mehrere Tongeneratoren zusammgelegt wurden, weist die Anzeige anstelle der rechten Instrumentstimme(n) einen Pfeil ("←") aus.

(1-16, Omni)

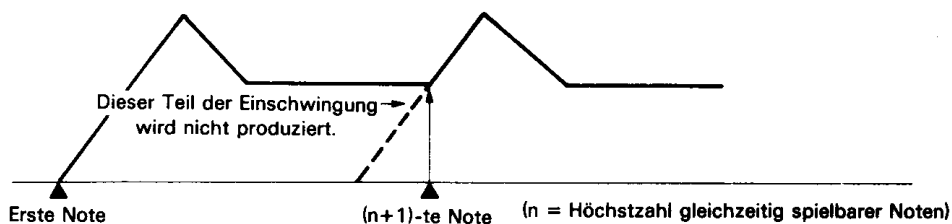
Die auf dem hier eingestellten MIDI-Kanal gesendeten Meldungen werden von diesem Instrument empfangen. Bei der Einstellung "Omni" werden Meldungen über alle Kanäle empfangen. Vgl. "SYSTEMEINSTELLUNG", MIDI-Empfang (S. 9).

Über diesen Kanal empfangene Programmwechsellmeldungen weisen diesem Instrument NUR DANN eine andere Stimme zu, wenn der Kanal nicht als Kanal für Orchesterwahl bestimmt wurde (S. 10), oder der Empfang von Programmwechsellmeldungen ausgeschaltet wurde (P. 9).

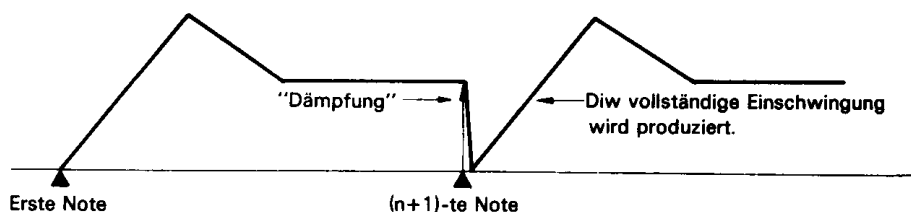
Wenn benachbarte Instrumente auf demselben MIDI-Kanal empfangen, können sie abwechselnd zugewiesen werden. Drücken Sie hierfür ENTER + ON. Links von der Kanalnummer erscheint darauf ein kurzer Pfeil ("←"), um anzuzeigen, daß dieses Instrument auf Wechselzuweisung gestellt ist. In dieser Betriebsart wird beim Anschlagen einer neuen Note jeweils zwischen den beiden benachbarten Instrumenten gewechselt. Wenn auf diese Weise z.B. ein Saiten-, ein Blasinstrument und Piano wechselweise zugeordnet werden, erklingen die drei Instrumente bei einem aus drei Noten bestehenden Akkord nacheinander. (Wenn die Wechselzuweisung für die einzelnen Instrumente jedoch in zufälliger Folge ein- und ausgeschaltet wird, besteht die Möglichkeit, daß das Zuweisungsformat durcheinandergebracht wird, so daß ein aus drei Noten bestehender Akkord nicht als 1, 1, 1, sondern als 2, 1, 0 produziert wird.)

Drücken Sie nochmals die Taste PARAMETER SELECT 1, um auf die Anzeige für Hüllkurven-Dämpfungszwang (EG Forced Damp) zu schalten. Falls mehr Noten angeschlagen werden, als ein Instrument gleichzeitig produzieren kann, verstummt die älteste Note, um für die zuletzt angeschlagene "Platz zu schaffen". Wenn der Dämpfungszwang ausgeschaltet ist, setzt die neue Note bei dem Pegel ein, der beim Verstummen der anderen Note vorliegt. Mit Dämpfungszwang fällt die Hüllkurve der alten Note jedoch schnell zu Null ab, wonach die neue Note am wirklichen Anfang der Hüllkurve (Pegel Null) einsetzt.

Dämpfungszwang "aus"



Dämpfungszwang "ein"



2. Lautstärke

(0-99)

Die Lautstärke für die einzelnen Instrumente kann auf einen Wert von 0 bis 99 eingestellt werden. Beim erstmaligen Abruf eines Orchesters sind die angezeigten Werte vorgegeben. Alle Instrumente sprechen auf MIDI-Lautstärkemeldungen (Bn.07.xx) gleich an, damit die hier eingestellte "Balance" erhalten bleibt.

**3. Ausgangs-
zuweisung**

(aus, I, II, I II)

Jedes Instrument kann so eingestellt werden, daß dessen Ton über keinen, einen oder beide der programmierbaren Ausgänge I und II ausgegeben wird. Die Ausgabe über die individuellen Ausgänge ist von dieser Einstellung unabhängig und erfolgt immer - diese Ausgänge können nicht ausgeschaltet werden. Selbst wenn zwei oder mehrere Tongeneratoren zusammengelegt werden (S. 7), um ein Instrument mit 4- bis 16-Noten-Polyphonie zu bilden, werden die erzeugten Tonsignale über die einzelnen Buchsen individuell ausgegeben, so daß sich in diesem die Verwendung der programmierbaren Ausgänge I und II empfiehlt, da die zusammengelegten Tongeneratoren hier demselben Ausgang zugewiesen werden können.

Die individuellen Ausgänge sind nützlich, falls für die einzelnen Instrumente unabhängige Effektausgänge, Panorama- oder andere Effekte gebraucht werden, z.B. wenn der TX802 als Schlagzeug-Tongenerator zusammen mit dem MIDI-Schlagzeugprozessor PMC1 oder Rhythmus-programmierer RX verwendet werden soll.

**4. Höchste/
tiefste Note**

C-2 – G8

Für jedes Instrument kann eine höchste und eine tiefste Note festgelegt werden. Ankommende Notenmeldungen, die außerhalb dieses Bereichs liegen, werden in diesem Fall nicht beachtet. Diese Funktion kann also eingesetzt werden, um Manualteilung mit nur einem MIDI-Kanal zu erzeugen.

Bei Instrumenten in Wechselzordnung (S. 17) wird als Notenbereich automatisch der des linken Instruments angenommen.

**5. MIDI-
Notentrans-
ponierung**

(-24 – +24)

Die ankommende MIDI-"Note an"-Meldung kann maximal zwei Oktaven nach oben bzw. unten transponiert werden. Die hierdurch resultierende Notenummer kann jedoch nicht außerhalb des MIDI-Notenbereichs von 0-127 liegen. Die MIDI-Notentransponierung erfolgt unabhängig vom Instrumentstimmparameter "Transponieren" (S. 21), wobei die tatsächlich erklingende Note durch Kombinieren der beiden Faktoren erzeugt wird.

**6. Sondertonleiter/
Sondertonhöhe**

(Vorgaben P01-11, anwenderprogrammierbar I01-02, Kassette C01-61)
 Jedes Instrument kann individuell gestimmt sein. Als Sondertonleiter können Sie eine der 11 Vorgabetonleitern, eine der beiden anwenderprogrammierten internen Tonleitern oder eine von 63 anwenderprogrammierten Tonleitern einer Kassette wählen. Bewegen Sie den Cursor bis zum gewünschten Instrument, und wählen Sie die Tonleiter für dieses Instrument danach mit den Tasten +1/-1 an. Wenn zudem eine Wahlmöglichkeit für den Grundton gegeben ist (P02 bis P05), bringen Sie den Sondercursor auf der oberen Zeile bis zur Grundton-Position (mit ENTER + CURSOR) und nehmen die Wahl mit den Tasten +1/-1 vor. Falls "Internal" (interner Speicher) bzw. "Cartridge" (Kassette) angezeigt wird, bewegen Sie den Sondercursor auf der oberen Zeile auf dieselbe Weise und wählen zwischen I01/I02 bzw. C02-C63.

P01	Chromatisch	
P02	Reine Tonleiter (Dur)	C . . . B
P03	Reine Tonleiter (Moll)	A . . . G#
P04	Mittelton	C . . . B
P05	Pythagoräisch	C . . . B
P06	Werckmeister	
P07	Kirnberger	
P08	Vallotti & Young	
P09	Chromatische temperierte Vierteltonverschiebung	
P10	1/4 Ton	
P11	1/8 Ton	
I	Interner Speicher	
	I01, I02	
C	Kassettenspeicher	
	C01 . . . C63	

Die "normale" Einstellung ist P01 "Chromatisch". Falls Sie versuchen, eine auf Kassette gespeicherte Tonleiter zu wählen, jedoch keine Kassette eingesetzt ist, wird P01 verwendet.

Bei Tonleitern, die durch SYSTEM 6 Editieren von Tonleitern (S. 11) abgeändert wurden, wird die Bezeichnung der Speicherbank (Vorgabe, intern, Kassette) in Kleinbuchstaben (p, i, c) angezeigt.

Einzelheiten zu den vorgegebenen Tonleitern P01 bis P11 finden Sie in der Datentabelle auf Seite 32. Bei der temperierten Vierteltonverschiebung (P09) handelt es sich um die normale, um 50 Halbhundertstel nach oben verschobene Tonleiter. 1/4 Ton (P10) ist eine Tonleiter mit Noten in Schritten von 50 Halbtonhundertsteln (d.h. 24 Noten ergeben eine Oktave) und 1/8 Ton (P11) eine Tonleiter mit Noten in Schritten von 25 Halbtonhundertsteln (d.h. 48 Noten ergeben eine Oktave).

7. Einstimmen

(-7 - +7)

Jedes Instrument kann unabhängig eingestimmt werden. Für zwei Instrumente, die dieselbe Instrumentstimme in Einklang erzeugen, läßt sich auf diese Weise ein reicher Klang produzieren.

8. Name des Orchesters

Jeder Orchester-Zusammenstellung kann ein aus bis zu 20 Zeichen bestehender Name gegeben werden. Zur Eingabe von Buchstaben wird hierbei die Zehnertastatur verwendet. Durch wiederholtes Drücken einer Taste können die vier auf der Taste aufgedruckten Schriftzeichen nacheinander abgerufen werden. UPPERCASE/LOWERCASE dient zur Anwahl von Groß/Kleinbuchstaben. (Die Einstellung wird durch den nach oben bzw. unten weisenden Cursor bestätigt.) Leestellen werden durch Drücken der ENTER-Taste geschaffen, wobei der Cursor um eine Schreibstelle nach rechts springt.

EDITIEREN VON INSTRUMENTSTIMMEN (VOICE EDIT) (I)

In diesem Abschnitt wird vorausgesetzt, daß Sie bereits mit den Grundlagen der FM-Synthese vertraut sind. Wenn nicht, sollten Sie zunächst das Kapitel "Was ist FM?" auf Seite 29 durchlesen.

VOICE EDIT (I) dient zum Bearbeiten jener Parameter, die den Klang einer Instrumentstimme bestimmen (d.h. der FM-Syntheseparameter). nach Drücken der Taste VOICE EDIT (1) erscheint das unten gezeigte Menü auf der LCD-Anzeige. Zur Anwahl der einzelnen in der unteren Zeile gezeigten Parameter drücken Sie die zugehörige PARAMETER SELECT-Taste (1-8).

Name der Instrumentstimme				MIDI-Empfangskanal			
VOICE EDIT(I) MENU <GrandPiano> Rch= 1							
opse	l alg	osc	eg	level	sens	lfo	peg
1	2	3	4	5	6	7	8

Instrumentstimmen-Zwischenspeicher

Bei der Anwahl eines Orchesterspeichers werden die Instrumentstimmendaten für die einzelnen Instrumente in die sogenannten Instrumentstimmen-Zwischenspeicher geladen, wobei die hier enthaltenen Daten die Tonerzeugung steuern. Jedes Instrument (1-8) besitzt hierbei einen eigenen Zwischenspeicher. In der Betriebsart VOICE EDIT vorgenommene Änderungen beziehen sich nur auf diese Zwischenspeicher und beeinflussen den intern bzw. auf Kassette gespeicherten Instrumentstimmen in keiner Weise. (Siehe "Speichern von Instrumentstimmen" S. 8.) Bei bearbeiteten (editierten) Instrumentstimmen wird die Speicherbank in der Betriebsart PERFORMANCE SELECT bzw. VOICE SELECT auf der Anzeige durch einen Kleinbuchstaben (z.B. i64 oder a45) bezeichnet, so daß Sie solche Instrumentstimmen sofort erkennen können.

Vergleich

Während des Editierens einer Instrumentstimme können Sie die COMPARE-Taste drücken, um die ursprünglichen Daten abzurufen und die Originalstimme zu hören. In der COMPARE-Betriebsart blinkt die untere Zeile der Anzeige, wobei eine Änderung der Daten nicht möglich ist. Sie können die Parameter wie in der normalen Editierbetriebsart einzeln durchgehen. Durch einen zweiten Druck auf die COMPARE-Taste wird wieder auf normale Editier-Betriebsart umgeschaltet.

1. Operatorwahl, Operator ein/aus

Die meisten der Parameter 2-6 in der Betriebsart VOICE EDIT (I) können für jeden Operator unabhängig eingestellt werden. Mit der Taste PARAMETER SELECT 1 können Sie die einzelnen Operatoren durchgehen. Beim Editieren empfiehlt es sich oftmals, nur eine bestimmte Operatorenkombination abzuhören. Durch Druck auf ENTER + Zehnertaste (1-6) können die einzelnen Operatoren ein- und ausgeschaltet werden. Das linke Anzeigefeld "111111" gibt hierbei an, welche der Operatoren eingeschaltet (1) und welche ausgeschaltet (2) sind. Ein ausgeschalteter Operator kann nicht bearbeitet (editiert) werden. Wenn alle Träger ausgeschaltet sind, kann natürlich auch kein Ton erzeugt werden.

2. Algorithmus

Diese Parameter beeinflussen die gesamte Instrumentstimme.

Algorithm (1-32) (Algorithmus)

Unter Algorithmus versteht man die "Anordnung" von Operatoren. Auf der herausziehbaren Bedienungsübersicht unter der LCD-Anzeige finden Sie ein Diagramm der 32 Algorithmen.

Feedback-Level (0-7) (Feedback-Pegel)

Ein Operator pro Algorithmus (siehe herausziehbare Bedienungsübersicht) kann auf einer Skala von 0 (kein Feedback) bis 7 so eingestellt werden, daß er sich durch Rückkopplung (Feedback) selbst moduliert.

Oscillator key Sync (on/off) (Oszillator-Tastensynchronisierung (ein/aus))

Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, werden alle Operatoren gezwungen, beim Anschlagen einer Taste mit Phase 0 einzusetzen.

Transpose (C1 - C5) (Transponierung)

Die Instrumentstimmen können von der Normaleinstellung (C3) um +/- 2 Oktaven transponiert werden. Der Transponierungspunkt läßt sich durch Gedrückthalten von ENTER und Anschlagen einer Taste schnell einstellen.

Voice Name (Name der Instrumentstimme - 10 Zeichen)

Wie bei der Einabe eines Namens für Orchester (S. 19) kann hier ein Name über die Zehnertastatur eingegeben werden.

3. Oszillator

Hier kann für jeden Operator die Frequenz eingestellt werden. Es stehen zwei Anzeigen zur Wahl, zwischen denen mit der Taste PARAMETER SELECT 3 umgeschaltet werden kann. Die eine Anzeige weist die Frequenzeinstellungen für einen Operator aus, die andere dient zur Grob- bzw. Feineinstellung für alle 6 Operatoren. (Die Operatoren werden mit PARAMETER SELECT 1 angesteuert.)

Mode (ratio/fixed) (Betriebsart - variierend/fest)

Bei "Ratio" hängt die Frequenz des Operators von der angeschlagenen Taste ab. Für die Einstellung "Fixed" wird die Frequenz in "Hz" angezeigt und bleibt unabhängig von der angeschlagenen Taste immer gleich.

Coarse/Fine (Grob-/Feineinstellung)

Wenn der Cursor bei "Coarse" steht, erfolgt die Einstellung in Grobschritten, bei "Fine" in Feinschritten.

Detune (Einstimmung)

Eine "extrafeine" Frequenzeinstellung über einen Bereich von etwa +/- 2 Halbtonhundertstel.

4. Hüllkurven- generator

Hüllkurvengenerator und Skalierung für die einzelnen Operatoren. Es stehen zwei Anzeigen zur Wahl, zwischen denen mit der Taste **PARAMETER SELECT 4** umgeschaltet wird. Die eine Anzeige stellt alle Hüllkurvenparameter für einen Operator numerisch dar. Die andere ist eine graphische Darstellung der Pegel aller 6 Operatoren. (Die einzelnen Operatoren werden mit der Taste **PARAMETER SELECT 1** angesteuert.)

Die Hüllkurven verschiedener Operatoren sind sich oft ähnlich. Um Zeit zu sparen, können Sie die Kopierfunktion für Hüllkurve und Skalierung (S. 15) verwenden, um eine geeignete Einstellung zu einem anderen Operator zu übertragen.

Rate scaling (0-7) (Ratenskalierung)

Bei einer Einstellung von 0 ist die Geschwindigkeit der Hüllkurve für alle Tasten gleich. Je höher der Wert, umso schneller wird die Hüllkurve.

Rate 1-4 (0-99) (Verhältnis)

Level 1-4 (Pegel)

Rate und Level 1-4 bestimmen die "Gestalt" der Hüllkurve. Näheres finden Sie in der herzusziehbaren Bedienungsübersicht.

5. Ausgangspegel

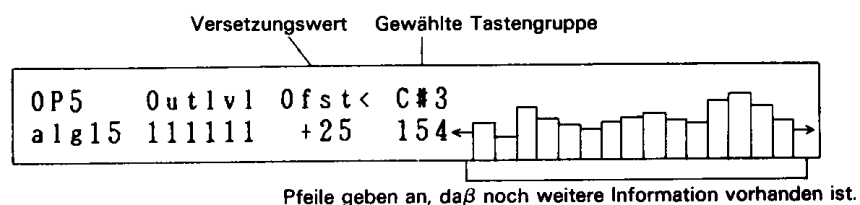
Operator-Ausgangspegel- sowie Pegelskalierparameter für die einzelnen Operatoren. Es stehen zwei Anzeigen zur Wahl, zwischen denen mit der Taste PARAMETER SELECT 5 umgeschaltet wird. Eine Anzeige stellt die Parameter numerisch dar. Auf der anderen Anzeige werden die Pegel in Gruppen zu je 3 Tasten von A#-1 bis C7 graphisch dargestellt, was ungefähr einem Manual mit 88 Tasten entspricht.

Zur Wahl zwischen normaler bzw. tastenspezifischer Pegelskalierung (Fractional) bringen Sie den Cursor (mit ENTER + CURSOR) auf der graphischen Anzeige zur gewünschten Betriebsart (Mode), und drücken danach +1/-1. Die Hüllkurven verschiedener Operatoren sind sich oft ähnlich. Um Zeit zu sparen, können Sie geeignete Einstellungen mit der Kopierfunktion für Hüllkurve und Skalierung (S. 15) kopieren.

Bei der normalen Skalierung kann der Ausgangspegel über den gesamten Manualbereich über die folgenden Parameter eingestellt werden. Die herausziehbare Bedienungsübersicht zeigt die Beziehung zwischen den einzelnen Parametern.

Level (0-99)	Operator-Ausgangspegel
Ld (0-99)	Skalierungsgrad links
Lc (+/-, lin/exp)	Linke Skalierungskurve (linear/exponential)
Bp (A-1 - C8)	Grenzpunkt
Rc (+/-, lin/exp)	Rechte Skalierungskurve
Rd (0-99)	Skalierungsgrad rechts

Mit der tastenspezifischen Skalierung können Sie die Operator-Ausgangspegel in einem Bereich von 0-255 für individuelle Gruppen von je 3 Tasten einstellen. Durch Eingabe eines Versetzungswerts (Ofst) von -127 bis +127 kann die Gesamteinstellung nach oben bzw. unten verlagert werden. Die numerische Anzeige weist, wie unten abgebildet, ebenfalls einen graphischen Teil auf, und die jeweils gewählte Tastengruppe blinkt. Zur Wahl der Tastengruppen verwenden Sie den Cursor. Sie können eine gewünschte Tastengruppe jedoch auch direkt ansteuern, indem Sie die ENTER-Taste gedrückt halten und auf dem MIDI-Keyboard eine zugehörige Taste anschlagen.



Für Instrumentstimmen, die tastenspezifische Pegelskalierung beinhalten, muß zum Abruf eine Kassette mit entsprechenden Daten eingesetzt werden. Wenn dies versäumt wird, blinkt "f" in der Betriebsart VOICE SELECT.

6. Empfindlichkeit

Anschlagsdynamik- und Amplitudenmodulations-Empfindlichkeit für die einzelnen Operatoren, sowie Tonhöhenmodulationsempfindlichkeit (gemeinsam für alle Operatoren). Das Diagramm auf Seite 25 zeigt, wie die LFO (Niederfrequenzoszillator)-Modulation zu den einzelnen Operatoren übertragen wird.

Velocity (0-7) (Empfindlichkeit für Anschlagsdynamik)

Hiermit wird eingestellt, wie stark sich die Anschlagsdynamik auf den Ausgangspegel der einzelnen Operatoren auswirkt. Bei 0 bleibt die Anschlagsdynamik wirkungslos.

Ams (0-7) (Empfindlichkeit für Amplitudenmodulation)

Hiermit wird bestimmt, wie der Operator auf die vom LFO (Niederfrequenzoszillator) und durch EG-Bias (Vorpannung des Hüllkurvengenerators) erhaltene Amplitudenmodulation anspricht. Bei 0 bleibt der Operator unbeeinflusst.

Pms (0-7) (Empfindlichkeit für Tonhöhenmodulation)

Hiermit wird eingestellt, wie die gesamte Stimme auf Tonhöhenmodulationssignale vom LFO anspricht. Bei 0 ändert sich die Tonhöhe der Instrumentstimme nicht.

7. LFO

Niederfrequenzoszillator-Parameter (allen Operatoren gemeinsam). Das untenstehende Diagramm zeigt die Übertragung der LFO-Modulation: "automatisch" (Amplituden- und Tonhöhenmodulation) oder reglergesteuert (siehe S. 28). Wie aus dem Diagramm ersichtlich, übt der LFO bei Empfindlichkeitseinstellungen von 0 keine Wirkung aus.

Wave (Dreiecks-, Sägezahn- (oben), Sägezahn- (unten), Rechteck-, Sinus- und Zufallswelle)

Fünf periodische Wellenformen sowie eine "zufällige".

Speed (0-99)

Bestimmt die LFO-Frequenz.

Delay (0-99) (Verzögerung)

Hiermit kann das Einsetzen des LFO zeitlich verzögert werden.

Mode (single, multi) (Betriebsart)

Bei "Single" beginnt die LFO-Phase mit dem ersten Anschlag und setzt sich unabhängig von nachfolgenden Anschlägen fort (d.h. der LFO-Effekt ist für alle Noten "synchronisiert").

Bei "Multi" hängt die LFO-Einschwingung nicht vom Anschlag ab, so daß jede Note mit einer anderen Phase einsetzen kann.

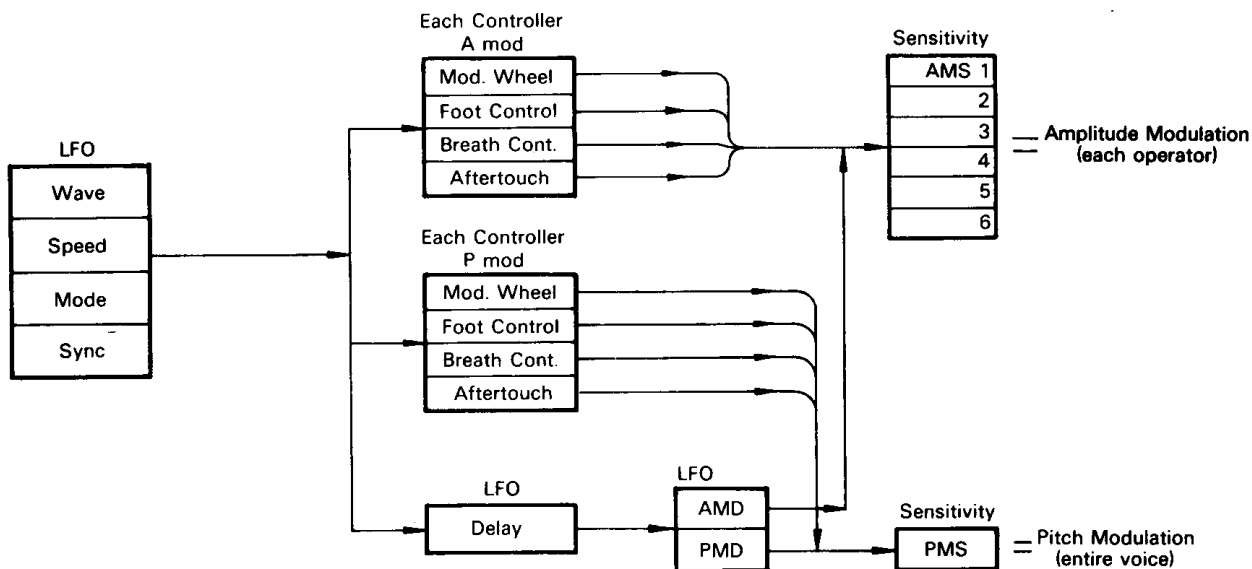
Pmd (0-99) (Tonhöhenmodulationsgrad)

Amd (0-99) (Amplitudenmodulationsgrad)

Pmd und Amd bestimmen den Gehalt des direkt zur Instrumentstimme geschickten LFO-Signals "automatisch", im Gegensatz zu reglergesteuerten Effekten usw. (S 28).

Sync (off/on) (LFO-Synchronisation - ein/aus)

Bei aktivierter Synchronisation beginnt der LFO für jede neue Note wieder am Nullpunkt.



8. Tonhöhen-EG

Tonhöhen-EG-Rate R1-4 und -Pegel L1-4 bestimmen, wie sich die Tonhöhe im zeitlichen Verlauf ändert (EG = Hüllkurvengenerator). Pegel (L) 50 ist die normale Tonhöhe. Der Bereich der Tonhöhenänderung für die Pegel 0 bis 99 kann zwischen 1/2 und 8 Oktaven eingestellt werden. Wenn die Tonhöhen-EG-Anschlagsdynamik aktiviert ist, hängt die Intensität des Tonhöhen-EG-Effekts von der Anschlagstärke ab. Für Ratenskalierung 0 verläuft die Hüllkurve für alle Noten des Keyboards gleich schnell (d.h. gleiche Notendauer für alle Tasten), bei höheren Werten wird die Hüllkurve für höhere Noten zunehmend "schneller".

Rng (1/2, 1, 2, 8 Oktaven)	Bereich
Vel (on/off)	Tonhöhen-EG-Anschlagsdynamik
Rs (0-7)	Ratenskalierung
R1-4 (0-99)	Rate 1-4
L1-4 (0-99)	Pegel 1-4

EDITIEREN VON INSTRUMENTSTIMMEN (VOICE EDIT) (II)

Hier bestimmen Sie, wie die Instrumentstimme auf MIDI-Meldungen anspricht. Nach Drücken der Taste VOICE EDIT (II) erscheint das unten gezeigte Menü auf der LCD-Anzeige. Mit den Tasten PARAMETER SELECT (1-8) können danach die in der unteren Zeile angegebenen Parameter abgerufen werden.

Name der Instrumentstimme					MIDI-Empfangskanal		
VOICE EDIT(II) MENU <GrandPiano> Rch= 1							
mode bend rpch prta wheel foot brth aftr							
1	2	3	4	5	6	7	8

Vergleich

Während des Editierens einer Instrumentstimme können Sie jederzeit die COMPARE-Taste drücken, um die Daten der Originalstimme abzurufen und die Stimme abzuhören. In der COMPARE-Betriebsart blinken alle Parameter in der LCD-Anzeige, wobei keine Datenänderungen möglich sind. Die einzelnen Parameter können wie in der normalen Editierbetriebsart einzeln durchlaufen werden. Durch erneutes Drücken der COMPARE-Taste wird wieder auf normale Editierbetriebsart umgeschaltet.

1. Tastenbetriebsart

(Poly/Mono)

Poly ist die normale Betriebsart, in der eine Stimme der Orchester-Einstellung gemäß gleichzeitig mehrere Noten produzieren kann (siehe zusammengesetzte Tongenaratoren, S. 7).

In der Mono-Betriebsart erklingt nur die jeweils zuletzt angeschlagene Note. Die Mono-Betriebsart ermöglicht den Einsatz von "Finger-Portamento" (siehe S. 28). Bei Instrumenten mit aktivierter Wechselzuweisung (S. 17) wird Mono ignoriert.

2. Tonhöhenbeugung

Range (0-12) (Bereich)

Bei der Einstellung 0 bleibt das Tonhöhenbeugungsrad ohne Wirkung. Bei 12 beträgt die maximale Tonhöhenbeugung eine Oktave.

Step (0-12) (Schritt)

Bei der Einstellung 0 erfolgt die Tonhöhenbeugung übergangslos. Bei Einstellungen zwischen 1 und 12 erfolgt die Tonhöhenbeugung in "Schritten" von 1 bis 12 Halbtönen, wobei als Bereich (Range) automatisch 12 vorgegeben ist.

3. Zufällige Tonhöhe

Depth (0-7) (Grad)

Bei Einstellung zwischen 1 und 7 erhält man zunehmende zufällige Tonhöhenschwankungen, so dass der Ton "natürlicher" (unregelmäßiger) wirkt.

4. *Portamento*

Für das Portamento (gleitender Übergang zwischen Noten) gibt es zwei Betriebsarten, die von der gewählten Tastenbetriebsart (Poly/Mono, siehe oben) abhängig sind. Portamento kann über entsprechende MIDI-Meldungen ein- und ausgeschaltet werden.

Portamento-Betriebsart

Für Poly:

Sus. Key Retain: Mit dem Sustain-Pedal angehaltene Noten bleiben beim Übergang zur neuen Note erhalten.

Sus. Key Follow: Mit dem Sustain-Pedal angehaltene Noten gleiten in die nächste über.

Für Mono:

Finger-Portamento: Portamento erfolgt nur, wenn eine Taste beim Anschlagen einer neuen noch niedergedrückt ist.

Volles Portamento: Portamento wird immer erzeugt.

Step (0-12) (Schritt)

Der "Übergleiten" von einer Note zur nächsten kann übergangslos (Step=0) oder in Schritten von bis zu einer Oktave erfolgen.

Time (0-99) (Portamentozeit)

Hiermit bestimmen Sie die für den Übergang von einer Note zur anderen benötigte Zeit. Bei 0 ist der Effekt ausgeschaltet. 99 entspricht dem langsamsten Portamento.

5. *Modulationsrad*

6. *Schwellerpedal*

Pmod (0-99) (Tonhöhenmodulation)

Amod (0-99) (Amplitudenmodulation)

EG bias (0-99) (EG-Vorspannung)

Volume (0-99) (Lautstärke)

Hier können Sie bestimmen, wie die Instrumentstimme auf ankommende Modulationsrad- bzw. Schwellerpedal-Signale reagiert, mit denen die Stärke der vom LFO (siehe Diagramm auf S. 21) kommenden Amplituden- bzw. Tonhöhenmodulation geregelt werden kann. Die Regler können jedoch auch direkt den Ausgangspegel von Operatoren beeinflussen, d.h. den Hüllkurvengenerator (EG) "vorspannen". (Der Operator muß auf die Amplitudenmodulation ansprechen können, d.h. mit einer entsprechenden Empfindlichkeitseinstellung programmiert sein.) Bei höheren Werten nimmt der Reglereffekt zu. Das Schwellerpedal (jedoch nicht der Modulationsregler) kann ebenfalls die Lautstärke beeinflussen.

7. *Blaswandler*

8. *Freigabedynamik*

Pmod (0-99) (Tonhöhenmodulation)

Amod (0-99) (Amplitudenmodulation)

EG bias (0-99) (EG-Vorspannung)

P bias (-50 - +50) (Tonhöhenvorspannung)

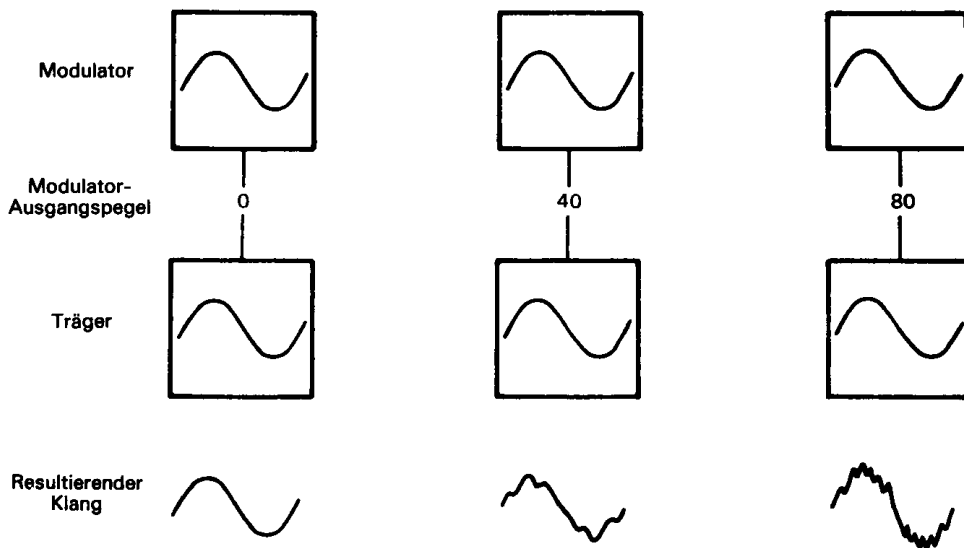
Neben den drei oben bereits erklärten Parametern können Sie hier den Blaswandler oder die Freigabedynamik über die "Tonhöhenvorspannung" direkt auf die Tönhöhe einwirken lassen. Positive Werte führen zu einem Anstieg der Tonhöhe, negative zu einem Abfall. (Zur Eingabe negativer Werte verwenden Sie die Taste "-".)

WAS IST FM?

Eine umfassende Behandlung des Themas FM-Synthese ist im eingeschränkten Rahmen dieser Bedienungsanleitung leider nicht möglich. Für detaillierte Informationen möchten wir auf die vielen Handbücher zur Yamaha DX-serie und zur FM-Synthese, die inzwischen bereits veröffentlicht wurden, verweisen.

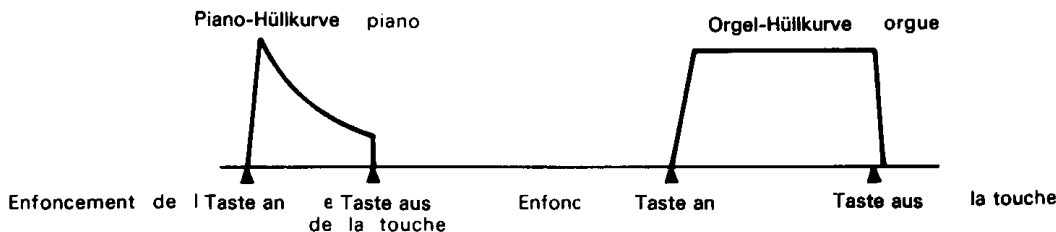
FREQUENZMODULATION

FM ist die Abkürzung für Frequenzmodulation. Bei der Frequenzmodulation wird, wie unten dargestellt, eine Wellenform durch eine andere moduliert, um eine neue, zusammengesetzte Wellenform zu bilden. Für diesen FM-Synthesevorgang werden also zwei Oszillatoren benötigt. Der obere wird hierbei als "Modulator" bezeichnet, und der untere (direkt mit dem Ausgang des Synthesizers verbunden) als "Träger". Der Oberwellengehalt der neu erhaltenen Wellenform hängt vom Ausgangspegel des Modulators ab.



HÜLLKURVENGENERATOR (EG)

Durch Verändern des Modulator-Ausgangspegels können verschiedenste Klänge erzeugt werden. Natürliche Klänge weisen jedoch in ihrem zeitlichen Verlauf Änderungen auf, die als Hüllkurve graphisch dargestellt werden können. Zusammen mit dem Modulator-Ausgangspegel verändert sich auch der Klang. Der Ausgangspegel des Trägers bestimmt die Lautstärke.



OPERATOR

Bei Synthesizern von Yamaha besitzt jeder Oszillator einen eigenen Hüllkurvengenerator (EG) zur Veränderung des Ausgangspegels im zeitlichen Verlauf. Zusammengenommen bilden beide Elemente einen Operator. Ein Operator kann, vom Verwendungszweck abhängig, als Modulator oder Träger dienen.

ALGORITHMUS

Für einfache Frequenzmodulation sind zwei Operatoren ausreichend. Der TX802 ist jedoch mit sechs Operatoren ausgestattet, die auf 32 verschiedene Weisen angeordnet werden können. Jede dieser Anordnungen wird Algorithmus genannt. Die 32 Algorithmen werden auf der herausziehbaren Bedienungsübersicht unter der LCD-Anzeige gezeigt. Algorithmus 3 besitzt zwei Träger, über denen sich je zwei Modulatoren befinden. Bei Algorithmus 22 werden drei Träger über einen einzelnen Modulator moduliert, während der andere Träger seinen eigenen Modulator besitzt. Algorithmus 33 weist sechs Träger auf, jedoch keinen Modulator.

RÜCKKOPPLUNG (FEEDBACK)

Beim Studieren der Algorithmustabelle werden Sie bemerken, daß der Ausgang eines der Träger eine Schleife bildet. Dies bedeutet, daß sich dieser Träger selbst modulieren kann, was in etwa einem zusätzlichen Modulator entspricht.

FREQUENZVERHÄLTNIS

Die Grundfrequenz kann für jeden Operator unabhängig eingestellt werden. Wenn der Operator auf "Verhältnis"-Betriebsart gestellt ist, erzeugt er eine der angeschlagenen Taste entsprechende Frequenz. Bei einem Modulator-zu-Träger-Verhältnis von 1:1 enthält der resultierende Klang alle Oberwellen. Wenn die Grundwelle (Tonhöhe) z.B. 100Hz ist, werden Oberwellen mit 200Hz, 300Hz, 400Hz usw. produziert. Für ein Verhältnis von 1:2 werden die ungeraden Oberwellen erzeugt (100Hz, 300Hz, 500Hz produzieren für harte, metallene Klänge typische unharmonische Spektren).

FESTFREQUENZ

Ein Operator kann auch so eingestellt werden, daß er unabhängig von der angeschlagenen Note immer dieselbe Frequenz erzeugt. In dieser Betriebsart wird die Frequenz in Hz (Periode pro Sekunde) bzw. kHz (1000 Perioden pro Sekunde) angezeigt. Wenn der Träger auf Verhältnis-Betriebsart gestellt ist, und der Modulator auf Festfrequenz, ändert sich die Oberwellenstruktur abhängig von der angeschlagenen Taste.

NIEDERFREQUENZOSZILLATOR (LFO)

Der LFO produziert eine tiefe (nicht hörbare) Schwingung, die zur Erzeugung von Vibrato, Tremolo und anderen Effekten eingesetzt werden kann. Wenn der LFO den Ausgangspegel eines Trägers beeinflusst, erhält man ein Tremolo (periodische Lautstärkeänderung), und wenn er auf einen Modulator einwirkt, erhält man eine periodische Klangänderung ("Wah-Wah"). Der LFO kann außerdem die Tonhöhe der Operatoren regeln und Vibrato-Effekte erzeugen (periodische Tonhöhenänderung).

EMPFINDLICHKEIT

Akustische Musikinstrumente erzeugen Töne von verschiedener Qualität, je nachdem, ob sie hart oder weich angeschlagen (gespielt) werden. Hierbei verändert sich nicht nur die Lautstärke, sondern auch der Klang. Eine zart angeschlagene Note ist normalerweise klanglich weicher und leiser, was mit der FM-Synthese leicht simuliert werden kann. Jeder Operator kann "anschlagsdynamisch" eingestellt werden, so daß er einen der Anschlagstärke entsprechenden Ausgangspegel liefert (Anschlagsdynamik). Wenn ein Träger auf Anschlagsdynamik anspricht, hängt die Lautstärke von der Anschlagstärke ab, bei Modulatoren der Klang.

EINSTIMMUNG

Die Oberwellenstruktur von durch akustische Instrumente erzeugten Tönen ist normalerweise ein wenig "unregelmäßig", wodurch sie "interessant" und natürlich wirken. Durch individuelles Einstimmen (geringfügiges Verstimmen) der einzelnen Operatoren lassen sich solche natürlichen Klänge imitieren.

SKALIERUNG

Die Toneigenschaften eines Instruments ändern sich normalerweise von Note zu Note. So haben hohe Noten eines Pianos z.B. eine einfachere Oberwellenstruktur als tiefe Noten. Dies kann durch tastenspezifische Skalierung simuliert werden, so daß der Ausgangspegel eines Modulators beim Spielen höherer Noten abnimmt.

LERNPROZESS

Die Zusammenstellung einer ganz neuen Instrumentstimme ist keine einfache Sache. Am Anfang ist es wohl am leichtesten, wenn Sie die FM-Synthese an einer der vorprogrammierten Instrumentstimmen ausprobieren. Durch Ein- und Ausschalten der einzelnen Operatoren lernen Sie schnell, welche Wirkung sie auf den erzeugten Klang ausüben. Zusätzlich können Sie kleinere Änderungen der Ausgangspegel oder EG-Raten machen. Es empfiehlt sich also, zunächst eine vorgespeicherte Instrumentstimme zu wählen, die der geplanten ähnlich ist, um sie danach wunschgemäß zu editieren.

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen	480 x 287 x 94,5 mm (B x T x H) (2 Rack-Einbauplätze)
Gewicht	4,9 kg
Leistungsaufnahme	15 W
Netzanschluß	Modelle für die U.S.A. und Kanada: 120 V, 50/60 Hz Allgemeines Modell: 220 V/ 240 V, 50 Hz
Sonderzubehör	RAM4 RAM-Kassette ADP1 Kassettenadapter

INSTRUMENTSTIMMENLISTE DER SPEICHERBANKEN A UND B

BANK A				BANK B			
1	MellowHorn	33	Piano 1	1	SuperBass	33	Analog-X
2	SilvaBrass	34	Piano 2	2	StringBass	34	FMilters
3	ReverbBras	35	KnockRoad	3	SkweekBass	35	Phasers
4	Tuba	36	RubbaRoad	4	SmooH Bass	36	Ensemble
5	Trombone	37	HardRoads	5	BopBass	37	MalletHorn
6	HardTrumps	38	FullTines	6	OwlBass	38	FM-Growth
7	Trumpet A	39	ClaviStuff	7	JazzBass	39	ElectoComb
8	SilvaTrmpt	40	Clavi	8	HardBass	40	ClariSolo
9	Trumpet B	41	Clavecín	9	GuitarBox	41	PitchaPad
10	FrenchHorn	42	ClaviPluck	10	PickGuitar	42	ClaviBrass
11	Strings	43	NasalClav	11	FingaPicka	43	WhapSynth
12	HallOrch	44	HarpsiBox	12	LeadaPicka	44	Whasers
13	NewOrchest	45	HarpsiWire	13	YesBunk	45	Fifths
14	Analog-Str	46	WireStrg A	14	12 Strings	46	ElecBrass
15	LiveStrg	47	WireStrg B	15	Classipika	47	ElectroBak
16	BowedBass	48	TouchOrgan	16	Shami	48	HarmoSynth
17	EleCello A	49	ShOrgan	17	Maribumba	49	PianoBells
18	EleCello B	50	TapOrgan	18	DX Marimba	50	St.Elmo's
19	Violins	51	BriteOrgan	19	Nu Marimba	51	MilkyWays
20	Bassoon	52	MagicOrgan	20	StonePhone	52	Pluk
21	Clarinet	53	SoftOrgan	21	VibraPhone	53	TingVoice
22	Oboe	54	PipeOrgan	22	Celeste	54	Plukatan
23	Flute	55	PuffOrgan1	23	Swissnare	55	OctiLate
24	SongFlute	56	PuffPipes	24	Tom C4	56	LateDown
25	SpitFlute	57	PuffOrgan2	25	CongaDrum	57	Glastine
26	PanFlood	58	Harmonium1	26	Tub Bells	58	BellWahh
27	Piccolo	59	Harmonium2	27	Gong	59	RubberGong
28	Sax	60	Whisper A	28	Timpani	60	Wallop
29	Harmonica	61	Choir	29	Claves	61	Explosion
30	Harp	62	LadyVox	30	Bells	62	KoikeCycle
31	EbonyIvory	63	MaleChoir	31	SteelCans	63	Thunderon
32	PianoBrite	64	Whisper B	32	Handrum	64	Science

TONLEITER-DATENTABELLE

GRUNDTON (Halbtonhundertstel)	Chromati- sch	Rein C (Dur)	Rein A (Moll)	Mittel- ton C	Pythago- räisch C	Werckme- ister	Kirnberger	Vallottu & Young
*C	0	0,000	0,000	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000
*C#	100	70,673	70,673	76,0490	113,685	90,225	90,225	94,135
*D	200	203,910	182,404	193,1569	203,910	192,180	193,157	196,090
*D#	300	315,641	315,641	310,2647	294,135	294,135	294,135	298,045
*E	400	386,314	384,314	386,3137	407,820	390,225	286,314	392,180
*F	500	498,045	498,045	503,4216	498,045	498,045	498,045	501,955
*F#	600	568,718	568,718	579,4706	611,730	588,270	590,224	592,180
*G	700	701,955	701,955	696,5784	701,955	696,090	696,578	698,045
*G#	800	772,628	772,628	772,6274	815,640	792,180	792,180	796,090
*A	900	884,359	884,359	889,7353	905,865	888,270	889,735	894,135
*A#	1000	1017,596	1017,596	1006,8432	996,090	996,090	996,090	1000,000
*B	1100	1088,269	1088,269	1082,8921	1109,775	1092,180	1088,269	1090,225
*C	1200	1200,000	1200,000	1200,0000	1200,000	1200,000	1200,000	1200,000
*C-C#	100	70,673	70,673	76,0490	113,685	90,225	90,225	94,135
*C#-D	100	133,237	111,731	117,1079	90,225	101,955	102,932	101,955
*D-D#	100	111,731	133,237	117,1078	90,225	101,955	100,978	101,955
*D#-E	100	70,673	70,673	76,0490	113,685	96,090	92,179	94,135
*E-F	100	111,731	111,731	117,1079	90,225	107,820	111,731	109,775
*F-F#	100	70,673	70,673	76,0490	113,685	90,225	92,179	90,225
*F#-G	100	133,237	133,237	117,1078	90,225	107,820	106,354	105,865
*G-G#	100	70,673	70,673	76,0490	113,685	96,090	95,602	98,045
*G#-A	100	111,731	111,731	117,1079	90,225	96,090	97,555	98,045
*A-A#	100	133,237	133,237	117,1079	90,225	107,820	106,355	105,865
*A#-B	100	70,673	70,673	76,0489	113,685	96,090	92,179	90,225
*B-C	100	111,731	111,731	117,1079	90,225	107,820	111,731	109,775

Diese Tabelle gibt theoretische Werte an. Die tatsächlichen Daten werden im TX802 in Schritten von 1,1719 Halbtonhundertstel verarbeitet.

ORCHESTER-MEMOBLATT

Orchesternummer/-name

Instrument	1	2	3	4	5	6	7	8
Voice number								
Channel (alt. assign)								
Forced Damp								
Volume								
Output Assign								
Low/High Limit								
Note Shift								
Micro Tuning Scale								
Micro Tuning Key								
Detune								

Orchesternummer/-name

Instrument	1	2	3	4	5	6	7	8
Voice number								
Channel (alt. assign)								
Forced Damp								
Volume								
Output Assign								
Low/High Limit								
Note Shift								
Micro Tuning Scale								
Micro Tuning Key								
Detune								

Orchesternummer/-name

Instrument	1	2	3	4	5	6	7	8
Voice number								
Channel (alt. assign)								
Forced Damp								
Volume								
Output Assign								
Low/High Limit								
Note Shift								
Micro Tuning Scale								
Micro Tuning Key								
Detune								

Orchesternummer/-name

Instrument	1	2	3	4	5	6	7	8
Voice number								
Channel (alt. assign)								
Forced Damp								
Volume								
Output Assign								
Low/High Limit								
Note Shift								
Micro Tuning Scale								
Micro Tuning Key								
Detune								

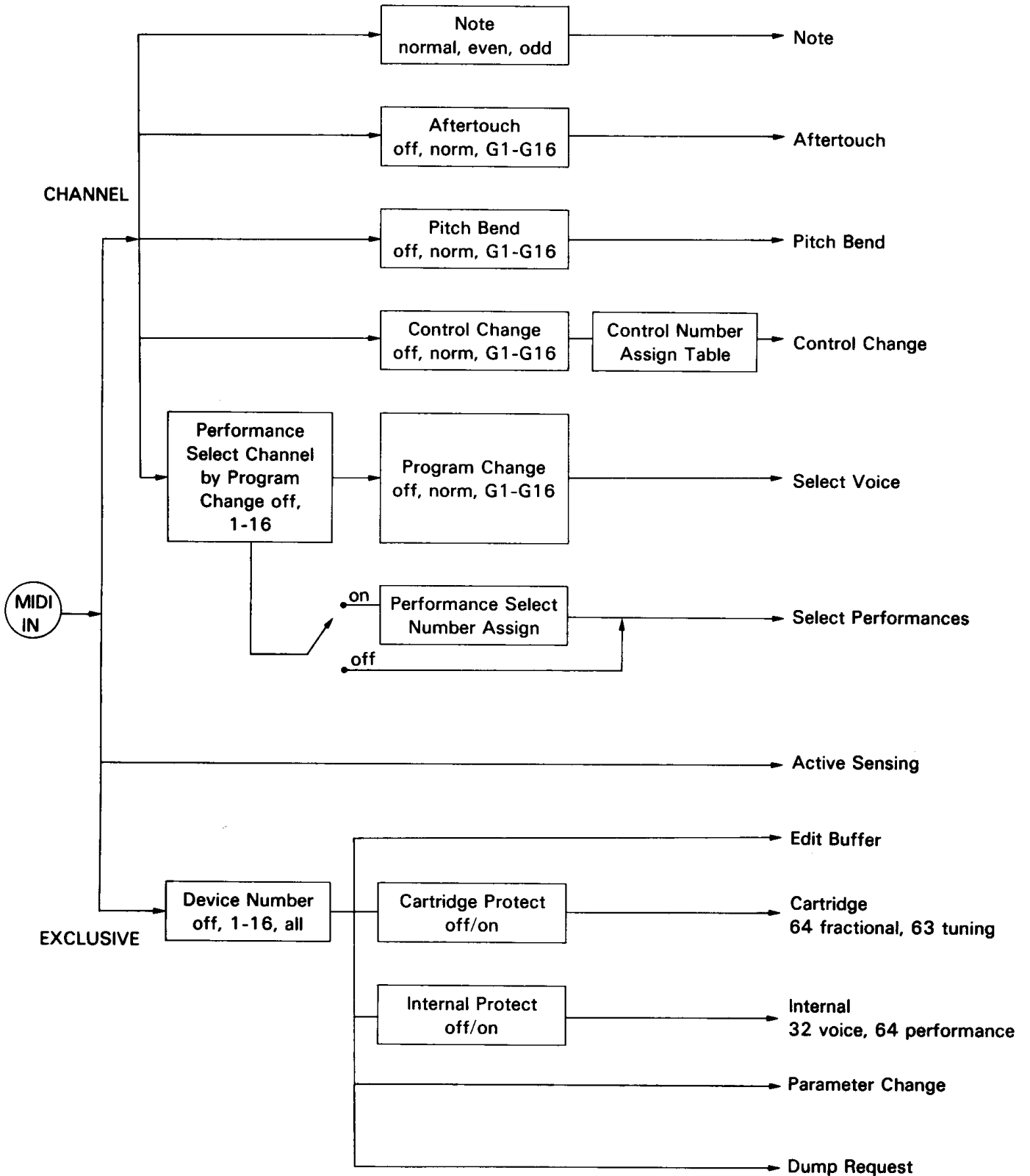
INSTRUMENTSTIMMEN-MEMOBLATT ALGORITHMUS

Voice Name:

ALGORITHM		OSCILLATOR		OP	1	2	3	4	5	6	Pitch Bend	
ALG		Mode									Range	
FBL		Coarse-Fine									Step	
OSC.Sync		Detune									Portamento	
Transpose		E	G	OP	1	2	3	4	5	6	Mode	
Key Mode		RS									Step	
L	F	R1									Time	
	O	R2									Random pitch	
Wave		R3									Modulation Wheel	
Speed		R4									P. MOD	
Delay		L1									A. MOD	
Mode		L2									EG. Bias	
PMD		L3									Foot Control	
AMD		L4									P. MOD	
Sync											A. MOD	
Pitch	E	Output Level		OP	1	2	3	4	5	6	EG. Bias	
Range		Scaling mode									Volume	
Velocity		Output Level									Breath Control	
RS		LD									P. MOD	
R1		LC									A. MOD	
R2		BP									EG Bias	
R3		RC									P. Bias	
R4		RD									After Touch	
L1		Sensitivity		OP	1	2	3	4	5	6	P. MOD	
L2		Velocity									A. MOD	
L3		AMS									EG. Bias	
L4		PMS									P. Bias	

Function ...	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default	1 - 16	1 - 16	memorized
Channel Changed	1 - 16	1 - 16	
Mode Default	x	1, 2, 3, 4	memorized
Mode Messages		POLY, MONO(M=1)	
Mode Altered	XXXXXXXXXXXXXX	x	
Note	x	0 - 127	
Number : True voice	XXXXXXXXXXXXXX	0 - 127	
Velocity Note ON	x	o v=1-127	
Velocity Note OFF	x	x	
After Key's	x	x	
Touch Ch's	x	o	
Pitch Bender	x	o 0-12 semi X2:7 bit resolution	
Control	1 : x	o	X1 : Modulation wheel
	2 : x	o	X1 : Breath control
Change	4 : x	o	X1 : Foot control
	5 : x	o	X1 : Portamento time
	7 :	o	X1 : Volume
	64 : x	o	X1 : Sustain sw
	65 : x	o	X1 : Portamento sw
Prog	x	o 0 - 127	if prgram change
Change : True #	XXXXXXXXXXXXXX	0 - 127 X3	sw is on.
System Exclusive	o X4	o X4	
System : Song Pos	x	x	
System : Song Sel	x	x	
Common : Tune	x	x	
System : Clock	x	x	
Real Time : Commands	x	x	
Aux : Local ON/OFF	x	x	
Aux : All Notes OFF	x	o (126,127)	
Mes- : Active Sense	x	o	
sages: Reset	x	x	
Notes: X1 = receive if control change switch is on.			
X2 = receive if pitch bend switch is on.			
X3 = I1-64 (0-63) , C1-64 (64-127) for Performance.			
I1-64 , C1-64 , A1-64 , B1-64 (0-63) for Voice.			
X4 = Bulk dump & param. change of Voice, Perf, System, mtune, frac.			
Mode 1 : OMNI ON, POLY	Mode 2 : OMNI ON, MONO	o : Yes	
Mode 3 : OMNI OFF, POLY	Mode 4 : OMNI OFF, MONO	x : No	

MIDI-EMPFANG



MIDI ÜBERTRAGUNG

Mit UTILITY 1 können verschiedene systemexklusive Datenblöcke zu einem anderen TX802 oder zu einem MIDI-Datenspeichergerät wie z.B. dem MDF bzw. dem Floppy-Diskettenlaufwerk im DX7IIFD übertragen werden. (Einzelheiten zum systemexklusiven Datenformat sind für Programmierer interessant, die Instrumentstimmen-Software für den TX802 schreiben, und sind auf Anfrage erhältlich.) Als Kurzreferenz wird hier nur die Größe der Datenblöcke angegeben.

32 Instrumentstimmen (VMEM + AMEM)	4104 + 1128 Byte (übertragen als 2 Meldungen)
64 Orchester (PMEM)	11598 Bute
Systemeinstellung	281 Byte
Sondertonleiter (1, intern)	274 Byte
Sondertonleitern (63, Kassette)	16952 Byte
Tastenspezifische Skalierung, Kassette	16165 Byte

Diese Daten werden wie im MIDI-Empfangsdiagramm gezeigt übertragen.

SPEICHERAUFBAU

SPEICHER FÜR SYSTEM- EINSTELLUNG (SYSTEM SETUP)

Bei SYSTEM SETUP vorgenommene Änderungen (mit Ausnahme von "Sondertonleitern") bleiben erhalten, solange keine neuen Änderungen gemacht werden; für solche Daten ist kein "Zwischenspeicher" vorhanden. (Zur Erhaltung editierter Sondertonleitern müssen die Daten intern (INT 1-2) bzw. auf Kassette (CRT 1-63) abgespeichert werden.)

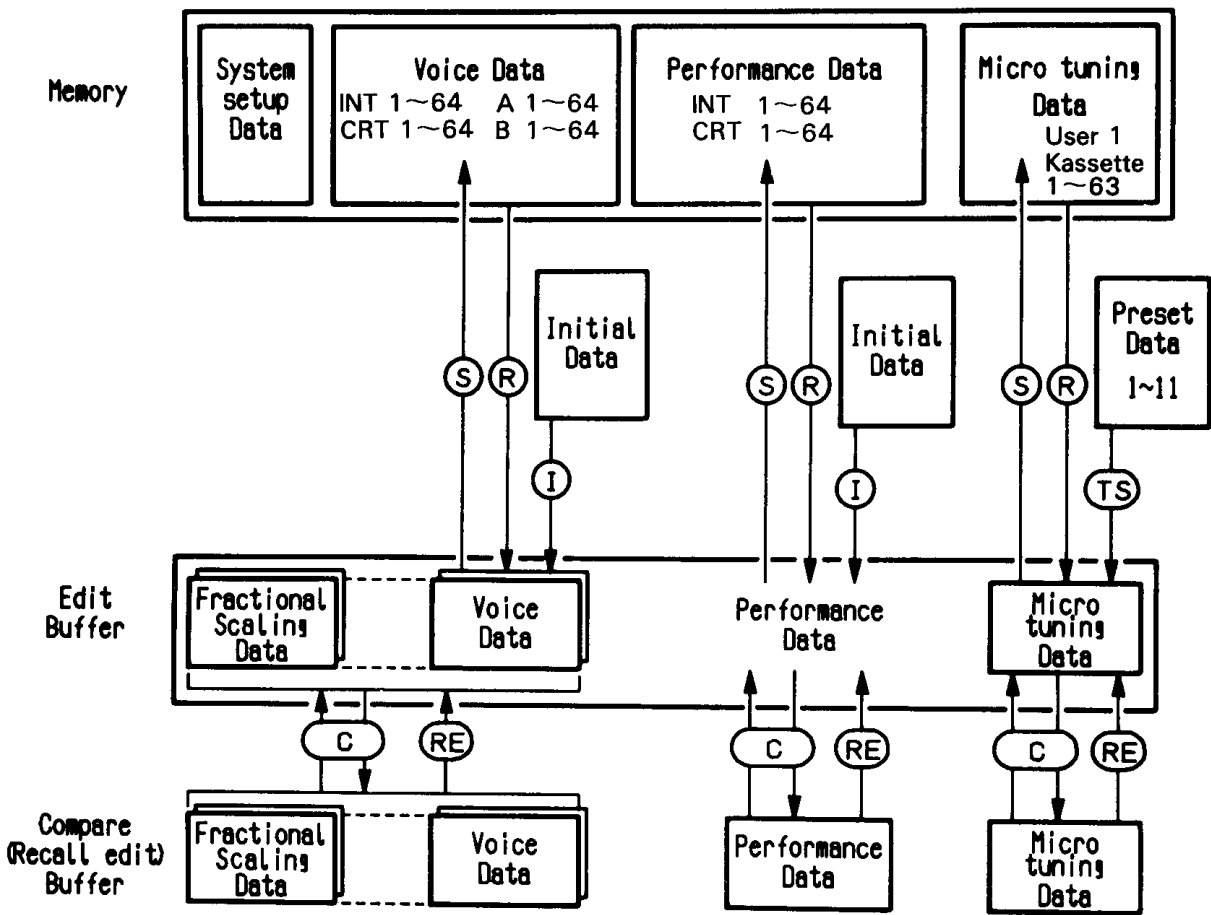
MIDI-Empfang, Steuerfunktionsänderung	(SYSTEM 1)
MIDI-Empfang, Programmwechsel	(SYSTEM 1)
MIDI-Empfang, Freigabedynamik	(SYSTEM 1)
MIDI-Empfang, Tonhöhenbeugung	(SYSTEM 1)
MIDI-Empfang, Note an/aus	(SYSTEM 1)
Steuerzuweisungstabelle	(SYSTEM 2)
Orchesterwahl-Kanal	(SYSTEM 3)
Orchesterwahl-Zuweisungstabelle	(SYSTEM 3)
Gerätenummer	(SYSTEM 4)
Instrumentstimmendaten-Empfang 1-32/33-64	
Kassettenbankwahl [TX802]	(SYSTEM 5)
Kassettenbankwahl [Tastenspezifische Skalierung]	
Kassettenbankwahl [Sondertonleitern]	
2 intern gespeicherte Sondertonleitern (INT 1, 2)	(SYSTEM 6)
Interner Speicherschutz	(SYSTEM 8)

ZWISCHEN- SPEICHER

Andere Datenänderungen (Instrumentstimme, Orchester, Sondertonleiter) beeinflussen nur den zugehörigen Zwischenspeicher und müssen für permanente Datensicherung abgespeichert werden. Bei der Wahl einer Instrumentstimme, eines Orchesters oder einer Sondertonleiter werden die neuen Daten in den Zwischenspeicher geladen, und die alten zwischengespeicherten Daten werden gelöscht. (Mit UTILITY 7 "Rückruf" können Instrumentstimmen- bzw. Orchester-Zwischenspeicher jedoch zurückgerufen werden.)

Der TX802 ist mit den 10 folgenden Zwischenspeichern ausgestattet:

- Instrumentstimmen 1-8
 (jede der instrumentstimmen 1-8 hat ihren eigenen
 Zwischenspeicher mit tastenspezifischer Skalierung)
- Orchester
- Sondertonleitern
 (für die in SYSTEM 6 editierten Daten)



(S) = Store. (R) = Recall. (C) = Compare (RE) = Recall edit
 (I) = Initialize. (TS) = Micro tuning table select

INDEX

AMD (Amplitudenmodulationsgrad)	25	Operator ein/aus	20
Abspeichern auf Kassette	13	Operatorwahl	20
Algorithmus	21	Orchester (Editieren)	16
Amod (Amplitudenmodulation - Regler)	28	Orchester-Einstimmung	19
Amplitudenmodulations-Empfindlichkeit	24	Orchester-Zwischenspeicher	16
Anschlagsdynamik	24	Orchesternamen	19
Ausgangspegel (Operator)	23	Orchesterwahl	6, 10
Ausgangszuweisung	18	Oscillator Key Sync	21
Betriebsart (LFO)	25	Oszillator	21
Betriebsart (Oszillator)	22	PMD (Tonhöhenmodulationsgrad)	25
Blaswandler	28	Pegel (EG)	22
Dämpfungszwang	17	Pegelskalierung	23
Dateibetriebsart	12	Pmod (Tonhöhenmodulation - Regler)	28
Detune (Oszillator)	19	Portamento	28
Device Number	11	Rate (EG)	22
EG (Hüllkurvengenerator)	22	Ratenskalierung	22
EG-Dämpfungszwang	17	Schwellerpedal	28
EG-Vorspannung (Regler)	28	Skalierung	23
Editieren von Instrumentstimmen (I)	20	Sondertonleitern	19
Editieren von Instrumentstimmen (II)	27	Speed (LFO)	25
Editieren von Sondertonleitern	11	Speichern von Instrumentstimmen	7
Einstimmen (Oszillator)	21	Speichern von Orchestern	6
Empfang (MIDI)	9	Speicherschutz	11
Empfangskanal	17	Steuerfunktionszuweisung (Tabelle)	10
Empfindlichkeit	24	Stimmung (Haupt-)	7
Feedback	21	Sync (LFO)	25
Formatieren von Kassetten	14	Systemeinstellung	9
Freigabedynamik	28	Systemexklusive Datenmeldungen	11
Frequenz (Oszillator)	21	Tastenbetriebsart	27
Geschwindigkeit (LFO)	25	Tastenspezifische Skalierung	23
Hauptstimmung	11	Tastensynchronisierung	21
Höchste Note	18	Tiefste Note	18
Hüllkurvengenerator (EG)	22	Tongenerator ein/aus	6, 8
Initialisieren des Zwischenspeichers	14	Tonhöhen-EG	26
Initialisierungstabelle	14	Tonhöhen-Vorspannung	28
Instrumentstimmen-Zwischenspeicher	20	Tonhöhenbeugung	27
Instrumentstimmenwahl	7	Tonhöhenmodulations-Empfindlichkeit	24
Instrumentstimmen-Name	21	Transponieren	21
Kassette	13, 14	Übertragen (Datenblöcke)	12
Kassetten-Speicherbankwahl	11	Vergleich (Instrumentstimme)	20, 27
Kopieren (Operatordaten)	15	Vergleich (Orchester)	16
LFO	25	Verzögerung (LFO)	25
Laden von Kassette	13	Wechselzuweisung	17
Lautstärke (Regler)	28	Welle (LFO)	25
Lautstärke	18	Zufällige Tonhöhe	27
MIDI-Empfang	9	Zusammengelegte Tongeneratoren	7, 16
Modulationsrad	28	Zwischenspeicher (Initialisierung)	14
Name (Instrumentstimme)	21	Zwischenspeicher (für Instrumentstimmen)	20
Name (Orchester)	19	Zwischenspeicher (für Orchester)	16
Niederfrequenzoszillator	25	Zwischenspeicher-Rückruf	15
Notentransponierung	18		

YAMAHA