

ZUR BEZUGNAHME (SEQUENZER)

WAS IST EIN SEQUENZER?

Wer sich mit den Sequenzer-Beispielen im Kapitel **BEDIENUNG** auseinandergesetzt und sich die Demo-Stücke angehört hat, weiß bereits, was mit dem Sequenzer des TQ5 möglich ist. In diesem Kapitel sollen Sie die einzelnen Funktionen des Sequenzers genauer kennenlernen.

Der Sequenzer des TQ5 ist mit einer Mehrspurbandmaschine vergleichbar, da er über mehrere Spuren verfügt. Statt aber Tonsignale aufzuzeichnen, nimmt er nur digitale Informationen auf: Jede Note, jeder Griff zur Spielhilfe, alle Programmwechsel usw. werden in einen Zahlenwert übersetzt und aufgezeichnet bzw. zu anderen Geräten übertragen. Der Sequenzer zeichnet also statt des **fertigen Sounds** lediglich den **technischen Aspekt** Ihres Spiels auf. Deshalb ist die Wiedergabe einer Sequenz auch nur möglich, wenn man einen Synthesizer anschließt und einschaltet. (Der TQ5 löst dieses Problem sehr elegant dadurch, daß er "beides" ist: Sequenzer und Synthesizer.)

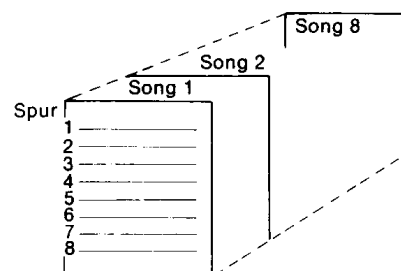
Anders ausgedrückt: Man braucht sich mit einem Sequenzer bei der Aufnahme noch nicht festzulegen, da man ein bestimmtes Solo, das z.B. ursprünglich für eine Klarinette gedacht war, bei der Wiedergabe mit einer Trompeten-Voice "fahren" kann. Auch das Tempo ist ohne unerwünschte Transponierungen änderbar. Das hat seinerseits wieder den Vorteil, daß man mörderische Passagen in Zeitlupe (z.B. Tempo 65) aufnehmen und mit optimalem Tempo (z.B. 127) wiedergeben kann, ohne daß man "es" hört. Spieltechnisch weniger Versierte können ganze Medleys Note für Note (Step-by-Step) eintippen. Zu guter letzt ist ein Sequenzer-Stück dann noch notenweise editierbar. Auch dies geht mit einer Bandmaschine nicht.

SPUREN, VOICES und SONGS

Viele Stücke sind für mehrere Instrumente gedacht. Der Sequenzer des TQ5 hat acht **Spuren**, die man für acht verschiedene Parts verwenden kann. Die Länge einer Spur darf maximal 999 Takte betragen. Da sich Programmwechsel (d.h. das Aufrufen anderer Voices) ebenfalls aufzeichnen lassen, ist es aber auch möglich, eine Spur mit mehreren Parts (z.B. Trompete, Klaviereinwürfe und Klangeffekte) zu belegen.

Der TQ5 ist achttimmig polyphon und multitimbral und kann jederzeit acht völlig voneinander abweichende Voices wiedergeben, die sich auf getrennten Sequenzerspuren unterbringen lassen. Mithin kann man mit dem TQ5 sehr komplexe Stücke aufnehmen.

Den Daten dieser acht Spuren kann man einen Namen geben, ihnen ein Tempo zuordnen und als **Song** speichern. Intern lassen sich acht verschiedene Songs abspeichern. Ist der interne Speicher voll, kann man die Daten aber auch auf RAM-Card unterbringen.



FUNKTIONEN DES SEQUENZERS

Bevor wir die Funktionen der Reihe nach erklären, möchten wir Ihnen einen Überblick geben. (Die Karte mit den Sequenzer-Funktionserklärungen, die dieser Bedienungsanleitung beiliegt, soll Ihnen beim Auffinden der Funktionen helfen.)

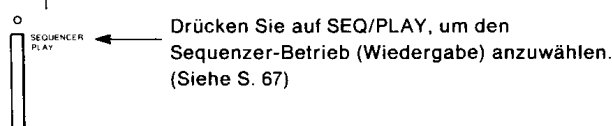
Wichtig:

- Drücken Sie die Taste SEQ/PLAY, um in den Sequenzer-Betrieb zu wechseln. Die LED leuchtet nun (rot), um anzuzeigen, daß Sie Zugriff haben auf den Sequenzer. Die Funktionen der **Tasten im Sequenzer-Modus** sind in **schwarz** aufgeführt. Die Taste EG dient im Sequenzer-Betrieb z.B. zum Ein- und Ausschalten von Spur 1 (TR1). Hier wollen wir nur jeweils die Sequenzer-Belegung einer Taste erwähnen.
- Wenn Sie auf EXIT drücken, wechseln Sie wieder in den Synthesizer-Modus.

Die beiden Hauptfunktionen des Sequenzers sind die.

WIEDERGABE EINES STÜCKES

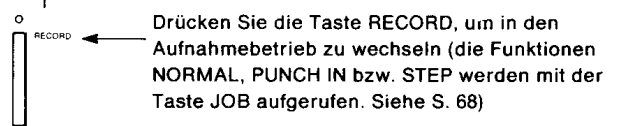
PLAY SONG)	Voice	Measure	Tempo
1:FUNKY	P01:A.PIANO	001	120



Wählen Sie einen Song an. Sie können jederzeit eine andere Voice aufrufen bzw. das Tempo ändern und die Wiedergabe von jedem beliebigen Takt an beginnen. Sobald Sie auf START drücken, beginnt die Wiedergabe.

AUFNAHME EINES STÜCKES

NORMAL REC)	Beat	Measure	Tempo
P01:Piano	4/4	001	120



Die Voice, die Taktvorzeichnung und das Tempo eines Songs können jederzeit geändert werden. Die Aufnahme kann in jedem beliebigen Takt gestartet werden.

Im Sequenzer-Betrieb gibt es noch zwei weitere Funktionen, nämlich JOB (Editier- und Steuerfunktionen) und VOICE (Anwahl der Voices, die in einem Song verwendet werden sollen).

JOB

JOB drücken und danach mit einer der -/+ Tasten einen Job aufrufen. Siehe S. 79.

SEQUENCER JOB SELECT)	Select one!
Song Qntz Cnd Edit Mix Card Rec Efct	

Song: Songname und -tempo/Speichern bzw. Löschen eines Songs
Qntz: "Regulieren" des Tempos einer Spur
Cnd: Zeittakt- und Aufnahmeverfahrenanwahl
Edit: Löschen oder Kopieren von Spuren/Löschen oder Einfügen von Takten
Mix: Zusammenlegen zweier Spuren auf eine dritte
Card: Ablegen/Laden von/auf Card bzw. via MIDI
Rec: Anwahl des Aufnahmemodus' und des Empfangskanals
Efct: Anwahl eines Effekts (Nachhall usw.)

VOICE

Durch wiederholtes Drücken auf VOICE werden abwechselnd VOICE SELECT, MAX NOTES und MIDI TRANSMIT CHANNEL aufgerufen. Siehe S. 87.

Anwahl der Voice für die einzelnen Spuren

VOICE SELECT)	Voice name = Piano 1
P07	-----

Die 8 Stimmen des TQ5 müssen auf die Parts verteilt werden.

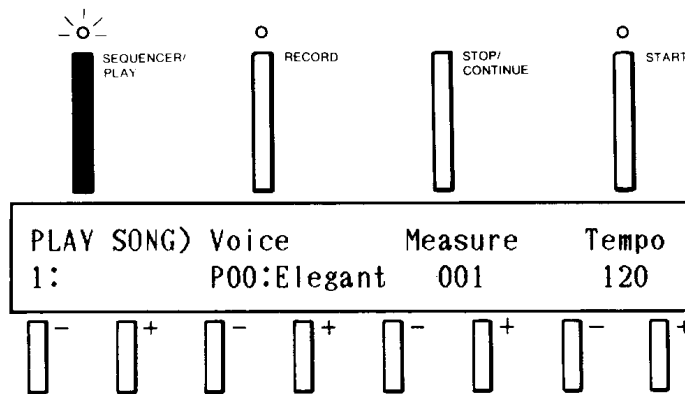
MAX NOTES)
1 5 1 1 0 0 0 0

Eine Sequenzer-Spur kann auch ein externes Gerät ansteuern.

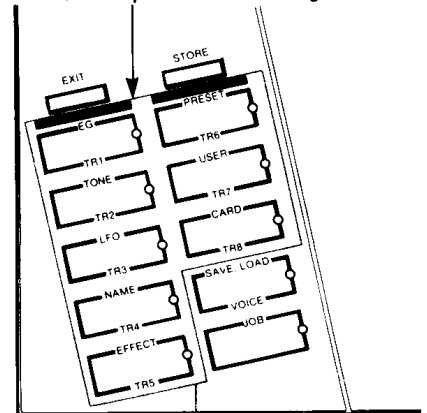
MIDI TRANSMIT CHANNEL)
01 02 03 04 05 06 07 08

WIEDERGABE

Um einen Song wiederzugeben, muß man auf SEQ/PLAY drücken. Die LED leuchtet (rot), um anzuzeigen, daß der Sequenzer-Betrieb aufgerufen wurde. Das Display sieht danach wie unten abgebildet aus. Drücken Sie die entsprechende + bzw. - Taste, um SONG, VOICE, MEASURE oder TEMPO aufzurufen.



Die Dioden zeigen an, welche Spuren bereits belegt sind.



PLAY SONG: Songanwahl (1 ~ 8) für die Wiedergabe. Hat das Stück einen Namen, so wird er angezeigt.

Voice: Anfangs wird der Name derjenigen Voice angezeigt, die der ersten Spur zugeordnet wurde. Diese Voice ist nun auch für das Manual angewählt. Man kann jederzeit eine andere (00 ~ 99) aufrufen. (Siehe den Hinweis auf der nächsten Seite.)

Measure: Anwahl des Taktes, in dem die Wiedergabe beginnen soll. (Es kann nur ein Takt angewählt werden, der vor dem Ende des Songs liegt.) Wenn die Wiedergabe vom angewählten Takt beginnen soll, drücken Sie die Taste STOP/CONT. Wenn Sie die Taste START drücken, beginnt die Wiedergabe vom ersten Takt an.

Tempo: Anfangs wird das Tempo eingestellt, das Sie vor dem Speichern für den Song eingestellt haben (siehe SONG auf S. 52). Es kann aber ein anderes Tempo eingestellt werden (60 ~ 180 Viertelnoten pro Minute).

Möchten Sie eine bestimmte Spur momentan noch nicht hören, müssen Sie ihre Anwahltaste drücken, um die Diode auszuschalten. (Blinkt grün = stumm). Wenn Sie die Anwahltaste drücken, wird die zuvor eingestellte Taktnummer wieder auf 001 gestellt.

Drücken Sie die Taste START, um die Wiedergabe im ersten Takt zu beginnen. Soll die Wiedergabe beim angewählten Takt (siehe MEASURE) beginnen, müssen Sie stattdessen auf STOP/CONTINUE drücken. Während der Wiedergabe blinkt die SEQ/PLAY-LED im Takt des eingestellten Tempos. Um die Wiedergabe zu unterbrechen bzw. zu stoppen, müssen Sie die Taste STOP/CONTINUE drücken.

- Beim Spielen auf dem externen MIDIfähigen Keyboard erklingt die Voice, deren Name unter der Meldung "Voice" angezeigt wird. Vergessen Sie nicht, daß sich die Stimmenanzahl nach der MAX NOTES-Einstellung für diese Voice richtet.
- Vor dem Starten der Wiedergabe können Sie durch Drücken der entsprechenden Spurwahltaste die Wiedergabe einer Spur ein- bzw. ausschalten.
- Die Voice-Nummer kann entweder mit den Kursortasten oder über das Zehner-tastenfeld eingegeben werden. Um einen anderen Speichertyp anzuwählen, drücken Sie zuerst auf VOICE und danach entweder auf USER, PRESET oder CARD. Siehe die Erklärungen der Voice-Anwahl auf S. 87.
- Neben der Taktanzeige ist der TQ5 mit einer Stoppuhr ausgestattet, die sowohl bei der Aufnahme als auch bei der Wiedergabe automatisch mitläuft und zeitgleich mit diesen angehalten wird. Auf Wunsch wird die gestoppte Zeit im Display angezeigt. Die Spielzeit eines Titels wird in Minuten, Sekunden und Zehntelsekunden angezeigt.

Mit der rechten Kursortaste schaltet man abwechselnd um auf die Takt- und die Zeitanzeige. Mit der linken Kursortaste kann die Stoppuhr wieder auf 0 gestellt werden.

Normalerweise (wenn man sie nicht auf 0 stellt) läuft die Stoppuhr immer weiter. Wird derselbe Titel mit einer Länge von 32 Sekunden zweimal wiedergegeben, ohne daß Sie die Stoppuhr wieder auf 0 stellen, lautet die Spieldauer am Ende des zweiten Durchgangs 64 Sekunden.

Man kann die Stoppuhr auch auf 0 stellen, wenn sie gerade läuft, indem man die linke Kursortaste drückt.

AUFNAHME

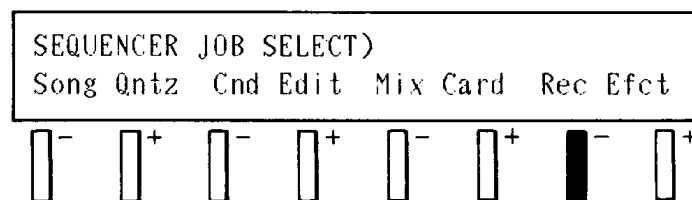
Man kann bis zu acht voneinander unabhängige Parts aufzeichnen, die hinterher als Song wiedergegeben werden. Die Aufzeichnung kann auf drei Arten geschehen:

NORMAL: Das natürliche Aufnahmeverfahren, d.h. alles wird so aufgezeichnet, wie Sie es spielen.

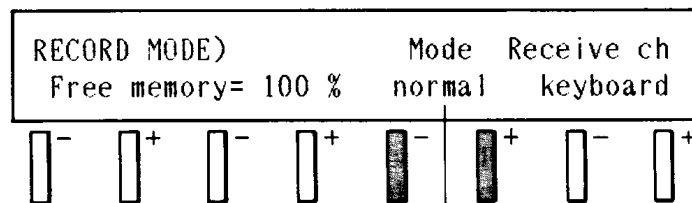
PUNCH: Wie NORMAL, nur wird die Aufnahme stückchenweise erstellt (man nennt diesen Vorgang auch "Ein- und Aussteigen"). Mit diesem Verfahren kann man kleine Ausrutscher ausbessern, ohne alles neu einzuspielen.

STEP: Die Eingabe erfolgt notenweise (d.h. bei nicht laufendem Metronom). Dank diesem Verfahren lassen sich auch "unmenschliche" Passagen programmieren.

Bei Einschalten des TQ5 wird immer NORMAL angewählt. Um einen anderen Aufnahmemodus anzuwählen, müssen Sie zuerst auf JOB drücken. Das Display sieht danach folgendermaßen aus:



Drücken Sie die Wahltaste, die sich unterhalb der REC-Anzeige befindet.



normal, step punch werden mit +/- aufgerufen

Mit den Tasten + und - wählt man NORMAL, STEP und PUNCH an.

Mit dem +/- Paar unterhalb der MODE-Anzeige wird das Aufnahmeverfahren angewählt. (Nähere Einzelheiten unter JOB auf S. 52.)

Drücken Sie schließlich auf RECORD (die Diode ist rot), um den Aufnahmebetrieb anzuwählen. (Ist die Diode grün, erscheint im Display die Meldung "PART TYPE". In diesem Fall müssen Sie noch einmal auf RECORD drücken, damit sich ihre Farbe zu Rot ändert.) Die drei Aufnahmeverfahren werden weiter unten erklärt.

Solange die Wiedergabe nicht läuft, kann man durch Drücken einer Spurenwahltaste (TR1~TR8) erfahren, welche Voice für eine bestimmte Spur verwendet wird (und sie eventuell ändern). Falls die MAX.NOTES-Anzahl einer Spur 0 beträgt, erscheint statt dem Voice-Namen die Anzeige "---".

Hinweis:

Der Sequenzer faßt etwa 10.000 Noten. Falls Sie die Kapazität während der Aufnahme zu sprengen drohen, wird die Meldung "Memory Full" (Speicher voll) angezeigt. ALLE bis zu diesem Punkt aufgezeichneten Noten werden gelöscht. Kontrollieren Sie daher vor der Aufnahme jeweils den Speicherraum ("Free Memory" im Aufnahme-Betrieb).

AUFNEHMEN MEHRERER SPUREN

Wenn Sie schon einmal mit einem Mehrspurrekorder (oder einer Bandmaschine) gearbeitet haben, werden Sie mit dem Sequenzer des TQ5 keine Schwierigkeiten haben. Das Mehrspurverfahren gibt Ihnen die Möglichkeit, alle Parts eines Songs selbst aufzunehmen. Während der Aufnahme kann man die bereits eingespielten Parts mit abhören. Sagen wir, Sie möchten als erstes einen Klavierpart auf Spur 1 aufzeichnen.

Spur 1 Klavier (Aufnahme)
Spur 2
Spur 3

Danach können Sie einen Baßpart einspielen und den auf Spur 1 befindlichen Klavierpart abhören.

Spur 1 Klavier
Spur 2 Baß (Aufnahme)
Spur 3

Schließlich soll ein Saxophonsolo auf Spur 3 aufgenommen werden, das auch wieder bei gleichzeitiger Wiedergabe des Baß- und Klavierparts aufgezeichnet wird.

Spur 1 Klavier
Spur 2 Baß
Spur 3 Saxophon (Aufnahme)

Das Ergebnis klingt wie eine Band und das, obwohl Sie alles im Alleingang eingespielt haben!

Wichtig:

Bevor Sie sich an die Aufnahme machen können, müssen Sie die Voices des TQ5 aufrufen, die Sie verwenden möchten. Siehe PART TYPE.

PART TYPE (Zusammenstellung des Ensembles)

Der Sequenzer des TQ5 ist achtspurig, und der TQ5 ist achdstimmig polyphon. Das bedeutet, daß man bei der Nutzung aller acht Spuren nur jeweils eine Stimme pro Part hat. Mit anderen Worten: Wenn Sie zwei- oder dreistimmige Akkorde spielen möchten, müssen zwei oder drei Voices auf MAX.NOTES = 0 gestellt werden. (Aber das wissen Sie ja bereits aus dem Abschnitt "MULTI-MODUS" auf S. 59.)

Man kann sich sein ENSEMBLE auf zwei Arten zusammenstellen.

1. Anwahl eines werksprogrammierten PART TYPES.
2. Mit Hilfe der VOICE-Funktion des Sequenzer-Betriebes.

Der Manualbereich einer Voice kann jedoch **ausschließlich im MULTI-Modus** eingestellt werden. Stimmen die Splits nicht ganz, müssen Sie also in den MULTI-Modus wechseln.

Im folgenden Beispiel handelt es sich um ein Ensemble, das aus fünf "Instrumenten" besteht, nämlich Harfe, Geige, Cello, Flöte und Oboe, die auf getrennte Spuren aufgenommen werden. Die acht Stimmen wurden folgendermaßen verteilt:

Spurnr.	Instrument	Voice	Max.Notes
1	1	Harp	3
2	2	Violin	2
3	3	Cello	1
4	4	Flute	1
5	5	Oboe	1
6	6	—	0
7	7	—	0
8	8	—	0

Hiermit wären alle 8 Stimmen verteilt.

Die angewählten Voices werden getrennt aufgenommen (Spuren 1 ~ 5). Die Spuren 6 bis 8 sind also noch frei. Wir könnten Sie zum Aufzeichnen weiterer Parts verwenden, die aber nicht mehr vom TQ5 wiedergegeben werden können. Aber es hindert uns nichts daran, sie zum Ansteuern **externer (midifähiger)** Geräte zu verwenden. (Siehe "MIDI-Übertragungskanal auf S. 88.)

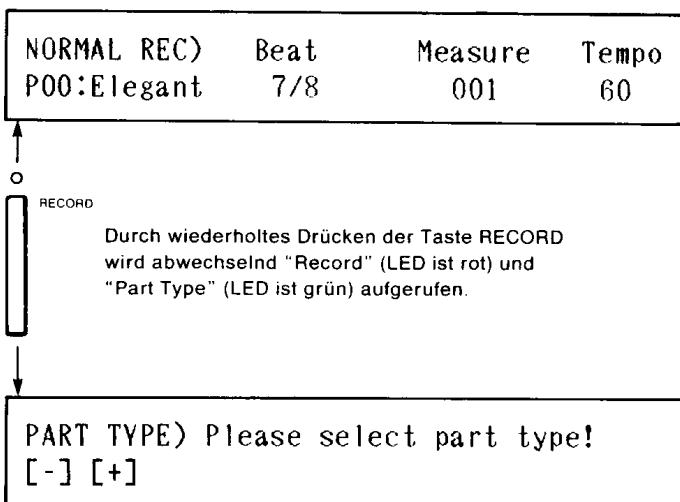
Halten Sie sich an die Anzahl zugordneter Stimmen für eine Voice. Wenn Sie z.B. versuchten, vierstimmige Harfenakkorde aufzuzeichnen, würde die Wiedergabe sehr eigenartig klingen, da manche Noten nur sehr kurz erklingen. Planen Sie die Aufnahme daher sorgfältig. In unserem Beispiel wäre das Planen ein leichtes, da eine Oboe oder ein Cello ja sowieso monophon ist.

DIE WERKS- PROGRAMMIERTEN PART TYPES

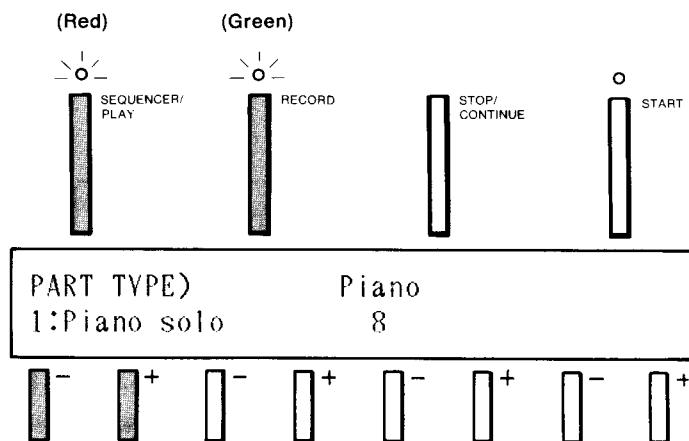
Der Sequenzer des TQ5 enthält sieben werksprogrammierte PART TYPES (Ensembles).

Das zweite PART TYPE, "2:Pops" ruft z.B. ein aus Baß, Klavier, Streichern und Vibraphon bestehendes Ensemble auf. Das Klavier dieses PART TYPES ist fünfstimmig polyphon, die drei übrigen Voices hingegen sind monophon. Entspricht ein PART TYPE Ihren Vorstellungen, wählen Sie es an und können sofort mit der Aufnahme beginnen.

Wenn Sie **kein** PART TYPE aufrufen, wird automatisch die MULTI-Moduseinstellung (MAX.NOTES und Voice-Anwahl inklusive) aufgerufen.



Drücken Sie auf + bzw. –, um die PART TYPE-Presets durchzugehen.



Anwahl eines PART TYPE:

PART TYPE	Spur 1	Spur 2	Spur 3	Spur 4	Spur 5	Spur 6	Spur 7	Spur 8
1 Piano Solo	Klavier 8 Stimmen	x	x	x	x	x	x	x
2 Pops	Baß 1 Stimme	Klavier 5 Stimmen	Streicher1 1 Stimme	Vibraph. 1 Stimme				
3 Fusion	Baß 1 Stimme	Klavier 5 Stimmen	Bläser 1 Stimme	Flöte 1 Stimme				
4 Rock	Baß 1 Stimme	Bläser 5 Stimmen	Gitarre 2 Stimmen					
5 Jazz	Baß 1 Stimme	Klavier 5 Stimmen	Flöte 1 Stimmen	Vibraph. 1 Stimme				
6 Latin	Steel Drum 1 Stimme	Klavier 4 Stimmen	Bläser 1 Stimme	Marimba 1 Stimme	Percussion 1 Stimme			
7 Classic	Harfe 3 Stimmen	Geige 2 Stimmen	Cello 1 Stimme	Flöte 1 Stimme	Oboe 1 Stimme			

Die PART TYPES können jederzeit abgeändert werden. Drücken Sie auf VOICE, wenn Sie andere Voices, MAX.NOTES-Werte und MIDI-Übertragungskanalnummern einstellen möchten (siehe S. 88).

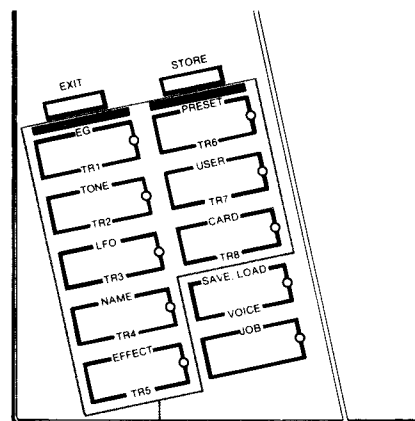
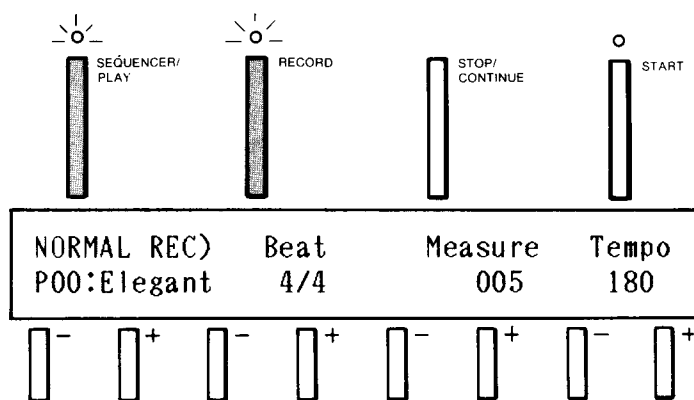
Hinweis:

Sobald Sie ein PART TYPE anwählen, werden alle notwendigen Einstellungen vorgenommen. Statt der Sequencer-Voice-Einstellung liegt dann das entsprechende PART TYPE vor. **Es erübrigt sich demnach** ein PART TYPE aufzurufen, wenn Sie das Programm des MULTI-Modus verwenden möchten. Beim Wechseln in den Synthesizer-Betrieb wird wieder das MULTI-Modusprogramm aufgerufen.

NORMAL

Hier werden alle Noten so aufgezeichnet, wie Sie sie spielen. Auch die Verzierungen, die Sie mit Hilfe der Spielhilfen (Pitch Bend, Modulation usw.) anbringen und die Programmwechsel werden aufgenommen.

Drücken Sie auf RECORD, damit die LED leuchtet (rot) und folgende Anzeige im Display erscheint. (Falls die Farbe der LED grün ist und statt "Normal" die Meldung "Part Type" angezeigt wird, müssen Sie noch einmal auf RECORD drücken. Die Funktion PART TYPE ist auf S. 69 erklärt.)



STEP REC: Drücken Sie die Tasten + und -, die Kursortasten, um eine Voice für die Spur anzuwählen oder tippen Sie ihre Nummer über das Zehnertastenfeld ein. (Die Spur ruft man durch Drücken einer TR-Anwahl taste auf.)

Beat: Die Taktart (1/4—4/4 und 1/8—8/8) kann **kann nur geändert werden**, solange alle Spuren noch frei sind. Haben Sie schon eine Spur aufgezeichnet, kann die Taktart des Songs nicht mehr geändert werden. (Alle Spuren haben automatisch dieselbe Taktart. Innerhalb eines Songs kann die Taktvorzeichnung nicht mehr geändert werden.)

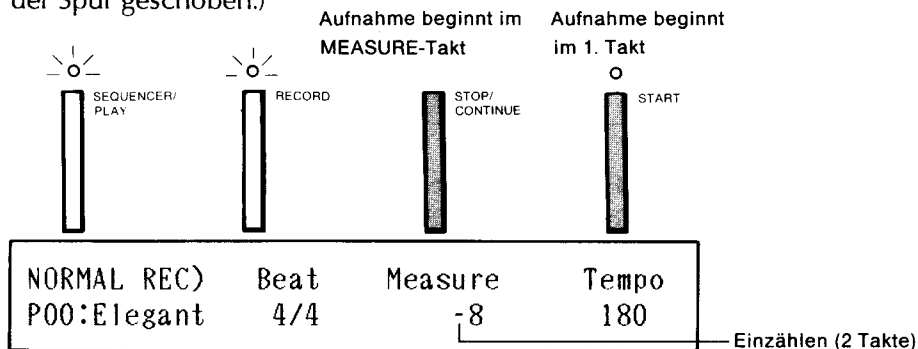
Measure: Man kann den Takt einstellen, in dem die STEP-Eingabe beginnen soll. (Jeder beliebige Takt -0~999-, selbst wenn er hinter dem Song-Ende liegt.)

Tempo: Sie können das Tempo (die Geschwindigkeit, mit der wiedergegeben oder aufgenommen wird) zwischen 60 und 180 regeln.

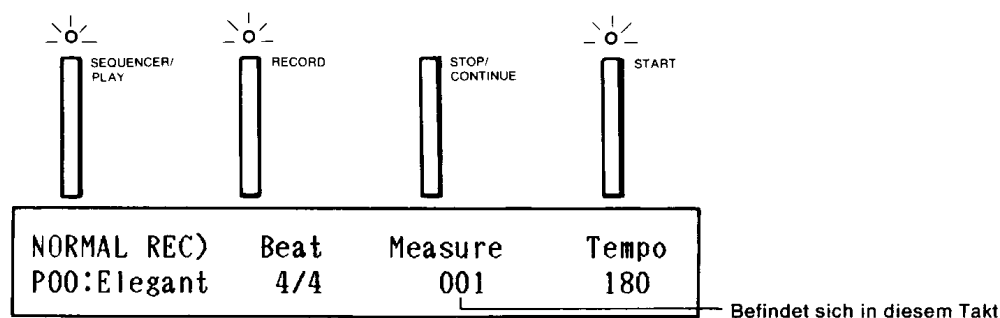
Die rote LED zeigt die Spur an, auf die aufgenommen werden kann (drücken, um eine Spur anzuwählen).

Rufen Sie ein PART TYPE auf oder programmieren Sie Ihr Ensemble im MULTI-Modus (s.S. 57) oder im VOICE-Modus des Sequenzer-Betriebes (s.S. 87) und beginnen Sie die Aufnahme. Um z.B. auf Spur 1 aufzunehmen, müssen Sie die Taste TR1 drücken (die Farbe der LED muß rot sein). Man kann immer nur auf eine Spur aufnehmen. Drücken Sie die Taste START, wenn die Aufnahme im ersten Takt beginnen soll. Haben Sie unter "Measure" einen bestimmten Takt angewählt, müssen Sie stattdessen auf STOP/CONTINUE drücken.) Der Sequenzer zählt nun zwei Takte ein, um das Tempo anzugeben.

Sobald die Zahl "1" im Display angezeigt wird, sind Sie an der Reihe. (Wenn Sie vorher anfangen zu spielen bzw. an einer Spielhilfe drehen, werden diese Daten zum Beginn der Spur geschoben.)



Sobald die Zahl "1" angezeigt wird und die SEQ/PLAY-LED (rot) anfängt zu blinken, beginnt die Aufzeichnung. Es wird jeweils die Takt Nummer angezeigt.



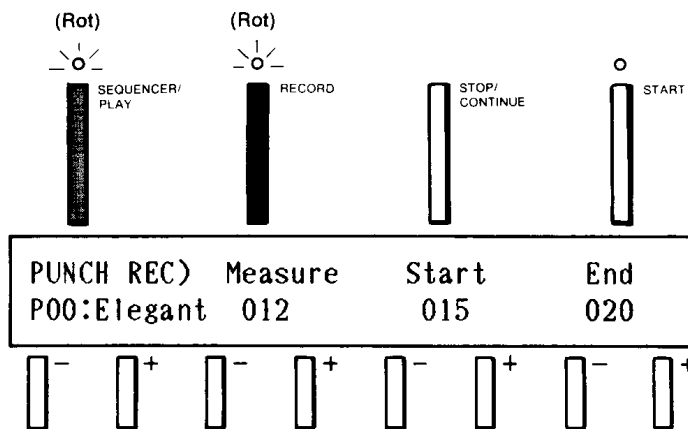
Um die Aufnahme zu stoppen, müssen Sie auf STOP/CONT drücken. Der Sequenzer wechselt in den Wiedergabebetrieb. (Man könnte die Aufnahme auch beenden, indem man auf EXIT drückt, nur ruft man dadurch auch gleich den Synthesizer-Betrieb auf.) Möchten Sie mit der Aufnahme einer anderen Spur fortfahren, müssen Sie zuerst auf RECORD und danach auf die gewünschte Spurenanwahltaaste (TR1—TR8) drücken.

- Haben Sie bereits eine oder mehrere Spuren eingespielt, die Sie bei der Aufnahme weiterer Parts hören möchten, müssen Sie die entsprechenden Spurenanwahl-tasten im **Wiedergabebetrieb** drücken. Die grüne LED muß leuchten (wenn sie blinkt, ist die Spur stummgeschaltet). Bedenken Sie, daß man im **Aufnahmebetrieb** die Spur anwählt, auf die aufgenommen werden soll, nicht aber die Wieder-gabespuren.
- Im NORMAL-Betrieb werden die ursprünglichen Daten einer Spur im Falle eines zweiten Aufnahmedurchgangs nicht gelöscht. Die neuen Daten werden zu den ursprünglichen **hinzugefügt**. Um einen Patzer auszubügeln, muß man in den PUNCH-Betrieb wechseln, wo die neuen Daten an die Stelle der alten treten. Man kann aber auch die ERASE-Funktion (löschen) verwenden (siehe S. 81).
- Im NORMAL- und PUNCH-Betrieb werden die Daten der Spielhilfen gemeinsam mit denen der Noten aufgezeichnet, d.h. man braucht nicht auf Pitch Bend, Modulation und den Blaswandler zu verzichten, wenn das angeschlossene MIDI-Keyboard mit diesen Spielhilfen versehen wird. (Das elektronische Klavier PF1500 wird mit diesen Spielhilfen nicht versehen.) Die Funktion des MODULATION-Rades und Blaswandlers richtet sich nach dem für CNTRL programmierten Wert (siehe S. 53), JOB-Modus des Synthesizer-Betriebes. Wenn Sie während der Aufnahme eine andere Voice (00~99) aufrufen, wird das ebenfalls registriert. (Verwenden Sie hierfür die Tasten + und – unter dem Zehnertastfeld.) Bedenken Sie jedoch, daß nur Voices derselben Bank angewählt werden können. Mit anderen Worten: Während der Aufnahme kann man **nicht** von USER zu CARD bzw. zu PRESET usw. wechseln.
- Je nach der Einstellung für CND (siehe S. 80) werden auch Aftertouch und/oder Anschlagdynamik mit aufgezeichnet. Das geht aber auf Kosten des verfügbaren Speicherraums und sollte daher sparsam eingesetzt werden. (Wenn **nur Notendaten** aufgezeichnet werden, beträgt die Speicherkapazität 10.000 Noten.)

PUNCH

Diese Aufnahmemethode ähnelt dem NORMAL-Verfahren. Es werden aber **nur die zuvor programmierten Takte** aufgezeichnet. Der Rest einer Spur bleibt wie er ist. Deshalb ist die PUNCH-Funktion (man nennt sie auf deutsch Ein- und Aussteigen) für das Ausbessern eines Parts wertvoll.

Drücken Sie die Taste RECORD, damit die LED (rot) leuchtet und das Display folgendermaßen aussieht. (Ist die Farbe der Diode grün und wird "Part Type" angezeigt, müssen Sie noch einmal auf RECORD drücken. PART TYPE ist auf S. 69 erklärt.)

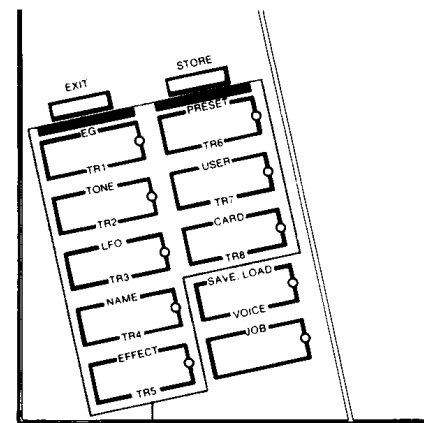


PUNCH REC: Drücken Sie die Tasten + und -, um eine Voice für die Spur anzuwählen oder tippen Sie ihre Nummer über das Zehnertastenfeld ein. (Die Spur ruft man durch Drücken einer TR-Anwahltaste auf.)

Measure: Anwahl des Taktes, in dem die **Wiedergabe** beginnen soll, sobald Sie auf STOP/CONTINUE drücken. (Dieser Takt darf nicht vor dem ersten Takt liegen.)

Start: Der Takt, in dem Sie "einsteigen".

End: Der Takt, in dem Sie wieder "aussteigen".

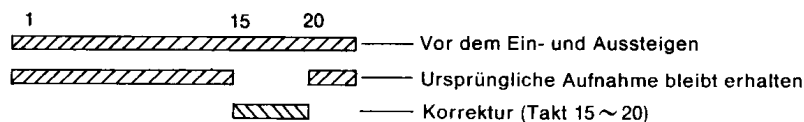


Die rote LED zeigt die Spur an, auf die aufgenommen werden kann (TR1 ~ TR8 drücken, um eine Spur anzuwählen).

Stellen Sie die Spur ein, die ausgebessert werden soll (TR1 ~ TR8). Programmieren Sie dann den ersten und letzten Takt. Wenn Sie nun auf START drücken, beginnt die Wiedergabe beim ersten Takt. Bis zum Beginn des "Start"-Taktes wird der ursprüngliche Part wiedergegeben. Sobald der Sequenzer den "Start"-Takt erreicht, schaltet er sich auf Aufnahme. Am Ende des "End"-Taktes schaltet er sich wieder auf Wiedergabe. Sie hören nun wieder den ursprünglichen Part.

Sie werden bald dahinterkommen, daß dieses Verfahren zwar gut, aber zeitraubend ist. Es gibt jedoch einen schnelleren Weg: Programmieren Sie eine bestimmte Taktnummer ("Measure") und drücken Sie statt auf START die Taste STOP/CONT. So können Sie den Wiedergabebeginn so nahe vor den Einsteigepunkt legen, wie notwendig (um die Orientierung nicht zu verlieren).

Wenn Sie das oben abgebildete Beispiel durchführen und auf START drücken, sieht das Ergebnis grafisch etwa folgendermaßen aus (die Takte 15 bis 20 müssen neu eingespielt werden):

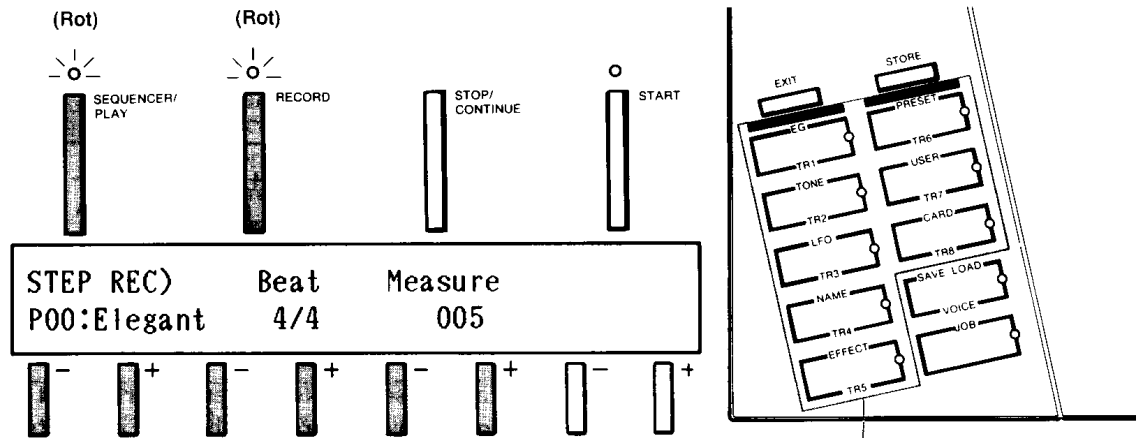


- Möchten Sie den PUNCH-Vorgang vor Erreichen des "End"-Punktes beenden, drücken Sie die Taste STOP/CONT. Dadurch wechselt der Sequenzer von Aufnahme- in den Wiedergabebetrieb. (Man könnte auch die Taste EXIT drücken. In diesem Fall wechselt der TQ5 allerdings vom Sequenzer- in den Synthesizer-Betrieb.)
- Die Daten zwischen dem "Start"- und "End"-Punkt werden **gelöscht**. Wenn Sie also vergessen, im richtigen Moment zu spielen, bleibt der Teil der Spur leer.
- Machen Sie von der "Measure"-Funktion Gebrauch (s.o.). Die Zeitersparnis ist immens (vor allem wenn "es" beim ersten Mal wieder danebengeht).

STEP

Mit diesem Verfahren gibt man einen Part notenweise ein. Mithin lassen sich auch hochkomplizierte Dinge ohne nennenswerte Schwierigkeiten programmieren. Genau wie bei NORMAL fügt man mit STEP ggf. Noten zu einem bereits existierenden Part hinzu (statt sie zu löschen). Daher wäre es möglich, das Grundgerüst eines Parts im NORMAL-Betrieb aufzuzeichnen und danach im STEP-Betrieb weitere Noten oder Programmwechsel hinzuzufügen bzw. zu löschen.

Drücken Sie die Taste RECORD, damit die LED (rot) leuchtet und das Display folgendermaßen aussieht. (Ist die Farbe der Diode grün und wird "Part Type" angezeigt, müssen Sie noch einmal auf RECORD drücken. PART TYPE ist auf S. 69 erklärt.)

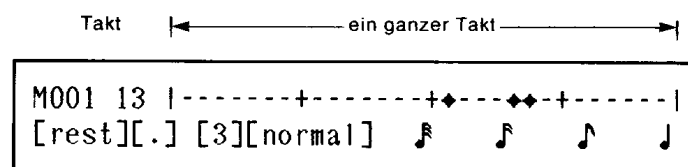


STEP REC: Drücken Sie die Tasten **+** und **-**, um eine Voice für die Spur anzuwählen oder tippen Sie ihre Nummer über das Zehnertastenfeld ein. (Die Spur ruft man durch Drücken einer TR-Anwahl taste auf.)

Beat: Die **Taktart** (1/4—4/4 und 1/8—8/8) kann **nur geändert werden**, solange alle Spuren noch frei sind. Haben Sie schon eine Spur aufgezeichnet, kann die Taktart des Songs nicht mehr geändert werden. (Alle Spuren haben automatisch dieselbe Taktart. Innerhalb eines Songs kann die Taktvorzeichnung nicht mehr geändert werden.)

Measure: Man kann den Takt einstellen, in dem die STEP-Eingabe beginnen soll. (Jeder beliebige Takt — 0 ~ 999 —, selbst wenn er hinter dem Song-Ende liegt.)

Drücken Sie die Taste START, wenn die Eingabe im ersten Takt beginnen soll. Haben Sie unter "Measure" einen bestimmten Takt angewählt, müssen Sie stattdessen auf STOP/CONTINUE drücken.) Im Display wird nun jeweils ein ganzer Takt grafisch wiedergegeben. Die Unterteilung beträgt 1/32 Note. Das Display könnte z.B. wie folgt aussehen:



Jedes Karo ist eine Note. In unserem Beispiel enthält der dritte Schlag des 4. Taktes demnach 3 Noten (siehe unten).

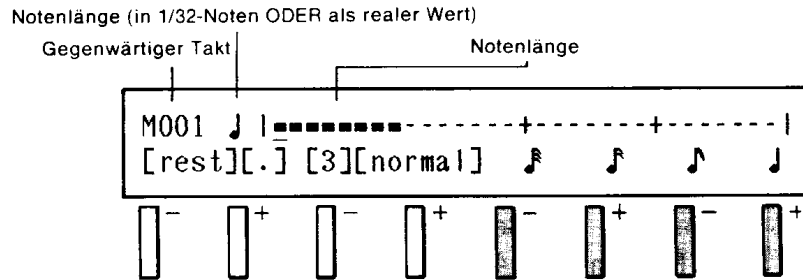
Sobald die Eingabe beendet ist, müssen Sie auf STOP/CONT drücken. Der Sequenzer wechselt wieder in den Wiedergabebetrieb. (Man könnte auch die Taste EXIT drücken. In diesem Fall wechselt der TQ5 allerdings vom Sequenzer- in den Synthesizer-Betrieb.)

Die rote LED zeigt die Spur an, auf die aufgenommen werden kann (drücken, um eine Spur anzuwählen).

■ NOTENEINGABE

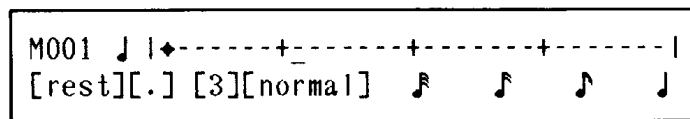
Wenn Sie eine (oder mehrere) Manualtasten drücken und wieder loslassen, werden die Notenwerte an der Stelle aufgezeichnet, an der sich der Cursor gerade befindet. Danach rückt der Cursor eine Position weiter. Drücken Sie mehrere Tasten auf einmal, werden Akkorde aufgezeichnet.

Die Länge der Noten richtet sich nicht nach Ihrem Spiel, sondern nach der programmierten Notenlänge (1/32, 1/16, 1/8 oder 1/4). Die Notenlänge stellt man mit den vier Wahl-tasten rechts unter dem Display ein. Die angewählte Länge wird in Notenschrift rechts neben dem Display angezeigt. Jede Note wird in Einheiten von 1/32 angezeigt, d.h. eine Viertel sieht im Display folgendermaßen aus:



Durch nochmalige Anwahl desselben Notenwertes **verlängert** man eine Note. Wenn Sie also noch einmal die Wahl-taste drücken, beträgt die Notenlänge 1/2 Note. Mit den Kursortasten kann man die Länge dann leicht kürzen oder verlängern.

Wenn Sie das obige Beispiel ausführen, wird eine Viertelnote eingegeben und der Cursor rückt weiter vor.



Das Karo vertritt die eingegebenen Noten. Setzen Sie die Eingabe fort, indem Sie vor dem Drücken der Manualtaste(n) jeweils die gewünschte Notenlänge programmieren.

- Mit den Kursortasten (unter dem Zehnertastenfeld) kann man die Notenlänge in sehr kleinen Schritten ändern. Je länger man die linke Kursortaste gedrückt hält, desto kürzer wird der Strich – bis er schließlich ganz verschwindet. **Nun können Sie die Kursortasten dazu verwenden, zu einer anderen Position zu gehen** (Z.B. um irgendwo eine Note einzuschieben.)
- Stellen Sie durch Drücken der dritten Wahl-taste von links [3] ein, wird im Display die Zahl *3* angezeigt, um anzugeben, daß Sie nun Triolen eingeben können. Haben Sie als Notenlänge 1/4 eingestellt (also 8x1/32), wird die Länge der Viertel auf sechs 1/32 reduziert. (Läßt sich der neue Notenwert nicht in ganzen Zweiunddreißigsteln ausdrücken, wird der nächsthöhere Wert angezeigt.) Drücken Sie noch einmal die Wahl-taste, um zur Anzeige *3* zurückzukehren und wieder die normale Notenlänge einzustellen.
- Wenn Sie durch Drücken der 2. Wahl-taste von links den Punkt (".") anwählen, werden alle Noten um 50% verlängert. Drücken Sie noch einmal die Wahl-taste, um wieder die normale Notenlänge einzustellen.
- Auch den Realwert ("normal", "staccato" und "tenuto") der Noten kann geändert werden. Allerdings ändert sich die Anzeige nicht. Bitte entnehmen Sie die Länge der Noten folgender Tabelle:

Notenlänge in 1/32 +---+---+

Staccato ☐

Realwert: 50% der Länge

Normal ☐

Realwert: 80% der Länge

Tenuto ☐

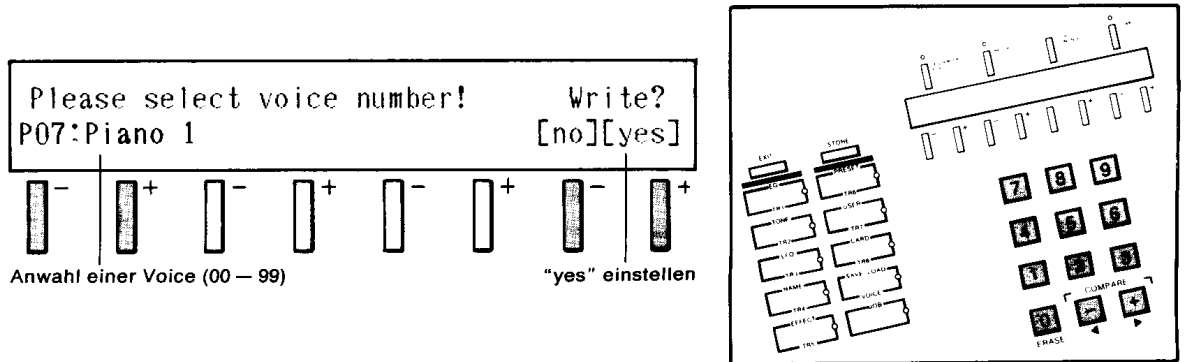
Realwert: 99% der Länge

- Pausen gibt man ein, indem man die Wahltaste unterhalb der Meldung "rest" drückt. Der Cursor rückt eine Position vor. Die Länge der Pause richtet sich nach der eingestellten Notenlänge.

■ PROGRAMMWECHSEL

Zu den Song-Daten gehören auch die Nummern der Voices, die für den Wiedergabebeginn verwendet werden. Wie man einer Spur eine Voice zuordnet, erfahren Sie auf S. 87.

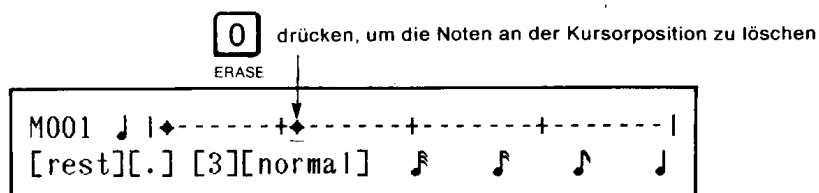
Ein Part braucht aber nicht unbedingt die ganze Zeit mit derselben Voice wiedergegeben zu werden. Es ist z.B. denkbar, daß Sie anfangs einen Klavierklang brauchen, im Refrein aber lieber ein Elektropiano verwenden und das Stück mit einem Orgelklang enden lassen möchten. Um einen Programmwechsel zu programmieren, müssen Sie auf VOICE drücken. Man kann nur Voices **derselben** Speicherbank auswählen. Das Display sieht etwa folgendermaßen aus:



Die Auswahl einer Voice (00~99) geschieht entweder mit Hilfe des Tastenpaares "+/-" ganz links, mit den Kursortasten oder über das Zehnertastenfeld. Um sie zu programmieren, müssen Sie "yes" auswählen. Der Wechsel ist nun für die Spur programmiert. Dort, wo der Programmwechsel stattfindet, erscheint ein "p" im Display. Falls Sie es sich anders überlegen und den Programmwechsel lieber doch nicht programmieren, müssen Sie statt "yes" "no" auswählen, um wieder zur Notenanzeige zurückzukehren.

■ ENTFERNEN EINER NOTE BZW. EINES PROGRAMMWECHSELS

Solange die Notenlänge nicht von einem Strich angezeigt wird, kann man den Cursor mittels der Kursortasten vor- und zurückbewegen. Befindet er sich unter der unerwünschten Note bzw. unter dem Programmwechsel, müssen Sie auf ERASE drücken (die Taste "0" des Zehnertastenfeldes). Alle Noten und Programmwechsel, die innerhalb der Länge dieser 1/32 liegen, werden gelöscht. (Die Daten der Spielhilfen bleiben erhalten.)



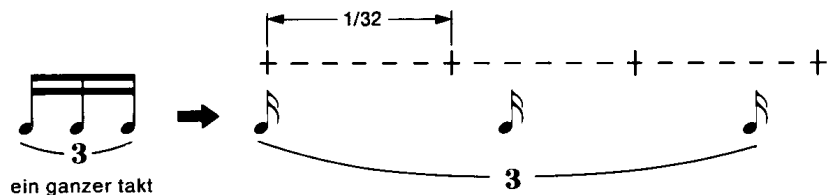
Wenn nötig, können Sie nun eine neue Noten- oder Programmwechselmeldung programmieren.

Hinweis:

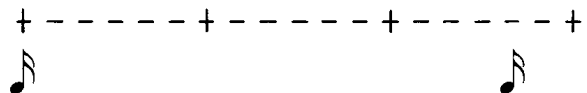
Die Auflösung des STEP-Betriebes beträgt $1/32$ Note. Beim Löschen einer "Kursorposition" wird unter Umständen mehr gelöscht als Ihnen lieb ist. Die Auflösung des NORMAL- und PUNCH-Betriebes beträgt nämlich $1/192$ Note. Unter "Auflösung" versteht man die Aufteilung eines Taktes in kleinste Notenteile, die belegt werden können. Anders ausgedrückt: Es handelt sich um die Grenzen, die Ihrem Timing von der Maschine gesetzt werden, da sie feinere Subtilitäten nicht wahrnehmen kann. Im folgenden Beispiel werden die Folgen eines STEP-Löschvorgangs veranschaulicht. Die Spur enthält neben STEP-Noten auch NORMAL- bzw. PUNCH-Daten, die u.U. nicht genau auf dem Punkt ($1/32$), aber vor der nächsten $1/32$ liegen. Diese werden beim Ausführen eines ERASE-Befehls mit gelöscht.



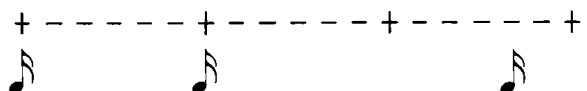
Die Auflösung des Sequenzers beträgt $1/32$ Note. Bei Noten, die nicht gleichmäßig auf die Zweiunddreißigstel eingegeben wurden (z.B. Triolen), bezieht sich der Editiervorgang meist auf die Gruppe. Passen Sie also auf, wenn Sie solche Noten editieren. In einer $1/8$ Note-Triolengruppe z.B. hat jede Note $1/8$ des Wertes einer Drittel, d.h. $1/24$, was in folgender Abbildung veranschaulicht wird:



wenn Sie die mittlere Note löschen,



und eine andere, die denselben Wert aufweist, aufnehmen,



liegt die neue Note am nächsten $1/32$. Die Triolengruppe wird dabei gelöscht. Der Editiervorgang sollte deswegen immer in der ersten Note der Triolengruppe beginnen.

DIE JOB- FUNKTIONEN IM SEQUENZERBETRIEB

Bei den 8 JOB-Funktionen handelt es sich um Editierfunktionen.

Drücken Sie die Taste **JOB**, um diese Betriebsart aufzurufen (die LED leuchtet) und das Display sieht wie unten abgebildet aus. (Während der Aufnahme oder Wiedergabe kann man diese Betriebsart nicht aufrufen.) Mit den Tasten + und – unter dem Display wählt man den darüber angezeigten JOB an.

SEQUENCER JOB SELECT) Select one!							
Song		Qntz	Cnd	Edit	Mix	Card	Rec Efect

- +
| |
| |

- +
| |
| |

- +
| |
| |

- +
| |
| |

- +
| |
| |

- +
| |
| |

- +
| |
| |

Song (Song): Namenvergabe und Tempoprogrammierung für einen Song

Qntz (Quantize): Ausbessern des Timings.

Cnd (Condition): Festlegen der Aufnahmebedingungen.

Edit (Edit): Löschen und Kopieren einzelner Spuren, Löschen und Einfügen von Takten.

Mix (Mixdown): Kombinieren zweier Spuren und überspielen auf eine dritte.

Card (Card): Ablegen/Laden der Sequenzen sowie übertragen/empfangen der Sequenzen via MIDI.

Rec (Record mode): Anwahl des Aufnahmeverfahrens und des Empfangskanals. Anzeigen des verbleibenden Speicherraums.

Efect (Effect): Anwahl des Effekts; Einstellungen

Song

Wenn Sie "Song" aufrufen, können Sie dem Stück einen Namen geben und ihn abspeichern. In diesem Modus läßt sich ein Song auch kurzerhand löschen ("Song clear"). Drücken Sie zuerst auf **JOB** und wählen Sie danach mit der entsprechenden + / – Wahl taste "Song" an.

SONG) NAME		Tempo	Store	Song clear	
MySong		120	[yes]	[yes]	

- +
| |
| |

- +
| |
| |

- +
| |
| |

- +
| |
| |

- +
| |
| |

- +
| |
| |

Song-Name
Song-Tempo

Der Name eines Stückes darf bis zu acht Zeichen umfassen. Siehe EASY EDIT, "Name" (S. 19). Man kann das Stück auch mit einem Tempo versehen, das bei der Anwahl jedesmal automatisch eingestellt wird. Sobald Sie die – Taste unterhalb der Meldung "Store" drücken, wird das Stück im gerade eingestellten Song-Speicher untergebracht (Song 1~8). Ein Song-Speicher enthält jeweils folgende Daten:

- Song-Name (8 Zeichen)
- Tempo
- Taktvorzeichnung
- Die Daten aller acht Spuren (Voice-Nummern, Voice-Speicherbank und MAX NOTES-Einstellung).
- Effekt-Nummer, Effect Time, sowie Effect Balance.

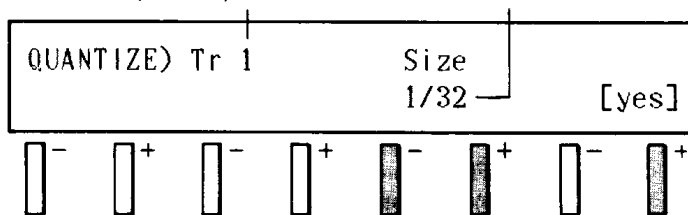
Wenn Sie die Wahl taste unterhalb der Meldung "Song clear" drücken, kann das Stück **gelöscht** werden. Dadurch verschwindet der Song-Name aus der Anzeige und der Inhalt aller Spuren wird gelöscht. Die übrigen Einstellungen (Tempo, Taktvorzeichnung, Voice-Nummer usw.) werden jedoch beibehalten. Diese Funktion hilft Ihnen

einen Song schnell und unkompliziert zu löschen, ohne die Einstellungen zu verlieren.

Qntz

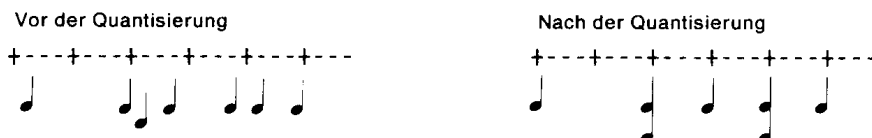
Diese Funktion heißt auf englisch "Quantize". Sie hilft Ihnen, das Timing eines Songs schlüssig zu gestalten, d.h. sie "bringt alle aufgezeichneten Noten auf den (mathematischen) Punkt". – Drücken Sie zuerst auf **JOB** und danach auf die Wahl taste unterhalb der Meldung "Quntz", damit folgende Anzeige im Display erscheint.

Anwahl der Spur, die quantisiert werden soll Anwahl der Quantisierungsauflösung (1/48 ~ 1/4)



Rufen Sie zuerst die Spur auf, die ausgebessert werden soll und stellen Sie danach die gewünschte Auflösung ein. Hierbei müssen Sie von dem kleinsten Notenwert des Parts ausgehen (z.B. 1/32) und diesen einstellen. Wenn Sie z.B. die Auflösung 1/4 anwählen, werden alle Achtel, Sechzehntel usw. zunichte gemacht. Drücken Sie die Wahl taste unterhalb der Meldung "yes". Um sicherzugehen, daß Sie es ernst meinen, müssen Sie diesen Befehl bestätigen (vgl. "Sure?"), indem Sie dieselbe Taste noch einmal drücken.

Es versteht sich von selbst, daß nur Spuren quantisiert zu werden brauchen, die mit dem NORMAL- bzw. PUNCH-Verfahren aufgezeichnet wurden. Die Wirkung der QUNTZ-Funktion wird in folgender Abbildung veranschaulicht (die Striche geben die "Auflösung" wieder):



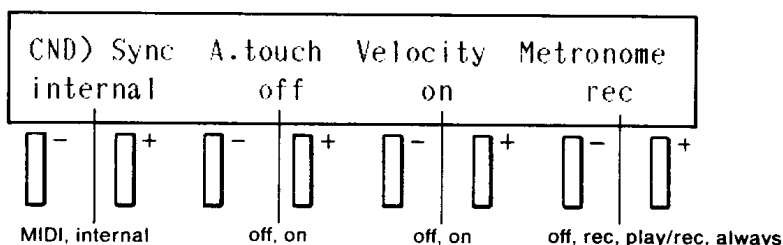
Es ist durchaus möglich, daß getrennt gespielte Noten zu Akkorden gemacht werden. Dagegen läßt sich aber nicht viel tun.

Wählen Sie immer die Auflösung, die dem kleinsten Notenwert entspricht (z.B. 1/12, wenn die Spur Vierteltriolen enthält, weil $1/4 \times 3 = 1/12$).

Da sich die Quantisierung nicht rückgängig machen läßt, sollten Sie eine Spur nach Möglichkeit vor dem Ausführen dieses Befehls kopieren (siehe Edit/Copy auf S. 82). Sind Sie hinterher nämlich mit der Quantisierung unzufrieden, können Sie das Original wieder zur Ausgangsspur kopieren und es mit einem kleineren QUNTZ-Wert versuchen.

Cnd

Hier legt man die Aufnahmebedingungen fest. Wenn Sie zuerst auf **JOB** und danach die Wahl taste unterhalb der Meldung "Cnd" drücken, sieht das Display folgendermaßen aus:



SYNC: Soll der Sequenzer des TQ5 vom internen Zeittakt ("internal") oder von einer midifähigen Drummaschine ("MIDI") gesteuert werden? Wenn Sie nur mit dem TQ5 arbeiten, müssen Sie "internal" einstellen. Das gilt auch, wenn der TQ5 ein an die Buchse MIDI OUT angeschlossenes MIDI-Gerät steuern soll. Wenn ein anderes Gerät den Zeittakt angeben soll, müssen Sie "MIDI" anwählen.

A.TOUCH: Haben Sie diese Funktion aktiviert ("on"), werden beim Gebrauch der Aftertouch-Funktion des MIDIfähigen Keyboards jeweils Aftertouch-Daten aufgezeichnet. Das macht Ihr Spiel in vielen Fällen noch ausdrucksstärker. Schalten Sie diese Funktion aber nur ein, wenn Sie sie wirklich brauchen (d.h. möglichst nie für alle acht Spuren), da sie viel Speicherraum in Anspruch nimmt. Die Wirkung des Aftertouchs richtet sich nach der dem Voice-Programm (Synthesizer-Betrieb).

VELOCITY: Ist "on" eingestellt, wird die Anschlagdynamik mit aufgezeichnet. Auch hier gilt, daß man sie so oft es geht auf "off" stellen sollte, da eine Note ohne Anschlagdynamik 25% weniger Speicherraum in Anspruch nimmt.

METRONOME: Sie haben die Wahl zwischen "off" (aus), "play/rec" (nur während der Aufnahme bzw. der Wiedergabe) und "always" (immer). Wahrscheinlich klingt Ihre Musik mit "rec" am besten.

EDIT

Man kann die aufgezeichneten Daten auf vier Arten editieren. Drücken Sie die Taste JOB und wählen Sie die Funktion "Edit" mit Hilfe der entsprechenden "+" Taste an. Das Display sollte folgendermaßen aussehen:

EDIT)		Select one!					
Erase		Copy		Delete		Insert	
	-		+		-		+

Mit den Tasten + und - ruft man die gewünschte Funktion auf. Soll ein Befehl ausgeführt werden, müssen Sie die Tasten + und - unterhalb der Anzeige "yes" drücken. Um sicherzugehen, werden Sie gebeten, diesen Befehl zu bestätigen ("Sure?"). Drücken Sie dann dieselbe Taste noch einmal.

■ **ERASE:** Löschen der Daten der angewählten Takte. Die leeren Takte bleiben erhalten.

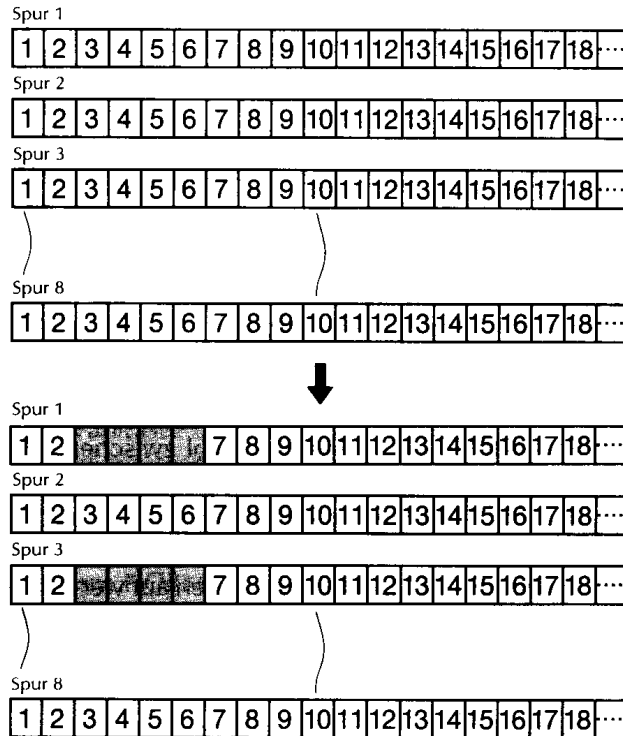
Mit den Wahl-tasten TR1 ~ TR8 ruft man die Spur auf, die editiert werden soll.

ERASE)		Select track		1-3-----			
Erase from 003		to 006		? [yes]			
	-		+		-		+

Werden gelöscht

Mit den Wahlkosten TR1~TR8 schaltet man eine Spur ein bzw. aus (seien Sie vorsichtig!). Die Tasten + und – unter dem Display dienen zur Einstellung des Anfangs- und Endtaktes. Um den Befehl auszuführen, müssen Sie wieder zweimal “yes” anwählen. Danach werden die Daten der eingestellten Takte gelöscht.

Wenn Sie dieses Beispiel durchführen (d.h. zweimal “yes” anwählen), werden Spur 1 und 3 folgendermaßen geändert:



■ **COPY:** Kopieren bestimmter Takte einer Spur zu einer anderen Spur.

Mit TR1 ~ TR8 müssen die Spuren eingestellt werden

COPY) from Tr 1				to Tr 3				
002 - 004				005				[yes]

– +

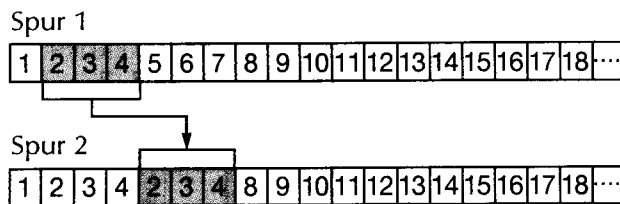
Takte der Ausgangsspur

– +

Takt der Zielspur

Stellen Sie zuerst die Ausgangs- und Zielspurnummer (mit den Tasten TR1~TR8) ein. (Das erste Mal wird jeweils die Ausgangsspur eingestellt; beim zweiten Mal ruft man die Zielspur auf). Mit den Tasten + und – unter dem Display stellt man den Anfangs- und Endtakt der Ausgangsspur sowie den Takt der Zielspur ein. Sobald Sie nun die Taste “+” drücken, mit der man den Befehl “[yes]” eingibt, werden die zuvor angewählten Takte an die programmierte Stelle kopiert **und ersetzen alle Daten des Originals, die sich zuvor in diesen Takten befunden haben.**

Wenn Sie unser Beispiel durchführen, sehen Spuren hinterher folgendermaßen aus:

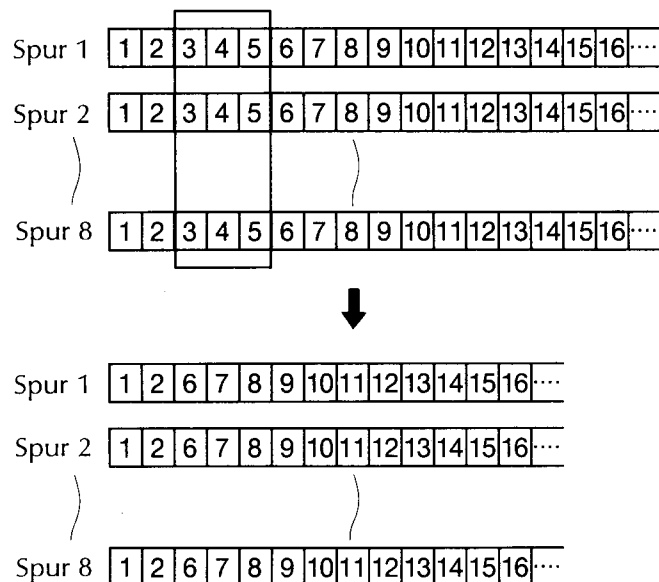


Die Daten der Takte 5-7 von Spur 3 werden also gelöscht. Man braucht aber nicht unbedingt von einer Spur zur anderen zu kopieren: Selbst innerhalb einer Spur lassen sich bestimmte Takte kopieren. Man braucht häufig wiederkehrende Passagen demnach nur einmal einzuspielen.

■ **DELETE:** Löschen bestimmter Takte **aller Spuren**. Hiermit kann der gesamte Song gekürzt werden.

DEL) Delete Measures (All tracks)									
from 003 to 005 ? [yes]									
<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> -	<input checked="" type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> -	<input type="checkbox"/> +
Werden gelöscht									

Mit den Tasten + und - unter dem Display müssen der Anfangs- und Endtakt eingestellt werden. Sobald Sie "yes" anwählen, wird die eingestellte Passage gelöscht. Wenn Sie unser Beispiel durchführen, sehen alle Spuren hinterher folgendermaßen aus:



■ **INSERT:** Einfügen kopierter Takte in **alle** Spuren. Dadurch macht man den ganzen Song (alle Spuren) länger.

INS) Insert Measures (All tracks)
 from 002 to 003 Insert to 007 ? [yes]

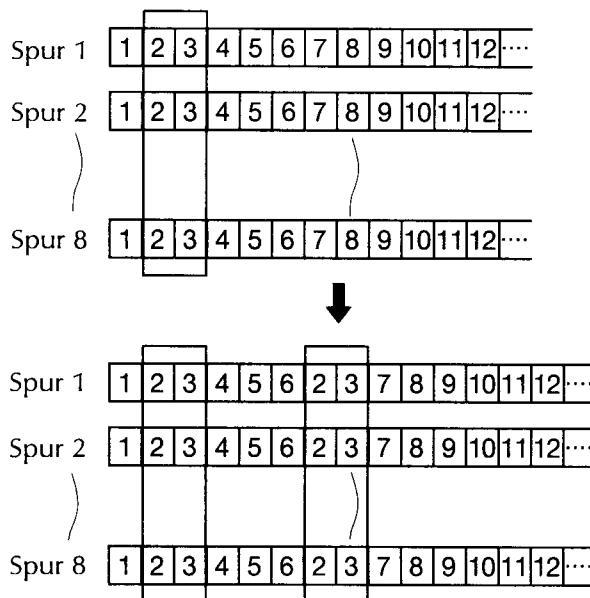
☒ - ☒ +
 Ausgangstakte

☒ - ☒ +
 Zieltakt

☐ - ☐ +

Mit den Tasten + und – unter dem Display stellt man den Anfangs- und Endtakt sowie den Zieltakt ein. Drücken Sie auf die Wahl taste, um "yes" anzuwählen, damit die eingestellten Takte zu allen Spuren kopiert werden. Alle Noten, die sich im und hinter dem Zieltakt befinden, werden verschoben.

Wenn Sie das obige Beispiel durchführen, werden alle Spuren folgendermaßen geändert:



Man könnte diese Funktion verwenden, um noch einen Refrein an das Songende zu hängen, ohne alle Parts noch einmal einzuspielen.

Mix

"Mix" erlaubt das Abmischen zweier Parts und das Überspielen auf eine dritte Spur. Wenn Sie zuerst auf **JOB** und danach die Wahl taste unterhalb der Meldung "Mix" drücken, sieht das Display folgendermaßen aus:

TRACK MIX DOWN)
 Tr 1 and Tr 2 to Tr 3 ? [yes]

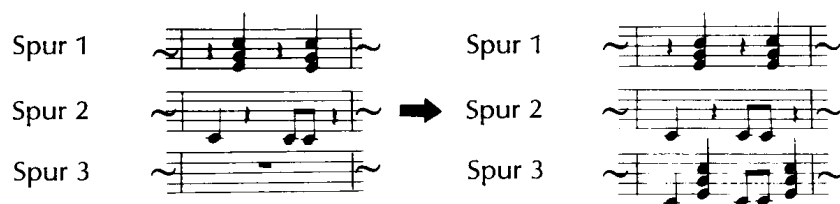
☒ - ☒ +
 Ausgangsspuren

☒ - ☒ +
 Zielspur

☐ - ☐ +

Mit den Tasten + und – stellt man die Ausgangsspuren sowie die Zielspur ein. Sobald Sie auf die Wahl taste unterhalb der Anzeige "yes" drücken, werden die beiden Ausgangsspuren zusammen zur Zielspur hinzugefügt. Der Inhalt der Ausgangsspuren bleibt jedoch erhalten.

Wenn Sie unser Beispiel durchführen, sehen Spuren 1, 2 und 3 hinterher folgendermaßen aus:



Diese Funktionen wandeln zwei Parts in einen um. Da man aber einer Spur jeweils nur 1 Voice zuordnen kann, würden z.B. der Streicher- und Bläserpart von Spur 1 und 2 mit der Voice wiedergegeben, die Sie Spur 3 zugeordnet haben (siehe VOICE auf S. 87). Deshalb legen Sie am besten nur solche Parts zusammen, die nie gleichzeitig gebraucht werden und ändern die Voice jeweils mit einem Programmwechsel.

Hinweis:

Wenn es sich bei den beiden Parts um Akkorde handelt, deren Stimmenanzahl größer ist als 8, kann der TQ5 sie nicht richtig wiedergeben. Solche Parts sollte man zu externen Geräten senden, deren Polyphonie die erforderliche Stimmenanzahl bereitstellt.

Card

Diese Funktion regelt die Datenverwaltung: Man kann die Sequenzen entweder auf Speicherkarte ablegen bzw. von ihr laden oder zu einem MIDI-Datenrekorder (z.B. dem MDF1 von Yamaha) senden. Drücken Sie die Taste JOB und wählen Sie die Funktion "Card" mit Hilfe der entsprechenden Wahl taste an. Das Display sollte folgendermaßen aussehen:

CARD) Save	Load	MIDI BULK)	Out	In
[yes]	[yes]	[yes]	[yes]	[yes]

☐ - ☒ +

☐ - ☒ +

☐ - ☒ +

☐ - ☒ +

☐ - ☒ +

Die "Card"-Funktion umfaßt vier Befehle, die man mit Hilfe der entsprechenden Wahl taste unter dem Display anwählt.

SAVE: Wenn Sie "yes" anwählen, werden alle Song-Daten des TQ5 auf Speicherkarte abgelegt. (Die RAM-Card muß entsprechend formatiert worden sein. Ist das nicht der Fall, müssen Sie die FORMAT-Funktion aufrufen, indem Sie zuerst auf EXIT, dann auf SAVE,LOAD drücken und schließlich "Format" aufrufen. Siehe den Abschnitt "ABLEGEN, LADEN (SV,LD) UND SPEICHERFUNKTIONEN".

LOAD: Wenn Sie für diese Funktion "yes" anwählen, werden die auf Speicherkarte befindlichen Song-Daten in den Speicher des TQ5 geladen.

OUT: Wählen Sie "yes" an, um die Daten des gegenwärtigen Songs als Datenblock (Bulk data) via MIDI OUT zu einem anderen Gerät zu senden. Das Format der Daten heißt N-SEQ. (Die Blockdaten sind aber nicht mit den Wiedergabedaten identisch, da die Daten hier in einem Mal gesendet werden.) Diese Blockdaten kann man entweder zu einem anderen TQ5, einem QX5FD Sequenzer oder zum MDF1 Datenrekorder senden. In der Bedienungsanleitung des midifähigen Gerätes wird erwähnt, ob es N-SEQ Daten versteht.

IN: Wählen Sie "yes" an, wird der gegenwärtig im Speicher befindliche Song gelöscht. Im Display erscheint die Meldung "Waiting" und das bedeutet,

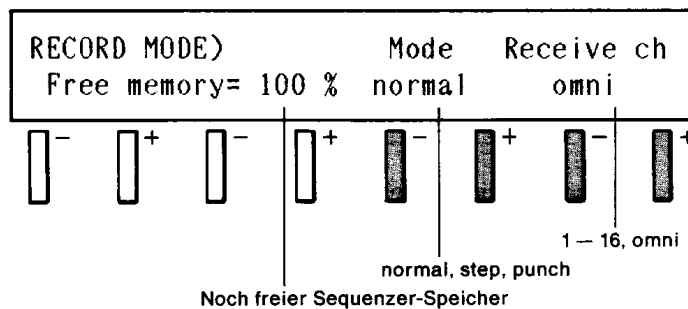
daß der TQ5 nun auf die MIDI-Blockdaten des externen Gerätes wartet. Sobald er Daten empfängt, zeigt er die Meldung "Receiving" an. Nach der Übertragung erscheint die Meldung "Completed" im Display. (Aufgrund kleiner Formatabweichungen ändert der TQ5 bisweilen die Takteinteilung der eingehenden Sequenzen.)

Hinweis:

Die Blockdaten werden auf dem Übertragungskanal des TQ5 gesendet. Das Empfängergerät muß auf den entsprechenden Empfangskanal eingestellt werden, da die Daten sonst nicht empfangen werden. Beim QX5FD heißen die Kanäle "Device Number" (Gerätenummer).

Rec

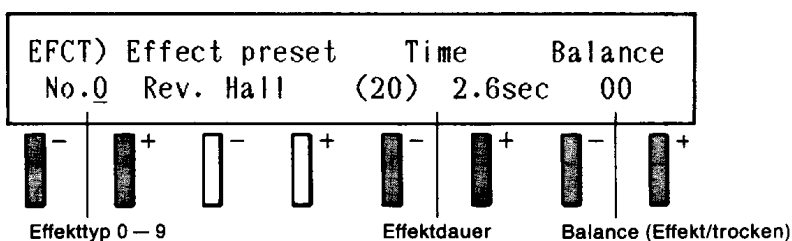
Hier wählt man das Aufnahmeverfahren (NORMAL, PUNCH oder STEP). Drücken Sie die Taste **JOB** und wählen Sie die Funktion "Rec" mit Hilfe der entsprechenden Wahl taste an. Das Display sollte nun folgendermaßen aussehen:



- FREE MEMORY:** Zeigt den verbleibenden Speicherraum an. Haben Sie noch nichts aufgenommen, sind noch 100% des Speichers vorhanden.
- MODE:** Anwahl des Aufnahmeverfahrens. Nähere Einzelheiten finden Sie im Kapitel "AUFNAHME".
- RECEIVE CH:** Der Sequenzer des TQ5 zeichnet alle Noten und Daten auf, die Sie mit einem MIDIfähigen Gerät generieren (Wind Controller, Guitar Controller, Tasteninstrument usw.). Stellen Sie den dem Übertragungskanal entsprechenden Empfangskanal (1 ~ 16) bzw. "omni" ein. Siehe die Bedienungsanleitung des MIDIfähigen Instrumentes, wo erklärt wird, wie man den Übertragungskanal einstellt.

Efct

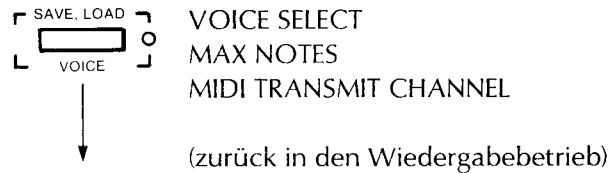
Man kann jedem Song einen der zehn Effekte (Nachhall, Echo usw.) zuordnen. Drücken Sie die Taste **JOB** und wählen Sie die Funktion "Card" mit Hilfe der entsprechenden Wahl taste an. Das Display sollte folgendermaßen aussehen:



Es handelt sich um dieselbe Funktion wie die des Synthesizer-Betriebes. Sie finden sie hier noch einmal, damit Sie den Sequenzer-Betrieb nicht zu verlassen brauchen, um die Effekteinstellung vorzunehmen.

VOICE

Wenn Sie nicht mit der Instrumentierung des angewählten PART TYPES einverstanden sind, bekommen Sie hier die Möglichkeit andere Voices aufzurufen. Diese Einstellungen gehen beim Aufrufen eines anderen PART TYPES aber wieder verloren (nur die Einstellungen für den MIDI-Übertragungsanal bleiben unverändert). Hier bietet die VOICE-Taste Zugriff auf die Anzeigen "Voice Select", "Max Notes" und "Transmit ch". Wenn Sie sie ein viertes Mal drücken, wechselt der TQ5 zurück in den Wiedergabebetrieb.



Wichtig:

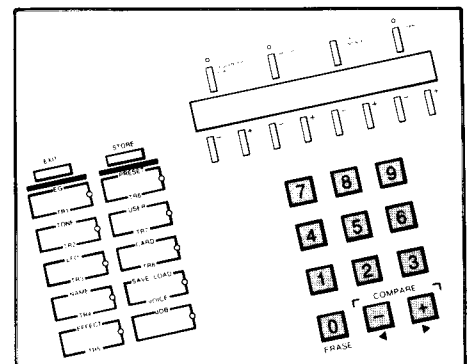
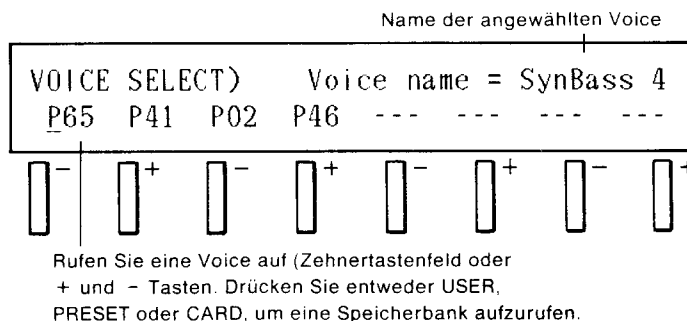
Man kann den Voice-Modus verlassen und wieder in den Wiedergabebetrieb wechseln, indem man die Taste **SEQ/PLAY** drückt. Dadurch wird aber wieder der gerade im Speicher befindliche Song mit den ursprünglichen Voice-Einstellungen aufgerufen. **Ihre Änderungen werden also gelöscht.** Um die Änderungen beizubehalten, müssen Sie den Wiedergabebetrieb durch wiederholtes Drücken der Taste **VOICE** aufrufen.

Es ist möglich, seine Einstellungen noch im Voice-Modus abzuspeichern, indem man 1) **JOB** drückt, 2) einen Song anwählt oder 3) die Taste "+" unterhalb der Meldung "Store" zweimal drückt. Danach können Sie auf gleich welche Weise in den Wiedergabebetrieb wechseln, ohne die Einstellung zu verlieren.

In den nachstehenden Abbildungen wird ein Anzeigenbeispiel ("2: Pops") gezeigt.

VOICE SELECT

Anwahl einer Voice für eine Spur.



Mit den Tasten + und - unter dem Display stellt man die Spur ein, für die eine Voice angewählt werden soll. Der Name der ursprünglich für diese Spur angewählten Voice wird nun in der oberen Display-Zeile angezeigt. Um der Spur eine andere Voice zuzuteilen, müssen Sie die entsprechende Nummer entweder über das Zehnertastenfeld oder mit den Tasten + und - eingeben. Mit den Taste **USER**, **PRESET** und **CARD** haben Sie Zugriff auf die drei verfügbaren Speicherbänke.

Die hier aufgerufenen Voices werden jeweils beim Beginn der Wiedergabe der Spur angewählt. Bedenken Sie, daß spätere Programmwechsel für diese Spur nur innerhalb **derselben Speicherbank** möglich sind. Handelt es sich bei der ersten Voice also um eine PRESET-Voice, kann man für diese Spur ausschließlich Voices der PRESET-Bank aufrufen.

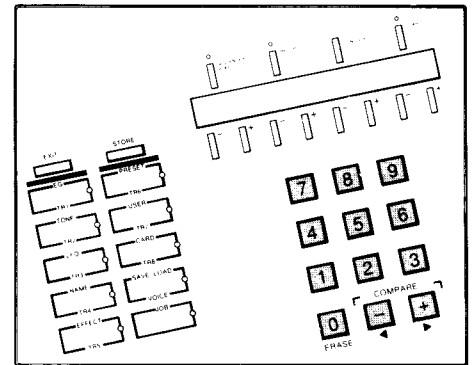
Die Striche in der obigen Anzeige bedeuten, daß der MAX NOTES-Wert der Spuren 5-8 Null (0) beträgt.

MAX NOTES

Sie wissen bereits, daß der TQ5 achttimmig polyphon ist und daß man diese acht Stimmen auf die verwendeten Spuren verteilen muß.

MAX NOTES)							
1	5	1	1	0	0	0	0
-	+	-	+	-	+	-	+

Einstellen der Stimmenanzahl pro Spur
(Zahlentasten 0 ~ 8 bzw. + und - oder Kursortasten)



Zuerst muß die Spur aufgerufen werden, deren Stimmenanzahl geändert werden soll. (Der Cursor befindet sich unter der aufgerufenen Spur). Danach können Sie die Stimmenanzahl mit Hilfe der Zahlentasten 1 ~ 8 bzw. + und - einstellen. Wenn Sie für eine Spur MAX NOTES = 0 einstellen, kann der Part nicht vom TQ5 wiedergegeben werden.

Für jeden Song stehen acht Stimmen (= gleichzeitig spielbare Noten) des TQ5 zur Verfügung. Im obigen Beispiel müßten Sie daher die Stimmenanzahl einer der Voices 1 ~ 4 **verringern**, bevor Sie z.B. der 6. Voice eine Stimme zuteilen könnten.

MIDI TRANSMIT CHANNEL

Wenn Sie einen Expander (am besten den TX81Z) verwenden, ist die Stimmenanzahl des TQ5 natürlich kein Problem mehr. (Der Sequenzer ist in der Lage, mehr als acht "Datenreihen" auf einmal zu verarbeiten.) Das Zauberwort heißt MIDI. Verbinden Sie die Buchse MIDI IN des TX81Z mit dem MIDI-Ausgang des TQ5, damit der Sequenzer den Expander (oder Synthesizer, z.B. den DX11) ansteuert. Der TX81Z und der DX11 ähneln dem TQ5 insofern, als sie ebenfalls multitimbral sind und daher die ideale Ergänzung zum TQ5 darstellen.

MIDI TRANSMIT CHANNEL)							
01	02	03	04	05	06	07	08
-	+	-	+	-	+	-	+

Einstellen des MIDI-Kanals (1 ~ 16, off) für jede Spur
(mit dem Zehnertastenfeld bzw. den Tasten - und +)

Mit den Wahltasten unter dem Display ruft man die Spur auf, deren MIDI-Kanalwert geändert werden soll. Die Nummer ändert man mit den Tasten des Zehnertastenfeldes bzw. den Kursortasten. den Tasten + und - unter dem Zehnertastenfeld. Wenn Sie "0" eingeben, überträgt die betreffende Spur keine MIDI-Daten ("off"). Diese Einstellung bezieht sich aber nicht auf die Voices des TQ5. Mit anderen Worten: Eine Spur, die keine MIDI-Daten sendet, kann trotzdem vom TQ5 wiedergegeben werden (sofern sie dahingehend programmiert wurde).

Hinweis:

Die Einstellung der MIDI-Kanäle ist natürlich nur sinnvoll, wenn Sie mit externen Geräten arbeiten, die an die Buchse MIDI OUT angeschlossen wurden.

ANHANG

DIE FM-SYNTHESE

Das Prinzip, das der TQ5 zum Produzieren der Klänge verwendet, nennt man die FM-Synthese. Sie brauchen sich dieses Kapitel nicht unbedingt durchzulesen, aber es wird Ihnen wahrscheinlich helfen, den TQ5 verstehen und und gebrauchen zu lernen. Hier erfahren Sie, mit welcher EASY EDIT-Funktion man welchen Aspekt einer Voice ändert.

INTERESSANTE UND LANGWEILIGE KLÄNGE

Die ersten in der Pop-Musik verwendeten elektronischen Klänge waren im Grunde genommen zwar neu, aber nicht besonders fesselnd. Es quiekte bzw. grunzte eben nur, was daran lag, daß die verwendete Schwingungsform eine sehr einfache war. Die Klänge akustischer Instrumente (z.B. Saxophon, Klavier usw.) dagegen sind weitaus interessanter, was daher rührt, daß ihre Schwingungsform viel komplexer ist. In der Abbildung sehen Sie ein komplexe Schwingungsform. (Selbstverständlich ist dies nur ein Modell, das in dieser Form niemals unser Ohr erreicht.)



Einfache Schwingungsform
("uninteressanter Klang")



Komplexe Schwingungsform
("interessanter", weil natürlicher Klang)

Mit dem TQ5 (und daher mit der FM-Synthese) lassen sich sehr komplexe Schwingungsformen erzielen, und darum klingt Ihr Synthesizer auch so gut.

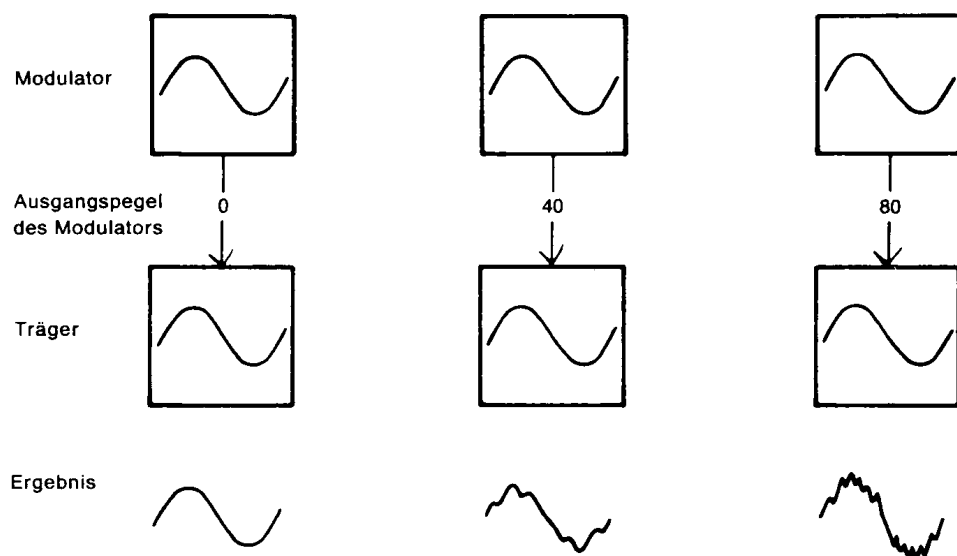
TRÄGER UND MODULATOREN

Die FM-Synthese geht von dem Grundgedanken aus, daß man mit einer einfachen Schwingungsform (ursprünglich einer Sinuswelle) alle Klänge dieser Erde schaffen kann. Und zwar braucht man nur mehrere solcher Schwingungsformen miteinander zu verknüpfen, um dieses Ziel zu erreichen. Wenn man mit einer einfachen Welle eine andere einfache Welle bearbeitet, so ist das Ergebnis eine komplexere Welle.

Leichter verständlich wird der Gedanke vielleicht, wenn man die FM-Synthese mit Vibrato vergleicht (was sie übrigens ist). Was wir unter Vibrato verstehen (die LFO-Funktion des TQ5), schwingt so langsam hin und her, daß wir es mühelos wahrnehmen können. Die Modulation einer Welle durch eine andere wird dagegen durch ein schneller schwingendes Vibrato erzeugt, das wir nur noch als **Kontinuum** wahrnehmen.

Je stärker die Modulation, desto komplexer die sich daraus ergebende Welle. In der nächsten Abbildung zeigen wir Ihnen drei verschiedene Modulations-Grade und -Ergebnisse. (Den Modulationsgrad stellt man mit dem BRILLIANCE-Parameter ein.)

Der Operator, der den anderen moduliert, heißt **Modulator**. Der Operator, der moduliert wird und der den Klang produziert, heißt **Träger**.



Die Modulation ist links am schwächsten und rechts am stärksten, so daß die rechte Wellenform die komplexeste ist. Würde die Modulation noch erhöht, wäre die Wellenform noch komplexer, bis sie schließlich in Rauschen ausartet. Bisher haben wir uns nur mit der Lautstärke des Modulators befaßt (denn damit bestimmt man den Modulationsgrad). Mit der Lautstärke des Trägers hingegen stellt man den Pegel des Klangs ein. Anders ausgedrückt: 1. Die Lautstärke des Modulators bestimmt die **Wellenform**. Die Lautstärke des Trägers regelt deren **Pegel**.

Neben der Lautstärke kann auch die Frequenz (sowohl des Trägers als auch des Modulators) editiert werden. Unter Frequenz verstehen wir hier übrigens die Tonhöhe des betreffenden Operators (die man mit Hilfe von TONE in der EASY EDIT-Sektion ändert). Mit der Frequenz des Modulators ändert man die Verteilung der **Obertöne** eines Klangs. "Obertöne" sind die Elemente, deren Kombination die komplexe Wellenform ergibt. Hohe TONE-Werte nehmen eine weitere Verteilung der Obertöne vor, was dem Klang fast zwei Tonhöhen verleiht. Bei negativen Werten liegen die Obertöne sehr nahe bei einander, und das ändert den Charakter einer Voice bei einem hohen Modulationsgrad drastisch.

Hierzu muß noch gesagt werden, daß das vor allem für TONE-Werte gilt, die ganze Vielfache der Träger-Frequenz sind. Ist das nicht der Fall (d.h. ist die Frequenz der Obertöne kein ganzzahliges Vielfaches des Grundtons), ähnelt der Klang mehr einem Donner- oder Kirchenglockengeräusch.

KLANG UND ZEIT

Alle Klänge ändern sich mit der Zeit (denn sonst wären sie endlos). Interessant dürfte der Umstand sein, daß sich nicht nur die Lautstärke, sondern auch die Klangfarbe nach der Dauer richtet.

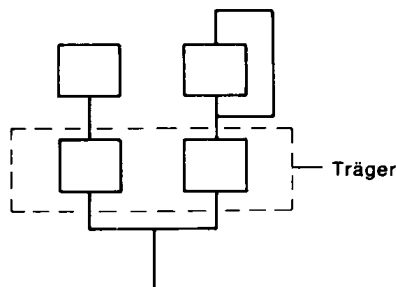
Diese zeitbedingten Änderungen nennt man die **Hüllkurve**. Eine Geige erklingt z.B. solange, wie man sie streicht, ein Xylophon dagegen hat nur einen kurzen Klang. Der **Hüllkurvengenerator** (oder EG) des TQ5 regelt den Verlauf eines Klangs und kann für jeden Operator anders programmiert werden. Mithin wirkt sich die Änderung der Modulator-Hüllkurve auf die **Klangfarbe** ("tone" des EG-Parameters) aus, während die Hüllkurve des Trägers den **Lautstärkenverlauf** ("volume" des EG-Parameters) einer Voice bestimmt.

Der TQ5 erlaubt darüberhinaus das Zusammenschalten der Modulator- und Trägerhüllkurve ("both" Einstellung des EG-Parameters der EASY EDIT-Sektion).

VIER OPERATOREN

Die Begriffe "Modulator" und "Träger" beziehen sich auf die Funktion. Beide sind **Operatoren** und unterscheiden sich in keiner Weise voneinander: Jeder Operator ist mit einem Hüllkurvengenerator, einem Lautstärken- und einem Frequenz-Parameter ausgestattet.

Je **mehr** Operatoren ein Synthesizer hat, desto interessanter sind seine Klänge. Der TQ5 verfügt über vier Operatoren, die man auf acht Arten miteinander verknüpfen kann. Die Verknüpfungen nennt man übrigens **Algorithmen**. In der Abbildung sehen Sie den Algorithmus, der je einen Träger mit einem Modulator versieht.



In einem anderen Algorithmus moduliert ein Operator drei Träger. Es gibt aber auch Algorithmen mit nur einem Träger und drei Modulatoren — und einen, wo kein Modulator vorhanden ist. Als Faustregel könnte man sich merken, daß eine sehr komplexe Voice sehr viele Modulatoren (also nur einen Träger) hat.

Da jeder Operator acht verschiedene Grundschwingungsformen hat, von den man eine mit INPUT-4NOS! jeweils eine aufrufen kann, sind die Klangvariationen nahezu unerschöpflich. Übrigens ist das auch die Erklärung dafür, daß man mit INPUT-4NOS! so drastische Änderungen vornehmen kann.

FEEDBACK

Ein Modulator kann sich auch **selbst modulieren**. Das nennt man auf englisch "Feedback". In den Algorithmen des TQ5 gibt es jeweils einen Modulator, der sich selbst moduliert (grafisch an dem Strich erkennbar, der die Unterseite des Operators mit dessen Oberseite verbindet).

Mit FEEDBACK (JOB, VOICE EDIT) kann man die Selbstmodulation auf acht verschiedene Werte stellen: 0 ~ 7. Je höher dieser Wert, desto stärker wird der Operator moduliert und desto komplexer wird der Klang.

MIDI UND ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Die als "MIDI" bezeichnete Digitalschnittstelle für Musikinstrumente, die 1982 entwickelt wurde, hat sich als eine der wichtigsten Innovationen auf dem Gebiet der elektronischen Musik erwiesen. Mit Hilfe von MIDI kann ein einziger Musiker eine Vielzahl von Spielfunktionen einsetzen, die früher nicht zur Verfügung standen, u.a.:

- Ansteuern der Voices des TQ5 von unterschiedlichen MIDIfähigen Geräten: Wind MIDI Controller, Guitar MIDI Controller, Synthesizer und MIDIfähige Pianos.
- Spielfunktionen wie Tonhöhenbeugung und Modulation des angeschlossenen Synthesizers genauso präzise regeln, als ob er direkt auf diesen Geräten spielte.
- Die Effekte digitaler Zusatzgeräte (Delay und Reverb) zeitgleich mit neuen Klängen aufrufen, damit jede Voice mit dem idealen Effekt "gefahren" werden kann.
- Synchronisierung von MIDI-kompatiblen Rhythmusmaschinen mit dem Sequenzer des TQ5, um eine perfekte Wiedergabe des Sequenzers und der Drummaschine zu garantieren.
- Wiedergabe einer oder mehrerer Sequenzerspuren (des TQ5) auf einem externen Expander bzw. Synthesizer (sogar auf Samplern und Drummaschinen!).
- Perfekte Synchronisierung des Sequenzers mit einer Bandmaschine. Man braucht Synthesizer- und Schlagzeugparts nicht länger auf Band aufzunehmen und kann die Spuren der Bandmaschine anderweitig nutzen. Das hat noch zusätzlich den Vorteil, daß man die Klänge und Parts noch während der Abmischung ändern kann, ohne den entsprechenden Part noch einmal einzuspielen. Und die Klangqualität ist natürlich auch besser.

Sie merken schon, daß es sich bei MIDI um ein äußerst leistungsfähiges Hilfsmittel der Musik handelt. Und keine Sorge: Sie brauchen keinen Computer-Lehrgang zu absolvieren, um den TQ5 mit anderen MIDI-Instrumenten einsetzen zu können. Solange Sie wissen, welche Funktionen mit welchen MIDI-Geräten möglich sind und wie Sie diese Geräte über den TQ5 ansteuern können, nimmt Ihnen MIDI alle anderen Sorgen ab, damit Sie sich voll auf Ihre Musik konzentrieren können.

Beim Master-Gerät kann es sich um ein Keyboard, einen Sequenzer oder Computer handeln.

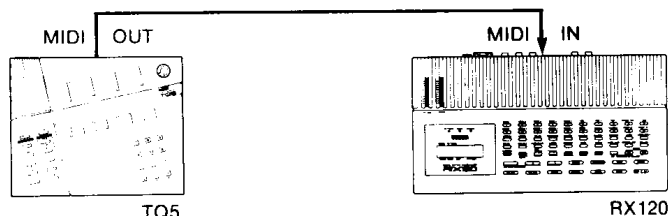
MIDI ist im Grunde ein leicht verständliches System. Alle musikalischen Daten werden in Zahlen übersetzt, die von einem Gerät zum anderen übertragen werden können (es handelt sich ja um eine "digitale Schnittstelle"). Beim praktischen Einsatz erweist sich MIDI als unglaublich vielseitig, was darauf zurückzuführen ist, daß diese international genormte Schnittstelle in erster Linie für professionelle Musiker entwickelt wurde. Tatsächlich werden ständig neue MIDI-Anwendungsmöglichkeiten entdeckt, und zwar sowohl von MIDI-Ingenieuren als auch von Musikern wie Ihnen, so daß die Kunst der digitalen Musik auf Bühnen und in Aufnahmestudios in der ganzen Welt pausenlos verfeinert wird.

Eine kurze Erläuterung einiger der vielen Möglichkeiten des MIDI-Systems kann vielleicht als Anregung dienen, wie Sie den TQ5 am besten innerhalb eines solchen Systems einsetzen.

Hinweis:

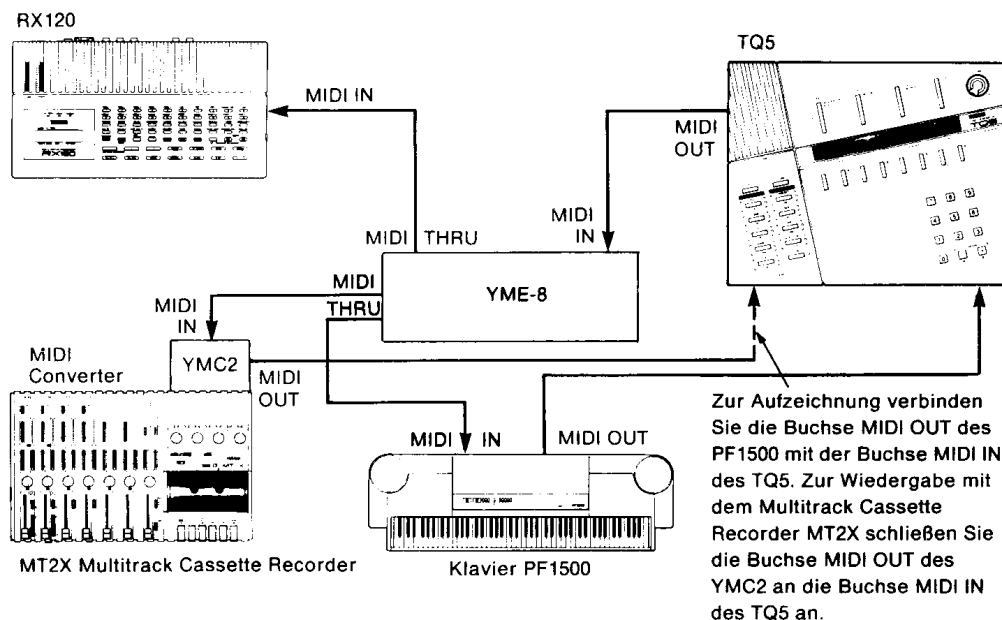
Um alles richtig zu machen, sollten Sie wissen, wie ein angesteuertes Gerät auf die Befehle des Masters reagiert und wie man ein MIDI-Gerät so programmiert, daß es alle Meldungen richtig empfängt. Siehe die Kapitel zu den MIDI- und MIDI-ÜBERTRAGUNGSKANALFUNKTIONEN im Kapitel "ZUR BEZUGNAHME". Der Empfangskanal des externen Geräts muß dem Übertragungskanal des TQ5 entsprechen. Am besten lesen Sie sich auch die Bedienungsanleitung des Slaves durch.

1. TQ5 UND DIGITALE DRUMMASCHINE RX120



Auch diese Anlage ist noch kompakt und trotzdem vielseitig. Die Schlagzeugklänge des RX120 werden vom TQ5 aus gespielt. Da jeder Klang des RX120 einer anderen Notennummer zugeordnet wurde, kann der Sequenzer diese Sounds direkt antriggern, damit sie zeitgleich mit den Sounds des TQ5 wiedergegeben werden. Die so erstellten Schlagzeugparts können mit dem Sequenzer aufgezeichnet und vom RX120 wiedergegeben werden. Daß der RX120 darüberhinaus mit dem Sequenzer des TQ5 synchron geschaltet werden kann, macht ihn noch interessanter – stellen Sie seine Clock-Funktion (CND) auf "MIDI" und schon kann es losgehen.

2. TQ5 ALS ZENTRALE EINES MIDI-STUDIOS



Diese Anlage ist schon größeren Kalibers: Hier fungiert der Sequenzer des TQ5 als Schaltzentrale, die alle MIDI-Parts aufnimmt und wiedergibt, die Drummaschine synchronisiert und den Synthesizer ansteuert. Erst hier läßt sich die Vielseitigkeit einer MIDI-Anlage wirklich erahnen. Die hier verwendeten Geräte sind:

- Das Klavier PF1500. Wie bereits in der Bedienungsanleitung erwähnt, können Sie das Piano zur Aufzeichnung aller Noten verwenden, damit der Sequenzer sie hinterher wiedergeben kann.
- Der Digital Rhythm Programmer RX120 bietet 500 erstklassige Rhythmen mit echten Schlagzeugklängen. Daneben eine umfangreiche Effekt-Sektion und voll editierbare Schlagzeugsounds. Er kann vom TQ5 aus gestartet und angehalten werden und läuft natürlich perfekt mit ihm synchron.
- MIDI Expander YME-8. Er bietet zwei Ein- und acht Durchgänge und kann bis zu vier Geräte gleichzeitig mit Daten bedienen. Wir brauchen den YME-8, um die MIDI-Daten ohne Verzögerung zum RX120 und PF1500 zu senden.
- Der Multitrack Cassette Recorder MT2X (mit dem passenden MIDI Converter

YMC2) dient z.B. zur Aufnahme des Gesangs, der Gitarre und der Baßgitarre. Die vierte Spur enthält das für die Synchronisierung erforderliche FSK-Signal. Sie verfügen also über 3 Analog- und 8 Digitalspuren sowie die Schlagzeugklänge des RX120. Bei der Verwendung des MT2X muß der Zeittakt des TQ5 auf "MIDI" gestellt werden. Mit anderen Worten: Die Kassette regelt die Synchronisierung.

Bevor Sie etwas auf Kassette aufnehmen können, müssen Sie eine Spur mit dem Synchronisationssignal belegen. Das bekommen Sie z.B. vom TQ5 (oder vom RX120). Programmieren Sie das gewünschte Tempo und spielen Sie den ganzen Song ab. Der TQ5 (oder RX120), dessen Buchse MIDI OUT Sie mit MIDI IN des YMC2 verbunden haben, sendet seine Synchro-Signale zum YMC2, der sie in FSK-Signale umwandelt. Diese FSK-Signale kann man auf Band aufnehmen (die MIDI-Signale nicht). Bei der Wiedergabe müssen Sie sowohl für den TQ5 als auch für den RX120 "Clock = MIDI" einstellen, damit sie mit dem Band synchron laufen.

GLOSSAR

Falls der TQ5 Ihr allererster Tongenerator ist, sind Sie in dieser Bedienungsanleitung bestimmt auf unverständliche Wörter gestoßen.

Vielleicht haben Sie sich gefragt, was "Parameter", "Polyphon" und "Pitch Bend" bedeuten. Deshalb enthält diese Bedienungsanleitung ein Glossar.

Das GLOSSAR wiederholt noch einmal kurz die wichtigsten Funktion und erklärt gleichzeitig die Fachwörter der Musikwelt.

Es versteht sich von selbst, daß Sie sowohl über die FM-Synthese und die MIDI-Anwendungen (siehe die entsprechenden Kapitel) Bescheid wissen sollten.

DIE KLÄNGE DES TQ5

Ein Tongenerator produziert Klänge, die man selbst programmieren kann. Mit dem TQ5 kann man eine Vielzahl unterschiedlicher Klänge schaffen und diese abspeichern (im internen Speicher oder auf Speicherkarte).

Es gibt zwei Speicherarten:

Interner Speicher: Speicher im Gerät selbst. Die im internen Speicher befindlichen Klänge des TQ5 können jederzeit aufgerufen werden.

Externer Speicher: Die Klänge werden auf einem Medium abgelegt, das kein fester Bestandteil des Tongenerators ist. Die **Speicherkarten** sind z.B. ein externes Speichermedium. Um Ihre Klänge aufrufen zu können, müssen Sie die Card zuerst in den CARD-Schacht des TQ5 schieben.

Der interne Speicher des TQ5 zerfällt in zwei Teile: **User** und **Preset**.

Der Inhalt des **Preset-Speichers** kann nicht geändert werden (man nennt ihn daher auch "Festspeicher").

Der Inhalt des **User-Speichers** hingegen kann nach Belieben geändert werden. Hier können Sie also Ihre neuen Voices unterbringen.

Es gibt zwei Arten von Speicherkarten: Sogenannte ROM- und RAM-Cards.

Die **ROM-Cards** entsprechen dem Preset-Speicher, d.h. ihr Inhalt ist unveränderbar.

RAM-Cards (die MCD32, Sonderzubehör) entsprechen dem User-Speicher. Man kann sie also zur Ablage seiner eigenen Daten verwenden.

SPEICHERN, ABLEGEN UND LADEN

Speichern, Laden und Ablegen sind Speicherfunktionen.

Unter **Ablegen** (mit der Taste **SAVE,LOAD**) versteht man den Vorgang, bei dem 100 Voices gleichzeitig auf einer RAM-Card untergebracht werden. Sobald der interne (User)Speicher voll ist, muß Platz geschaffen werden, ohne daß die Voices verloren gehen.

Wenn eine einzige Voice im User-Speicher oder Card-Speicher untergebracht werden soll, muß man sie dort mit der STORE-Taste **speichern**.

Diese Funktion dient demnach zum Sichern einer Voice nach dem Editieren oder zur Umgruppierung bestimmter Voices im User-Speicher bzw. auf Speicherkarte.

Das **Laden** ist das Gegenteil vom **Ablegen**. Wenn also 100 Voices von einer Card in den User-Speicher übertragen werden sollen, muß man sie laden. Auch dies geschieht mit Hilfe der Taste **SAVE, LOAD**.

SPIELEN AUF DEM TQ5

Der TQ5 ist mit einer Reihe von Funktionen ausgestattet, mit der man mehr aus den Voices macht. Die meisten MIDIfähigen Geräte sind mit den dafür erforderlichen **Spielhilfen** ausgestattet, die man während des Echtzeit-Spiels bedienen sollte. (Siehe den Abschnitt zu den Spielhilfen im Kapitel "ZUR BEZUGNAHME (SYNTHESIZER)".

Auf dem TQ5 selbst sind (außer dem Lautstärkeregler) keine Spielhilfen vorhanden, was aber nicht heißt, daß der Expander diese Meldungen nicht auswerten kann. Sie brauchen nur ein MIDIfähiges Instrument, das diese Daten generiert. Die wohl am häufigsten verwendeten Spielhilfen, deren Meldungen der TQ5 auswerten kann, sind das **PITCH BEND**- und das **MODULATIONS-Rad**.

Mit dem PITCH-Rad kann man die Tonhöhe der gespielten Noten nach oben oder unten beugen.

Mit dem MODULATION-Rad bestimmt man die Stärke des Modulationseffektes (Vibrato, Tremolo bzw. Wowwow). (**Vibrato** ist die regelmäßige Tonhöhenvariation einer Voice, **Tremolo** hingegen die Variation der Lautstärke. Unter **Wowwow** verstehen bestimmte Menschen die periodische Änderung der Klangfarbe. Diese Effekte werden übrigens mit Hilfe des **LFOs** erzielt. Was man alles mit dem LFO machen kann, erfahren Sie im Abschnitt "Ändern der LFO-Einstellung" im Kapitel "BEDIENUNG".)

Die anderen Spielhilfen sind:

Der Blaswandler (Breath control) – Mit einem entsprechend ausgestatteten Synthesizer und einem optionellen Blaswandler bzw. einem MIDI Wind Controller (z.B. dem WX7 von Yamaha) kann man die Lautstärke und den Modulationsanteil einer Voice durch Blasen bestimmen.

Die Anschlagdynamik – Der Klang einer Voice richtet sich nach Ihrem Anschlag und wird laut und/oder schärfer, wenn Sie hart anschlagen und leise/dumpf, wenn Sie nur leicht auf eine Taste drücken. Auf Englisch nennt man diese Funktion entweder "Key Velocity" oder "Sensitivity".

Das Sustain-Pedal – Drücken Sie eine Taste und betätigen Sie das Sustain-Pedal. Lassen Sie die Taste los. Die Note wird weiter angehalten.

Aftertouch – Wenn Sie eine Taste nach dem eigentlichen Anschlag noch weiter hinunterdrücken, statt sie wieder freizugeben, können Sie sowohl die Klangfarbe als auch die Modulation einer Voice steuern. Die Wirkung des After-touch-Parameters richtet sich nach dem Voice-Programm (und ist bisweilen nicht belegt).

Der TQ5 ist achtstimmig **polyphon**. Das bedeutet, daß man Akkorde spielen kann, die aus bis zu acht Noten bestehen. Beim Spielen von Orgel- oder Klavierklängen ist die Polyphonie unentbehrlich, da man sonst immer nur eine Note zugleich hören würde. Im Falle von Blasinstrumenten jedoch wäre es sinnvoller, "Mono" anzuwählen, weil man auf einer Flöte ja nie zwei Noten zugleich spielen kann. Deswegen nennt man Blasinstrumente **monophon**, d.h. man kann keine Akkorde spielen. Diese Eigenschaft (poly bzw. mono) kann man mit dem TQ5 nachvollziehen. In diesem Fall erklingt dann nur die Note der zuletzt gedrückten Taste.

EDITIEREN DER VOICES

Unsere Erklärung des Preset-Speichers und der ROM-Card war nicht ganz vollständig. Man kann die Preset- und ROM-Voices nämlich **doch editieren**.

Nur kann man sie nicht im Preset-Speicher bzw. auf ROM-Card ablegen.

Das bedeutet also, daß man auch die festgespeicherten Voices als Arbeitsgrundlage nehmen und sie dann beliebig ändern kann. Sie wissen bereits, daß man das Bear-

beiten einer Voice **Editieren** nennt. Man editiert eine Voice bereits, wenn man ihren Namen ändert.

Das Editieren geschieht immer parameterweise. Will heißen: Man ändert immer nur einen bestimmten Aspekt einer Voice. Im Falle des LFO kann man zum Beispiel nach einander die Aspekte SPEED, VIBRATO und TREMOLO ändern. Einen Aspekt nennt man in der FM-Synthese einen **Parameter**.

Eine TQ5-Voice enthält mindestens ein Dutzend Parameter. Beim Editieren ändert man jeweils den Wert eines Parameters – nicht also den Parameter selbst.

EDITIEREN EINER SEQUENZ ODER VOICE MIT HILFE DER PARAMETER

Alle diese Funktionen des TQ5 werden in den Kapiteln "BEDIENUNG", "ZUR BEZUGNAHME (SYNTHESIZER) und "ZUR BEZUGNAHME (SEQUENZER)" erklärt. Bitte schlagen Sie dort nach.

FEHLERMELDUNGEN

Bisweilen zeigt der TQ5 eine englische Meldung an, die Sie auf einen Fehler bzw. eine Störung hinweisen soll. Verfahren Sie in diesem Fall, wie angegeben.

- Die Fehlermeldungen werden immer in der unteren Display-Zeile angezeigt.

MELDUNGEN BEIM LADEN UND SPEICHERN

ERROR Verify NG!-----Please try again!

Soll Sie auf einen Fehler bei der Ablage bzw. beim Laden hinweisen. Diese Meldung wird vor allem dann angezeigt, wenn Sie die Speicherkarte während des Ladevorgangs entfernen.

ERROR Protect!---Reset memory protect!

Der interne Speicher ist gesichert oder die Speicherschutzlasche der RAM-Card befindet sich auf ON. Oder aber es werden MIDI-Daten (z.B. Voice-Daten) empfangen, während der Speicher gesichert ist. Solange das der Fall ist (MEMORY PROTECT ON), können die Daten weder gespeichert noch empfangen werden. Entsichern Sie den Speicher (oder schieben Sie die Speicherschutzlasche auf OFF) und versuchen Sie es noch einmal.

Es liegt jedoch eine Ausnahme vor: Wenn ein einzelner Song von anderen MIDIfähigen empfangen wird, wird er gesendet, in welcher Stellung die Speicherschutzlasche (ON oder ON) auch sein mag. Es wird keine Fehlermeldung erscheinen.

- Siehe die Card-Funktionen im Kapitel "Bedienung" und die Speicher-, Lade- und Ablagefunktionen im Kapitel "Zur Bezugnahme (Synthesizer)".

ERROR Format!-----Please format card!

Diese Meldung wird jedesmal angezeigt, wenn Sie versuchen, die Daten auf einer nicht formatierten Card abzulegen bzw. von ihr zu laden. Sie erscheint ebenfalls, wenn Sie eine Card mit einem anderen Format verwenden möchten – es können nur Cards mit dem TQ5-Format gebraucht werden. Versehen Sie die Card daher vor der Verwendung mit dem TQ5-Format des TQ5.

- Siehe die Card-Funktionen im Kapitel "Bedienung" und die Ablage-, Speicher- und Ladefunktion im Kapitel "Zur Bezugnahme (Synthesizer)".

ERROR Not ready!---Please insert card!

Wenn diese Meldung erscheint, haben Sie die Speicherkarte nicht vollständig in den Schacht geschoben und können daher keine Voice-Daten ablegen bzw. speichern. Schieben Sie die Card vollständig in den Schacht.

**MELDUNGEN BEIM
MIDI-EMPfang BZW.
BEI DER
MIDI-ÜBERTRAGUNG**

ERROR Check sum NG!--Please try again!

ERROR MIDI data error!-----try again!

Soll Sie darauf aufmerksam machen, daß überhaupt keine Daten empfangen wurden. Wiederholen Sie den Vorgang daher noch einmal.

ERROR MIDI buffer full!-----try again!

Es sind zuviele MIDI-Daten auf einmal empfangen worden. Wiederholen Sie den Vorgang noch einmal.

ERROR MIDI ch!--Please set Transmit ch!

Es wurden zwar Voice-Daten gesendet, aber als MIDI-Kanal wurde OFF angewählt. (Siehe den Abschnitt über MIDI im Kapitel "Zur Bezugnahme (Synthesizer)").

MELDUNGEN IM MULTI-MODUS

***ATTENTION* Pan data was ignored!**

Diese Meldung macht Sie darauf aufmerksam, daß Sie eine Voice des MULTI-Programms mit einem Effekt versehen wollten, obwohl sie oder eine andere Voice dieser Kombination bereits mit dem PAN-Effekt versehen wurde. Siehe den Effekt-Modus im Kapitel "Zur Bezugnahme (Synthesizer)".

***ATTENTION* Effect data was ignored!**

Diese Meldung macht Sie darauf aufmerksam, daß Sie eine Voice des MULTI-Programms mit dem PAN-Parameter versehen wollten, obwohl ihr oder einer anderen Voice dieser Kombination bereits ein Effekt zugeordnet wurde.

TECHNISCHE DATEN

Tongenerator:	FM OPZ (4 Operatoren / 8 Algorithmen), 8stimmig polyphon	
Interne RAM-Speicher:	100 Voices	
Interne ROM-Speicher:	100 Voices	
Externer Speicher:	RAM/ROM-Card (32kByte) für 100 Voices × 1 Bank, oder für Sequenzen (faßt 1 interne Song-Bank)	
Display:	LCD, 40 Zeichen × 2 Zeilen	
Bedienungselement:	VOLUME (Regler)	
Anschlüsse auf der Rückseite:	Output × 2 (L/MONO, R)	
	Phones × 1	
	MIDI IN × 1	
	MIDI OUT × 1	
	MIDI THRU × 1	
	DC15V IN	
Stromanforderungen:	Allgemeines Modell	220 ~ 240 V, 50/60 Hz, 6 W
	Modell für die U.S.A. und Kanada	120 V 50/60 Hz, 16 W
Abmessungen (B × T × H):	280 × 235 × 70 mm	
Gewicht:	1,5 kg	
Mitgeliefertes Zubehör:	PA-1505 Adapter (15V)	

REGISTER

A

Ablage (Sequenzen) 48, 79, 95
Ablage (Voices) 26, 48, 95
Aftertouch 80, 81, 96
Akkorde 85
Algorithmus 91
Anschlüsse 7
Anschlag (siehe "touch sens")
Attack 16, 43
Aufzeichnung 30
Aufnahmeverfahren 86
Ausrufezeichen 17

B

Balance 47
Batterie 50
Beat 69, 74
Blaswandler 53, 96
Blockdaten 54, 86
Breath Control (siehe "Blaswandler")
Brilliance (siehe "Klangfarbe einer Voice")
Buchstaben 19
Bulk (siehe Blockdaten)

C

Card 23, 48, 49, 79
Card-Taste 23
Card-Voices 23
Carrier (siehe "Träger")
Cnd 73, 80
Cntrl 53, 73
Coarse-Frequenz 44
Compare (siehe "Vergleichsfunktion")
Copy 81, 82

D

Decay 16, 43
Delete 83
Demo-Stücke 28
Detun 60
Diode (grün) 30
Diode (rot) 72, 73

E

Edit 79, 81
Editieren 52, 96
Effekt 18, 47, 56, 60, 79
Effekt-Programme 47
Eg 16, 43, 90
Einschieben der Card 23
Empfangskanal (siehe "R.Ch")
End 74
Erase 81
Exit 15, 73
Externer Speicher 95

F

Feedback 53, 91
FM-Synthese 43, 89
Formatieren 48
Formattyp 48
Free Memory (siehe "Speicheranzeige")

G

Global 56

H

Hüllkurvengenerator (siehe EG)

I

In 85
Input-4Nos! 43
Insert 83, 84
Interner Speicher 95

J

Job (Voice-Modus) 52

K

Klangfarbe einer Voice 17, 43
Klangquelle 43

L

Laden 95
LED (siehe "Diode")
Lfo 18, 45, 61

Lfoa, lfob 61
Lithiumbatterie 50
Load 85
Löschen eines Programmwechsels 78
Löschen einer Note 78

M

Manualbegrenzung (siehe "NLim")
Master 92
Max Notes 59, 88
Measure 67, 72, 74
Mehrere Spuren 69
Memory Protect-Lasche (siehe "Speicherschutz (Card)")
Metronom 81
Midi 54, 88, 92
Midi-Bulk (siehe Blockdaten)
Midi-Kanal (siehe "MIDI")
Mix 80, 84
MW 53

N

Name (Sequenz) 79
Name (Voice) 19
Nlim 60
Normal 68, 71
Noteneingabe 76
Notenlänge (im STEP-Betrieb) 76, 77

O

Obertongehalt (siehe "Tone")
Omni 54
Operator 43, 89
Out 85

P

Pan 47, 60
Parameter 97
Part Type 69, 70
Part Type-Übersicht 71
PB Range 53
Pitch Bend 73
Play Song (siehe "Wiedergabe")
Play-Sektion 14
Poly/Mono 53

Programmwechsel 77
Protect (siehe "Speicherschutz (TQ5)")
Punch 68, 73

Q

Quantisieren (siehe "Qntz")
Qntz 79, 80

R

R.Ch 54, 59, 86
Realwert (siehe "Notenlänge")
Record 30, 86
Release 16, 43
Room Size 47

S

Save 85
Schärfer (siehe "Feedback")
Sequenz 65
Slave 92
Song 65, 79
Song-Tempo (siehe "Tempo")
Speed 18, 46
Speicheranzeige 86
Speicherkarte (siehe "Card")
Speicherschutz (Card) 48
Speicherschutz (TQ5) 21
Split 55
Spuren 65
Ständer 7
Start 74
Step 68, 75
Stimmen 42
Stimmenanzahl (siehe "Max Notes")
Stop/Cont 31
Store-Taste 27, 51
Sync 81, 92, 94
Synchronisieren (siehe "Sync")

T

T.Ch 54, 88
Taktart (siehe "Beat")
Tempo 67, 79
Time 47
Tone 44, 90

Touch sens 53, 81
Träger 90
Transponierung 42
Transpose 53
Tremolo 18, 19, 45
Triolen 76

U

Übertragung (Voices) 53
Übertragung zum DX11 53
Upper (siehe "Split")
User-Speicher 23

V

Velocity (siehe "touch sens")
Vergleichsfunktion 17
Verlängern einer Note 76, 77
Verstärkeranlage 7
Vib 61
Vibrato 18, 19, 45
Voice select 87
Voice 59, 67, 87
Voice-Nummeranwahl 12
Volm 60

W

Wave 17, 43
Wellenform (siehe "Wave")
Wiedergabe 32, 66, 67
Wiedergabebetrieb (siehe "Play-Sektion")

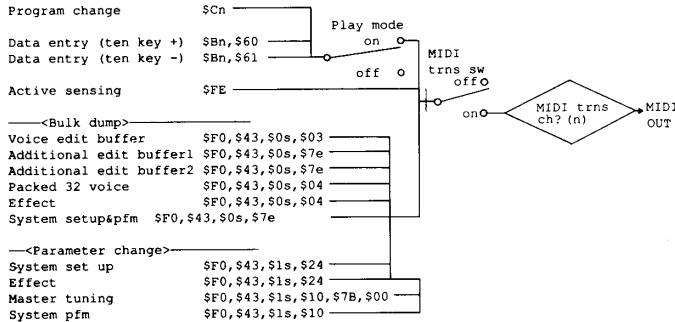
Z

Zeichen (siehe "Buchstaben")

MIDI DATA FORMAT

1. SYNTHESIZER

(1) Transmitting Conditions



(2) Transmitting Conditions

Transmits when the transmit channel is set to a value other than OFF.

2-1 Channel Information

(1) Channel Voice Message

1) CONTROL CHANGE

STATUS 1011nnnn (Bn) n=channel number

CONTROL No. 0ccccccc

DATA 0vvvvvvv

CONTROL NUMBER

C=96 Data entry switch inc v=127:on (play mode only)

C=97 Data entry switch dec v=127:on (play mode only)

2) PROGRAM CHANGE (play mode only)

STATUS 1100nnnn (Cn) n=channel number

PROGRAM No. 0ppppppp p=0-99

2-2 System Information

(1) System Common Messages

Not transmitted.

(2) System Realtime Messages

ACTIVE SENSING CLOCK

STATUS 11111110 (FE)

(3) System Exclusive Messages

1) PARAMETER CHANGE

STATUS 11110000 (F0)

ID No. 01000011 (43)

SUB STATUS 0001ssss (1s) s=Transmit channel

GROUP NUMBER 0ggggggh g=Group number

PARAMETER No. 0ppppppp h=Sub group number

DATA 0ddddd

DATA 0ddddd

EOX 11110111 (F7)

This is a list of the parameter group numbers and parameter numbers of the 4 types.

Type	g	h	p	Data bit number
SYSTEM SET UP	9	0	1-3, 7	1
SYSTEM PFM	4	0	0-95	1
EFFECT	9	0	88-90	1
MASTER TUNING	4	0	123	2

2) BULK DUMP

STATUS 11110000 (F0)

ID No. 01000011 (43)

SUB STATUS 0000ssss (0s) s=Transmit channel

GROUP NUMBER 0ffffff f=Format number

BYTE COUNT (MSB) 0bbbbbbb

BYTE COUNT (LSB) 0bbbbbbb

DATA 0ddddd

DATA 0ddddd

CHECK SUM 0eeeeeee

EOX 11110111 (F7)

This is a list of the format numbers of the 2 types.

Type	f	Byte count
VOICE EDIT BUFFER	3	93
PACKED 32 VOICE	4	4096

3) UNIVERSAL BULK DUMP

STATUS 11110000 (F0)

ID No. 01000011 (43)

SUB STATUS 0000ssss (0s) s=Transmit channel

GROUP NUMBER 01111110 (7E)

BYTE COUNT (MSB) 0bbbbbbb

BYTE COUNT (LSB) 0bbbbbbb

CLASIFICATION-NAME 0aaaaaaa ASCII'L

0aaaaaaa ASCII'M

0aaaaaaa ASCII'

0aaaaaaa ASCII'—

DATA FORMAT-NAME 0mmmmmmmm ASCII

DATA 0ddddd

0ddddd

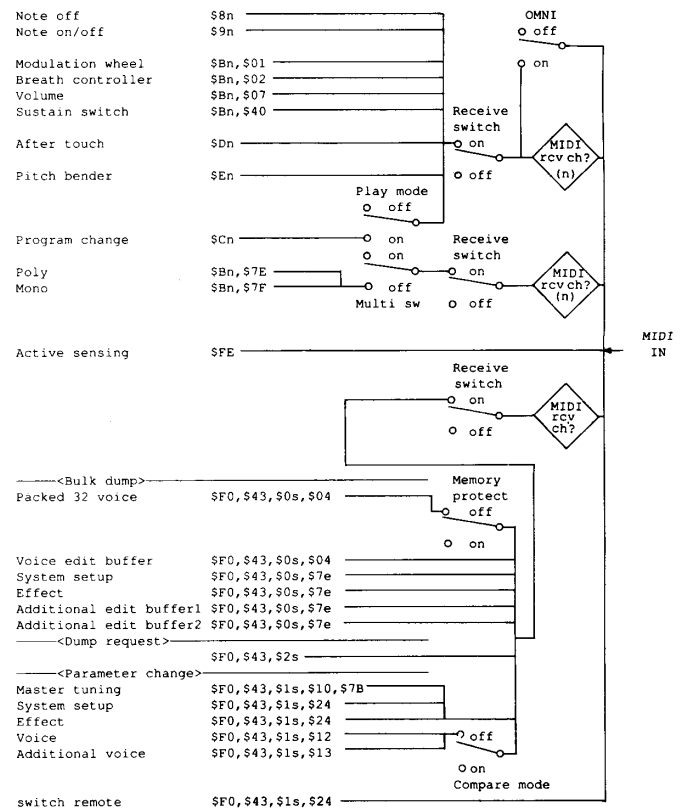
CHECK SUM 0eeeeeee

EOX 11110111 (F7)

This is a list of the formats of 4 type.

Type	b	a	m
SYSTEM SETUP & PFM	100	LM	8036S
EFFECT	3	LM	EFEDS
Additional Edit Buffer1	23	LM	8976AE
Additional Edit Buffer2	10	LM	8023AE

(3) Receiving Condition



(4) Reception Data

4-1 Channel Information

There are 8 MIDI reception channels, from INST 1 to INST 8, when MULTI is ON.

(1) Channel Voice Messages

1) KEY OFF

STATUS 1000nnnn (8n) n=channel number

NOTE No. 0kkkkkkk k=0 (C-2)-127 (G8)

VELOCITY 0vvvvvvv v is ignored

2) KEY ON/OFF

STATUS 1001nnnn (9n) n=channel number

NOTE No. 0kkkkkkk k=0 (C-2)-127 (G8)

VELOCITY 0vvvvvvv (v=0) KEY ON

00000000 (v=0) KEY OFF

3) CONTROL CHANGE
 STATUS 1011nnnn (Bn) n=channel number
 CONTROL No. 0ccccccc
 CONTROL VALUE 0vvvvvvv

CONTROL NUMBER
 C=1 Modulation wheel v=-127
 C=2 Breath controller v=-127
 C=7 Volume v=-127
 C=64 Sustain switch v=0:off,127:on

4) PROGRAM CHANGE (play mode only)
 STATUS 1100nnnn (Cn) n=channel number
 PROGRAM No. 0ppppppp p=0-127

Selection of CARD/PRESET/USER can be done only from the front panel switches.
 p=100-127 are received as 0-27.

5) AFTER TOUCH
 STATUS 1101nnnn (Dn) n=channel number
 VALUE 0vvvvvvv v=0-127

6) PITCH BENDER
 STATUS 1110nnnn (En) n=channel number
 VALUE (LSB) 0uuuuuuu
 VALUE (MSB) 0vvvvvvv

Only data of the MSB side are active.

Resolution: 7bit

MSB	
0000 0000 (00)	minimum value
0100 0000 (40)	middle value
0111 1111 (7F)	maximum value

(2) Channel Mode Messages
 Not received when MULTI is ON.
 OMNI switch is not available.

1) MONO/ALL NOTE OFF
 STATUS 1011nnnn (Bn) n=channel number
 CONTROL No. 01111111 (7E)
 CONTROL VALUE 0mmmmmmmm
 Only m=1 is recognized and sets MONO MODE.
 Ignored when m=1

2) POLY/ALL NOTE OFF
 STATUS 1011nnnn (Bn) n=channel number
 CONTROL No. 01111110 (7F)
 CONTROL 00000000

4-2 System Information

(1) System Common Messages
 Not transmitted.

(2) System Realtime Messages

ACTIVE SENSING CLOCK
 STATUS 11111110 (FE)

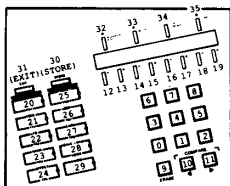
Sensing starts once this code is received. When neither status nor data are detected for longer than 300 msec., the MIDI receiving buffer will be cleared and all currently sounding voices and sustain switch data will be set to OFF. Also after touch, foot volume, modulation wheel and pitch bend data will be initialized.

(3) System Exclusive Messages

INST 1 channel receives when MULTI is ON.

1) PARAMETER CHANGE SWITCH REMOTE
 STATUS 11110000 (F0)
 ID No. 01000011 (43)
 SUB STATUS 0001ssss (1s)
 GROUP NUMBER 024 (24)
 PARAMETER No. 0ppppppp p=switch number+91 (91-127)
 DATA 0ddddd d=0:off, d=127:on
 EOX 11110111 (F7)

This is received regardless of the Receive sw/channel setting. Switch numbers correspond to the positions indicated on the chart below.
 p=127 is power on reset.



The following messages are received when Receive channels match.

3) PARAMETER CHANGE
 STATUS 11110000 (F0)
 ID No. 01000011 (43)
 SUB STATUS 0001ssss (1s) s=Receive channel
 GROUP NUMBER 0ggggghh g=Group number
 h=sub group number
 PARAMETER No. 0ppppppp
 DATA 0ddddd
 DATA 0ddddd
 EOX 11110111 (F7)

This is a list of the parameter group numbers and parameter numbers of the 6 types.

Type	g	h	p	Data byte number
VOICE	4	2	0-93	1
ADDITIONAL VOICE	4	3	0-26	1
EFFECT	9	0	4-6	1
SYSTEM SET UP	9	0	1-3,7	1
SYSTEM PFM	4	0	0-95	1
MASTER TUNING	4	0	123	2

4) BULK DUMP
 Same as transmission.

5) UNIVERSAL BULK DUMP
 Same as transmission.

6) DUMP REQUEST

VOICE EDIT BUFFER (f=3)
 PACKED 32VOICE (f=4)
 NSEQ SEQUENCE (f=A)
 STATUS 11110000 (F0)
 ID No. 01000011 (43)
 SUB STATUS 0010ssss (2s) s=Receive channel
 GROUP NUMBER 0ffffff (7F) f=FormatNo. (3,4,10)
 EOX 11110111 (F7)

7) UNIVERSAL BULK DUMP REQUEST

STATUS 11110000 (F0)
 ID No. 01000011 (43)
 SUB STATUS 0010ssss (2s) s=Receive channel
 GROUP NUMBER 01111110 (7E)
 CLASIFICATION-NAME
 0aaaaaaa ASCII'L
 0aaaaaaa ASCII'M
 0aaaaaaa ASCII'
 0aaaaaaa ASCII'
 0mmmmmmmm ASCII'
 DATA FORMAT-NAME
 0mmmmmmmm
 EOX 11110111 (F7)

This is a list of the formats of 4 types.

Type	a	m
ACED + VCED	LM	8976AE
ACED2 + ACED +VCED	LM	8023AE
EFEDS + ACED2 + ACED +VCED	LM	8036EF
EFEDS + SYSTEM SETUP	LM	8036S

< Attached list 1 >

Parameters indicated as %% in the list are of common format with the DX11, but they do not function with TQ5.

Parameter list of parameter change and bulk

*** VCED *** 93 byte voice edit parameter (1 bulk edit format)
 para. cng g=4, h=2

VCED address (para.cng)	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
edit 0	0	0	0	0	—	AR	—	1-31	
1	0	0	0	0	—	D1R	—	0-31	
2	0	0	0	0	—	D2R	—	0-31	
3	0	0	0	0	—	RR	—	1-15	
4	0	0	0	0	—	D1L	—	0-15	
5	0	—	—	—	—	LS	—	0-99	
6	0	0	0	0	0	0	—RS—	0-3	OP.4
7	0	0	0	0	0	—	EBS	0-7	
8	0	0	0	0	0	0	0	AME	0-1
9	0	0	0	0	0	—	KVS	0-7	
10	0	—	—	—	—	—	—	OUT	0-99
11	0	0	—	—	—	CRS	—	0-63 (RATIO)	
	0	0	—	—	—	CRS	x x	0-63 (FIX)	
12	0	0	0	0	0	—	DET	0-6 (center=3)	
13									
.									OP.2
.									
26									
.									OP.3
.									
39									
.									OP.1
.									

```

*      52 0 0 0 0 0 0 --ALG-- 0-7 *
*      53 0 0 0 0 0 0 --FBL-- 0-7 *
*      54 0 0 0 0 0 0 --LFS-- 0-99 *
*      55 0 0 0 0 0 0 --LFD-- 0-99 *
*      56 0 0 0 0 0 0 --PMD-- 0-99 *
*      57 0 0 0 0 0 0 --AMD-- 0-99 *
*      58 0 0 0 0 0 0 0 0 SY 0-1 LFO SYNC *
*      59 0 0 0 0 0 0 0 0 -LFW- 0-3 *
*      60 0 0 0 0 0 0 0 0 --PMS- 0-7 *
*      61 0 0 0 0 0 0 0 0 -AMS- 0-3 *
*      62 0 0 0 0 0 0 0 0 TRPS 0-48 (center=24) *

```

```

* function 63 0 0 0 0 0 0 0 0 MO : MONO *
*      64 0 0 0 0 0 0 0 0 PBR 0-12 *
*      65 0 0 0 0 0 0 0 0 PM : PORMOD *
*      66 0 0 0 0 0 0 0 0 PORT 0-99 *
*      67 0 0 0 0 0 0 0 0 FC VOL 0-99 *
*      68 0 0 0 0 0 0 0 0 SU 0-1 sus.(F.SW) *
*      69 0 0 0 0 0 0 0 0 PO 0-1 por.(F.SW) *
*      70 0 0 0 0 0 0 0 0 CH 0-1 chorus set 0 *
*      71 0 0 0 0 0 0 0 0 MW PITCH 0-99 *
*      72 0 0 0 0 0 0 0 0 MW AMPLI 0-99 *
*      73 0 0 0 0 0 0 0 0 BC PITCH 0-99 *
*      74 0 0 0 0 0 0 0 0 BC AMPLI 0-99 *
*      75 0 0 0 0 0 0 0 0 BC P BIAS 0-100 (center0=50) *
*      76 0 0 0 0 0 0 0 0 BC E BIAS 0-99 *
*      77 0 0 0 0 0 0 0 0 VOICE NAME 1 32-127 *
*      78 0 0 0 0 0 0 0 0 VOICE NAME 2 *
*      79 0 0 0 0 0 0 0 0 VOICE NAME 3 *
*      80 0 0 0 0 0 0 0 0 VOICE NAME 4 *
*      81 0 0 0 0 0 0 0 0 VOICE NAME 5 *
*      82 0 0 0 0 0 0 0 0 VOICE NAME 6 *
*      83 0 0 0 0 0 0 0 0 VOICE NAME 7 *
*      84 0 0 0 0 0 0 0 0 VOICE NAME 8 *
*      85 0 0 0 0 0 0 0 0 VOICE NAME 9 *
*      86 0 0 0 0 0 0 0 0 VOICE NAME 10 *
*
*      87 0 0 0 0 0 0 0 0 PR1 0-99 PEG *
*      88 0 0 0 0 0 0 0 0 PR2 0-99 *
*      89 0 0 0 0 0 0 0 0 PR3 0-99 *
*      90 0 0 0 0 0 0 0 0 PL1 0-99 (center=50) *
*      91 0 0 0 0 0 0 0 0 PL2 0-99 *
*      92 0 0 0 0 0 0 0 0 PL3 0-99 *

```

```

*** parameter change only ***
*
* nn b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 dd comment
* (para.no) (value)
* 93 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0-1 op. on(1)/off(0)

```

```

*** ACED *** 23 byte additional parameters ( 1 bulk edit format)
para. cng g=4, h=3

```

NO.(para)	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	Data	note
0	0	0	0	0	0	0	0	0	FIX	0-1 OP.4
1	1	0	0	0	0	0	0	0	FIXRG	0-7 0(255Hz)-7(32KHz)
2	2	0	0	0	0	0	0	0	FINE	0-15(7:F=0-3)
3	3	0	0	0	0	0	0	0	OSW	0-7
4	4	0	0	0	0	0	0	0	EGSFT	0-3 0(off)-3(12dB)
5	5									OP.2
10	10									OP.3
15	15									OP.1
19	19									0(off)
20	20	0	0	0	0	0	0	0	REV	0-7 0(off),7(first)
21	21	0							FC PITCH	0-99
22	22	0							FC AMPLI	0-99

```

*** ACED2 *** 10 byte additional parameter 2 for V2
para. cng g=4, h=3

```

NO. para. Nob7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	Data	note	
0	23	0							AT PITCH	0-99
1	24	0							AT AMPLI	0-99
2	25	0							AT P.BIAS	0-100 center 0 = 50
3	26	0							AT EG BIAS	0-99
4	27	0							reserved	
5	28	0							reserved	
6	29	0							reserved	
7	30	0							reserved	
8	31	0							reserved	
9	32	0							reserved	

```

*** EFEDS *** 3 byte effect parameter for YS
para. cng g=9, h=0

```

NO. para. Nob7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	Data	note
0	4	0	0	0	0	0	0	EFFECT PRESET No.	0-10
1	5	0	0					EFFECT TIME	0-40
2	6	0						EFFECT BALANCE	0-99

```

*** remote switch ***
para. cng g=9, h=0

```

g	h	p	switch
9	0	91	ten key 1
		92	ten key 2
		93	ten key 3
		94	ten key 4
		95	ten key 5
		96	ten key 6
		97	ten key 7
		98	ten key 8
		99	ten key 9
		100	ten key 0
		101	ten key -
		102	ten key +
		103	left -
		104	left +
		105	left center -
		106	left center +
		107	right center -
		108	right center +
		109	right -
		110	right +
		111	eg
		112	tone
		113	lfo
		114	effect
		115	name
		116	card
		117	user
		118	preset
		119	sv,ld
		120	job
		121	store
		122	exit
		123	seq/play
		124	rec
		125	stop/cont.
		126	start
		127	power on reset

<Attached list 2 >

Detail of Bulk Dump Format

```

★ VCED
f = 3
data size = 93 ( $005D )
data format = 7bit binary
total bulk size = 93+8 = 101

```

f0,43,0n,03,00,5D,<VCED data>,sum,f7

```

★ VMEM
f = 4
data size = 128x32 = 4096 ( $1000 )
data format = 7bit binary
total bulk size = 4096+8 = 4104

```

f0,43,0n,04,20,00,<VMEM data>,sum,f7

```

★ ACED
f = 126 LM_8976AE
data size = 23+10 = 33 ( $0021 )
data format = 7bit binary
total bulk size = 33+8 = 41

```

f0,43,0n,7e,00,21,LM_8976AE,<ACED data>,sum,f7

```

★ ACED2
f = 126 LM_8023AE
data size = 10+10 = 20 ( $0014 )
data format = 7bit binary
total bulk size = 20+8 = 28

```

f0,43,0n,7e,00,14,LM_8023AE,<ACED2 data>,sum,f7

```

★ EFEDS
f = 126 LM_8036EF
data size = 3+10 = 13 ( $000D )
data format = 7bit binary
total bulk size = 13+8 = 21

```

f0,43,0n,7e,00,0D,LM_8036EF,<EFEDS data>,sum,f7

```

★ SYSTEM SETUP + PFM
f = 126 LM_8036S_
data size = 10+100 = 110 ( $006E )
data format = 7bit binary
total data size = 110+8 = 118

```

f0,43,0n,7e,00,62,LM_8036S_,<system data>,sum,f7

<Attached list 3 >

*** VMEM *** 128 byte (91 byte is used) voice data (memory format)

* address	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	dd	comment	*
									(value)		*
0	0	0	0	0	AR				1-31		*
1	0	0	0	0	D1R				0-31		*
2	0	0	0	0	D2R				0-31		*
3	0	0	0	0	RR				1-15		*
4	0	0	0	0	D1L				0-15	OP.4	*
5	0				LS				0-99		*
6	0	AME	EBS		KVS				0-1,0-7,0-7		*
7	0		OUT						0-99		*
8	0	0	CRS						0-63 (RATIO)		*
	0	0	CRS		x	x			0-63 (FIX)		*
9	0	0	0	RS	DET				0-3,0-6		*
10										OP.2	*
20										OP.3	*
30										OP.1	*
40	0	SY	FBL		ALG				0-1,0-7,0-7		*
41	0		LFS						0-99		*
42	0		LFD						0-99		*
43	0		PMD						0-99		*
44	0		AMD						0-99		*
45	0	PMS	AMS		LFW				0-7,0-3,0-3		*
46	0		TRPS						0-48		*
47	0	0	0	0	PBR				0-12		*
48	0	0	0	CH	MO	SU	PO	PM	0-1,0-1,0-1,0-1		*
49	0			PORT					0-99		*
50	0			FC VOL					0-99		*
51	0			MW PITCH					0-99		*
52	0			MW AMPLI					0-99		*
53	0			BC PITCH					0-99		*
54	0			BC AMPLI					0-99		*
55	0			BC P BIAS					0-100		*
56	0			BC E BIAS					0-99		*
57	0			VOICE NAME 1					32-127		*
58	0			VOICE NAME 2							*
59	0			VOICE NAME 3							*
60	0			VOICE NAME 4							*
61	0			VOICE NAME 5							*
62	0			VOICE NAME 6							*
63	0			VOICE NAME 7							*
64	0			VOICE NAME 8							*
65	0			VOICE NAME 9							*
66	0			VOICE NAME 10							*
67	0			PR1					0-99		*
68	0			PR2					0-99		*
69	0			PR3					0-99		*
70	0			PL1					0-99		*
71	0			PL2					0-99		*
72	0			PL3					0-99		*

*** VMEM ***

No.	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	Data	note
0										same as DX21 VMEM
67									PEG PR1	
72									PEG PL3	
73	0	0	EGSFT	FIX	FIXRG					OP.4
74	0		OSW		FINE					
75										OP.2
77										OP.3
79										OP.1
81	0	0	0	0	0	REV				FUNCTION
82	0					FC PITCH				
83	0					FC AMPLI				

*** VMEM for V2 ***

No.	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	Data	note
84	0					AT PITCH				
85	0					AT AMPLI				
86	0					AT P.BIAS				center=0
87	0					AT EG BIAS				
88-90	0	0	0	0	0	0	0	0		

*** VMEM for YS ***

No.	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	Data	note	
91	0	0	0	0	EFFECT PRESET No. 0-10						
92	0	0	EFFECT TIME						0-40		
93	0	EFFECT BALANCE						0-99			
94-127	0	0	0	0	0	0	0	0			
note) AT P.BIAS data 0,,,,,49,50,51,,,,,100 LCD -50,,,,,-1, 0,+1,,,,,+50 MIDI 51,,,,,100,0,+1,,,,,+50											
*** SYSTEM SETUP *** 100 byte sytem set up para. cng g=4, h=0											
No.	para	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	Data	note
0	123,0	0	TUNE							0-127 master tune center=64	
para. cng g=9, h=0											
1	1	0	0	0	MIDBCH			0-16 basic rcv ch 16:omni,17:off			
2	2	0	0	0	0	MIDTCH			0-15 trans ch,16:off		
3	3	0	0	0	0	0	0	0	MLOCK	0-1 mem. protect	
para. cng g=4, h=0											
4	0	0	0	0	0	NUM of NOTE			0-8	INST1	
5	1	0	0	0	0	0	0	Mem type	0-2	0:preset,1:user,2:card	
6	2	0	Voice Number						0-99		
7	3	0	0	0	Recv. ch			0-16	16(omni)		
8	4	0	LIMIT/L						0-127	0(C-2)-127(G8)	
9	5	0	LIMIT/H						0-127		
10	6	0	0	0	0	DETUNE			0-14	7(center)	
11	7	0	0	NOTE SHIFT						0-48	24 (center)
12	8	0	VOLUME						0-99		
13	9	0	0	0	0	0	0	OUT_ASGN	0-3	0(off),1(I),2(II),3(III)	
14	10	0	0	0	0	0	0	LFO SEL	0-3	0(off),1(I),2(II),3(vib)	
15	11	0	0	0	0	0	0	0	0	reserved	
16	12									INST2	
28	24									INST3	
40	36									INST4	
52	48									INST5	
64	60									INST6	
76	72									INST7	
88	84									INST8	
99	95										
para. cng (only)g=9, h=0											
7	0	0	0	0	0	0	0	bulk block	0-4	midi bulk block	

<Attached list 4 >

Dump Request Messages

★ VCED	f0,43,2n,03,f7
★ VMEM	f0,43,2n,04,f7
★ ACED + VCED	f0,43,2n,7e,LM_8976AE,f7
★ ACED2 + ACED + VCED	f0,43,2n,7e,LM_8023AE,f7
★ EFEDS + ACED2 + ACED + VCED	f0,43,2n,7e,LM_8036EF,f7
★ EFEDS + system setup	f0,43,2n,7e,LM_8036S,f7
note) Ascii number HEX	
★ LM_8976AE	4c,4d,20,20,38,39,37,36,41,45
★ LM_8023AE	4c,4d,20,20,38,30,32,33,41,45
★ LM_8036EF	4c,4d,20,20,38,30,33,36,45,46
★ LM_8036S	4c,4d,20,20,38,30,33,36,53,20

<Attached list 5 >

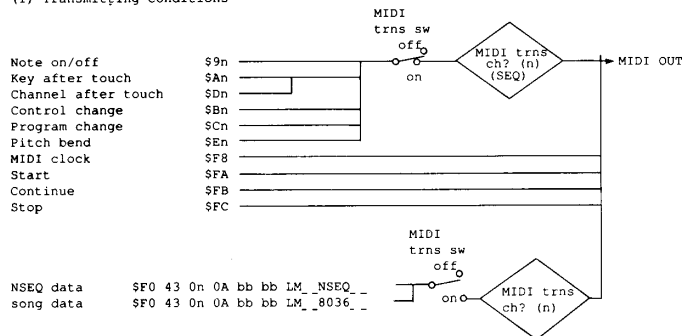
parameter change No. List

<<< \$F0,\$43,\$1n,... >>>

VCED	\$12(g=4,h=2),p=0-92,93
ACED	\$13(g=4,h=3),p=0-22
ACED2(V2)	\$13(g=4,h=3),p=23-33
SYS(sw remote)	\$24(g=9,h=0),p=91-127
SYS(setup)	\$24(g=9,h=0),p=0-7
SYS(pfm)	\$10(g=4,h=0),p=0-95
MASTER TUNING	\$10(g=4,h=0),p=123

2. SEQUENCER

(1) Transmitting Conditions



(2) Transmission Data

2-1 Channel Information

Data is transmitted only during play and overdubbing.

(1) Channel Voice Messages

(1.1) KEY ON/OFF

STATUS	1001nnnn	(9n)	n=channel number
NOTE No.	0kkkkkkk		k=1 (C#-2)~111 (D#7)
VELOCITY	0vvvvvvv	(v≠0)	KEY ON
VALUE	00000000	(v=0)	KEY OFF

(1.2) POLYPHONIC AFTER TOUCH

STATUS	1010nnnn	(An)	n=channel number
NOTE No.	0kkkkkkk		k=1 (C#-2)~127 (G8)
VALUE	0vvvvvvv		v=0~127

(1.3) CONTROL CHANGE

STATUS	1011nnnn	(Bn)	n=channel number
CONTROL No.	0ccccccc		c=0~121
CONTROL VALUE	0vvvvvvv		

(1.4) PROGRAM CHANGE

STATUS	1100nnnn	(Cn)	n=channel number
PROGRAM No.	0ppppppp		p=0~99

(1.5) AFTER TOUCH

STATUS	1101nnnn	(Dn)	n=channel number
VALUE	0vvvvvvv		v=0~127

(1.6) PITCH BENDER

STATUS	1110nnnn	(En)	n=channel number
VALUE (LSB)	0uuuuuuu		
VALUE (MSB)	0vvvvvvv		

2-2 System Information

(1) System Realtime Messages

(1.1) TIMING CLOCK

STATUS	11110000	(F8)	
--------	----------	------	--

(1.2) START

STATUS	11110001	(F9)	
--------	----------	------	--

(1.3) CONTINUE

STATUS	11110010	(FA)	
--------	----------	------	--

(1.4) STOP

STATUS	11110011	(FB)	
--------	----------	------	--

(2) System Exclusive Messages

(2.1) SEQUENCE DUMP

STATUS	11110000	(F0)	
ID No.	01000011	(43)	
SUB STATUS	0000ssss	(0s)	s=Transmit channel
GROUP NUMBER	00001010	(0A)	
BYTE COUNT (MSB)	0bbbbbbb		
BYTE COUNT (LSB)	0bbbbbbb		
CLASIFICATION-NAME	01001100	ASCII'L	
	01001101	ASCII'M	
	00100000	ASCII' _	
	00100000	ASCII' _	
DATA FORMAT-NAME	01001110	ASCII'N	
	01010011	ASCII'S	
	01000101	ASCII'E	
	01010001	ASCII'Q	
	00100000	ASCII' _	
	00100000	ASCII' _	
DATA	0ddddd		
	0ddddd		
CHECK SUM	0eeeeeee		
EOX	11110111	(F7)	

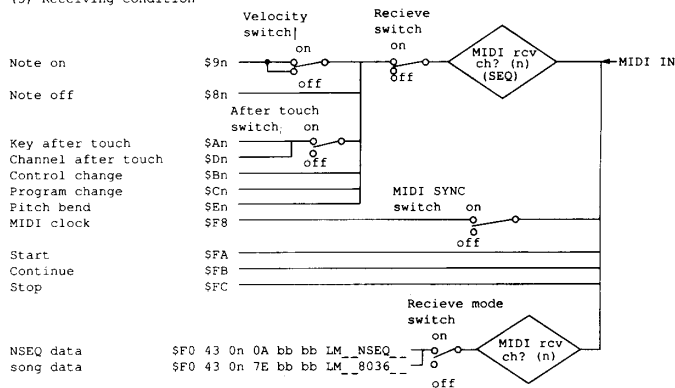
Transmitted on the transmission channel of synthesizer mode.
Transmitted when MIDI BULK "OUT" is executed in sequencer mode.

(2.2) UNIVERSAL BULK DUMP (Song data)

STATUS	11110000	(F0)	
ID No.	01000011	(43)	
SUB STATUS	0000ssss	(0s)	s=Transmit channel
GROUP NUMBER	01111110	(7E)	
BYTE COUNT (MSB)	0bbbbbbb		
BYTE COUNT (LSB)	0bbbbbbb		
CLASIFICATION-NAME	0aaaaaaa	ASCII'L	
	0aaaaaaa	ASCII'M	
	0aaaaaaa	ASCII' _	
	0aaaaaaa	ASCII' _	
DATA FORMAT-NAME	00111000	ASCII'8	
	00110000	ASCII'0	
	00110011	ASCII'3	
	00110110	ASCII'6	
	00100000	ASCII' _	
	00100000	ASCII' _	
DATA	0ddddd		
	0ddddd		
CHECK SUM	0eeeeeee		
EOX	11110111	(F7)	

Transmitted on the transmission channel of synthesizer mode.
Transmitted when MIDI BULK "OUT" is executed in sequencer mode.

(3) Receiving Condition



(4) Reception Data

4-1 Channel Information

Data is received only during recording.

(1) Channel Voice Messages

(1.1) KEY ON/OFF

STATUS	1001nnnn	(9n)	n=channel number
NOTE No.	0kkkkkkk		k=1 (C#-2)~111 (D#7)
VELOCITY	0vvvvvvv	(v≠0)	KEY ON
VALUE	00000000	(v=0)	KEY OFF

(1.2) POLYPHONIC AFTER TOUCH

STATUS	1010nnnn	(An)	n=channel number
NOTE No.	0kkkkkkk		k=1 (C#-2)~127 (G8)
VALUE	0vvvvvvv		v=0~127

(1.3) CONTROL CHANGE

STATUS	1011nnnn	(Bn)	n=channel number
CONTROL No.	0ccccccc		c=0~121
CONTROL VALUE	0vvvvvvv		

(1.4) PROGRAM CHANGE

STATUS	1100nnnn	(Cn)	n=channel number
PROGRAM No.	0ppppppp		p=0~99

(1.5) AFTER TOUCH

STATUS	1101nnnn	(Dn)	n=channel number
VALUE	0vvvvvvv		v=0~127

(1.6) PITCH BENDER

STATUS	1110nnnn	(En)	n=channel number
VALUE (LSB)	0uuuuuuu		
VALUE (MSB)	0vvvvvvv		

4-2 System Information

(1) System Realtime Messages

(1.1)TIMING CLOCK
STATUS 11111000 (F8)

(1.2)START
STATUS 11111001 (F9)

(1.3)CONTINUE
STATUS 11111010 (FA)

(1.4)STOP
STATUS 11111011 (FB)

(2) system Exclusive Messages

(2.1)SEQUENCE DUMP

STATUS 11110000 (F0)

ID No. 01000011 (43)

SUB STATUS 0000ssss (0s) s=Receive channel

GROUP NUMBER 00001010 (0A)

BYTE COUNT (MSB) 0bbbbbbb

BYTE COUNT (LSB) 0bbbbbbb

CLASIFICATION-
NAME 01001100 ASCII'L
01001101 ASCII'M
00100000 ASCII' _
00100000 ASCII' _

DATA FORMAT-
NAME 01001110 ASCII'N
01010011 ASCII'S
01000101 ASCII'E
01010001 ASCII'Q
00100000 ASCII' _
00100000 ASCII' _

DATA 0ddddd

CHECK SUM 0eeeeeee

EOX 11110111 (F7)

Received on the reception channel of synthesizer mode.
Received only when MIDI BULK "IN" is executed in sequencer mode.

(2.2)UNIVERSAL BULK DUMP (Song data)

STATUS 11110000 (F0)

ID No. 01000011 (43)

SUB STATUS 0000ssss (0s) s=Receive channel

GROUP NUMBER 01111110 (7E)

BYTE COUNT (MSB) 0bbbbbbb

BYTE COUNT (LSB) 0bbbbbbb

CLASIFICATION-
NAME 0aaaaaaa ASCII'L
0aaaaaaa ASCII'M
0aaaaaaa ASCII' _
0aaaaaaa ASCII' _

DATA FORMAT-
NAME 00111000 ASCII'8
00110000 ASCII'0
00110011 ASCII'3
00110110 ASCII'6
00100000 ASCII' _
00100000 ASCII' _

DATA 0ddddd 38 bytes

CHECK SUM 0eeeeeee

EOX 11110111 (F7)

Received on the reception channel of synthesizer mode.
Received only when MIDI BULK "IN" is executed in sequencer mode.

< Attached list 1 >

* NSEQ DATA FORMAT

NSEQ data for one song consists of multiple tracks, each track beginning with F0h (on) (N=track-number), and ending with F2h. If a track is empty, that track is not included. Between the F0h and F2h are time/event/control data bytes as follows.

hex	description
F0	top of track #1
00	
--	time/event/control data
--	
F2	end of record
--	
--	track #2 ~ #7 data
--	
F0	top of track #8
07	
--	time/event/control data
--	
F2	end of record

NSEQ time/event/control data format (binary)

short time 0ttttttt (length in 384th notes)

long time 0ttttttt 0ttttttt (in order of MS byte, LS byte)

short note 10ddddd 0kkkkkkk 0vvvvvvv

long note 110ddddd 0ddddd 0kkkkkkk 0vvvvvvv

short note 10ddddd 1kkkkkkk (when velocity=\$40)

long note 110ddddd 0ddddd 1kkkkkkk (when velocity=\$40)

ddd = duration (length in 96th notes)

kkk = MIDI note number

vvv = MIDI velocity

measure mark 11110101 (measure mark)

no operation 11111000 (does nothing)

(Except for MSB, the following are the same format as MIDI)

poly a.touch 11111010 0kkkkkkk 0vvvvvvv

control change 11111011 0ccccccc 0vvvvvvv

program change 11111100 0ppppppp

channel a.touch 11111101 0vvvvvvv

pitch bend 11111110 0vvvvvvv 0vvvvvvv

<Attached list 2 >

* SONG DATA FORMAT

Song data consists of max notes, voice bank, voice select, and tempo, effect, beat (time signature) and song name, in the following format.

count	hex	description
0	00	max notes of tr1 (0-7)
1	01	voice bank of tr1 (0-2)
2	02	voice select of tr1 (0-99)
3	03	max notes of tr2
4	04	voice bank of tr2
5	05	voice select of tr2
6	06	max notes of tr3
7	07	voice bank of tr3
8	08	voice select of tr3
9	09	max notes of tr4
10	0A	voice bank of tr4
11	0B	voice select of tr4
12	0C	max notes of tr5
13	0D	voice bank of tr5
14	0E	voice select of tr5
15	0F	max notes of tr6
16	10	voice bank of tr6
17	11	voice select of tr6
18	12	max notes of tr7
19	13	voice bank of tr7
20	14	voice select of tr7
21	15	max notes of tr8
22	16	voice bank of tr8
23	17	voice select of tr8
24	18	effect number (1-10)
25	19	effect time
26	1A	effect balance
27	1B	song name 1 (ASCII)
28	1C	song name 2
29	1D	song name 3
30	1E	song name 4
31	1F	song name 5
32	20	song name 6
33	21	song name 7
34	22	song name 8
35	23	tempo (60-180)
36	24	time signature (0=1/4,1=2/4,2=3/4,,,10=7/8,11=8/8)
37	25	(reserved)
total 38 (\$26) bytes		

YAMAHA [Tone generator---synthesizer part] Date : 10/08, 1988
 Model TQ5 MIDI Implementation Chart Version : 1.0

Function ...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic	Default	: 1 - 16	: 1 - 16	: memorized
Channel	Changed	: 1 - 16	: 1 - 16	:
Mode	Default	:	: 1, 2, 3, 4	: memorized
	Messages	: x	: POLY, MONO(M=1)	: single mode only
	Altered	: *****	: x	:
Note		: x	: 0 - 127	:
Number	: True voice:	: *****	: 12 - 107	:
Velocity	Note ON	: x	: o v=1-127	:
	Note OFF	: x	: x	:
After	Key's	: x	: x	:
Touch	Ch's	: x	: o	:
Pitch Bender		: x	: o 0-12 semi	: 7 bit resolution
Control Change	1	: x	: o	: Modulation wheel
	2	: x	: o	: Breath control
	7	: x	: o	: Volume
	64	: x	: o	: Sustain
	96	: o	: x	: Data entry +1
	97	: o	: x	: Data entry -1 (Play mode only)
Prog		: o 0 - 99	: o 0 - 127 *1	:
Change	: True #	: *****	: 0 - 99	:
System Exclusive		: o	: o	: 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 (126,127)	: single mode only
Mes-	: Active Sense	: o	: o	:
sages	: Reset	: x	: x	:
Notes: *1 = play mode only				

Mode 1 : OMNI ON, POLY Mode 2 : OMNI ON, MONO
 Mode 3 : OMNI OFF, POLY Mode 4 : OMNI OFF, MONO

o : Yes
 x : No

YAMAHA [Tone generator---sequencer part] Date : 10/08, 1988
 Model TQ5 MIDI Implementation Chart Version : 1.0

Function ...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default		1 - 16	1 - 16	memorized
Channel Changed		1 - 16	1 - 16	
Mode Default		x	x	
Mode Messages		x	x	
Mode Altered		*****	x	
Note Number	True voice	1 - 111	1 - 111	
Velocity Note ON		o 9nH, v=1-127	o v=1-127	*1
Velocity Note OFF		x 9nH, v=0	x	
After Key's		o	o	*2
Touch Ch's		o	o	*2
Pitch Bender		o	o	
	0 - 121	o	o	
Control Change				
Prog Change	True #	o 0 - 99	o 0 - 99	
System Exclusive		o	o	*3 : Song data
System : Song Pos		x	x	
System : Song Sel		x	x	
Common : Tune		x	x	
System : Clock		o	o	*4
Real Time : Commands		o	o	
Aux : Local ON/OFF		x	x	
Aux : All Notes OFF		x	x	
Mes- : Active Sense		x	x	
sages:Reset		x	x	
Notes: *1 = receive if velocity switch is on. (if switch is off, velocity is fixed to 64.)				
*2 = receive if after touch switch is on.				
*3 = receive when bulk data receive function is set.				
*4 = receive in MIDI sync mode.				
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

Litiumbatteri!
Bör endast bytas av servicepersonal.
Explosionsfara vid felaktig hantering.

VAROITUS!
Lithiumparisto, Räjähdysvaara.
Pariston saa vaihtaa ainoastaan alan
ammattimies.

ADVARSEL!
Litiumbatteri!
Eksplosionsfare. Udsiftning må kun foretages
af en sagkyndig, — og som beskrevet i
servicemanualen.