



DIGITAL-SEQUENZER

BEDIENUNGSANLEITUNG

BEDIENUNGSANLEITUNG

Herzlichen Dank für den Kauf des Yamaha QX21 Digital-Sequenzers. Bei dem QX21 Digital-Sequenzer handelt es sich um einen äußerst leistungsfähigen 2-Spur Digital-Sequenzer, der im Rahmen von digitalen MIDI-Musiksystemen arbeitet. Ob Rock oder Klassik, der QX21 zeichnet alles auf, was Sie auf einem Yamaha DX-Synthesizer oder einem anderen MIDI-Keyboard spielen — einschließlich Tastendruckempfindlichkeit und Funktionsparameter wie Tonhöhenverschiebung, Modulation usw. Selbst die feinsten Klangnuancen tauchen bei der Wiedergabe solcher perfekter Aufzeichnungen auf. Wenn Sie Noten in der "Schritt"-Betriebsart eingeben, können Sie komplexe Stücke und komplizierte Passagen schreiben, die Sie niemals live spielen könnten. Mit dem QX21 können Sie soviel Einspielungen auf einer Spur vornehmen, wie Sie wollen (die einzige Begrenzung ist dabei die Kapazität Ihres Tongenerators). Da der QX21 mehr als einen FM-Tongenerator, z. B. einen digital-programmierbaren DX7 Algorithmus-Synthesizer und ein TX7 FM-Tongenerator-Erweiterungsmodul, steuern kann, können Sie mehrere Klänge zugleich abspielen. Mit den vielseitigen Bearbeitungs- und Steuerfunktionen können Sie Ihre Kompositionen nach der Aufzeichnung problemlos ändern oder akzentuieren. Außerdem finden Sie einen Rekorderanschluß, über den Sie die Früchte Ihrer Arbeit auf einem Standard-Cassettenrekorder zur späteren Verwendung aufnehmen und speichern können.

Mit dem QX21 können Sie nach Herzenslust komponieren und künstlerisch anspruchsvolle Digital-Musik schaffen.

ACHTUNG

Diese Anleitung ist in Kursform angeordnet. Lesen Sie die Kapitel der Reihe nach und probieren Sie dabei die beschriebenen Funktionen gleichzeitig auf dem QX21 aus, um vollen Einblick in die vielseitigen Funktionen dieses Geräts zu gewinnen.

INHALTSVERZEICHNIS

VORSICHTSMASSNAHMEN	3	METRONOM/TAKTSTEUERUNG	
ANSCHLÜSSE	4	Taktschlag/Takt.....	18
BEDIENUNGSELEMENTE	5	Metronom-Funktion.....	18
GRUNDLEGENDE AUFNAHME- & BEARBEITUNGS- VERFAHREN		Zeittaktwahl	18
ECHTZEITAUFNABME	7	Song-Positionsangabe	19
Löschen.....	8	AUFBEREITUNGSFUNKTIONEN	
Wiederholung.....	9	Tastendruckempfindlichkeit.....	20
Überspielen.....	10	Effekt- & Tonhöhenverschiebung.....	20
EXCHANGE	10	Anschlagdynamik	20
Einsatz der TRACK-Tasten	11	Datenrückgabe.....	21
Abmischen	11	Speichersicherung.....	21
Einfügung	11	MIDI-Status	22
Löschen eines Takts	12	Arbeitsspeicher	22
Kette.....	12	Kanal löschen	22
SCHRITTAUFNAHME	13	Quantisierung	22
Fußschalter STOP/START.....	15	Speichern/Überprüfen/Laden	23
STEUERN MEHRERER TONGENERATOREN		Kanal für systemexklusive Information.....	24
Anschließen mehrerer Tongeneratoren.....	16	Speicherkapazitätanzeige	24
MIDI-Kanaln.....	17	FEHLERMELDUNGEN	25
		TECHNISCHE DATEN	26
		MIDI-DATENFORMAT	27

VORSICHTSMASSNAHMEN

- Den QX21 vor direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen, zu hoher oder geringer Feuchtigkeit, Staub und Erschütterungen schützen.
- Den QX21 an eine Steckdose mit der auf der Geräterückwand aufgeführten Netzspannung anschließen.
- Bei heraufziehenden Gewittern den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
- Achten Sie auf korrekte, dem zuvor abgebildeten Schema entsprechende Anschlüsse.
- Alle Geräte vor dem Anschließen ausschalten, um Beschädigungen von Lautsprechern und Wiedergabegeräten zu vermeiden.
- Behandeln Sie die Bedienungselemente nicht mit Gewalt.
- Beim Lösen von Anschlüssen an den Steckern und NICHT an den Kabeln ziehen, um Schäden an Kabeln oder Kurzschlüsse zu verhindern.
- Bei längerer Stilllegung den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
- Vor dem Transport alle Anschluß-Kabel und Stecker lösen, um diese vor Beschädigungen zu schützen.
- Zum Reinigen keine Lösungsmittel wie Benzin oder Verdünner verwenden. Keine Sprays in der Nähe des Geräts versprühen. Das Gehäuse mit einem trockenen weichen Tuch abwischen.

DATENSPEICHERUNG

- Dieses Gerät weist keine Funktion zum Datenerhalt auf. Daher verfallen die Daten wenige Stunden nach dem Ausschalten des QX21. Um Datenverlust zu vermeiden, sollten alle wichtigen Daten auf Cassette gespeichert werden.

AUSWIRKUNGEN VON ANDEREN ELEKTRISCHEN GERÄTEN

- Die Digital-Schaltkreise dieses Geräts können bei gleichzeitigem Betrieb in unmittelbarer Nähe von anderen Geräten wie Fernsehern, Radios usw. zu Geräuschen oder Empfangsstörungen führen. Dies wird durch das Zwischenschalten von Netzfiltern verhindert.

FÜR DEN EINSATZ DES QX21 MIT DEM DX7 ODER KX1:

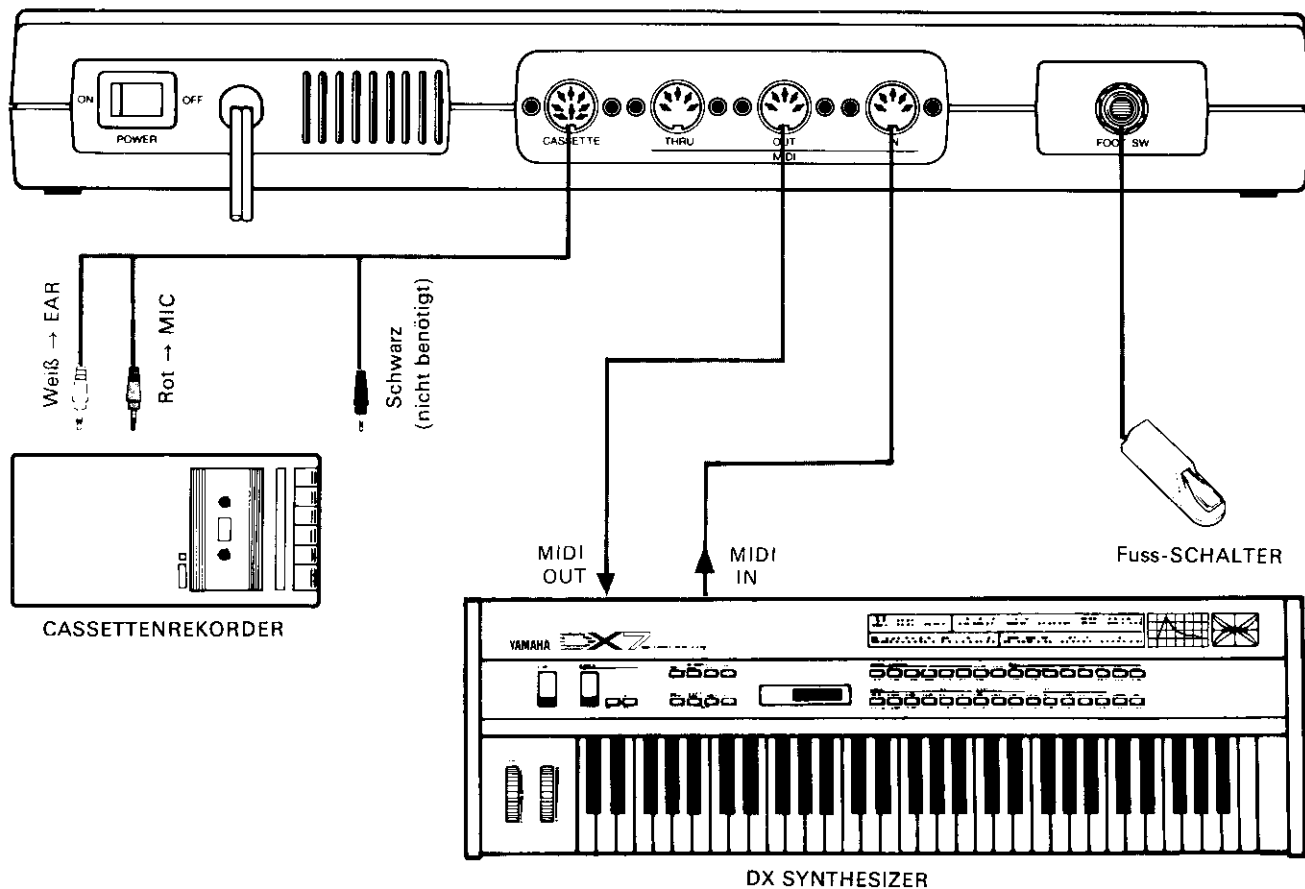
- Beim Einsatz des QX21 mit einem Yamaha DX7 oder KX1, der vor der Standardisierung der MIDI-Daten gebaut worden ist, werden die Speicher des QX21 zu schnell aufgefüllt. Zur Lösung dieses Problems muß das ROM-System des DX7/KX1 ausgewechselt werden. Nähere Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem Yamaha-Händler. Die Seriennummern der betroffenen Instrumente sind wie folgt:

DX7: 1001 bis 24880 und 25125 bis 26005

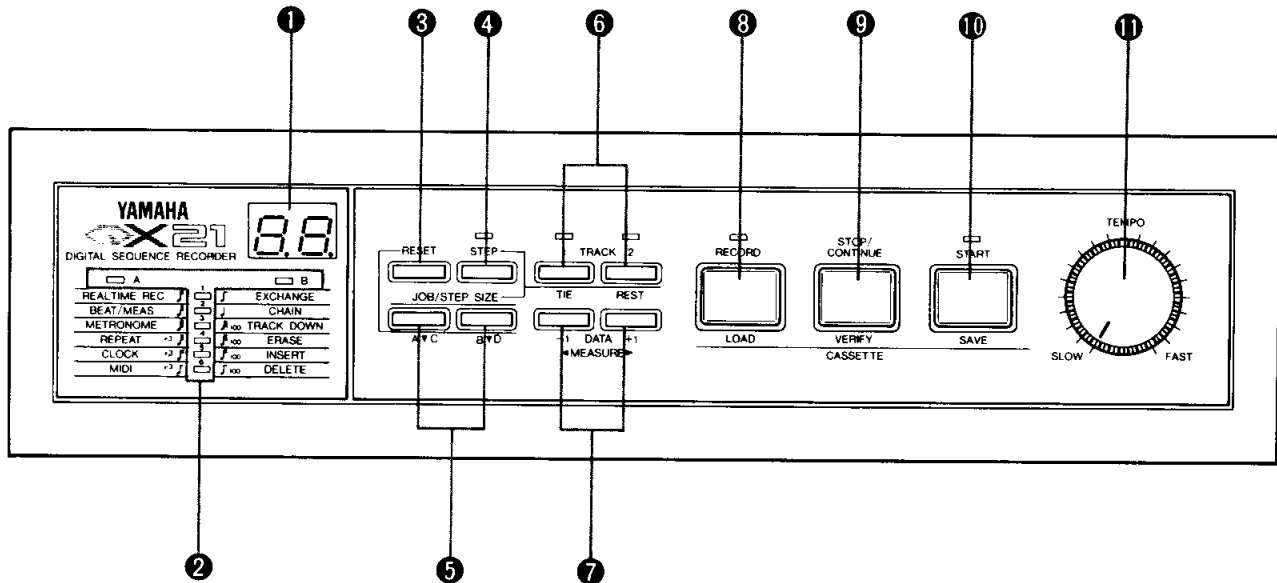
KX1: 1001 bis 1105

ANSCHLÜSSE

Dieses Schema zeigt das einfachste System. Die Schemata zum Anschluß mehrerer Tongeneratoren finden Sie im Abschnitt "STEUERN MEHRERER TONGENERATOREN" auf Seite 16.



BEDIENUNGSELEMENTE



1. LED-Datenanzeige

Diese zeigt den gegenwärtigen Takt sowie die gewählten Effektfunktionen und deren Werte und Betriebsarten an. Der blinkende rote Punkt in der unteren rechten Ecke gibt das mit dem TEMPO-Regler (11) eingegebene Tempo an.

2. Job-Befehlsliste und Anzeigen

Die auf dem Gerät aufgedruckten Listen A und B entsprechen den Job-Funktionen, die mit den JOB/STEP SIZE-Tasten (5) abgerufen werden. Die LED-Anzeigen neben der "A"- und "B"- Listenmarkierung leuchten auf, wenn die entsprechende Job- Liste aktiviert ist und die mit 1 bis 6 nummerierten LED- Anzeigen geben an, welche Job-Funktionen der aktivierten Liste gegenwärtig abgerufen sind. Beachten Sie bitte, daß die Listen auch Notenlängenmarkierungen enthalten. Diese werden bei der Schrittaufnahme zum Wählen der Länge der aufzuzeichnenden Noten verwendet. Die Job-Funktionen in den anderen zwei Job-Listen, C und D, die sich auf der Geräteoberseite befinden, können durch Drücken einer der JOB/STEP SIZE-Tasten und der RESET-Taste abgerufen werden.

3. RESET-Taste (Rückstelltaste)

Drücken der RESET-Taste bewirkt folgendes:

- Aufnahme oder Wiedergabe wird unterbrochen.
- Takt 1 wird ausgewählt.
- Job-Funktion A-1 wird aktiviert.
- Das Gerät schaltet von der Schrittaufnahme auf eine andere Betriebsart um.
- Speicher-, Überprüfungs- und Ladevorgänge mit Cassette werden unterbrochen.

4. STEP-Taste (Schrittaste)

Diese Taste aktiviert die Schrittaufnahmebetriebsart.

5. JOB/STEP SIZE-Tasten (Job/Schrittlängentaste)

Diese Tasten dienen im Zusammenhang mit den Job-Listen A/C, B/D und Anzeigen (2) zur Wahl einer bestimmten Job-Funktion oder einer Notenlänge bei der Schrittaufnahme.

6. TRACK 1/TIE-Taste (Spur 1/Binde-Taste) und TRACK 2/REST-Taste (Spur 2/Pause-Taste)

Mit diesen Tasten rufen Sie jeweils die entsprechende Spur ab. Sie werden bei der Schrittaufnahme auch zur Eingabe von Bindebögen und Pausen verwendet.

7. -1 und +1 DATA/MEASURE-Tasten (-1 und +1 Daten/Taktnr.-Taste)

Diese Tasten "spulen" eine Aufnahme vor- bzw. zurück, um die nachträgliche Bearbeitung zu vereinfachen. Außerdem können damit für bestimmte Bedienungselemente Werte eingegeben werden.

8. RECORD/LOAD-Tasten (Aufnahme/Lade-Taste)

Aktiviert die Aufnahmebetriebsart. Nach Abrufen des Cassetten-Job-Funktion wird mit ihr der Ladevorgang ausgelöst.

9. STOP/CONTINUE/VERIFY-Taste (Stop/Fortsetzungs/Überprüfungs-Taste)

Stoppt oder setzt Aufnahme oder Wiedergabe fort. Sie wird außerdem zur Überprüfung der auf Cassette abgespeicherten Daten eingesetzt.

10. START/SAVE-Taste (Start/Speicher-Taste)

Beginnt Aufnahme oder Wiedergabe. Sie löst bei der Cassetten-Funktion den Speichervorgang aus.

11. TEMPO-Regler


Dient zum Einstellen des Tempos bei Aufnahme oder Wiedergabe.

GRUNDLEGENDE AUFNAHME- & BEARBEITUNGSVERFAHREN

Echtzeit- oder Schrittaufnahme sind mit dem QX21 ein Kinderspiel. Sie sollten sich jedoch vor Beginn der Aufnahme vergewissern, daß der MIDI-Ausgang Ihres Tasteninstrumentes an den MIDI IN-Anschluß des QX21 und der MIDI OUT-Anschluß des QX21 an den MIDI-Eingang (IN) Ihres Tasteninstrumentes entsprechend dem auf Seite 4 abgebildeten Anschlußschema angeschlossen ist. Beachten Sie bitte, daß der QX21 STETS AUF SPUR 1 AUFNIMMT.

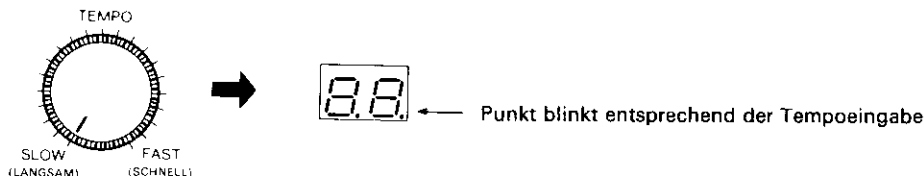
ECHTZEITAUFNAHME (Job A-1)

Wir gehen von der Voraussetzung aus, daß Sie das erste Mal mit dem QX21 arbeiten, dessen zwei Spuren leer sind, und beide mit "TRACK" (Spur) bezeichneten sowie die RECORD-(Aufnahme) und START-LED-Anzeigen nicht aufleuchten, und Job A-1 (REALTIME REC) für Echtzeitaufnahme aktiviert ist. Stellen Sie mit dem TEMPO-Regler das erwünschte Tempo ein, das durch den blinkenden roten Punkt in rechten unteren Ecke der Datenanzeige angegeben wird. Drücken Sie auf die RECORD-Taste (Aufnahme), um auf Aufnahmebereitschaft zu schalten. Die mit "RECORD" bezeichnete LED-Anzeige leuchtet dadurch auf und die LED-Anzeige für Spur 1 (TRACK 1) beginnt zu blinken. Drücken Sie nun die START-Taste und die Metronom-Funktion des QX21 gibt Ihnen zwei Takte vor: 8 Taktschläge (im 4/4-Takt, falls die Vorprogrammierung belassen wird) und die digitale Datenanzeige zählt von -8 bis -1. Sie brauchen jetzt nur vom 1. Takt an zu spielen, wobei Ihnen die Metronom-Funktion den Rhythmus vorgibt (beachten Sie dabei, daß der erste Taktschlag eines neuen Taktes durch einen höheren Ton angezeigt wird). Nach Beenden des Stückes drücken Sie die STOP/CONTINUE-Taste, um aus der Aufnahmebetriebsart herauszugehen. Beachten Sie dabei bitte, daß sich diese erst nach Ende des Taktes ausschaltet, wenn Sie die STOP/CONTINUE-Taste in der Mitte eines Taktes drücken.

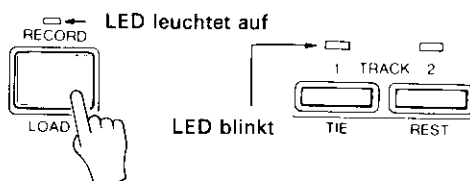
Um sich jetzt Ihre Aufnahme anzuhören, drücken Sie nur auf die START-Taste. Das Tempo kann während der Wiedergabe mit dem TEMPO-Regler verstellt werden. Nach Abschluß der Wiedergabe schaltet sich die Wiedergabebetriebsart aus und auf der Datenanzeige erscheint .

AUFNAHMEVERFAHREN

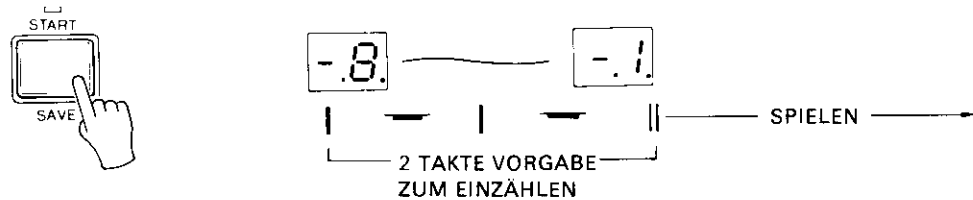
1 Tempo eingeben



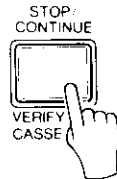
2 Aufnahmebereitschaft aktivieren



3 Aufnahme beginnen



4 Aufnahme stoppen



HINWEIS:

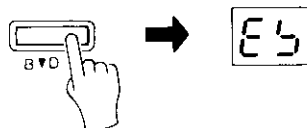
Der vorprogrammierte Takt ist ein Viervierteltakt. Andere Takte können, wie im Abschnitt METRONOM/TAKTSTEUERUNG beschrieben, mit Hilfe des Beats/Measure-Jobs (Taktschläge/Takt-Job) eingegeben werden.

Löschen (Job B-4)

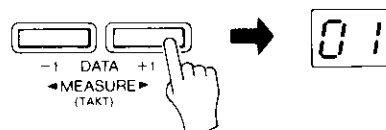
Mit dem ERASE-Job (Löschen) können Sie auf Spur 1 alle Daten oder die Daten ab einem bestimmten Takt löschen. Wenn Sie Ihre gerade gemachte Aufnahme löschen möchten, drücken Sie die JOB/ STEP SIZE B/D-Taste viermal, um von der Job- Funktion A-1 auf den ERASE-Job (B-4, Löschfunktion) umzuschalten (jetzt leuchten die LED-Anzeigen "B" und "4"). Die Datenanzeige zeigt nun abwechselnd und die Nummer des gegenwärtigen Takts oder die Endmarkierung . Mit Hilfe der +1 und -1-Taste können Sie Aufnahme vorwärts oder rückwärts durchlaufen (einmaliges Drücken geht zum nächsten Takt in der angegebenen Richtung, während Gedrückthalten einer dieser Tasten die Aufnahme kontinuierlich "vor- oder zurückspult"), um zu dem Takt zu gehen, von dem aus gelöscht werden soll. Um den ganzen Spurinhalte zu löschen gehen Sie zu Takt 1. Um alle Daten ab Takt 3 zu löschen gehen Sie zu Takt 3. Durch Drücken der START-Taste wird der Löschvorgang ausgelöst. Um die Löschfunktion vor deren Ausführung zu widerrufen, drücken Sie ganz einfach die RESET-Taste. Falls Sie den gesamten Inhalt der Spur 1 löschen, erlischt die TRACK 1-Anzeige. Damit wird angezeigt, daß sich keine Daten mehr auf der Spur befinden. Nach Ausführen des Löschvorgangs schaltet der QX21 automatisch auf Stop und dann auf Job A-1 zurück.

LÖSCHVERFAHREN

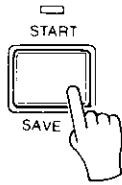
1 Job B-4 abrufen



2 Taktnr. eingeben, ab der gelöscht werden soll.



3 LösCHFunktion auslösen

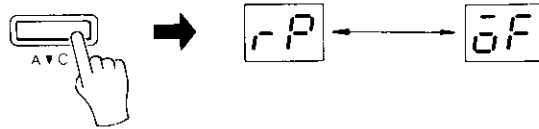


Wiederholung (Job A-4)

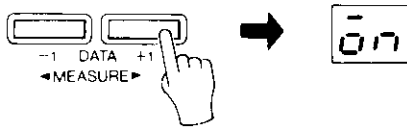
Aufgezeichnetes Material kann automatisch bis zu 99 Mal wiederholt werden. Aktivieren Sie dazu erst den Job A-4 durch dreimaliges Drücken der JOB/STEP SIZE A/C-Taste ("A" und "4" leuchten auf). Die Datenanzeige wechselt nun zwischen \overline{rP} (zeigt an, daß die Wiederholfunktion abgerufen ist) und $\overline{0F}$ (zeigt an, daß die Wiederholfunktion ausgeschaltet ist). Durch einmaliges Drücken der REPEAT-Taste ($\overline{0n}$) wird die Wiederholfunktion aktiviert und auf Endloswiederholung geschaltet. Durch mehrmaliges Drücken der +1-Taste werden 1, 2, 3, bis zu 99 Wiederholungen eingegeben. Mit der -1-Taste können Sie Anzahl der Wiederholungen rückwärts durchgehen und die Wiederholungen herausnehmen. Durch Gedrückthalten der +1 und -1-Tasten können Sie die Anzahl der Wiederholungen schnell durchgehen. Nach dem Sie die gewünschte Anzahl von Wiederholungen festgelegt haben, können Sie mit Hilfe der JOB/STEP SIZE A/C-Taste oder durch Drücken der RESET-Taste auf die Job-Funktion A-1 umschalten.

WIEDERHOLFUNKTION

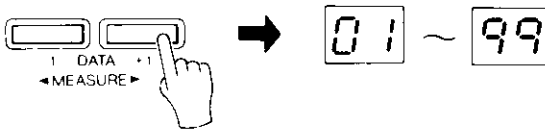
1 Wiederholjob abrufen



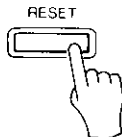
2 Wiederholfunktion aktivieren



3 Anzahl der Wiederholungen eingeben



4 Auf Job A-1 zurückschalten



Überspielen

Das Überspielen (Überlagern von Spuren, auch Overdubbing genannt) wird beim QX21 mit zwei Job-Befehlen durchgeführt: EXCHANGE (Spuraustausch) und TRACK DOWN (Abmischen). Beide Funktionen werden nachfolgend beschrieben. Für die erste Einspielung wird jedoch nur die EXCHANGE-Funktion (Spuraustausch) verwendet. Der TRACK DOWN-Befehl (Abmischen) wird erst ab der zweiten Einspielung benötigt.

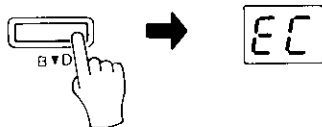
EXCHANGE (Spuraustausch, Job B-1)

Obwohl der EXCHANGE-Job (Spuraustausch) den ersten Schritt für Überspielungen einer Aufnahme darstellt, wird er auch in Zusammenhang mit anderen Funktionen verwendet. Im Grunde genommen tauscht der EXCHANGE-Befehl die Dateninhalte von Spur 1 und 2 miteinander aus: Die Daten von Spur 1 werden auf Spur 2 übertragen und die Daten von Spur 2 werden auf Spur 1 umgelegt. Nach der ersten Aufnahme auf Spur 1 rufen Sie den EXCHANGE-Job (Datenaustausch) durch einmaliges Drücken der JOB/STEP SIZE B/D-Taste (wenn die A-1 Job-Funktion aktiviert ist) ab, um die erste Einspielung vornehmen zu können. Nach Aktivieren der EXCHANGE-Funktion (Spuraustausch) erscheint in der Datenanzeige . Der Spuraustausch wird dann durch Drücken der START-Taste ausgelöst. Sie können jedoch davor die Austauschfunktion durch Drücken der RESET-Taste (Rückstellung) widerrufen. Nach dem Spuraustausch befindet sich das auf Spur 1 aufgenommene Material auf Spur 2 (die "TRACK 2"-Anzeige (Spur 2) leuchtet auf). Da Spur 2 leer war, ist jetzt natürlich Spur 1 leer, und die "TRACK 1"-Anzeige (Spur 1) erlischt. Wenn Sie jetzt mit der START-Taste auf Wiedergabe schalten, hören Sie Ihre Aufnahme auf Spur 2. Zum Einspielen führen Sie jetzt das zuvor beschriebene Verfahren zur Echtzeitaufnahme durch. Drücken Sie dazu RECORD (Aufnahme) und beginnen Sie auf dem Keyboard zu spielen. Damit nehmen Sie die zweite Aufnahme auf Spur 1 auf, während Sie gleichzeitig Ihre vorherige Aufnahme über Spur 2 hören. Drücken Sie STOP/CONTINUE, sobald Sie mit dem Spielen fertig sind. Wenn Sie jetzt START drücken, werden beide Spuren simultan abgespielt.

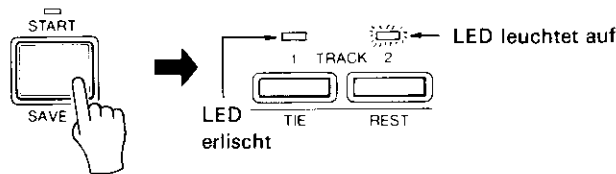
Da einige Bearbeitungsvorgänge nur auf Spur 1 durchgeführt werden können, wird die EXCHANGE-Funktion (Spuraustausch) im Zusammenhang mit anderen Funktionen verwendet. Z. B. Löschen der Daten auf Spur 2 usw.. Durch erneutes Abrufen der EXCHANGE-Funktion können Sie die Daten wieder auf ihre ursprünglichen Spuren legen.

SPURAUUSTAUSCHVERFAHREN

1 Spuraustauschfunktion abrufen



2 Spuraustausch auslösen



Einsatz der TRACK-Tasten (Spur)

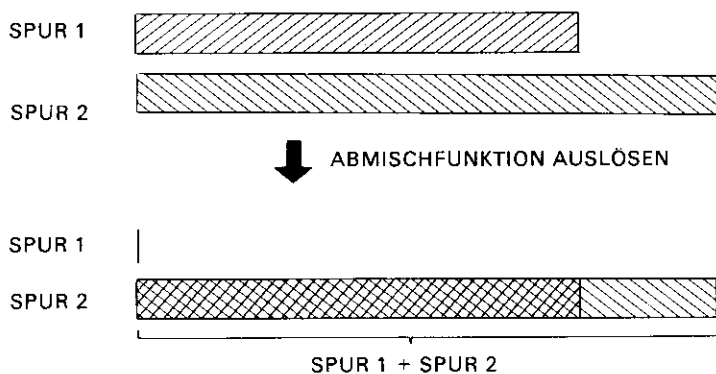
Wenn eine Spur Daten enthält, können Sie mit Hilfe der entsprechenden TRACK-Taste diese Spur ein- oder ausstellen. Dies ist praktisch, wenn Sie nur den Dateninhalt einer Spur abhören wollen, obwohl beide Spuren Daten enthalten. Drücken der TRACK-Tasten schaltet die Spur ein bzw. aus. Wenn die LED-Anzeige einer Spur leuchtet, bedeutet dies, daß die betreffende Spur aktiviert ist.

TRACK DOWN (Abmischen, Job B-3)

Diese Funktion dient für weitere Einspielungen, wenn beide Spuren bereits Daten enthalten. Die TRACK DOWN-Funktion (Abmischen) kombiniert die Dateninhalte beider Spuren und legt das Ergebnis dieser Kombination auf Spur 2. Damit ist Spur wieder 1 frei.

Wenn Sie nun Ihre ersten beiden Stimmen auf Spur 1 bzw. 2 aufgenommen haben, drücken Sie die JOB/STEP SIZE B/D-Taste dreimal (die LED-Anzeigen für "B und "3" leuchten auf), um die Abmischfunktion abzurufen. Damit taucht auf der Datenanzeige $\begin{bmatrix} E & D \end{bmatrix}$ auf. Dies zeigt an, daß die TRACK DOWN-Funktion (Abmischen) aktiviert ist. Lösen Sie das Abmischen durch Drücken von START aus (zum Widerrufen drücken Sie RESET). Die "TRACK 1"-Anzeige (Spur 1) erlischt somit und die Inhalte von Spur 1 und 2 sind auf Spur 2 zusammengelegt. Überprüfen Sie dies durch Abspielen von Spur 2. Die nächste Einspielung kann damit auf Spur 1 mit dem gleichen Verfahren wie zuvor aufgezeichnet werden. Alle weiteren Einspielungen werden mit Hilfe von REAL TIME REC (Echtzeitaufnahme) und TRACK DOWN (Abmischen) durchgeführt.

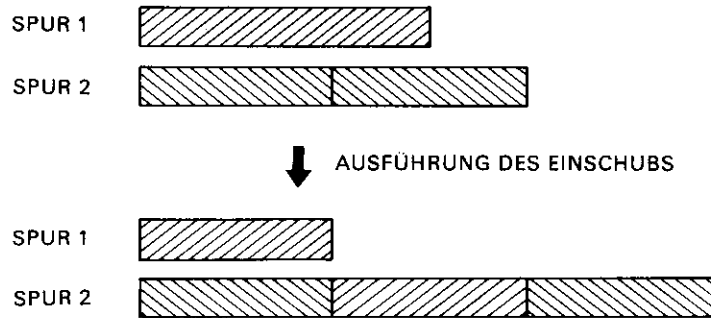
ABMISCHEN



INSERT (Einfügung, Job B-5)

Mit diesem Job-Befehl können Sie auf Spur 1 aufgenommenes Material an einer beliebigen Stelle in Spur 2 einfügen. Nehmen wir einmal an, daß Sie acht Takte aufgenommen und eingespielt haben und daß mit Hilfe von TRACK DOWN (Abmischen) alle Daten auf Spur 2 zusammengelegt worden sind. Sie können jetzt z. B. zwischen Takt 4 und 5 ein paar Takte folgendermaßen einfügen:

Nehmen Sie das einzufügende Material auf Spur 1 auf und drücken Sie anschließend JOB/STEP SIZE B/D fünfmal, um INSERT (Einfügung) zu aktivieren (LED-Anzeigen "B" und "5" leuchten auf). Die Datenanzeige wechselt zwischen $\begin{bmatrix} I & T \end{bmatrix}$ und der Nummer des gegenwärtigen Takts. Gehen Sie mit Hilfe von -1 und +1 zu dem Takt, der der Einfügungsstelle unmittelbar folgt, in diesem Fall also 5 (d. h., daß das Material vor diesen Taktstrich eingefügt wird). Drücken Sie START, um die Einfügung durchzuführen, oder RESET, um diese Funktion zu widerrufen. Bei der Durchführung der Einfügung wird das auf Spur 1 aufgenommene Einfügungs-Material nicht gelöscht.



**DELETE (Löschen
eines Takts, Job B-6)**

Mit dieser Job-Funktion können Sie einen beliebigen Takt auf Spur 1 löschen. Drücken Sie JOB/STEP SIZE B/D-Taste sechsmal, um von STOP auf DELETE (Löschen von Takten) umzuschalten. ("B" und "6" der Jobliste leuchten auf). Die Datenanzeige zeigt nun abwechselnd $\frac{L}{L}$ (gibt an, das die LösCHFunktion aktiviert ist) und die Nummer des gegenwärtige festgelegten Takts an. Wählen Sie mit Hilfe von +1 und -1 den zu löschenden Takt. Lösen Sie dann den LösCHFvorgang mit der START-Taste aus (oder schalten sie mit RESET auf A-1 um).













**CHAIN (Kette,
Job B-2)**

Mit der CHAIN-Funktion (Kettenfunktion) werden die Daten auf Spur 1 an das Ende von Spur 2 angehängt. Drücken Sie JOB/STEP SIZE B/D zweimal, um von Job A-1 auf Kettenfunktion umzuschalten ("B und "2" leuchten auf). Damit taucht auf der Datenanzeige $\frac{H}{H}$ auf, um anzuzeigen, daß CHAIN (Kettenfunktion) aktiviert ist. Drücken Sie START, um die Kette zu bilden, oder aber RESET, um diese Funktion zu widerrufen. Die Daten auf Spur 1 werden bei diesem Vorgang nicht gelöscht.

SCHRITTAUF- NAHME

Bei der Schrittaufnahme werden die Noten, Akkorde und Pausen nacheinander über das Tasteninstrument eingegeben. Die Notenlänge wird dabei durch STEP SIZE (Schrittlänge) festgelegt. Da hier die Daten nicht in Echtzeit eingegeben werden, ist diese Betriebsart ideal zum Programmieren extrem schneller und komplizierter Passagen, die niemals in Echtzeit gespielt werden könnten. Schalten Sie durch Drücken der STEP-Taste auf Schrittaufnahme. Die LED-Anzeige für Spur 1 (TRACK 1) leuchtet auf und die STEP-Anzeige beginnt zu blinken, während die gegenwärtige Taktnummer auf der Datenanzeige angegeben wird. Falls Spur 1 keine Daten enthält, beginnt die Schrittaufnahme am 1. Takt. Falls Sie jedoch ab dem Ende oder einem bestimmten Takt die Schrittzeitaufnahme beginnen wollen, "spulen" Sie das bereits aufgezeichnete Material mit Hilfe +1 und -1 zur gewünschten Stelle vor oder zurück.

Die Notenlänge wird mit Hilfe der JOB/STEP SIZE-Tasten und der in den Job-Listen aufgeführten Notenmarkierungen festgelegt. Die zu Verfügung stehenden Notenlängen sind:

- A-1 =  1/16-Note
- A-2 =  1/32-Note
- A-3 =  1/64-Note
- A-4 =  1/32-Triole
- A-5 =  1/16-Triole
- A-6 =  1/8-Triole
- B-1 =  1/8-Note
- B-2 =  1/4-Note
- B-3 =  1/64-Note mit 100% Durchlaßzeit
- B-4 =  1/16-Note mit 100% Durchlaßzeit
- B-5 =  1/8-Note mit 100% Durchlaßzeit
- B-6 =  1/4-Note mit 100% Durchlaßzeit

HINWEIS:

Die normale Durchlaßzeit für eine Note beträgt 80%. Die Durchlaßzeit von 100% wird zur Erzeugung von Legato-Effekten verwendet.

Um auf Aufnahmebereitschaft zu beginnen, drücken Sie RECORD. Damit leuchtet die RECORD-Anzeige (Aufnahme) auf. Drücken Sie jetzt START und die START-Anzeige leuchtet auf. Der QX21 wartet jetzt auf die Eingabe der ersten Note. Zuerst müssen Sie die Notenlänge auswählen. Dazu verwenden Sie, wie gehabt, die JOB/STEP SIZE-Tasten. Nach Eingabe der Notenlänge, schlagen Sie die Note oder den Akkord auf dem Manual an, wählen dann die nächste Notenlänge und schlagen die nächste Note auf dem Manual an usw. Nach jedem mit Noten, Akkorden und Pausen "aufgefüllten" Takt, erhöht sich die Taktanzeige um 1.

Die Punkte im unteren Abschnitt der LED zeigen den Taktschlag des gegenwärtigen Takts an, der gerade eingegeben wird.



1. Taktschlag



2. Taktschlag



3. Taktschlag



4. Taktschlag

Die zur Verfügung stehenden Notenlängen können auch als Pausen eingegeben werden. Dazu brauchen Sie nur die REST-Taste (Pause) zu drücken, anstatt eine Note anzuschlagen. Mit der +1-Taste können Sie ab einem beliebigen Punkt in einem Takt den Rest dieses Taktes mit Pausen auffüllen. Falls Sie die +1-Taste am Anfang eines Taktes drücken, wird für den ganzen Takt eine Pause eingegeben.

Mit der -1 Taste können Sie an den Anfang des gegenwärtigen Takts zurückkehren und für diesen Takt Daten erneut eingeben.

Noten und Pausen können mit der TIE-Taste (Bindungstaste) an die folgende Note oder Pause einer beliebiger Länge gebunden werden. Wenn Sie zum Beispiel zwei 1/16-Noten mit einem Bindebogen verbinden wollen, brauchen Sie nur nach der Eingabe der ersten 1/16-Note die TIE-Taste drücken, Damit erhalten Sie eine 1/8-Note (zwei aneinander gebundene 1/16-Noten). Wenn Sie eine 1/4-Note mit einer 1/8-Note verbinden wollen, geben Sie zuerst die Viertelnote ein, wählen dann die 1/8-Note aus der Jobliste aus und drücken dann TIE und Sie erhalten das Äquivalent einer 1/4-Punktnote. Selbstverständlich können Sie auch Noten zweier Takte binden. Wenn Sie die Aufnahme beendet haben, drücken Sie die STOP/CONTINUE-Taste. Nach Drücken von START Können Sie sich Ihre Aufnahme anhören.

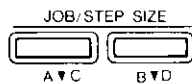
*Achten Sie bei der Eingabe von einzelnen Noten darauf, daß Sie dabei nur eine Note auf dem Keyboard drücken. Wenn Sie eine andere Taste anschlagen, während Sie die erste noch gedrückt halten, werden beide Noten als Akkord an diesen Taktschlag gesetzt.

SCHRITTZEITAUFNAHME

1 SCHRITTZEITAUFNAHME ABRUFEN

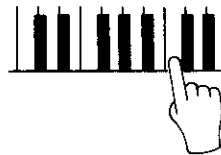


2 Schrittlänge eingeben




Die Schrittlängen (STEP SIZE) sind in der Job-Tabelle angegeben.

3 Note, Akkord oder Pause eingeben



Eine Note oder einen Akkord auf dem Keyboard anschlagen. Danach zu 2 zurückgehen, um die nächste Schrittlänge wählen. Dann die nächste Note oder den nächsten Akkord eingeben.


Zur Eingabe einer der Schrittlänge entsprechenden Pause die  Taste drücken. Die von der digitalen LED-Anzeige aufgeführte Taktnummer erhöht sich nach dem Auffüllen eines Takts mit Noten, Akkorden oder Pausen.

4 Gebundene Noten oder Pausen



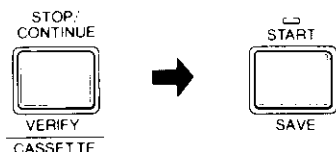
Drücken, um die zuvor eingegebene Note oder Pause an eine andere Note oder Pause zu binden.

Z. B.: Zur Eingabe von  (dies entspricht  )

- a) Schrittlänge B-2 wählen (1/4 Note)
- b) Note eingeben
- c) Schrittlänge B-3 eingeben (1/8 Note)
- d)  Taste drücken.

* Es können jeweils nur Noten der gleichen Tonhöhe aneinander gebunden werden.
Pausen können nur an Pausen gebunden werden.

5 Aufnahme beenden und auf Wiedergabe schalten



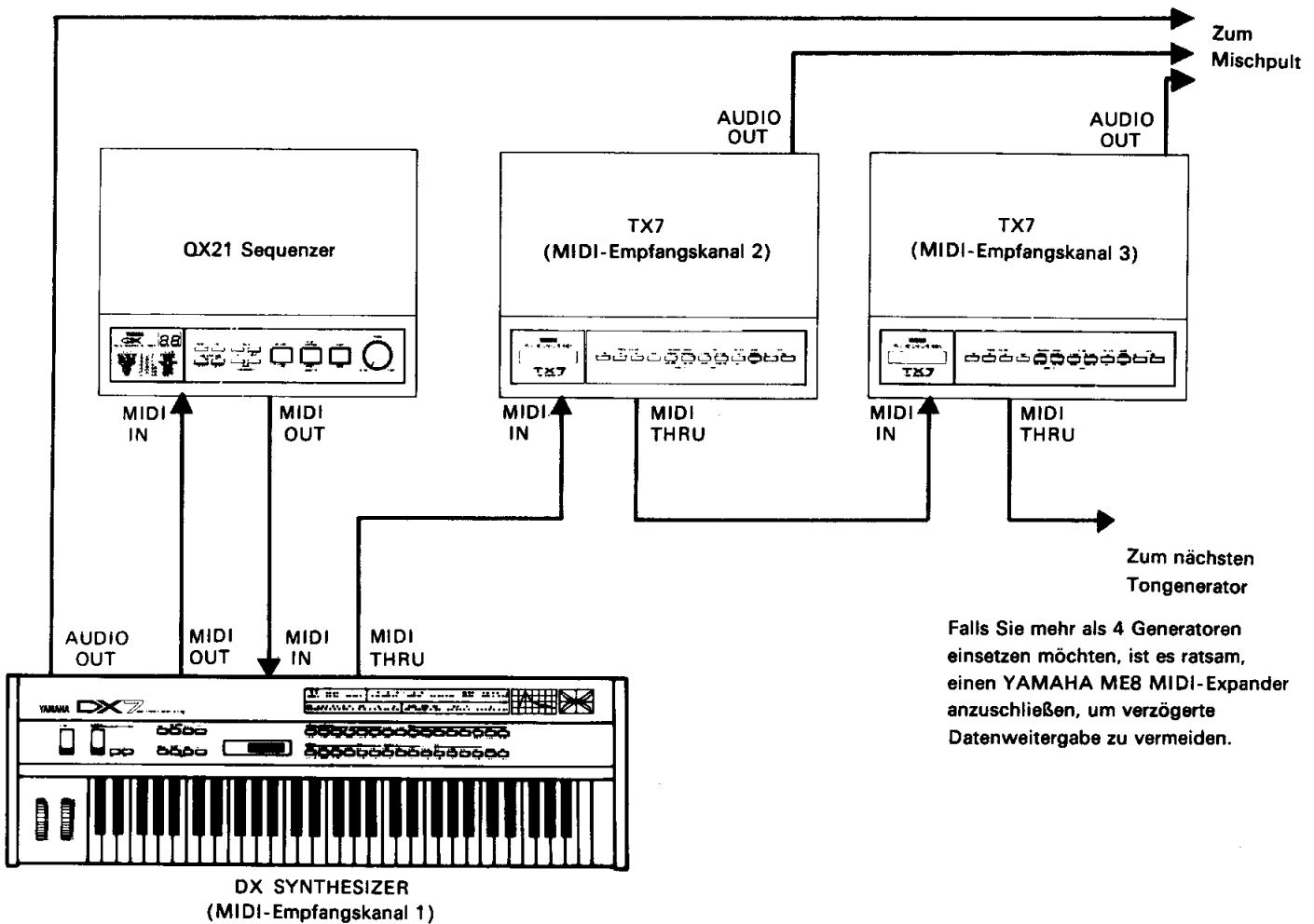
STOP/START- Fußschalter

Mit Hilfe eines an die mit "FOOT SW" bezeichnete Buchse angeschlossenen Fußschalters wie dem Yamaha FC4 oder FC5 können Sie die START/STOP-Funktionen des QX21 für Aufnahme und Wiedergabe mit dem Fuß auslösen. Falls der Fußschalter gedrückt wird, während der QX21 gestoppt ist, wird auf Wiedergabe geschaltet. Treten Sie ein zweites Mal diesen Schalter, um die Wiedergabe anzuhalten. Falls der QX21 in Aufnahmebereitschaft ist (RECORD-Anzeige leuchtet), können Sie mit dem Fußschalter auf Aufnahmebeginn schalten. Zum Stoppen der Aufnahme treten Sie ganz einfach noch einmal den Fußschalter.

STEUERN MEHRERER TONGENERATOREN

Anschließen mehrerer Tongene- ratoren

Der QX21 kann beim Abspielen bis zu 16 Tongeneratoren steuern, indem Sie jeder "Stimme" einen anderen MIDI-Kanal zuweisen. Damit kann dann jede "Stimme" mit einer anderen Klang gespielt werden. Da die Daten aller Klänge über den einzigen MIDI OUT-Anschluß (Ausgang) des QX21 gesendet werden, müssen Sie über die MIDI-THRU-Anschlüsse (Durchgänge) der einzelnen Tongeneratoren eine sogenannte Daisy-Chain zusammenstellen. Im unten dargestellten Schema sehen Sie eine Anordnung zum simultanen Spielen mehrerer Klänge aus Yamaha DX7-Synthesizer (als Manual bei der Aufnahme und Tongenerator bei der Wiedergabe) sowie einen oder mehreren Yamaha TX7 Tongeneratoren bestehend.



Falls Sie mehr als 4 Generatoren einsetzen möchten, ist es ratsam, einen YAMAHA ME8 MIDI-Expander anzuschließen, um verzögerte Datenweitergabe zu vermeiden.

System aus mehreren Tongeneratoren

MIDI-Kanalnr (Job A-6)

Mit dieser Funktion stellen Sie die MIDI-Kanalnummer bei der Echtzeit- oder Schrittaufnahme ein. Nach Einschalten des Geräts, zeichnet der QX21 die Daten auf demselben Kanal, wie dem Übertragungskanal des Tasteninstrumentes auf. Um jedoch zwei getrennte Tongeneratoren zu steuern, müssen die jeweiligen Stimmen auf getrennten MIDI-Kanälen aufgenommen werden, und die Tongeneratoren müssen auf getrennte Empfangskanäle, die den MIDI-Kanälen der einzelnen Stimmen entsprechen, eingestellt sein. Bei einem einfachen System, wie z. B. aus DX7 und einem TX7 Tongenerator, empfängt der DX7 auf Kanal 1 und der Tongenerator auf Kanal 2. Damit können Sie z. B. einen Baßpart auf MIDI-Kanal 1 des QX21 aufnehmen und eine Klavierpassage auf MIDI-Kanal 2. Wenn dann der DX7 als Empfangskanal MIDI-Kanal 1 (MIDI RCV CH.1) und der TX7 MIDI-Kanal 2 zugeteilt bekommt, wird die Baßlinie mit einer entsprechenden Instrumentstimme vom DX7 und die Klavierpassage vom TX7 gespielt, wenn die START-Taste auf dem QX21 gedrückt wird.

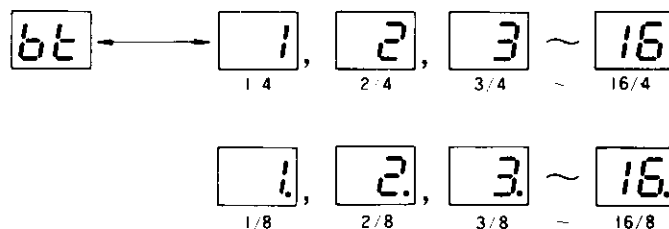
Zum Einstellen des MIDI-Empfangskanal des DX' rufen Sie zuerst Job A-6 ab (Sie sollten mittlerweile wissen, wie dies geschieht). Die Datenanzeige wechselt dann zwischen \boxed{CH} und \boxed{RL} , wodurch angegeben wird, daß entsprechend der Vorprogrammierung auf allen Kanälen empfangen wird. Die erwünschte MIDI-Kanalnummer wird dann mit der -1 und der +1-Taste eingestellt: 1 → 2 → 3 ... → 16. Drücken Sie nach der Eingabe des MIDI-Kanals die RESET-Taste, um auf Job A-1 zurückzuschalten.

*Beachten Sie bitte, daß die Kanalnummer einer bestimmten Stimme der Empfangskanalnummer des ihr zugewiesenen Tongenerators entsprechen muß.

METRONOM/TAKTSTEUERUNG

BEAT/MEAS (Taktschlag/Takt, Job A-2)

Mit dieser Job-Funktion können Sie den QX21 auf einen anderen Takt einstellen. Die Anzahl der Metronom-Taktschläge pro Takt ändert sich damit dementsprechend. Rufen Sie den BEAT/MEAS-Job A-2 (Taktschlag/Takt) ab. Dadurch wechselt die Datenanzeige zu \boxed{bt} , um anzuzeigen, daß die BEAT/MEAS-Funktion aktiviert ist. Außerdem wird der momentane Taktschlag/Takt-Wert angezeigt. Der QX21 weist als Vorprogrammierung einen Viervierteltakt auf. Die -1- und die +1-Taste dienen zur Eingabe eines anderen Takts. Die Zahl auf der Datenanzeige gibt die Anzahl der Taktschläge pro Takt an. Eine Zahl alleine bedeutet 1/4 Noten, und eine Zahl mit einem Punkt in der unteren rechten Ecke weist auf 1/8 Noten hin. Es stehen Ihnen folgende Werte zur Verfügung: 1/4 bis 16/14 und 1/8 bis 16/8. Drücken Sie nach der Wahl eines Takts die RESET-Taste, um auf Job A-1 umzuschalten.



METRONOME (Metronom-Funktion, Job A-3)



Auf diese Weise können Sie das Metronom jederzeit nur für die Aufnahme (Voreinstellung) oder für Aufnahme und Wiedergabe oder alle Betriebsarten zuschalten oder aber ganz ausschalten. Rufen Sie METRONOME ab und schalten Sie mit der +1 oder -1-Taste dessen erwünschte Betriebsart ein. Die Datenanzeige wechselt zwischen \boxed{on} und der Anzeige für die gewählte Betriebsart. Die Betriebsarten und ihre Anzeige sind wie folgt:

\boxed{of}	=	Aus
\boxed{rc}	=	Aufnahme
\boxed{pl}	=	Aufnahme & Wiedergabe
\boxed{rl}	=	Immer

Drücken Sie RESET, um auf Job A-1 zurückzuschalten.

CLOCK (Zeittaktwahl, Job A-5)

Normalerweise wird der QX21 durch seinen internen Zeittakt synchronisiert. Die Geschwindigkeit der Zeittaktsignale wird durch den TEMPO-Regler festgelegt. In einigen Fällen kann der QX21 jedoch mit dem über den MIDI- Eingang (MIDI IN) empfangenes Signal eines anderen Zeittakts synchronisiert werden. Es kann sich manchmal als praktisch erweisen, den QX21 durch ein Zeittaktsignal eines MIDI-Rhythmusgeräts wie z. B. einen der digitalen Yamaha RX- Rhythmusprogrammierer, zu synchronisieren. Der CLOCK-Job (Zeittaktwahl) dient zur Wahl eines Zeittakts. Rufen Sie den CLOCK-Job (A-5) ab. Damit beginnt die Datenanzeige zwischen \boxed{cs} , die die abgerufenen Zeittaktfunktion anzeigt, und der Anzeige für deren gegenwärtig eingestellte Betriebsart zu wechseln. Sie wählen die Betriebsart mit der +1- und der -1-Taste aus. Die Anzeigen der Betriebsarten sind wie folgt:

 = Interner Zeittakt
 = Externer Zeittakt

Drücken Sie nach der Wahl RESET, um auf den Job A-1 zurückzuschalten.

HINWEIS:

1. Wenn der interne Zeittakt gewählt ist, beträgt die Notenauflösung 1/384 eines Takts. Bei Verwenden eines externen Zeittakts ist die Notenauflösung 1/96 pro Takt.
2. Die START- und STOP-Funktionen für Aufnahme/Wiedergabe des QX21 können entweder über die START- bzw. STOP-Taste des QX21, oder aber über einen angeschlossenen Fußschalter, oder über ein am MIDI-Eingang empfangenes MIDI-START/STOP-Signal aktiviert werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob der QX21 auf internen oder externen Zeittakt eingestellt ist.
3. Der QX21 kann auch aufnehmen, indem er mit Hilfe des externen Zeittakts gesteuert wird. Ist der QX21 auf EXTERNEN Zeittakt und RECORD eingestellt, beginnt er in dem Moment die Aufnahme, wo das EXTERNE START-Signal eingeht.

Song-Positionsangabe

Der QX21 überträgt auch SONG-POSITIONSANGABE-Daten, und zwar sowohl bei der Aufnahme als auch bei der Wiedergabe. Hierdurch wird die SONG POSITION (der neue Takt) eines externen Rhythmusprogrammiergeräts (RX21 oder RX21L) oder eines anderen MIDI-kompatiblen Geräts, das SONG-POSITIONSANGABEN verdaut, mit der des QX21 synchronisiert. So können Sie an jeder Stelle eine Aufnahme oder Wiedergabe starten und bleibt trotzdem die Synchronisation mit dem Rhythmusprogrammiergerät gewährleistet, d.h. das externe Gerät beginnt beim selben Takt wie der QX21.

AUFBEREITUNGSFUNKTIONEN

Alle Aufbereitungsfunktionen des QX21 sind in den Job-Listen C und D aufgeführt, die sich nicht auf der Gerätefront sondern auf der Oberseite befinden. Die Job-Funktionen dieser Listen werden mit den JOB/STEP SIZE-Tasten und der RESET-Taste abgerufen. Wenn Sie z. B. den Job C-3 abrufen wollen, müssen Sie die RESET-Taste gedrückt halten, während Sie die JOB/STEP SIZE A/C-Taste zweimal drücken. Zum Abruf des Jobs D-5 drücken Sie die JOB/STEP SIZE B/C-Taste fünfmal bei gleichzeitig gedrückter RESET-Taste (der erste Tastendruck schaltet dabei von der A/C-Liste auf den ersten Job der B/D-Liste).

After Touch (Tastendruck- empfindlichkeit, Job C-1)

Diese Job-Funktion legt fest, ob der QX21 Daten über Tastendruckansprache empfängt und aufnimmt (MIDI-Statuscode \$An und \$Dn). Rufen Sie C-1 durch Gedrückthalten von RESET und sechsmaliges Drücken der JOB/STEP SIZE A/C-Taste (um zum ersten Job zurückzugehen) ab. Auf der Datenanzeige erscheint \overline{AT} , um anzuzeigen daß die POLYPHONIC AFTERTOUCHE-Funktion aktiviert ist, und wechselt sich mit der Anzeige für die gegenwärtig gewählte Betriebsart ab. Mit der -1- und der +1-Taste schalten Sie die Funktion aus oder ein. Die voreingestellte Betriebsart ist aus.

- \overline{AT} = Daten zur Tastendruckansprache werden nicht empfangen.
 \overline{an} = Daten zur Tastendruckansprache können empfangen werden.

Drücken Sie nach der Wahl RESET, um auf Job A-1 zurückzuschalten.

Control Change & Pitch Bender (Effekt- & Tonhöhenänderung, Job C-2)

Diese Job-Funktion legt fest, ob der QX21 Daten über Effekt- und Tonhöhenänderung durch Steuerelemente empfängt und aufzeichnet (MIDI-Statuscode \$Bn und \$En). Rufen Sie C-2 durch Gedrückthalten von RESET und einmaliges Drücken der JOB/STEP SIZE A/C-Taste ab. Auf der Datenanzeige erscheint \overline{CC} , um anzuzeigen daß die Effektänderungsfunktion aktiviert ist, und wechselt sich mit der Anzeige für die gegenwärtig gewählte Betriebsart ab. Mit der -1- und der +1-Taste schalten Sie die Funktion aus oder ein. Die voreingestellte Betriebsart ist aus.

- \overline{CC} = Daten über Steuerelementsveränderung werden nicht empfangen.
 \overline{cn} = Daten über Steuerelementsveränderung werden empfangen.

Drücken Sie nach der Wahl RESET, um auf Job A-1 zurückzuschalten.

Daten mit einem höheren Funktionscode als 63 werden stets empfangen. Dabei spielt es keine Rolle, ob diese Funktion ein- oder ausgeschaltet ist.

Key Velocity (Anschlagdynamik, Job C-3)

Diese Job-Funktion legt fest, ob der QX21 Daten über Anschlagdynamik (Anschlagshärte) empfängt und aufnimmt. Rufen Sie Job C-3 durch Gedrückthalten von RESET und zweimaliges Antippen der JOB/STEP SIZE A/C-Taste ab. In der Datenanzeige erscheint \overline{VL} , um anzuzeigen daß die Anschlagdynamik-Ansprechung aktiviert ist, und wechselt sich mit der Anzeige für die gegenwärtig gewählte Betriebsart ab. Mit der -1- und der +1-Taste schalten Sie die Funktion aus oder ein. Aus ist die Voreinstellung.

- \overline{VL} = Daten über Anschlagdynamik werden nicht empfangen.
 \overline{vn} = Daten über Anschlagdynamik werden empfangen.

Drücken Sie nach der Wahl RESET, um auf Job A-1 zurückzuschalten.

Echo Back (Datenrückgabe, Job C-4)

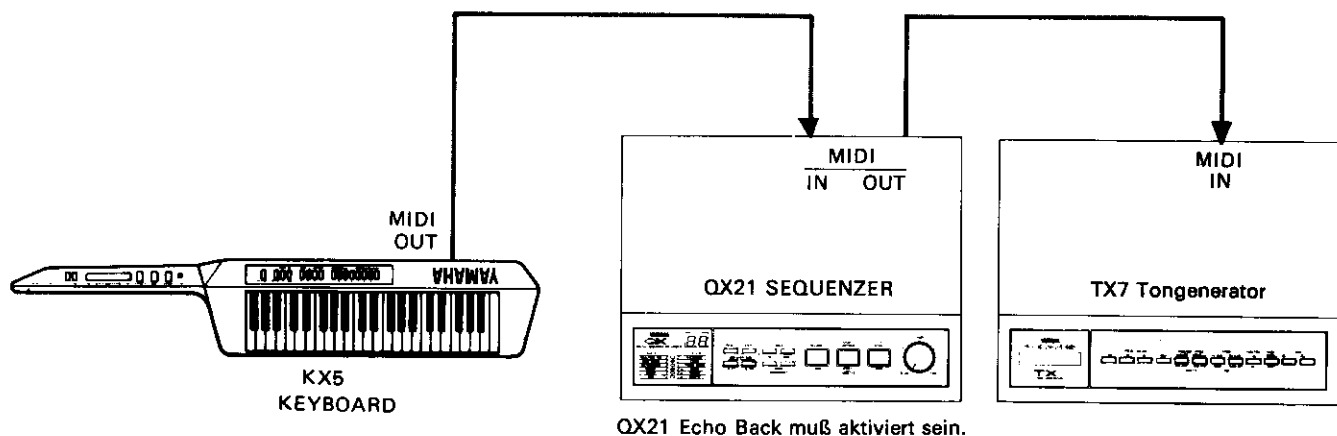
Diese Job-Funktion legt fest, ob der QX21 am MIDI-Eingang empfangene Daten über den MIDI-Ausgang unverändert weitergibt (Echo back). Rufen Sie C-4 durch Gedrückthalten von RESET und dreimaliges Drücken der JOB/STEP SIZE A/C-Taste ab. Auf der Datenanzeige erscheint \boxed{Eb} , um anzuzeigen daß die Datenrückgabefunktion aktiviert ist, und wechselt sich mit der Anzeige für die gegenwärtig gewählte Betriebsart ab. Mit der -1- und der +1-Taste schalten Sie die Funktion aus oder ein. Aus ist die Voreinstellung.

- \boxed{Eb} = Daten werden nicht weitergegeben.
- \boxed{Ea} = Daten werden weitergegeben.

Drücken Sie nach der Wahl RESET, um auf Job A-1 zurückzuschalten.

Diese Funktion sollte eingeschaltet werden, wenn der QX21 ein Keyboard aufnimmt, das über kein eigenes Tongeneratorsystem verfügt (z. B. Yamaha KX5 oder KX76/88 Keyboards) und der QX21 einen separaten Tongenerator wie den TX7 steuert. Damit kann das Keyboard über den QX21 direkt auf dem Tongenerator "spielen".

KX5 → QX21 → TX7 Anschlußschema



Speichersicherung (Job C-5)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, können die Daten in den Speichern (Spuren 1 und 2 und Arbeitsspeicher) des QX21 nicht verändert werden. Beim Einschalten des QX ist die Speicherschutzfunktion ausgeschaltet. Rufen Sie Job C-5 durch Gedrückthalten von RESET und viermaliges Drücken von JOB/STEP SIZE A/C ab. Die Datenanzeige wechselt nun zwischen \boxed{Pr} (zeigt an, daß die Speicherschutzfunktion abgerufen wurde) und ihrem Schaltzustand ab. Verwenden Sie -1 und +1, um die Speicherschutzfunktion aus oder einzuschalten.

- \boxed{Pr} = Speicherschutzfunktion ist eingeschaltet.
- \boxed{Pf} = Speicherschutzfunktion ist ausgeschaltet.

Drücken Sie nach der Wahl RESET, um auf Job A-1 umzuschalten. Falls Sie bei eingeschalteter Speicherschutzfunktion versuchen aufzunehmen, abzumischen, auszutauschen oder zu löschen, reagiert der QX21 mit einem Warnton und der Anzeige \boxed{Pr} (Speicher geschützt).

MIDI-Status (Job C-6)

Durch Aktivieren dieser Funktion arbeitet der QX21 wie ein Status-Monitor. Mit anderen Worten, die über die MIDI IN-Buchse eingehenden Daten werden in hexadezimaler Form auf der Datenanzeige des QX21 aufgeführt. Diese Funktion ist äußerst praktisch zum Überprüfen des MIDI-Status, Fehlersuchen, zur MIDI-Systemüberprüfung usw. Beim Einschalten des QX21 ist diese Funktion ausgeschaltet.

Aktivieren Sie Job C-6 durch Gedrückthalten von RESET, während Sie die JOB/STEP SIZE A/C-Taste fünfmal Drücken. In der Datenanzeige erscheint $\overline{05}$, um anzuzeigen, daß die MIDI-Datenüberprüfungsfunktion abgerufen ist. Diese wechselt sich mit der Anzeige ihres Schaltzustandes ab. Verwenden Sie -1 und +1, um diese Funktion ein oder auszuschalten.

$\overline{0F}$ = Normaler Sequenzbetrieb
 $\overline{0n}$ = MIDI-Statusüberprüfung

Falls diese Funktion eingeschaltet ist, drücken Sie zuerst RESET, um die Datenanzeige zu löschen und dann mit der MIDI-Statusüberprüfung zu beginnen. Sie müssen den Job C-6 noch einmal abrufen, um wieder auf Sequenzbetrieb zurückzuschalten. Wenn diese Funktion ausgeschaltet ist, kommen Sie durch Drücken von RESET wieder zu Job A-1 zurück.

Arbeitsspeicher (Job D-1)

Wie Sie gerade bei der Quantisierung erfahren haben, besitzt der QX21 einen Arbeitsspeicher. Durch Ausführen dieser Job-Funktion wird der Inhalt des Arbeitsspeichers mit dem Inhalt von Spur 1 vertauscht und der Inhalt von Spur 1 in den Arbeitsspeicher geladen. Sie können damit die ursprünglichen Daten vor der Quantisierung wieder abrufen. Desweiteren ist der Arbeitsspeicher bei einigen Bearbeitungsvorgängen von Nutzen. Stellen Sie sich vor, daß Sie eine Phrasierung haben, die mehrmals in einer Komposition auftaucht. Nach dem Erstellen dieser Passage können Sie diese mit der Job-Funktion D-1 in den Arbeitsspeicher laden. Sie kann dann nach Bedarf abgerufen und den Daten auf Spur zwei angefügt oder in diese eingefügt werden. Rufen Sie den Job D-1 durch Gedrückthalten der RESET-Taste und einmaliges Antippen der JOB/STEP SIZE B/D-Taste ab. Auf der Datenanzeige erscheint $\overline{5E}$ und die Anzeige für Spur 1 (TRACK 1) blinkt auf. Drücken Sie die START-Taste, um die Inhalte von Spur 1 und dem Arbeitsspeicher miteinander zu vertauschen. Zum Widerrufen dieser Funktion drücken Sie RESET.

Delete Channel (Kanal löschen, Job D-2)

Mit Hilfe dieser Jobfunktion können Sie einen MIDI-Kanal aus einer Mehrkanalaufnahme (siehe "STEUERN MEHRERER TONGENERATOREN") "herausschneiden" (löschen). Da die Daten auf den anderen MIDI-Kanälen nicht gelöscht werden, ist eine vollständige Neueingabe der Aufnahme nicht mehr notwendig, wenn nur ein Kanal Fehler aufweist.

Rufen Sie Job D-2 durch zweimaliges Antippen der JOB/STEP SIZE B/D-Taste bei gleichzeitig gedrückter RESET-Taste ab. Damit erscheint auf der LED-Anzeige \overline{dE} . Wählen Sie anschließend den zu löschenden MIDI-Kanal (1-16) mit der +1 und -1-Taste. Die Löschfunktion wird durch anschließendes Drücken der START-Taste ausgelöst.

Quantize (Quantisierung, Job D-3)

Mit dieser Funktion können Sie das Timing von in Echtzeit aufgenommenen Noten korrigieren, indem Sie sie zur nächsten "Quanteneinheit" verschieben. Die zur Verfügung stehenden Quanten sind wie folgt: 1/4, 1/6, 1/8, 1/16 und 1/24-Noten.

Wenn in einer Passage z. B. 1/8-Noten die kürzesten Noten darstellen, die in Echtzeit aufgenommen wurden und einige Noten etwas aus dem Takt fallen — d.h. die Noten fallen nicht genau auf 1/8-Schläge in einem Takt — können Sie diese Passage mit 1/8 quantisieren und schon fallen alle Noten genau auf die Schläge.

Die Quantisierungsfunktion läßt sich nur auf den Inhalt der Spur 1 anwenden. Rufen Sie zuerst Job D-3 durch dreimaliges Antippen der JOB/STEP SIZE B/D-Taste bei gleichzeitig gedrückter RESET-Taste ab. Auf der Datenanzeige erscheint $\boxed{9\text{L}}$, um anzugeben, daß die Quantisierungsfunktion aktiviert ist. Diese Anzeige wechselt sich mit der des gegenwärtig eingestellten Quantenwerts ab. Verwenden Sie -1 und +1, um einen erwünschten Quantenwert einzugeben. Durch Drücken von START wird die Quantisierung durchgeführt, während sie mit RESET widerrufen wird. Die korrigierten Noten sind auf der Spur 1. Um Ihnen eine zweite Chance zu geben, falls Sie damit Ihre Aufnahme ruiniert haben, wird der Inhalt von Spur 1 vor dem Quantisieren in den Arbeitsspeicher geladen. Die Daten im Pufferspeicher können mit Hilfe der oben beschriebenen Arbeitsspeicherfunktion (SAVE TEMPORARY BUFFER, Job D-1) auf SPUR 1 zurückgerufen werden.

HINWEIS:

Der gewählte Quantenwert muß der kleinsten Notenlänge der Aufnahme entsprechen, oder noch kleiner sein, da sonst einige Noten ausgelassen werden, oder aber deren Länge verändert wird (daher die vorübergehende Speicherung im Arbeitsspeicher).

**Cassette Save/
Verufy/Load
(Speichern/Überprüfen/
Laden Job D-4)**

Dieser Job beinhaltet die Speicher-, Lade- und Überprüfungsfunktion im Zusammenhang mit Cassettenrekordern. Mit diesen Funktionen können Sie die Kompositionen auf Ihrem QX21 auf Cassettenband speichern und jederzeit wieder laden. Beim Anschluß eines Rekorders an das Cassetten-Interface müssen Sie darauf achten, daß der mit "CASSETTE" DIN-Anschluß am Kopfhörer-, Mikrophon- und Fernbedienungsanschluß (wenn vorhanden) korrekt angeschlossen ist.

Zum Durchführen eines Vorgangs mit Cassettenrekorder müssen Sie zuerst den CASSETTE TAPE-Job (Cassettenband-Job) aktivieren. Rufen Sie dem Job D-4 durch Gedrückthalten von Reset und viermaliges Drücken der JOB/STEP SIZE B/D-Taste ab. Auf der Anzeige erscheint $\boxed{\text{L P}}$, um anzuzeigen, daß auf Cassettenbetrieb geschaltet worden ist. Die drei zur Verfügung stehenden Cassettenfunktionen werden durch Drücken der entsprechenden Taste ausgelöst: RECORD/LOAD (Laden), STOP/CONTINUE/VERIFY (Überprüfen), START/SAVE (Speichern). Diese drei Vorgänge werden als nächstes einzeln behandelt.

SAVE (Speichern)

Mit dieser Funktion wird der Speicherinhalt des QX21 auf Band gespeichert. Rufen Sie zuerst den CASSETTE TAPE-Job ab, schalten Sie den Cassettenrekorder auf Aufnahmebetrieb und drücken Sie dann die START-Taste des QX21. Auf der Datenanzeige erscheint $\boxed{\text{L-}}$, während der Speichervorgang abläuft. Der QX21 gibt nach jedem auf Cassette gespeicherten Datenblock (256 Bytes) einen Piepton von sich. Nach Speichern der Daten auf Cassette schaltet der QX21 auf Job A-1 um.

VERIFY (Überprüfen)

Damit werden die soeben gespeicherten Daten von Cassette eingelesen und mit den Daten im Speicher des QX21 verglichen, um die Speicherung auf Datenfehler zu untersuchen. Sie sollten diese Funktion stets nach dem Speichern durchführen, um sichergehen zu können, daß alle Daten korrekt gespeichert worden sind. Spulen Sie Ihren Cassettenrekorder zuerst an die Anfangsstelle der Speicherung zurück. Rufen Sie dann den CASSETTE TAPE-Job (D-3) ab, schalten Sie den Cassettenrekorder auf Wiedergabe und drücken Sie die STOP/CONTINUE/VERIFY-Taste. Auf der Datenanzeige erscheint $\boxed{\text{L}}$, während der QX21 den Anfang der Datenaufnahme sucht. $\boxed{\text{L-}}$ gibt an, daß er die Daten

einliest und \overline{DL} , zeigt an, daß kein Datenfehler vorliegt. Bei einem Datenfehler erscheint \overline{DL} , um auf diesen hinzuweisen. Der QX21 gibt nach jedem von Cassette empfangenen Datenblock (256 Bytes) einen Piepton von sich. Bei Auftreten eines Datenfehlers, sollten Sie die Speicherung auf Cassette wiederholen.

LOAD (Laden)

Mit dieser Funktion laden Sie zuvor auf Band gespeicherte Daten in den Speicher des QX21. Spulen Sie das Band zuerst bis zum Beginn der zu ladenden Datenaufnahme zurück. Rufen Sie dann Job D-3 ab und drücken Sie die LOAD/RECORD-Taste. Schalten Sie den Rekorder auf Wiedergabe. Während der QX21 den Anfang der Datenaufzeichnung sucht erscheint \overline{L} . Beim Einlesen des Datenfeldes taucht auf der Datenanzeige \overline{L} auf. Nach der Beendigung des Einlesevorgangs schaltet der QX21 auf \overline{DL} . Der QX21 gibt nach jedem von Cassette geladenen Datenblock (256 Bytes) einen Piepton von sich.

HINWEIS:

1. Falls beim Laden oder Überprüfen ein Datenfehler auftritt, gibt der QX21 abwechselnd hohe und tiefe Pieptöne von sich.
2. Auf Casette abgespeicherte Daten des QX7 (Digitaler Sequenzer) können auch in den QX21 geladen werden (siehe oben).

Local Device (Kanal für systemexklusive Information Job D-5)

Mit dieser Funktion wird der MIDI-Kanal für systemexklusive Datenkommunikation des QX21 ausgewählt. Dadurch kann der QX21 alle Spureninhalte über den MIDI OUT-Anschluß auf ein anderes Gerät abwerfen. Job D-5 wird durch Gedrückthalten von RESET und fünfmaligen Drücken von JOB/STEP SIZE B/D abgerufen. Die Datenanzeige wechselt ab zwischen \overline{L} , um anzuzeigen daß die systemexklusive Kanalwahl-Funktion aktiviert ist, und der gegenwärtig gewählten Kanalnummer (normalerweise 1). Die Kanalnummer kann mit -1 und +1 geändert werden (1-16). Drücken Sie die START-Taste in dieser Funktion, um den Abwurf (Übertragung) der gegenwärtig aktivierten Spur auszulösen. Auf der Datenanzeige erscheint $\overline{d1}$ während der Inhalt von Spur 1 abgeworfen wird, $\overline{d2}$ erscheint beim Übertragen des Inhalts von Spur 2. Drücken Sie RESET, um auf JOB A-1 umzuschalten.

HINWEIS:

Da die Daten des QX7 (Digitaler Sequenzer) mit denen des QX21 kompatibel sind, können dessen Daten auch direkt auf den QX21 abgeworfen werden und umgekehrt.

Show Free Area (Speicherkapazitätsanzeige Job D-6)

Diese Jobfunktion dient zur Anzeige der verbleibenden Speicherkapazität für Aufnahmen.

Rufen Sie Job D-6 durch sechsmaliges Antippen der JOB/STEP SIZE B/D-Taste bei gleichzeitig gedrückter RESET-Taste ab. Damit erscheint auf der LED-Anzeige abwechselnd \overline{FR} und die verbleibende Speicherkapazität. Die Speicherkapazität wird in Zahlen zwischen "0" und "99" angegeben. "99" zeigt an, daß noch nichts aufgenommen wurde und die gesamte Speicherkapazität des QX21 zur Verfügung steht. Je kleiner die angezeigte Nummer ist, desto weniger Speicherkapazität kann für eine Aufnahme verwendet werden. "0" bedeutet, daß der Speicher voll ist.

FEHLERMELDUNGEN

Der QX21 weist eine Reihe von Fehlermeldungen auf, die zusammen mit einem Warnton ausgegeben werden, falls ein Fehler auftritt. Sie sind wie folgt:

P r Speicher gesichert

Sie haben bei aktivierter Speicherschutzfunktion versucht Daten einzugeben oder zu verändern.

F L Speicher ist voll

Der Speicher des QX21 ist voll und kann keine Daten mehr aufnehmen.

n F Fast voll

Zeigt an, daß die verbleibende Speicherkapazität bei einer Aufnahme weniger als "1" beträgt (siehe Job D-6).

E 1 Aufnahmedatenfehler

Der QX21 hat Daten empfangen, die er nicht verdaut (unzulässiges Format).

E 2 Unzulässiger Befehl

Sie haben einen Job nicht richtig ausgeführt.

E 3 MIDI-Hardwarestörung

Diese Meldung gibt einen Hardwarefehler wie Rahmenfehler, ACIA-Überfluß usw. an.

E 4 MIDI-Datenfehler

Zeigt an, daß ein Prüfsummenfehler beim MIDI-Empfang angetroffen wurde.

E 5 Speichersicherung versagt

Zeigt an, daß das System zur Aufrechterhaltung der Speicherinhalte versagt hat.

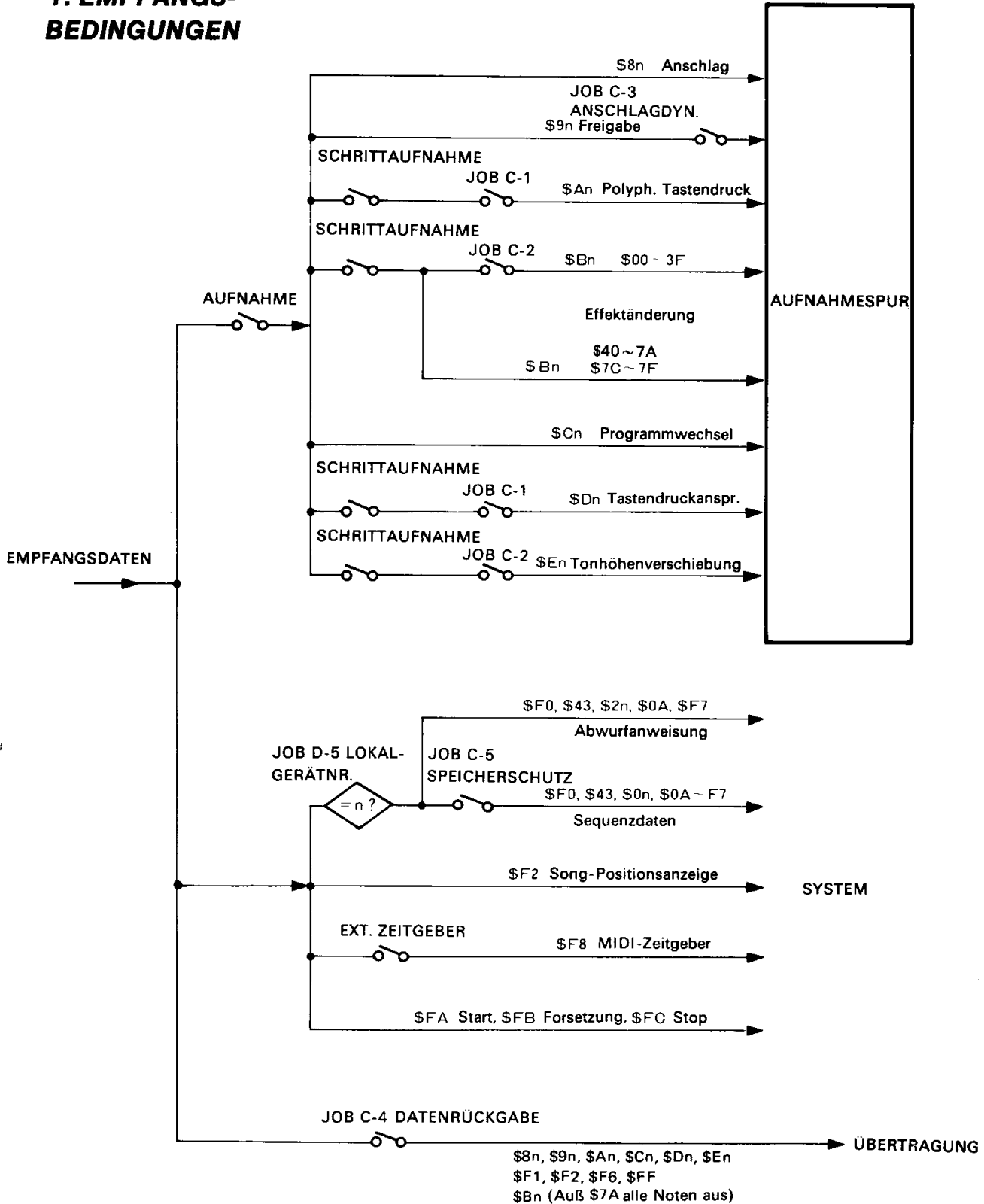
TECHNISCHE DATEN

Speicherkapazität.....	Ca. 8100 Noten ohne Anschlagdynamik Ca. 6000 Noten mit Anschlagdynamik	
TEMPO-Regler.....	♩ = 40 ~ 250	
LED-Datenanzeige	7 Segmente x 2	
Anschlüsse	MIDI IN, MIDI OUT, MIDI THRU, Cassettspeicher/ lade-Anschluß, Fußschalterbuchsen	
Netzspannung	USA und Kanada: 120V Allgemeines Modell: 220-240V	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	USA- und Kanada-Modell: 10W Allgemeines Modell: 10W	
Abmessungen (B x H x T)	351 x 50 x 241 mm	
Gewicht	2,3 kg	

* Das Recht zur Änderung von Daten ohne Vorankündigung bleibt vorbehalten.

MIDI-DATENFORMAT

1. EMPFANGS-BEDINGUNGEN



2. DATENEMPFANG

2-1 Empfangskanal

Mit Hilfe des JOBS A-6 (MIDI-Empfangskanal), kann die empfangene MIDI-Nummer aufgezeichnet werden wie sie ist, oder es kann eine bestimmte MIDI-Kanalnummer bestimmt werden.

2-2 Instrumentstimmendaten über MIDI-Kanal

2-2-1 Tastenfreigabe (Key off)

Status	1000nnnn	n = Kanalnr.
Notennummer	0kkkkkkk	k = 1 (C-2) ~ 127 (G8)
Anschlagsdyn.	0vvvvvvv	v = keine Reaktion

2-2-2 Anschlag/Freigabe (Key On/Off)

Status	1001nnnn	n = Kanalnr.
Notennummer	0kkkkkkk	k = 1 (C-2) ~ 127 (G8)
Anschlagsdyn.	0vvvvvvv	v = 0 (kein Anschlag) v = 1 ~ 127 (Anschlag)

Je nach Einstellung mit dem Job C-3 (Anschlagsgeschwindigkeit) werden die Daten über Anschlagsdynamik aufgezeichnet, oder aber die Musikdaten mit dem vorprogrammierten Wert von 64 aufgenommen.

2-2-3 Polyph. Tastendruckansprechung

Status	1010nnnn	n = Kanalnr.
Notennummer	0kkkkkkk	k = 1 (C-2) ~ 127 (G8)
Tastendruck	0vvvvvvv	

Werden bei Echtzeitaufnahme aufgezeichnet, wenn die Tastendruckansprache (AFTER TOUCH, Job C-3) aktiviert ist.

2-2-4 Effektänderung

Status	1011nnnn	
Funktionsnr.	0ccccccc	
Effektwert	0vvvvvvv	

Wenn der Job C-2 (Effektänderung) für die Echtzeitaufnahme abgerufen wird, werden die Funktionsnummern 0 bis 63 aufgezeichnet. Funktionsnr. 64 bis 121 werden aufgezeichnet, ob der Job C-2 abgerufen wurde oder nicht.

2-2-5 Programmwechsel

Status	1100nnnn	
Programmnummer	0ppppppp	

2-2-6 Tastendruckansprechung (After Touch)

Status	1101nnnn	
Tastendruck	0vvvvvvv	

Werden bei der Echtzeitaufnahme aufgezeichnet, wenn der Job C-1 (Tastendruckanspr.) aktiviert ist.

2-2-7 Tonhöhenbeugung

Status	1110nnnn
Wert (LSB)	0uuuuuuu
Wert (MSB)	0vvvvvvv

Werden bei Echtzeitaufnahme aufgezeichnet, wenn die Effekt- und Tonhöhenänderungsfunktion (CONTROL CHANGE & PITCH BENDER, Job C-2) aktiviert ist.

2-3 Kanal-Betriebsartinformation

Status	1011nnnn
	0ccccccc
	0vvvvvvv

c = 124,	v = 0:	OMNI-FUNKTION AUS
c = 125,	v = 0:	OMNI-FUNKTION EIN
c = 126,	v = 1:	MONO-FUNKTION EIN
c = 127,	v = 0:	POLY-FUNKTION EIN

Werden bei der Echtzeitaufnahme aufgenommen.

2-4 System-Echtzeitmeldung

2-4-1 Datenblockabwurf-Ersuchen

Status	11110000	
ID	01000011	
Unterstatus/Kanal	0010nnnn	n = Lokal-Gerättr.
Formatnummer	00001010	

Werden aufgenommen, wenn der die Nummer des Jobs D-5 (Lokal-Gerättr.) n entspricht. Falls sie übereinstimmt werden die Sequenzdaten über den MIDI-Ausgang abgeworfen.

Wird nicht bei der Wiedergabe, Aufnahme oder Cassetten-Speicherung bzw. -laden aufgezeichnet.

2-4-2 Sequenzdaten

Status	11110000	
ID	01000011	
Unterstatus/Kanal	0000nnnn	n = Lokal-Gerättr.
Formatnummer	00001010	
Byte-Zahl	0bbbbbbb	
Byte-Zahl	0bbbbbbb	
Daten	01001100	'L
	01001101	'M
	00100000	Abstand
	00100000	Abstand
	01001110	'N
	01010011	'S
	01000101	'E
	01010001	'Q
	00000000	Abstand
	00000000	Abstand
	0ddddddd	} Kopfbitt
	?	
	0ddddddd	} Sequenzdaten (ASCII)
Prüfsumme	0sssssss	

- * Falls die Byte-Anzahl 4096 übersteigt, werden die Daten in Blöcke von 4096 Bytes aufgeteilt. Jeder Block weist am Anfang ein Kopfbit auf (LMuuNSEQuu), das die Byte-Anzahl angibt, und zum Schluß folgt die Prüfsumme.
 - * Wenn die Daten für mehrere Spuren gesendet werden, werden die Daten für jede Spur getrennt gesendet, selbst wenn die Daten nicht 4096 Bytes übersteigen.
- Empfang ist möglich, wenn die Lokal-GerätNr. von Job D-5 mit n übereinstimmt und der Speicherschutz (Job C-5) ausgeschaltet ist.

2-5 System-allgemeine Meldung

2-5-1 Song-Positionsanzeige

Status	11110010
Wert (LSB)	0LLLLLLL
Wert (MSB)	0hhhhhhh

2-6 System-Echtzeitmeldung

2-6-1 Zeitgeber

Status	11111000
--------	----------

Wird empfangen, wenn der Job A-5 auf externen Zeitgeber.

2-6-2 Start

Status	11111010
--------	----------

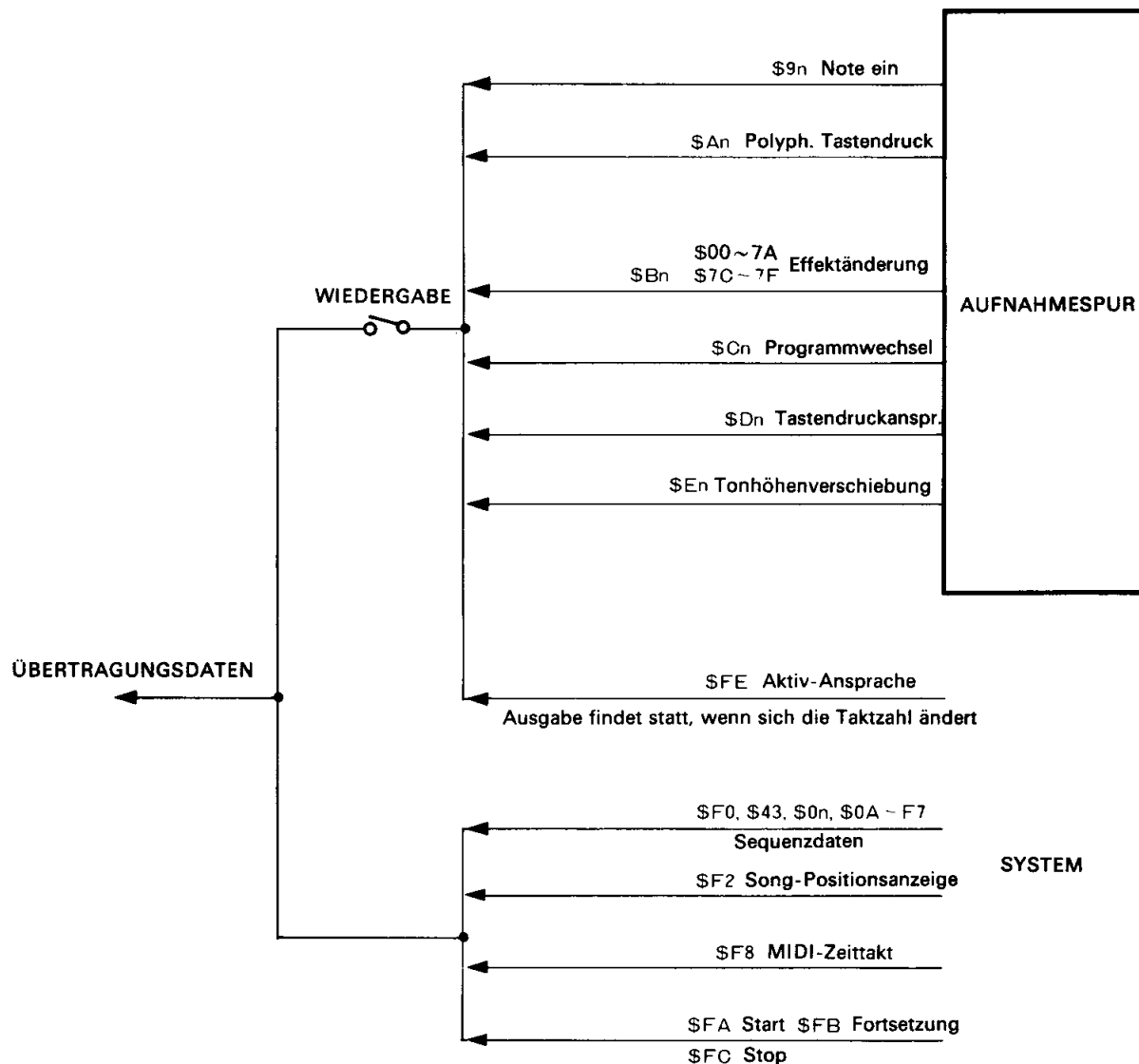
2-6-3 Fortsetzung/Start

Status	11111011
--------	----------

2-6-4 Stop

Status	11111100
--------	----------

3. ÜBERTRAGUNGS- BEDINGUNGEN



4. DATENÜBER- TRAGUNG

Die im QX21 gespeicherten Daten werden bei der Wiedergabe übertragen. Aktiv-Ansprache wird auch bei der Wiedergabe gesendet.

4-1 Instrumentstimmen-Kanalmeldung

Die Folgenden aufgezeichneten Daten werden während der Wiedergabe übertragen.

1. Tastenanschlag/ freigabe (Status 1001nnnn, n = Aufnahmekanalnr.)
2. Polyph. Tastendruckanspr.
3. Effektänderung
4. Programmwechsel
5. Tastendruckanspr.
6. Tonhöhenverschiebung

4-2 Kanalbetriebsart-Meldung

Die folgenden aufgezeichneten Daten werden während der Wiedergabe übertragen.

OMNI-BETRIEBSART AUS
OMNI-BETRIEBSART EIN
MONO-BETRIEBSART EIN
POLY-BETRIEBSART EIN

4-3 Systemexklusive Meldung

4-3-1 Sequenzdaten

Die gleichen Daten, die empfangen wurden, werden durch Drücken der START-Taste abgeworfen, wenn der Job D-5 (Lokal-Gerät nr.) abgerufen worden ist.

4-4 System-allgemeine Meldung

4-4-1 Song-Positionsanzeiger

Status	11110010
Wert (LSB)	0LLLLLLL
Wert (MSB)	Ohhhhhhh

4-5 System-Echtzeitmeldung

4-5-1 Zeittakt

Status	11111000
--------	----------

Das Zeittaktsignal wird stets übertragen, außer wenn der Job D-4 (Cassette) aktiviert ist, oder wenn mit Job A-5 ein externer Zeittakt gewählt wurde.

4-5-2 Start

Status	11111010
--------	----------

Wird übertragen, wenn die START-Taste gedrückt wird.

4-5-3 Fortsetzung/Start

Status	11111011
--------	----------

Setzt Übertragung nach Unterbrechung fort.

4-5-4 Stop

Status	11111100
--------	----------

Wird übertragen, wenn die STOP-Taste während der Wiedergabe gedrückt wird.

4-5-5 Active Sensing

Status	11111110
--------	----------

Wird an jeder Unterbrechung zwischen den Takten übertragen.

Function ...	Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Default Channel Changed	all channel x	all channel x	not Basic Ch.
Mode Default Messages	POLY, MONO OMNION, OMNIOFF	POLY, MONO OMNION, OMNIOFF	
Note Number : True voice	1 - 111 XXXXXXXXXXXXXXXXXX	1 - 127 1 - 111	
Velocity Note ON Note OFF	o 9nH V=1-127 x 9nH V=0	o X x	X key velocity ON
After Touch Key's Ch's	o o	o X o X	X after touch ON X after touch ON
Pitch Bender	o	o X	X ctrl change ON
Control Change 0 - 63 64 - 122 124 - 127	o o o	o X o o	X control change ON
Prog Change : True #	0 - 127 XXXXXXXXXXXXXXXXXX	0 - 127	
System Exclusive	o	o	sequence data
System : Song Pos : Song Sel Common : Tune	o o XXX o	o o XXX o	
System : Clock Real Time : Commands	o o	o XX o	XX ext. clock select
Aux : Local ON/OFF : All Notes OFF Mes- : Active Sense sages: Reset	o x o o XXX	o x x o XXX	
Notes	XXX These messages are not recognized by QX7, only bypassed to MIDI OUT in ECHO BACK ON mode. Other all messages except System Exclusive and Real Time are bypassed in ECHO BACK ON mode.		
Mode 1 : OMNI ON, POLY Mode 3 : OMNI OFF, POLY	Mode 2 : OMNI ON, MONO Mode 4 : OMNI OFF, MONO	o : Yes x : No	

YAMAHA