



DIGITAL-SEQUENZER

BEDIENUNGSANLEITUNG

ÜBER DEN GEBRAUCH DIESER ANLEITUNG

An dieser Stelle wollen wir uns bei Ihnen zuerst recht herzlich für den Kauf des Yamaha QX1 Digital-Sequenzers bedanken. Mit diesem Gerät können Sie Ihre musikalischen Ideen viel leichter in die Tat umsetzen, da der QX1 künstlerische Spontanität und vollkommene digitale Steuerung perfekt miteinander verbindet. Damit gewinnen Sie den Zugang zu zwei Welten -- Kunst und Technik.

Wir raten Ihnen alle Kapitel der Bedienungsanleitungen I und II sorgfältig der Reihe nach zu lesen und dabei gleichzeitig den QX1 auszuprobieren. Auf diese Weise können Sie das Gelesene gleich in die Praxis umsetzen und sich mit den Handgriffen zur Bedienung vertraut machen.

Der QX1 Digital-Sequencer ist ein ausgefeiltes, computergesteuertes Musikinstrument. Er kann auf buchstäblich unzählige Weisen zum Schaffen und Manipulieren von Musik herangezogen werden. Durch den Umgang mit dem QX1 wird sich Ihr musikalischer Horizont im Laufe der Zeit ständig erweitern, während Sie sich mehr und mehr des riesigen Potentials dieses außergewöhnlichen Geräts bewußt werden.

Viele Leute schrecken noch vor Computer-Technologie zurück, insbesondere wenn sie mit diesem Feld nicht besonders vertraut sind. Um Ihnen diese "Angstschwelle" zu nehmen, geben wir Ihnen hier eine "hautnahe", praxisbezogene Anleitung für den einfach zu bedienenden QX1, anstatt Sie unter einem Wust von Theorie zu begraben, bevor Sie den QX1 überhaupt angeschaltet haben. Diese Anleitung wird Ihnen Schritt für Schritt die Hauptfunktionen des QX1 erläutern und gleichzeitig Anwendungsbeispiele sowie nützliche Fakten und Daten geben. Damit können Sie den Umgang mit diesem außergewöhnlichen schöpferischen Werkzeug in selbstbestimmten Schritten erlernen und dabei gleichzeitig Freude an diesem Gerät haben.

Lesen Sie zuerst die EINFÜHRUNG und befassen Sie sich bitte anschließend eingehend mit den VORSICHTSMASSNAHMEN und den ERLÄUTERUNGEN ZU DIESER ANLEITUNG. Schließen Sie dann den QX1 entsprechend den Anweisungen im Kapitel INBETRIEBNAHME an und befolgen Sie dann zur Initialisierung die Ausführungen in diesem Kapitel. Als nächstes finden Sie dann ein KURZES ANWENDUNGSBEISPIEL des QX1 Digital-Sequenzers. Danach folgen ausführlichere Erklärungen zu den vier Hauptbetriebsarten des QX1. Diese Erklärungen sollten Sie nach deren Reihenfolge in dieser Anleitung durchlesen. Um einen vollen Einblick in den QX1 zu gewinnen, müssen Sie jedoch auch die Bedienungsanleitung II lesen.

Das Kapitel EINSATZ MIT DEM TX816 erklärt die Verwendung des QX1 im Rahmen des TX816 FM Tonerzeugungssystems. Dieses außergewöhnlich vielseitige Tonerzeugungssystem ist genau auf den QX1 zugeschnitten.

Das MIDI-System, mit dem der QX1 arbeitet, wird in dem Kapitel WIE FUNKTIONIERT DAS MIDI-SYSTEM erläutert.

Diese Anleitung enthält desweiteren eine Datenliste, welche zum Anlegen eines Inhaltsverzeichnisses für die 32 Banken (Speicherbereiche) (jede enthält 8 Spuren), oder die 8 Ketten (jede enthält 32 Glieder). Sie finden eine leere Liste, die Sie sich kopieren können, sowie ein Beispiel für eine ausgefüllte Liste.

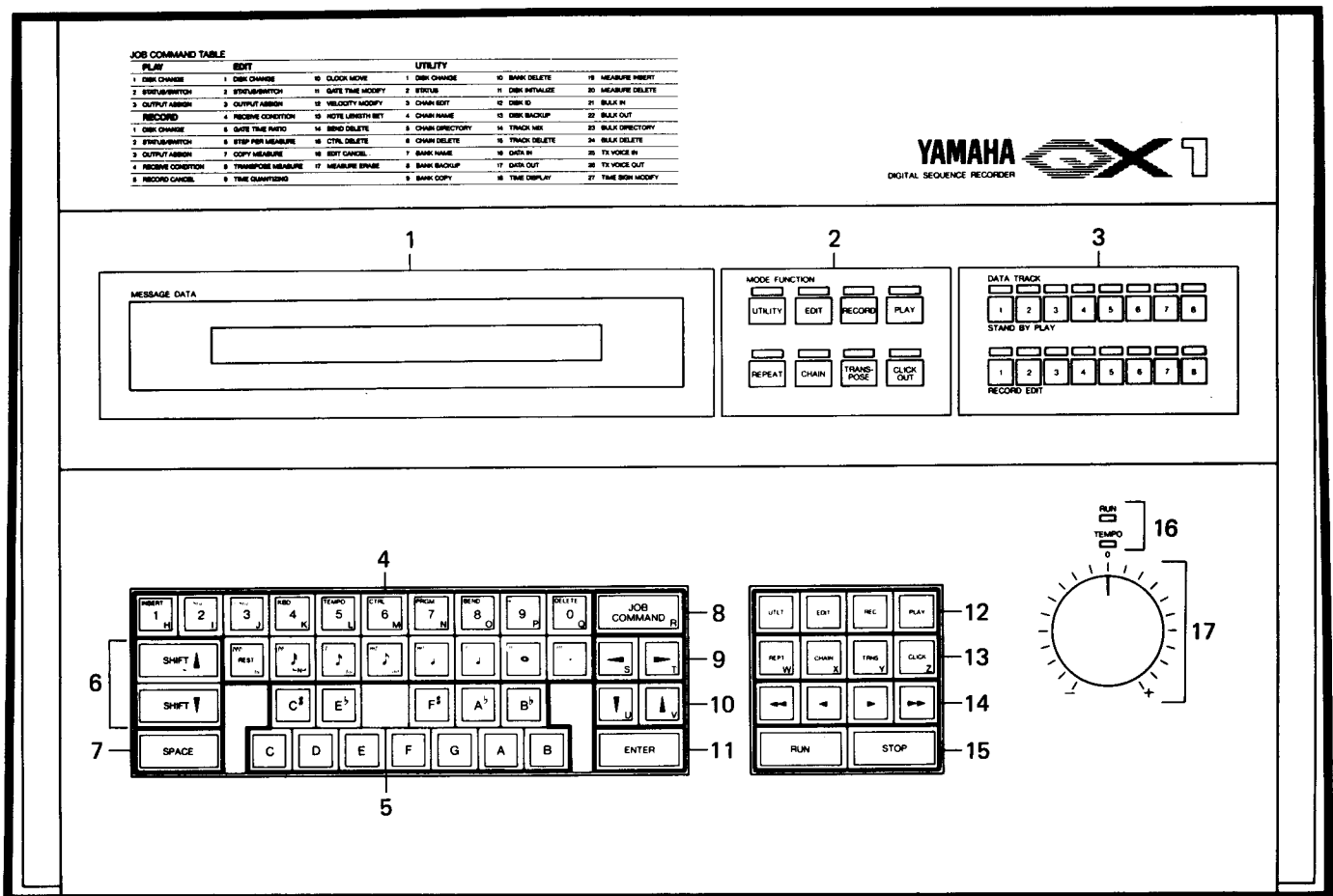
Willkommen in der Welt des QX1! Erschließen Sie sich damit die Musik der Zukunft!!!

INHALTSVERZEICHNIS

ÜBER DEN GEBRAUCH DIESER ANLEITUNG	1	Wahl einer Bank (Speicherbereich)	21
BEDIENUNGSELEMENTE UND ANSCHLUSSBUCHSEN		Banknamen-, Tempo- und Takteinstellung.....	21
DES QX1	3	Klickfunktion	22
EINFÜHRUNG	7	Aufnahme – 1. Schnitt	22
Die Aufnahmebetriebsart (RECORD).....	7	AUFNAHME – WEITERE MÖGLICHKEITEN	24
Die Wiedergabebetriebsart (PLAY)	8	Fortgesetzte Aufnahme.....	24
Die Eingabebetriebsart (EDIT).....	8	Löschen in der Aufnahmebetriebsart.....	25
Die Aufbereitungbetriebsart (UTILITY)	8	Einspielen	26
VORSICHTSMASSNAHMEN	10	Aufnehmen auf eine andere Spur.....	27
Aufstellungsort.....	10	Aufnahmekorrektur	28
Aufstellwinkel	10	Tempoänderung während der Aufnahme.....	29
Transport	10	Instrumentstimmenänderung während der	
Reinigung des Gehäuses.....	11	Aufnahme.....	30
Floppy Disketten – – Daten und Handhabung	11	WIEDERGABE MIT DEM QX1	31
Auswirkungen auf andere elektrische Geräte.....	11	WIEDERGABE – WEITERE MÖGLICHKEITEN	32
Bestätigungs- und Warnmeldungen	11	Fortsetzen der Wiedergabe	32
Bedienungsanleitungen usw	12	"Zurückspulen" in der Wiedergabebetriebsart.....	32
Wenn Sie den DX1 oder KX1 mit dem QX1		Wiedergabe ab einem festgelegten Taktstrich.....	33
verwenden	12	Tempoänderung während der Wiedergabe.....	33
ERLÄUTERUNGEN ZU DIESER ANLEITUNG	13	Wiedergabe von Ketten	34
Tasten	13	EINGABE ÜBER DEN QX1	35
LCD-Meldefeld	13	Untersuchender Musikdaten.....	35
INBETRIEBNAHME	14	Zeitgeber, Schritte und Quantisierung	37
MIDI-Anschlüsse	14	Eingabe von Instrumentstimmenänderungen	38
Audio-Anschlüsse	15	Die Einfüfungsfunktion - Erstellen neuer	
Einbau in das Gestell.....	15	Musikdaten.....	40
Netzspannung	15	EINSATZ DER AUFBEREITUNGSBETRIEBSART	
MIDI-Kanalwahl	15	DES QX1	42
Einführen und Initialisieren von Floppy Disketten	15	WIE FUNKTIONIERT DAS MIDI-SYSTEM	43
DER QX1 – EIN KURZES ANWENDUNGSBEISPIEL	18	EINSATZ MIT DEM TX816	46
AUFNAHME MIT DEM QX1	21	ALLGEMEINE DATEN	48
		BETRIEBSTEMPERATURBEREICH	50
		DATENLISTE	

BEDIENUNGSELEMENTE UND ANSCHLUSSBUCHSEN DES QX1

ANSICHT VON OBEN



DAS ANZEIGEFELD Abschnitt 1 ~ 3

1. MELDUNGS/DATENANZEIGE (MESSAGE/DATA)

Die LCD-Anzeige (Flüssigkristallanzeige) führt Funktionen und Daten in zwei Zeilen von jeweils vierzig Zeichen auf.

2. BETRIEBSART/FUNKTIONSANZEIGE (MODE/FUNCTION)

Wenn Sie eine der vier Hauptbetriebsarten, Aufbereitungs (UTILITY), Eingabe- (EDIT), Aufnahme- (RECORD) oder Wiedergabebetriebsart (PLAY), oder eine der vier Zusatzfunktionen wie Wiederholung (REPEAT), Kette (CHAIN), Transposition (TRANSPOSE) oder Klickton (CLICK) abrufen, leuchtet die entsprechende LED-Anzeige auf.

3. DATEN/SPURANZEIGE (DATA/TRACK)

Wenn eine Spur Daten enthält, leuchtet die entsprechende STANDBY/PLAY-Anzeige (Bereitschaft/Wiedergabe) auf. Falls Aufnahme oder Eingaben einer bestimmten Spur zugewiesen werden, leuchtet die entsprechende RECORD/EDIT-Anzeige (Aufnahme/Eingabe).

Diese Tastatur dient zur Eingabe von Daten in allen Betriebsarten. Lesen Sie die Einzelheiten dazu bitte in Bedienungsanleitung II nach.

DIE DATENTASTATUR Abschnitt 4 ~ 11

4. ZEICHEN-, SYMBOL- & FUNKTIONSTASTEN

Alle diese Tasten haben mehrere Funktionen und werden zur Eingabe der verschiedenen Daten verwendet. Durch Drücken der Taste wird das in der Tastenmitte eingravierte Zeichen eingegeben. Durch gleichzeitiges Drücken der entsprechenden **SHIFT**-Taste können Sie die Zeichen oder Funktionen, die im oberen bzw. unteren Abschnitt der Taste aufgedruckt sind, eintippen.

5. NOTENTASTEN

Diese dienen zur Eingabe von Tonhöhen. Sie können auch als Buchstabentasten verwendet werden.

6. SHIFT-TASTEN

Mit diesen Tasten werden die verschiedenen Tastenfunktionen zugänglich gemacht.

7. LEERTASTE **SPACE**

Damit können in die Dateneingabefelder Abstände eingetippt werden. Sie dient auch zur Dateneingabe in der Eingabebetriebsart (EDIT).

8. JOB COMMAND-TASTE

Damit werden die verschiedenen Job-Befehle der Hauptbetriebsarten abgerufen.

9. **-S und **-T****

Damit wird die Schreibmarke an die verschiedenen Eingabefelder in der LCD-Anzeige gesetzt.

10. **1U und **1V****

Damit können Sie das Bankverzeichnis, oder in der Eingabebetriebsart (EDIT) Daten durchgehen.

11. **ENTER**

Nach dem Eintippen von Daten wird diese Taste gedrückt, damit der QX1 diese annimmt und verarbeitet.

Diese Tastatur dient zum Abrufen der Hauptbetriebsarten und Zusatzfunktionen.

12. **UTLT (AUFBEREITUNGSBETRIEBSART), **REC****

(EINGABEBETRIEBSART), **PLAY** (WIEDERGABE), **REC** (AUFNAHME) Diese Tasten aktivieren die jeweiligen Hauptbetriebsarten.

13. **REPT (WIEDERHOLUNG), **CHAIN** (KETTE), **TRNS** (TRANSPOSITION), **CLICKIZ** (KLICKTON)**

Diese Tasten dienen zum Ein- und Ausschalten der Zusatzfunktionen. Sie können auch als Buchstabentasten verwendet werden.

14. **← **→** **↔** **↔****

Die **←** - und **→** -Tasten verschieben die Anzeige um jeweils einen Taktstrich vorwärts oder zurück. Die **↔** - und **↔** -Tasten gehen schnell und kontinuierlich die Daten vorwärts oder rückwärts durch. Diese Funktion wird durch die (STOP)-Taste ausgeschaltet.

15. **RUN und **STOP****

DIE BETRIEBSARTEN / FUNKTIONSTASTATUR (MODE/FUNCTION) Abschnitt 12 ~ 15

Die **[RUN]** Taste beginnt bzw. setzt die Wiedergabe, Aufnahme oder Abhörfunktion für 2 Takte fort. Die **[STOP]** Taste schaltet diese Funktionen aus.

TEMPOREGLER

Abschnitt 16 ~ 17

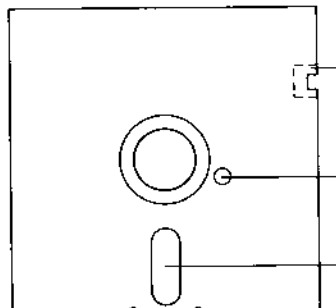
16. RUN-ANZEIGE / TEMPOANZEIGE

Die RUN-Anzeige leuchtet während der Wiedergabe oder Aufnahme auf. Die TEMPO-Anzeige blinkt stets beim ersten Taktschlag jedes Taktes auf.

17. TEMPOREGLER

Damit können während der Aufnahme oder Wiedergabe kurzzeitige Tempoänderungen vorgenommen werden.

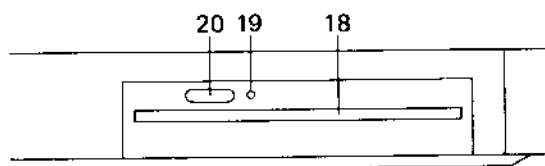
Floppy Diskette



Durch Überkleben dieses Einschnitts mit den mit der Diskette mitgelieferten Schutzstreifen wird die Speicherschutzfunktion aktiviert, d. h. daß keine Daten mehr auf diese Diskette geschrieben werden können.

Berühren Sie diese Bereiche (auf beiden Seiten) nicht mit Ihren Fingern oder Gegenständen.

Laufwerk



LAUFWERK

Abschnitt 18 ~ 20

18. Disketten-Schlitz

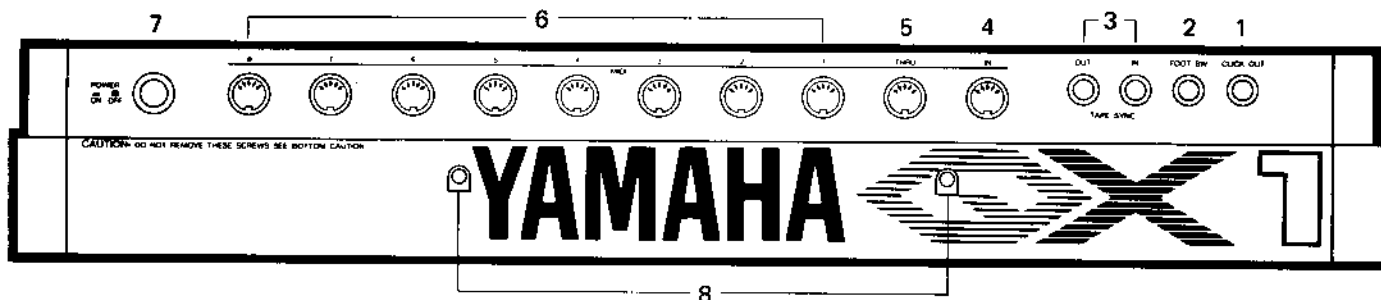
19. Laufwerk-LED-Anzeige

Diese Anzeige leuchtet, wenn sich die Diskette dreht.

20. LAUFWERKSVERRIEGELUNG

Damit wird das Laufwerk ver- und entriegelt. Verriegeln Sie das Laufwerk stets nach dem Einführen der Diskette. Durch Öffnen der Verriegelung wird die Diskette ausgeworfen. Die Verriegelung läßt sich bei leuchtender LED-Anzeige nicht öffnen. Dies geht erst nach Ausschalten des QX1, oder wenn der Job-Befehl "Disk Change" (Diskettenwechsel) gegeben wird.

RÜCKWAND



1. CLICK OUT

Dies ist die Ausgangsbuchse für die Klickfunktion (elektronisches Metronom). Es handelt sich hier um eine Standard Klinckensteckerbuchse.

2. FOOT SW

Dies ist die Eingangsbuchse für den FC-4 oder FC-5 Fußschalter, der zum Ein/Ausschalten von Aufnahme und Wiedergabe dient. Diese Buchse ist für Standard Klinckenstecker.

3. TAPE SYNC IN & OUT

Dies sind die Ein- und Ausgangsbuchsen für das Rekordersynchronisationssignal. Siehe hierzu den Job-Befehl 02 der Wiedergabebetriebsart. Standard Klinckensteckerbuchsen.

4. MIDI IN

Die MIDI-Ausgänge anderer Geräte werden an diese Eingangsbuchse angeschlossen, um von diesen Wiedergabe- oder Speicherdaten, MIDI-Zeitgebersignale usw. zum QX1 zu übertragen.

5. MIDI THRU

Über diese Buchse werden die empfangenen MIDI-Signale unverändert weitergegeben. Falls der QX1 und ein zweites Gerät von einem MIDI-Instrument gleichzeitig gesteuert werden soll, wird das zweite Gerät an diese Buchse angeschlossen. Das Signal geht dann unverändert zum zweiten Gerät.

6. MIDI OUT 1 - 8

Dies sind die MIDI-Ausgänge für die aufgezeichneten Daten. Sie entsprechen den Spuren 1 - 8, wenn der QX1 eingeschaltet wird. Das MIDI-Zeitgebersignal wird über MIDI OUT 8 ausgegeben.

7. NETZSCHALTER

Bei Einschalten des QX1 leuchtet die LCD-Anzeige auf und die TEMPO-LED-Anzeige beginnt zu blinken.

8. Löcher zum Anbringen des Gestells des QX1

EINFÜHRUNG

Der QX1 Digital-Sequencer ist das Ergebnis der weltberühmten Yamaha Digitaltechnologie. Er ist speziell auf Musiker zugeschnitten und verlangt keine Vorkenntnisse über computergesteuerte Musikinstrumente. Durch Lesen der beiden Anleitungen können Sie die Funktionen des QX1 sofort einsetzen, ohne dazu erst eine Computersprache erlernen zu müssen.

Der QX1 ist ein digitales Musikinstrument, das im Rahmen des MIDI-Systems arbeitet. Das an späterer Stelle in dieser Anleitung ausführlicher erläuterte MIDI-System (steht für Musical Instrument Digital Interface) ist eine Universalsprache, die zum Datenaustausch zwischen digitalen Musikinstrumenten dient. Digitale Musikinstrumente wandeln Musikinformationen in Zahlen um, die dann sehr einfach von einem Gerät zum anderen übertragen werden können.

Alle digitalen Yamaha Instrumente wie z. B. die programierbaren Algorithmus-Synthesizer DX1, DX7 und DX9, die fernsteuerbaren Keyboards KX1 und KX5, die digitalen Rhythmusgeräte RX11 und R15, der CX5M Music Computer und das TX816 FM Tonerzeugungssystem, sind MIDI-kompatibel und können daher in zahlreichen Anordnungen aneinander angeschlossen werden, um sich gegenseitig zu steuern. Daher können mit äußerst simplen Anschlüssen hochwertige digitale Musiksysteme zusammengestellt werden.

Der QX1 weist kein eigenes Tonerzeugungssystem auf. Er speichert ganz einfach Musiksequenzen in Form von MIDI-Daten auf Floppy Disketten und spielt diese Sequenzen dann ab, um damit andere MIDI-kompatible digitale Musikinstrumente zu steuern. Er hat vier grundlegende Betriebsarten -- Aufnahme (RECORD), Wiedergabe (PLAY), Eingabe (EDIT) und Aufbereitung (UTILITY). Sie finden nachstehend eine Kurzbeschreibung dieser Betriebsarten. In späteren Kapiteln behandeln wir sie dann eingehender.

DIE AUFNAHMEBETRIEBSART (RECORD)

Musik von einem angeschlossenen MIDI-Instrument wird in Echtzeit (d. h. während Sie sie spielen) aufgezeichnet. Die Klickfunktion (ein digitales Metronomsignal) gewährt Ihnen für Ihr Timing eine Taktvorgabe zum Einzählen. Aufnahmen können auch in der Eingabebetriebsart (EDIT) ausgeführt werden. Dazu werden einzelne Noten über die Tastatur des QX1 eingegeben (Lesen Sie dazu den entsprechenden Abschnitt in dieser Anleitung). Die Daten werden auf 32 Banken (Speicherbereiche) gespeichert. Jede dieser Banken kann bis zu 999 Takte aufnehmen. Tempo und Takt einer Bank können aufgezeichnet und innerhalb der Bank verändert werden. Sie können sich eine Bank als Stück oder als Satz einer Komposition vorstellen.

Jede Bank kann wie ein 8-Spur Tonbandgerät polyphonische Noten auf acht Spuren aufzeichnen. Jedoch kann in jede dieser acht Spuren ohne Qualitätsverlust beliebig oft Material hineingemischt werden, da wir es hier mit Musikdaten und nicht mit analog aufgezeichneter Musik zu tun haben. Diese in Zahlen ausgedrückten Daten können nicht verzerrt werden. Natürlich können Sie unerwünschte Abschnitte löschen oder überspielen.

Des Weiteren können Sie Banken in Ketten zusammenfassen. Jede Kette kann bis zu 32 Glieder umfassen. Jedes Glied stellt dabei eine Bank bzw. bis zu 32 Wiederholungen einer Bank dar. Dies ist für das Zusammenstellen reihenfolgegebundener Wiedergaben mehrerer Stücke äußerst praktisch. Jedes Stück kann dabei ein anderes Tempo, einen anderen Takt und andere Instrumentstimmen aufweisen, um eine lange Komposition zu ergeben.

Die Floppy Diskette mit ihrem Durchmesser von nur 5 1/4 Zoll kann bis zu 80000 Noten aufnehmen. Dies entspricht der Kapazität einer analogen LP. Damit können Sie sich eine Musiksammlung auf engstem Raum zusammenstellen. Und da die Disketten so billig sind, können Sie ohne weiteres für jede Diskette eine Reservekopie anlegen. Damit schützen Sie sich gegen etwaigen Verlust von Aufzeichnungen.

DIE WIEDERGABE- BETRIEBSART (PLAY)

Die Wiedergabebetriebsart (PLAY) dient zur Übertragung von den mit dem QX1 aufgezeichneten MIDI-Daten zur Steuerung eines kompatiblen Tonerzeugungssystem, wie z. B. dem Yamaha TX816 FM Tonerzeugungssystem, dessen 8 Instrumentstimmenmodule den 8 Spuren des QX1 entsprechen. Das Tempo der Wiedergabe kann mit Hilfe des großen Temporeglers des QX1 verändert werden, während die Transpositionsfunktion die Wiedergabe eines Stücks in einer beliebigen Tonart oder Oktave ermöglicht. Normalerweise werden die 8 Spuren über ihre entsprechenden MIDI-Ausgänge abgegeben. Sie können ihnen jedoch beliebige Ausgänge zuweisen oder aber bis zu vier Spuren über einen Ausgang legen.

Die Wiederholungsfunktion (REPT) bewirkt kontinuierliche Wiedergabe einer Bank oder Kette, bis Sie sie widerrufen. Wiedergabe und Aufnahme kann auch über den getrennt erhältlichen Fußschalter (FC4 oder FC5), der die Funktionen der **RUN** - und **STOP** -Taste übernimmt, aktiviert oder ausgeschaltet werden.

DIE EINGABE- BETRIEBSART (EDIT)

Im Grunde genommen wurden viele Funktionen der Eingabebetriebsart (EDIT) früher im Studio mit Rasiermesser und Tonband vorgenommen. Der QX1 ist natürlich um vieles genauer. Jede beliebige aufgezeichnete Note, selbst in einem Akkord kann blitzschnell aufgefunden und auf verschiedene Weisen verändert werden. Sie können die Note versetzen, löschen, verlängern oder verkürzen. Sie können die Lautstärke einer Note, die Durchlaßzeit (siehe Begriffsverzeichnis), die Instrumentstimme sowie den Grad der Tonhöhenmodifikation beliebig abändern. Eine ganzes Bündel von Steuerungsfunktionen, wie z. B. Modulationsrad, Portamento, Sustain-Fußschalter und Blaswandler, können von der MIDI-Kompatibilität Ihres Instruments abhängig verändert werden.

Wie der Name schon sagt, können Sie in der Eingabebetriebsart (EDIT) auch einzelne Noten eingeben. Mit Hilfe der Einfüpfungsfunktion können Sie einer Aufnahme zusätzliches Material hinzufügen oder gar durch Eingabe einzelner Noten und Festlegen der Parameter über die Tastatur des QX1 ganz neue Kompositionen erstellen. Selbst, wenn Sie kein Instrument beherrschen, können Sie mit dem QX1 komplizierte ausgefeilte Stücke komponieren.

DIE AUFBEREITUNGS- BETRIEBSART (UTILITY)

Diese Betriebsart dient, wie aus dem Namen schon ersichtlich, zum Manipulieren und Untersuchen bereits aufgenommener Daten. Diese Betriebsart weist wie die drei anderen Hauptbetriebsarten eine Reihe von Unterfunktionen auf, die als Job-Befehle bezeichnet werden. Die wichtigsten dieser Befehle finden Sie in der Job-Befehlsliste auf der Oberseite des QX1.

Der Aufbereitungsbetriebsart (UTILITY) stehen 27 Job-Befehle zur Verfügung. Die für den Anfänger wohl am wichtigsten sind wahrscheinlich folgende:

Chain Edit, der zum Zusammenstellen von Ketten aus Banken verwendet wird (Siehe den vorangehenden Abschnitt über Aufnahme). Folgende Befehle stehen in enger Beziehung zum Chain Edit-Befehl (Kettenzusammenstellung): Chain Name Change (Kettenameänderung), Chain Directory (Kettenverzeichnis) und Chain Delete (Kettenlöschung). In der Aufbereitungsbetriebsart (UTILITY) können Sie eine Bank löschen, deren Namen ändern oder eine Bank auf eine andere Bank oder Diskette kopieren. Floppy Disketten werden in dieser Betriebsart initialisiert (Siehe Begriffsverzeichnis) und mit einer Identität bzw. Namen versehen. Sie können eine Diskette in dieser Betriebsart auf eine andere kopieren. Mit Hilfe des TRACK MIX-Befehls (Spurabmischung) können Sie Daten einer Spur in eine andere Spur einspielen (damit können Sie zwei Instrumente die gleiche Stimme spielen lassen). Der TRACK DELETE-Befehl dient zum Löschen einer Spur.

Die äußerst praktische Taktanzeige ermöglicht Ihnen ein auf 1/10 Sekunden präzises Timing für eine Komposition oder einen Abschnitt. Falls Sie das Wiedergabtempo verändern, gleicht sich das Timing entsprechend an. Sie können außerdem Takte einer Bank löschen sowie Leerstellen oder Pausen schaffen und Platz zum Einfügen neuen Materials machen.

Es gibt noch weitere Job-Befehle in der Aufbereitungsbetriebsart. Es wäre jedoch am Anfang zu verwirrend auf diese hier einzugehen. Sie werden an späterer Stelle ausführlich erklärt, da wir ja so schnell wie möglich den QX1 aufbauen und einsetzen wollen.

JOB COMMAND TABELLE

JOB COMMAND TABLE

PLAY			EDIT			UTILITY											
1	DISK CHANGE		1	DISK CHANGE		10	CLOCK MOVE		1	DISK CHANGE		10	BANK DELETE		19	MEASURE INSERT	
2	STATUS/SWITCH		2	STATUS/SWITCH		11	GATE TIME MODIFY		2	STATUS		11	DISK INITIALIZE		20	MEASURE DELETE	
3	OUTPUT ASSIGN		3	OUTPUT ASSIGN		12	VELOCITY MODIFY		3	CHAIN EDIT		12	DISK ID		21	BULK IN	
	RECORD		4	RECEIVE CONDITION		13	NOTE LENGTH SET		4	CHAIN NAME		13	DISK BACKUP		22	BULK OUT	
1	DISK CHANGE		5	GATE TIME RATIO		14	BEND DELETE		5	CHAIN DIRECTORY		14	TRACK MIX		23	BULK DIRECTORY	
2	STATUS/SWITCH		6	STEP PER MEASURE		15	CTRL DELETE		6	CHAIN DELETE		15	TRACK DELETE		24	BULK DELETE	
3	OUTPUT ASSIGN		7	COPY MEASURE		16	EDIT CANCEL		7	BANK NAME		16	DATA IN		25	TX VOICE IN	
4	RECEIVE CONDITION		8	TRANSPOSE MEASURE		17	MEASURE ERASE		8	BANK BACKUP		17	DATA OUT		26	TX VOICE OUT	
5	RECORD CANCEL		9	TIME QUANTIZING					9	BANK COPY		18	TIME DISPLAY		27	TIME SIGN MODIFY	

VORSICHTSMASSNAHMEN

HINWEIS:

Bitte lesen Sie sich diesen Abschnitt gründlich durch, bevor Sie den QX1 aufstellen und anschließen. Der QX1 arbeitet mit modernsten Mikroschaltkreisen, die zwar äußerst zuverlässig und unempfindlich sind, jedoch bestimmte Betriebsbedingungen erfordern, um reibungslos und akkurat funktionieren zu können.

Aufstellungsort

Schützen Sie den QX1 vor direkter Sonneneinstrahlung. Extreme Temperaturen sollten vermieden werden, da sie die Funktion der LCD-Anzeige beeinträchtigen. Außerdem erfordern die Mikroschaltkreise "normale" Temperaturbedingungen. Falls Sie den QX1 bei Temperaturen von über 40°C betreiben, sollten Sie für einen Kühlventilator sorgen, um den QX1 zu kühlen, da sonst Datenfehler auftreten könnten.

Das Gerät muß vor extremer Feuchtigkeit oder Trockenheit, sowie Staub und Erschütterungen geschützt werden. Obwohl der QX1 im Studio am besten aufgehoben ist, kann er durchaus für Open-Air- oder Live-Konzerte eingesetzt werden, wenn Sie ihn sorgsam und vorsichtig behandeln.

Aufstellwinkel

Der QX1 ist ein kompaktes Gerät von geringem Gewicht und Sie könnten eventuell versucht sein, den QX1 in einem unorthodoxen Winkel aufzustellen -- vertikal oder in einem beliebigen Winkel. Davon müssen wir strikt abraten, da das Laufwerk genau wie ein Plattenspieler in der horizontalen Position am besten funktioniert. Andere Positionen würden die Funktion des Laufwerks beeinträchtigen. Ein geringer Neigungswinkel, falls unumgänglich, wirkt sich jedoch noch nicht aus.

Vergewissern Sie sich, daß die Belüftungsslitze im Gehäuse frei zugänglich sind, damit die Luft frei zirkulieren kann und der QX1 sich nicht überhitzt.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Aufstellhöhe. Nach einem längerem Betrieb werden Sie vielleicht feststellen, wie wichtig dies ist, um schnell und rationell arbeiten zu können. Auf jeden Fall sollten Sie die Bedienelemente bequem erreichen können, sodaß Sie sich voll auf die Musik konzentrieren können. Ihre Hände und Arme sollten die Tastatur mühelos erreichen können und die LCD-Anzeige sollte ablesbar sein, ohne daß Sie sich dazu den Hals verrenken oder vorlehnen müssen.

Eine gute Sitzgelegenheit trägt weiterhin zum Bedienungskomfort bei. Sie sollten einen guten Bürostuhl mit fester Rückenlehne verwenden. Die Armlehnen sollten den Bewegungsraum Ihrer Arme nicht beschränken. Der Stuhl sollte mit Rollen versehen sein, damit Sie andere Instrumente ohne aufzustehen erreichen können.

Transport

Der QX1 wird mit einer im Laufwerk eingeführten Schutzkarte angeliefert. BEWAHREN SIE DIESE SCHUTZKARTE AUF! Sie sollte STETS vor dem Transport in das Laufwerk des QX1 gesteckt werden. Vergessen Sie nicht das Laufwerk anschließend zu verriegeln. Transportieren Sie den QX1 nicht mit einer eingeführten Floppy Diskette. Die Erschütterungen beim Transport können zu Datenverlust sowie Beschädigungen von Diskette und Laufwerk dienen. Wir empfehlen Ihnen nach jedem Betrieb des QX1 diese Schutzkarten einzuführen und danach das Laufwerk

zu verriegeln.

Beim Lösen der Verbindungskabel sollten Sie diese an den Steckern anpacken und NICHT am Kabel selbst ziehen, da sonst Ihre Kabel beschädigt werden.

Reinigung des Gehäuses

Zum Reinigen des Gehäuses sollten Sie ein weiches, trockenes und fusselfreies Tuch verwenden. Verwenden Sie niemals Verdünner oder Benzin zum Reinigen. Benutzen Sie keine Sprays in der Nähe des QX1, da dadurch Partikel in das Laufwerk eindringen und dadurch Lesefehler verursachen können.

Floppy Disketten – Daten und Handhabung

Der QX1 benötigt genau wie ein Cassettenrekorder ein Medium zum Speichern von Musikdaten. Die Daten werden auf einer sogenannten Floppy Diskette gespeichert, einem in der Computerwelt äußerst gebräuchlichen Speichermedium. Daten auf Disketten sind viel zugänglicher und nehmen viel weniger Platz ein als auf Tonbändern. Jede Diskette kann bis zu 80000 Noten aufnehmen. Der QX1 arbeitet mit double-sided, double-track, double-density Disketten von 5 1/4 Zoll Durchmesser (auch Mini Floppy genannt).

Disketten müssen äußerst pfleglich behandelt werden. Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen bezüglich ihrer Handhabung sollten beachtet werden:

NIEMALS die Oberfläche der Diskette mit den Fingern berühren. Dadurch wird das Einlesen von Daten ungenau oder sogar unmöglich. Sprays, Staub oder Rauch dürfen aus gleichen Grund mit der Diskette nicht in Berührung kommen.

NIEMALS eine Diskette biegen oder falten, oder Büroklammern daran anbringen.

NIEMALS direkt auf die Verkleidung der Diskette schreiben. Schreiben Sie zuerst auf ein selbklebendes Etikett und kleben Sie es anschließend auf.

NIEMALS die Diskette in die Nähe von Magnetfeldern, wie sie z. B. in der Nähe von Lautsprechern usw. auftreten, bringen. Dadurch können die aufgezeichneten Daten schwer beschädigt werden.

STETS die Disketten bei Temperaturen zwischen 4°C und 52°C lagern. Temperaturen außerhalb dieses Bereiches führen zu irreparablen Schäden an der Diskette.

HINWEIS:

Bei Raumtemperaturen von 40° oder höher erreichen die Temperaturen im Inneren des QX1 oft mehr als 52° und führen dadurch zur Beschädigung der Diskette. Vermeiden Sie zu hohe Temperaturen oder verwenden Sie einen Kühlventilator.
--

STETS die Diskette nach Gebrauch in ihre Schutzhülle zurückgeben. Disketten sollten vertikal gelagert werden. Es dürfen keine Gegenstände auf ihnen abgestellt werden. Lassen Sie die Diskette nach dem Betrieb nicht im QX1 stecken. Bewahren Sie die Diskette gut auf und führen Sie die Schutzkarten in das Laufwerk ein und verriegeln Sie es anschließend.

Auswirkungen auf andere Geräte

Der QX1 enthält zahlreiche Digital Schaltkreise. Diese können bei Radio- oder Fernsehempfang zu statischer Interferenz führen. Daher sollten Sie diese Geräte nicht in der Nähe des QX1 aufstellen.

Bestätigungs- und Warnmeldungen

Während des Betriebes des QX1 erscheinen verschiedene Bestätigungs- und Warnmeldungen auf der LCD-Anzeige des QX1, damit Sie stets über den Betriebsablauf informiert sind oder wissen, ob Sie einen Fehler gemacht haben. Sie brauchen keine Angst zu haben -- Eingabefehler können den QX1 keinesfalls

beschädigen. Falls eine Warnung auftaucht, müssen Daten oder Funktion korrigiert werden, bevor der Betrieb fortgesetzt werden kann. Sie finden ein MELDUNGS-VERZEICHNIS in der Bedienungsanleitung II, das Ihnen die Bedeutung der einzelnen Meldungen erläutert.

**Bedienung-
sanleitungen, usw.**

Bewahren Sie die beiden Bedienungsanleitungen gut auf. Selbst wenn Sie sich gut mit dem QX1 auskennen, werden sie Ihnen noch später zusätzliche Informationen geben können. Und an dieser Stelle möchten wir Sie noch einmal daran erinnern, daß Sie auch die Schutzkarte für das Laufwerk des QX1 sicher aufbewahren sollten. (Nach dem Betrieb am besten im Laufwerk des QX1). Sie brauchen diese Karte UNBEDINGT für den Transport.

**Wenn Sie den DX7
oder das KX1 am QX1
anschießen**

Falls Ihr Yamaha DX7 Synthesizer oder KX1 Keyboard vor dem Einführen der MIDI-Datenstandardisierung gebaut wurde, funktioniert der after-touch dieser Keyboards beim Programmieren des QX1 nicht. In diesem Fall sollten Sie Ihren Yamaha Händler kontaktieren und das ROM-System austauschen lassen. Die Modelle mit folgenden Seriennummern erfordern diesen Umbau:

DX7: Seriennummern 1001-24880, 25123-26005
KX1: Seriennummern 1001-1088



ERLÄUTERUNGEN ZU DIESER ANLEITUNG


Der QX1 gibt Ihnen während dem Betrieb zahlreiche Informationen. Diese erscheinen auf der LCD- oder den LED-Anzeigen des QX1. Buchstäblich alle Funktionen werden durch Drücken der Tasten auf der computerähnlichen Tastatur ausgeführt.

Tasten



Die Tastenbezeichnungen sind im Text durch Vierecke umrahmt.

Z. B.:  oder  oder 

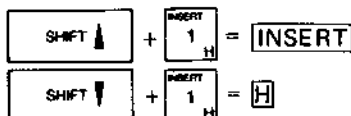
Viele der Tasten des QX1 haben zwei oder drei Funktionen, welche mit Hilfe der SHIFT-Tasten  oder  abgerufen werden.










Zum Beispiel die  Taste








Wir beziehen uns im Text sowie in den Zeichnungen nur auf die jeweilig verwendete Funktion. Zum Beispiel: 

Zum Abruf der Funktionen oder Zeichen die sich im oberen Tastenabschnitt befinden, müssen Sie die  -Taste gedrückt halten, während Sie die entsprechende Taste drücken. Zum Eingeben der Zeichen oder Funktionen im unteren Tastenabschnitt müssen Sie gleichzeitig die  -Taste gedrückt halten. (Wir werden Sie von Zeit zu Zeit daran erinnern).

Hier finden Sie eine bildliche Erklärung:



ACHTUNG: Zum Eintippen von alphabetischen Zeichen **MÜSSEN** Sie die  Taste gleichzeitig gedrückt halten. Wenn Sie jedoch , , , , ,  und  als Notentasten zur Eingabe der Tonhöhe verwenden wollen, dürfen Sie die  -Taste natürlich nicht drücken.

AUSNAHMEN: Folgende Doppelfunktionstasten haben stets beide Funktionen: , ,  und . Bitte verwechseln Sie sie nicht mit den ,  - und den  -Tasten.

LCD-Meldungen

LCD-Meldungen werden im Text durch Anführungszeichen hervorgehoben. Obwohl eine Meldung mehrere Inhaltspunkte, wie z.B. "MODE" (Betriebsart), "PROT" (Speicherschutz), "USE" (belegte Speicherkapazität), "BANK" (Banknummer), "TEMPO" und "TIME" (Takt) aufweist, bezieht sich der Text stets nur auf den gerade relevanten Inhaltspunkt einer Meldung. Zum Beispiel wird folgende Meldung:

RECORD READY-Anzeige

```
RECORD READY      MEASURE:mmm
BANK  nn  BBBBbbb  TEMPO:ttt  TIME:06/08
```

Einfach mit "RECORD READY" bezeichnet, falls dies alles ist, was Sie zu wissen brauchen.

Viele LCD-Meldungen kommen bei der Eingabe zustande. Daher werden die einzutippenden Daten (gewöhnlich Zahlen) in diesem Text auch mit Anführungsstrichen versehen.

INBETRIEBNAHME

Der QX1 kann in vielen verschiedenen Systemanordnungen integriert werden. Die Bedienungsanleitung II gibt Ihnen mehrere Beispiele für Systemanordnungen. Daher befassen wir uns hier nur mit dem Basis-System, damit Sie den QX1 gleich einsetzen können. Sie werden ab und zu vielleicht auf einen Begriff stoßen, den Sie nicht verstehen. Dies braucht Sie im Augenblick jedoch nicht weiter zu kümmern. Zum Steuern eines Autos brauchen Sie ja auch nicht zu wissen, was ein Auspuffkrümmer ist. Genauso werden Sie manchmal Tasten drücken müssen, ohne daß wir Ihnen hier den Grund dafür erklären. Zuerst sollen Sie ja so schnell wie möglich auf dem QX1 spielen können. An späterer Stelle werden wir dann alles ausführlicher erklären. Der Anhang enthält ausführliche Beschreibungen der Bedienungselemente und Funktionen des QX1. So, lesen Sie weiter und probieren Sie den QX1 dabei gleichzeitig aus!

Der Aufbau des Basissystems ist denkbar einfach. Das Anschließen sollte nicht mehr als ein paar Minuten in Anspruch nehmen. Sie benötigen folgende Geräte und Zubehörteile:

- * Den QX1 Digital-Sequenzer
- * Ein MIDI-kompatibles Instrument. In vielen Beispielen dieser Anleitung beziehen wir uns auf den Yamaha DX7 Synthesizer, der in vieler Hinsicht ideal zum QX1 paßt.
- * Zwei Standard MIDI-Kabel (Yamaha MIDI-03 oder MIDI-015, 3 bzw. 15 Meter lang). Diese Kabel sind mit international gebräuchlichen 5 Stift DIN-Steckern versehen. HINWEIS: Wir raten von der Verwendung von MIDI-Kablen von mehr als 15 Metern Länge ab. Die MIDI-Signale werden genau wie Audio-Signale bei der Übertragung über größere Entfernung durch Verzerrungen beeinträchtigt, wodurch es zu Datenfehlern kommen würde.
- * Eine fabrikneue double-sided, double-density, double-track Floppy-Diskette mit 5 1/4 Zoll Durchmesser.
- * Die Wahl des Audio-Systems bleibt Ihnen überlassen. Dies kann aus einem einfachen Verstärker und Boxen bestehen oder aber ein anspruchsvolles Mischpult/Endstufen-System sein. Sie benötigen zwei Audio-Eingänge — einen für den DX7 (oder ein anderes MIDI-Instrument) und einen für den CLICK OUT-Ausgang (Impedanz: 600 Ohm) der Klickfunktion des QX1.
- * Audio-Anschlußkabel für den CLICK OUT-Ausgang des QX1 und Ihr MIDI-Instrument. Für den QX1 empfehlen wir ein einadriges abgeschirmtes Kabel mit einem Standard Klinkenstecker von 6,3mm Durchmesser. Wir raten von gewendelten Gitarrenkabeln ab, da Sie im Vergleich zu geraden Kabeln die höheren Frequenzen schlechter übertragen.

MIDI-Anschlüsse

- (a) Schließen Sie den MIDI-Eingang (MIDI IN) Ihres QX1 an den MIDI-Ausgang (MIDI OUT) Ihres MIDI-Instruments an.
- (b) Schließen Sie den MIDI-Ausgang 1 (MIDI OUT 1) des QX1 an den MIDI-Eingang (MIDI IN) Ihres MIDI-Instruments an.

Audio- Anschlüsse

- (a) Schließen Sie den Signal-Ausgang Ihres MIDI-Instrument an den Verstärker oder das Mischpult an.
- (b) Verbinden Sie den CLICK OUT-Ausgang des QX1 mit einem Eingang Ihres Verstärkers oder Mischpults. Der Ausgang weist einen Impedanzwert von 600 Ohm auf.

Anbringen des Gestells

- (a) Der QX1 wird mit einem Gestell geliefert, das an den beiden Löcher in der Rückwand angebracht wird. Falls Sie Kabel bei angebrachtem Gestell auswechseln wollen, brauchen Sie nur die schwarze Plastikklappe hochklappen, um an die Kabel bequem herankommen zu können. Die beiden Bedienungsanleitungen passen genau in dieses Gestell.

ACHTUNG!!

Die Belüftungsschlitze des QX1 dürfen keinesfalls durch Bedienungsanleitungen, Notenblätter usw. verstellt werden, da sich dadurch der QX1 überhitzen könnte, was zu Datenfehlern führt.

Netzspannung

- (a) Schließen Sie Ihr MIDI-Instrument und den QX1 an die Steckdosen an. Die Leistungsaufnahme des QX1 beträgt nur 40W bei den folgenden Netzspannungen: Modelle für USA & Kanada: 120V, 50/60Hz Für andere Länder: 100-120/220-240V, 50/60Hz.
- (b) Schalten Sie die Geräte ein. Sie sollten den QX1 und Ihr MIDI-Instrument VOR dem Verstärker oder Mischpult einschalten, um die Gefahr von Durchschlaggeräuschen auszuschalten, die Ihren Verstärker beschädigen könnten. Nach dem Einschalten des QX1 beginnt die Tempoanzeige zu blinken und die Meldung "WELCOME" taucht auf der LCD-Anzeige auf. (LCD-Anzeige bedeutet Flüssigkristallanzeige).

MIDI-Kanalwahl

- (a) MIDI-Daten können über 16 Kanäle übertragen werden (Siehe dazu WIE FUNKTIONIERT MIDI?). Beim Einschalten des QX1 ist der MIDI-Kanal 1 automatisch zum Datenempfang zugewiesen. Deshalb müssen Sie den MIDI-Übertragungskanal Ihres MIDI-Instrumentes auch auf MIDI-Kanal 1 einstellen.
- (b) Der MIDI-Übertragungskanal des QX1 ist beim Einschalten auch automatisch dem MIDI-Kanal 1 zugeordnet. Daher müssen Sie Ihrem MIDI-Instrument entweder Kanal 1 zum Datenempfang zuweisen, oder aber auf Omni-Betriebsart schalten (damit können MIDI-Daten über alle 16 Kanäle empfangen werden; der QX1 besitzt keine Omni-Funktion).

Einführen und Initialisieren einer Floppy Diskette

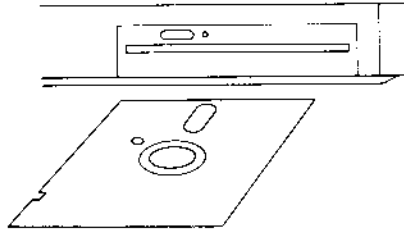
Dieser Abschnitt ist von ausschlaggebender Bedeutung. Darum befassen wir uns eingehend mit diesem Vorgang.

Falls Sie noch nie mit Floppy Disketten gearbeitet haben, sollten Sie unbedingt das Kapitel "VORSICHTSMASSNAHMEN" in dieser Anleitung durchlesen und den Empfehlungen des Herstellers genauestens Folge leisten.

Der QX1 funktioniert ohne Diskette nicht (genausowenig wie eine Kamera ohne Film). Disketten sind wie Film äußerst empfindlich und müssen daher vorsichtig behandelt werden. Als nächstes der eigentliche Vorgang:

- (a) Nach dem Einschalten des QX1 und dem Auftauchen der Meldung "WELCOME" müssen Sie eine Diskette einführen. Die Aussparung in der Verkleidung muß beim Einführen nach oben weisen, während der Einschnitt

an der Seite links liegen muß. Drücken Sie sie mit Ihrem Daumen so weit in den Schlitz ein, bis sie einrastet. Schließen Sie danach die Verriegelung des Laufwerks. Falls Sie die Diskette falsch eingeführt haben, läßt sich die Verriegelung nicht schließen.



- (b) Drücken Sie jetzt **ENTER** auf der Datentastatur des QX1. Die kleine rote LED-Anzeige am Laufwerk leuchtet auf. Falls Ihre Diskette noch nicht für den QX1 initialisiert worden ist, erlischt die LED-Anzeige und die Meldungen "CONFLICT DISK"/"DISK INITIALIZE" tauchen nach ein paar Sekunden abwechselnd auf. (Falls die Diskette bereits mit dem QX1 initialisiert worden ist, können Sie direkt zu Paragraph (g) übergehen. Die dort angezeigte Meldung erscheint in diesem Fall).

```
DISK INITIALIZE
SET DISK & HIT ENTER KEY !
```

- (c) Sie sehen die obenstehende Meldung, wenn Sie eine neue Diskette, oder eine von einem anderen Computer initialisierte Diskette eingeföhrt haben. Falls Sie glauben, daß letzteres der Fall ist, müssen das Laufwerk sofort entriegeln und die Diskette herausnehmen. Föhren Sie eine neue Diskette ein, schließen Sie die Verriegelung und drücken Sie **ENTER**. Falls Sie von Anfang an eine fabrikneue Diskette eingelegt hatten, müssen Sie auch auf **ENTER** drücken. Die LED-Anzeige des Laufwerks leuchtet wieder auf und die Meldung "SURE? YES (Y)/NO (N)" blinkt auf.

```
SURE ? YES (Y) / NO (N)
```

- (d) Die obige Meldung gibt Ihnen nochmals die Chance eine "falsche" Diskette aus dem Computer herauszunehmen. (Als weitere Vorsichtsmaßnahme haben wir die Eingabe des "YES"-Befehls etwas erschwert -- siehe dazu Paragraph (e)). Falls Sie jetzt immer noch der Meinung sind, eine falsche Diskette eingeföhrt zu haben (wir gehen hier wirklich auf Nummer Sicher -- wir wollen ja nicht, daß Sie womöglich eine unersetzliche Diskette ruinieren.), machen Sie folgendes: Tippen Sie **N** ein, während Sie gleichzeitig die **SHIFT**-Taste gedrückt halten. Nach ein paar Sekunden können Sie ein Klicken hören, die LED-Anzeige erlischt und die Meldungen "CONFLICT DISK/DISK INITIALIZE" tauchen abwechselnd auf. Der Klickton zeigt Ihnen, daß Sie das Laufwerk öffnen und die Diskette auswechseln können.
- (e) Jetzt sollten Sie eigentlich die richtige Diskette erwischt haben. Wie zuvor drücken Sie auf **ENTER**, um die blinkende Meldung "SURE? YES (Y)/ NO (N)" hervorzurufen. Jetzt können Sie den unwiderruflichen "YES"-Befehl geben. Jetzt verstehen Sie vielleicht, warum wir die Initialisierung so schwierig gemacht haben.

Drücken Sie die **Y**-Taste auf der MODE/FUNCTION-Tastatur während Sie gleichzeitig die **SHIFT**-Taste der Datentastatur gedrückt halten. Dadurch erscheint die blinkende Meldung "EXECUTING NOW!!". Damit ist die Diskette

initialisiert. Dieser Vorgang dauert etwa 3 Minuten und Sie können dabei einige Geräusche vom Laufwerk vernehmen. Nach Abschluß dieses Vorgangs taucht die Meldung "DISK ID SET" auf.

```
DISK ID SET
.....
```

- (f) Sie können jetzt Ihrer Diskette einen Namen, bzw Datei-oder Codenamen geben. (Dies ist für den Betrieb des QX1 nicht unbedingt erforderlich. Falls Sie Ihrer Diskette keinen Namen (ID od. Identität) geben wollen , können Sie direkt zu Paragraph (g) übergehen). Die gepunktete Linie am unteren Rand der LCD-Anzeige stellt das Eingabefeld dar. Die Schreibmarke setzt sich unter den ersten Punkt. Sie können für die Benennung bis zu vierzig Buchstaben, Nummern oder Zeichen verwenden. Zum Eintippen von Nummern brauchen Sie nur die entsprechenden Nummerntasten drücken. Zum Eingeben von Buchstaben müssen Sie die entsprechende Buchstaben- und die **SHIFT** Taste gleichzeitig drücken. Zur Eingabe von Abständen wird die Leertaste **SPACE** gedrückt.

Falls Sie bei der Eingabe einen Fehler machen oder den Namen ändern wollen, können Sie durch Drücken der **←S** oder **→T** -Taste die Schreibmarke an den linken bzw. rechten Rand der LCD-Anzeige zurückbringen. Durch gleichzeitiges Drücken der **SHIFT** - und der **←S** - oder **→T** -Taste wird die Schreibmarke um jeweils einen Abstand nach links bzw. rechts verschoben.

- (g) Nach dem Eintippen Ihrer Diskettenbenennung, müssen Sie sie "eingeben". ("eingeben heißt hier, daß die Daten durch Drücken von **ENTER** auf der Floppy Diskette gespeichert werden). Sie sehen jetzt die "PLAY MODE"-Meldung (Wiedergabe) und die PLAY-LED-Anzeige im MODE/FUNCTION-Feld beginnt zu leuchten. Dies bedeutet, daß Sie früher aufgezeichnete Musik jetzt wiedergeben oder aber auf eine der anderen Hauptbetriebsarten des QX1 Digital-Sequenzers umschalten können.

```
PLAY MODE          PROT:0    USE:000K
BANK 01  *****  TENPO:***  TIME:**/**
```

So, herzlich willkommen in der Welt des QX1! Um Ihre Geduld für das Durchgehen der vorherigen Abschnitte zu belohnen, geben wir Ihnen als nächstes ein kurzes Anwendungsbeispiel für den QX1.

DER QX1—EIN KURZES ANWENDUNGSBEISPIEL

HINWEIS:

Dieses Anwendungsbeispiel läßt sich nur durchführen, wenn Sie zuvor eine neue Diskette in den QX1 eingeführt und initialisiert haben, da unter anderem Bank 01 und Spur 1 leer und zum Datenempfang bereit sein müssen. Falls Ihre Diskette bereits Daten enthält können Sie das "KURZE ANWENDUNGSBEISPIEL" überspringen und direkt zum Kapitel "AUFNAHME MIT DEM QX1" übergehen.

BEACHTEN SIE BITTE:

Es handelt sich hier um ein ganz einfaches Verfahren. Falls Sie jedoch glauben, daß Sie einen Fehler gemacht haben, oder aber den Überblick verloren haben, können Sie jederzeit die **PLAY** Taste (Wiedergabe) drücken und noch einmal von vorne anfangen (Paragraph (a)). Dabei wird zuerst die Meldung "EXECUTING NOW!!" ein paar Sekunden lang aufblinken, bevor die LCD-Anzeige die ursprüngliche "PLAY MODE"-Meldung zeigt. (Wenn die LCD-Anzeige allerdings "RECORDING" zeigt, müssen Sie die **STOP** Taste zuerst und dann erst die **PLAY** Taste drücken, bevor Sie das Anwendungsbeispiel wieder von vorne beginnen können.) Okay, auf geht's...

- (a) Drücken Sie (RECORD). Die LCD-Anzeige ändert sich sofort zu "RECORD MODE" (Aufnahmebetriebsart).

Anzahl der in dieser Bank
verwendeten BYTES

Speicherschutz (PROT) an/aus }

RECORD MODE	PROT:0	USE:000K	
BANK 01 *****	TEMPO:***	TIME:**/**	

BANK Bankname Tempo
 nummer Takt:;* Anzahl der Taktschläge

- (b) Drücken Sie jetzt (ENTER). Die Anzeige "BANK NAME SET" (Banknamensgebung) taucht auf.

BANK NAME SET	PROT:0	USE:000K	
BANK 01 	TEMPO:...	TIME:../..	

- (c) Setzen Sie die Schreibmarke durch Drücken der **←T** -Taste in den "TEMPO"-Abschnitt der LCD-Anzeige. Tippen Sie ein Tempo zwischen "040" und "280" ein. (Wie wär's mit "120" ?).
- (d) Drücken Sie **←T** erneut, um die Schreibmarke zum ersten Eingabefeld von "TIME" zu bewegen. Geben Sie eine zweistellige Zahl zwischen "01" und "32" (Anzahl der Taktschläge in einem Takt) ein. (Versuchen Sie's mit "04").
- (e) Drücken Sie **←T** ein letztes Mal, um die Schreibmarke in das zweite Eingabefeld von "TIME" zu setzen. Tippen Sie eine der folgenden zum Festlegen der Länge eines Taktschlags zweistelligen Zahlen ein: "01", "02", "04", "08", "16", "32". (Versuchen Sie's mit "04". Damit haben Sie, falls Sie bei (d) auch "04" eingetippt haben, einen regelmäßigen Vierviertel-Takt.)

Beispiel für Bankname (BANK NAME), TEMPO, Takt (TIME)

BANK NAME SET	PROT:0	USE:000K	
BANK nn BBBBBBB	TEMPO:120	TIME:04/04	

- (f) Drücken Sie **ENTER**. Dadurch erscheint die Meldung "RECORD READY" (aufnahmebereit).

RECORD READY	MEASURE:■■■
BANK 01 BBBB BBBB	TEMPO:120 TIME:04/04

- (g) Drücken Sie die **CLICK**-Taste und die CLICK OUT-Anzeige auf dem MODE/FUNCTION-Feld leuchtet auf. Damit haben Sie die Klickfunktion aktiviert, die Ihnen für die Aufnahme eine Taktvorgabe gibt.

- (h) Der QX1 ist damit aufnahmebereit. Wenn Sie auch bereit sind, drücken Sie **RUN**. Die Klickfunktion gibt Ihnen über zwei Takte eine Taktvorgabe zum Einzählen. Danach erscheint die Meldung "RECORDING" und Sie können auf Ihrem Instrument zu SPIELEN BEGINNEN.

RECORDING	MEASURE:001
BANK 01 BBBB BBBB	TEMPO:120 TIME:04/04

- (i) Am Ende der Aufnahme drücken Sie die **STOP**-Taste und die Meldung "RECORD READY" (aufnahmebereit) erscheint wieder.

- (j) Drücken Sie jetzt die **PLAY**-Taste. Dadurch blinkt die Meldung "EXECUTING NOW!!" mehrmals auf, bevor die Meldung "PLAY MODE" (Wiedergabebetriebsart) auftaucht.

PLAY MODE	PROT:0	USE:001K
BANK 01 BBBB BBBB	TEMPO:120	TIME:04/04

- (k) Drücken Sie **ENTER** und die Meldung "EXECUTING NOW !!" blinkt ein paar Sekunden lang auf, bevor die Meldung "BANK PLAY READY" (Bank ist abspielbereit) auftaucht).

BANK PLAY READY	MEASURE:001
BANK 01 BBBB BBBB	TEMPO:120 TIME:04/04

- (l) Drücken Sie **RUN**, um Ihre digitale Aufzeichnung abzuspielen. Die LCD-Anzeige zeigt nun "BANK PLAYING" (Bank wird abgespielt). Falls Sie dabei den Klickton nicht hören wollen, drücken Sie auf die **CLICK**-Taste und die CLICK OUT-Anzeige erlischt.

BANK PLAYING	MEASURE:001
BANK 01 BBBB BBBB	TEMPO:120 TIME:04/04

- (m) Nach dem Ende der Wiedergabe können Sie sie noch einmal von vorne anhören, ohne "zurückspulen" zu müssen. Drücken Sie einfach noch einmal **RUN**. Dieses Mal können Sie, wenn Sie wollen, das Tempo durch Drehen am TEMPO-Regler verändern. Der "TEMPO"-Abschnitt der Anzeige gibt Ihnen das von Ihnen veränderte Tempo an.

- (n) Sie können sich auch ganz einfach zurücklehnen und die Aufnahme so oft anhören, wie Sie wollen, indem Sie die (REPT)-Taste (Wiedergabewiederholung) drücken. Die REPEAT-Anzeige im MODE/FUNCTION-Feld leuchtet dadurch auf.

- (o) Sie können Ihre Aufnahme auf dem gleichen Instrument begleiten, das vom QX1 für die Wiedergabe gesteuert wird.

HINWEIS:

Falls Sie die Lautstärke Ihres MIDI-Instrumentes verändern, paßt sich der Lautstärkepegel der wiedergegebenen Musik automatisch an. Wenn Sie die Instrumentstimme auf Ihrem MIDI-Instrument verändern, verwendet die wiedergegebene Musik auch diese Instrumentstimme. Desgleichen wirkt sich eine Abänderung der Parameter auf Ihrem MIDI-Instrument, wie z. B. Vibrato oder Tonhöhenmpdulation, auf die aufgezeichnete Musik SOWIE die von Ihnen gespielte Begleitung aus.

- (p) Jetzt sollten Sie die automatische Transpositionsfunktion ausprobieren. Drücken Sie dazu die Taste **TRNS**. Dadurch leuchtet die TRANSPOSE-Anzeige im MODE/FUNCTION-Feld auf.
- (q) Die Transposition findet aber erst statt, nachdem Sie eine der über eine Oktave angeordneten Notentasten im unteren Abschnitt der Datentastatur des QX1 gedrückt haben. Drücken Sie eine beliebige Notentaste und die Tonart Ihrer Musik ändert sich ab dem nächsten Taktstrich. Mit jedem weiteren Druck auf die gleiche Taste wird die Tonhöhe um eine Oktave nach oben transponiert. Durch Drücken einer anderen Notentaste kehren Sie in die ursprüngliche Oktave zurück. Falls Sie nach unten transponieren wollen, müssen Sie die Notentaste, bei niedergehaltener **SHIFT↑**-Taste drücken. Jeder weitere Druck auf die gleiche Taste bei niedergehaltener **SHIFT↑**-Taste transponiert das Stück um eine weitere Oktave nach unten.
- (r) Zum Schluß sollten Sie die gleiche Notentaste während der Wiedergabewiederholung (REPEAT) achtmal oder öfter, mit oder ohne niedergehaltener **SHIFT↑**-Taste drücken. Das Ergebnis ist wahrscheinlich überraschend für Sie.

AUFNAHME MIT DEM QX1

Die EINFÜHRUNG enthält eine Beschreibung der Aufnahmefunktion des QX1. Das "KURZE ANWENDUNGSBEISPIEL" wird Ihnen einen Einblick in den Aufnahmevorgang des QX1 gegeben haben. In diesem Kapitel behandeln wir die Aufnahmebetriebsart des QX1 ausführlicher. Dabei beziehen wir uns auf das im Kapitel "INBETRIEBNAHME" beschriebene Basis-System.

Bei diesem System empfiehlt es sich aus zwei Gründen auf Spur 1 einer beliebigen Bank aufzunehmen: 1. Der QX1 ist beim Einschalten automatisch auf Spur 1 gestellt. 2. Ihr MIDI-Instrument ist am MIDI-Ausgang 1 des QX1 angeschlossen. Dies bedeutet, daß Ihr Instrument, zumindest anfänglich, Daten nur auf Spur 1 aufgenommene Daten empfangen kann.

Natürlich kann der QX1 in die verschiedensten Systemanordnungen eingegliedert werden. Die Bedienungsanleitung II gibt Ihnen darüber genauere Auskünfte.

Wahl einer Bank

Der QX1 weist 32 Banken (Speicherbereiche) auf. Sie wählen für die Aufnahme eine Bank aus, wie folgt:

- (a) Drücken Sie die **REC**-Taste. Die LCD-Anzeige ändert sich von "PLAY MODE" (Wiedergabe) zu "RECORD MODE" (Aufnahme). Die PLAY-Anzeige auf dem MODE/FUNCTION-Feld erlischt und die RECORD-Anzeige leuchtet auf. Im RECORD/EDIT-Anzeigefeld (Aufnahme/Eingabe) leuchtet die LED-Anzeige für Spur 1 auf und gibt an, daß Spur 1 zur Aufnahme zugewiesen ist.

Bankverzeichnisanzeige (RECORD MODE)

RECORD MODE	PROT:0	USE:000K
BANK 01 *****	TEMPO:***	TIME:*/**

- (b) Die Meldung "RECORD MODE" zeigt Bank "01" an. Falls Sie auf diese Bank aufnehmen wollen, können Sie direkt zu Paragraph (c) übergehen.

Zum Wählen einer anderen Bank drücken Sie die **↑V**-Taste (um zur nächsthöheren Bank zu gehen) bzw. die **TU**-Taste (diese geht zu Bank 32, und zählt von dieser aus rückwärts) so oft, bis Sie die erwünschte Banknummer erreicht haben. Sie können bei jedem Betätigen einer dieser Taste sehen, wie sich die untere linke Ecke der LCD-Anzeige entsprechend verändert.

- (c) Nachdem Sie die erwünschte Banknummer eingestellt haben, drücken Sie **ENTER** und die Meldung "BANK NAME SET" taucht sofort auf. In dieser Funktion können Sie den Banknamen, Tempo und Takt des aufzuzeichnenden Stückes eingeben.

BANK NAME SET-Anzeige

BANK NAME SET	PROT:0	USE:000K
BANK 01	TEMPO:...	TIME:../..

Banknamen-, Tempo- und Takteingabe

- (a) Der Bankname wird wie die Diskettenbenennung eingegeben. Allerdings stehen für den Banknamen maximal 8 Zeichen bzw. Nummern oder Abstände zur Verfügung. Tippen Sie Ihren Banknamen ein (Songtitel, Daten-, Code-nummer oder was auch immer Sie eintippen wollen). Beachten Sie bitte, daß Sie zum Eingeben von Buchstaben die **SHIFT**-Taste gedrückt halten müssen. Drücken Sie noch NICHT die **ENTER**-Taste.

Beispiel für Banknamen, Tempo und Takt

BANK NAME SET	PROT:0	USE:000K
BANK nn BBBBBBBB	TEMPO:120	TIME:04/04

- (b) Drücken Sie die **[T]**-Taste, um die Schreibmarke in das Eingabefeld von "TEMPO" zu bringen und tippen Sie eine dreistellige Zahl zwischen "040" und "280" ein. Damit wird das Tempo wie bei einem Metronom in Viertelnoten/Minute eingestellt.
- (c) Drücken Sie **[T]** noch einmal, um die Schreibmarke in das erste Eingabefeld von "TIME" (Takt) zu setzen. Geben Sie eine zweistellige Nummer zwischen "01" und "32" ein. Damit wird die Länge eines Taktschlags festgelegt.
- (d) Betätigen Sie **[T]** noch einmal, um die Schreibmarke in den zweiten Abschnitt des Eingabefeldes von "TIME" zu versetzen und tippen Sie noch eine zweistellige Zahl zum Bestimmen der Länge jedes einzelnen Taktschlags ein. (1/4 Note = "04", 1/8 Note = "08", usw.) Sie können unter den folgenden Zahlen auswählen.
- (e) Die von Ihnen eingetippten Informationen sind jetzt aber noch nicht auf der Floppy Diskette gespeichert. Dazu müssen Sie auf die **[ENTER]**-Taste tippen. Die Meldung "RECORD READY" taucht auf. Die LCD-Anzeige zeigt aber weiterhin alle von Ihnen eingetippten Daten, wie: "Banknummer", "Bankname", "TEMPO" und "TIME" (Takt). Die "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichanzeige) zeigt "001" an. Dies gibt an, daß die Aufnahme vom Spuranfang aus beginnt.

RECORD READY	MEASURE:001
BANK 01 BBBB BBBB	TEMPO:120 TIME:04/04

Klickfunktion

Falls Sie auf eine Spur aufnehmen und anschließend neues Material in diese einspielen wollen, wird Ihnen dabei eine Taktgabe sehr behilflich sein. Die Klickfunktion steht Ihnen dazu zur Verfügung. Sie ist durch Drücken der **[CLICK]**-Taste auf dem MODE/FUNCTION-Bedienungsfeld ganz einfach zuzuschalten. Damit leuchtet die CLICK OUT-Anzeige über der Taste auf. Der CLICK OUT-Ausgang muß entsprechend dem Kapitel "INBETRIEBNAHME" angeschlossen sein, damit Sie den Klickton hören können. Jetzt kann die Aufnahme beginnen.

Aufnahme – Mittschnitt

Sie finden auf dem QX1 ein mit Betriebsarten/Funktionen bezeichnetes Tastenfeld. Die untere Hälfte dieses Tastenfeldes entspricht in seinen Funktionen den Transporttasten eines Tonbandgerätes. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung: Aufnahme/Wiedergabe: **[RUN]**, Stop/Pause **[STOP]**, Rücklauf: **[←]** und Schnellvorlauf **[→]**. Die Tasten **[◀]** und **[▶]** verschieben die Datenanzeige um jeweils einen Taktstrich nach rückwärts bzw. vorwärts.

- (a) Wenn Sie **[RUN]** drücken, können Sie zwei Takte lang die Klickfunktion zum Einzählen hören, bevor die Aufnahme beginnt. Der Klickton ist bei jedem ersten Taktschlag eines Taktes hervorgehoben, damit Sie stets wissen, an welcher Stelle Sie sich befinden. Nach den zwei Takten leuchtet die RUN-Anzeige auf und auf der LCD-Anzeige erscheint "RECORDING" (Aufnahme). Jetzt können Sie zum Spielen anfangen. Sie werden wahrscheinlich den Lautstärkepegel der Klickfunktion an Ihrem Verstärker oder Mischpult regulieren wollen -- dafür ist jetzt ein guter Zeitpunkt.

RECORDING	MEASURE:001
BANK 01 BBBB BBBB	TEMPO:120 TIME:04/04

- (b) Die Klicktöne setzen sich während der Aufnahme fort und Sie werden vielleicht bemerken, daß die rote TEMPO-Anzeige an jedem ersten Taktschlag eines Taktes aufblinkt. Des weiteren zählt die "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichzähler) von "001" aus die gespielten Taktstriche.

- (c) Sie können das Tempo während der Aufnahme zeitweilig verändern, ohne daß davon die zuvor eingegebene Tempoeinstellung beeinflusst wird.
- (d) Zum Beenden der Aufnahme drücken Sie **STOP**. Die Aufnahme schaltet sich dann am nächsten Taktstrich ab und die RUN-Anzeige erlischt. Die LCD-Anzeige ändert sich zur "RECORD READY" (aufnahmebereit) um und die "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichzähler) zeigt den Taktstrich an, an dem die Aufnahme ausgeschaltet worden ist. Die TEMPO-Anzeige blinkt weiterhin auf.

AUFNAHME – WEITERE MÖGLICHKEITEN

HINWEIS:

Die eigentliche Aufnahme ist jetzt aber noch nicht abgeschlossen, da nach dem Drücken der **STOP**-Taste die Musikdaten noch nicht auf der Floppy Diskette eingespeichert sind. Zum Speichern wird eine der vier Hauptbetriebsartentasten, wie **UTLT** (Aufbereitung), **EDIT** (Eingabe), **REC** (Aufnahme) oder **PLAY** (Wiedergabe), gedrückt. Einige der in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren müssen jedoch vor dem Drücken einer dieser Tasten ausgeführt werden. Schalten Sie den QX1 NICHT in der irrigen Meinung aus, daß Sie Ihr Meisterwerk bereits gespeichert haben, denn sonst verlieren Sie diese Aufnahme. Okay, jetzt haben Sie also Ihren ersten Mittschnitt "im Kasten". Sind Sie mit Ihrer Aufnahme ganz zufrieden? Auf jeden Fall stehen Ihnen erst einmal mehrere Möglichkeiten offen.

Sie können:

Ihre Aufnahmen abspielen. (Gehen Sie in diesem Fall zum Kapitel "WIEDERGABE MIT DEM QX1"). Auf eine andere Bank umschalten und ein neues Stück aufnehmen. (Gehen Sie dazu zum Abschnitt "Wahl einer Bank" im Kapitel AUFNAHME MIT DEM QX1 zurück).

Die Aufnahme von der Stelle aus, an der Sie abgebrochen wurde, oder aber von einem späteren Taktstrich aus fortsetzen.

"Zurückspulen" und die Aufnahme vom Anfang, oder einem bestimmten Taktstrich an wiederholen und dadurch die alte Aufnahme ganz oder teilweise löschen.

Mehr Musik in die Aufnahme hineinspielen.

Auf eine andere Spur der gleichen Bank aufnehmen.

Oder bestimmte Takte mit Hilfe der Korrekturfunktion überspielen oder verändern.

In diesem Kapitel finden Sie auch die Anleitung zum Verändern des Tempos während der Aufnahme und zur Aufnahme von Instrumentstimmänderungen.

Fortsetzen der Aufnahme

- (a) Drücken Sie die **RÜN**-Taste, um die Aufnahme von der Stelle aus, an der Sie abgebrochen wurde, fortzusetzen. Die Klickfunktion gibt Ihnen wie zuvor zwei Takte Zeit zum Einzählen, damit Sie gleich zu spielen beginnen können, wenn der QX1 Aufnahme schaltet und keine Lücken in der Aufzeichnung entstehen. Die LCD-Anzeige zeigt in diesem Augenblick die "RECORDING"-Meldung und die "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichzähler) zählt ab dem Taktstrich weiter, an dem Sie die Aufnahme fortsetzen.
- (b) Drücken Sie **STOP** zum Beenden der Aufnahme. Die LCD-Anzeige wechselt zu "Record Ready" (aufnahmebereit) und der Taktzähler "MEASURE", gibt den Takt an, an dem Sie die Aufnahme abgebrochen haben.
- (c) Falls Sie die Aufnahme an einem nachfolgenden Taktstrich beginnen wollen, können Sie dies ganz leicht einprogrammieren. Überprüfen Sie zuerst, ob die Schreibmarke an der ersten Stelle der "MEASURE"-Anzeige steht. Falls nicht, bringen Sie sie mit Hilfe der **T**-Taste an diese Stelle. Tippen Sie dann eine

dreistellige Zahl ein, die höher als die gegenwärtig angezeigte ist (Grenzwert "999") und drücken Sie danach **ENTER**. Die "MEASURE"-Anzeige zeigt jetzt die Taktstrichnummer, von der aus die Aufnahme fortgesetzt werden soll.

- (d) Sie können jedoch auch zum Aufnehmen ab einem nachfolgenden Taktstrich die über der **STOP**-Taste liegende **▶**-Taste rücken. Dadurch bewegt sich der Aufnahmeanfang zum nächsten Taktstrich. Sie können diese Taste drücken so oft Sie wollen, bis Sie einen gewünschten Taktstrich erreicht haben.
- (e) Als dritte Möglichkeit zum Aufnehmen von einem nachfolgenden Taktstrich an können Sie die **↔**-Taste drücken. Diese Taste entspricht der Schnellvorlaufaste eines Cassettendecks. Sie werden sehen, wie sich die "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichzähler) schnell verändert. Sie kommen damit vielleicht nicht genau zu dem Taktstrich, zu dem Sie wollen (Dieser "Schnellvorlauf" ist wirklich schnell). Sie können jedoch mit Hilfe der **◀**- und der **▶**-Taste um jeweils einen Taktstrich vor- oder zurückgehen, und dadurch an die richtige Stelle kommen. **ACHTUNG!!** Wenn Sie durch die Takte zurückgehen, werden deren Dateninhalte gelöscht. Seien Sie deshalb vorsichtig.
- (f) Nachdem Sie den erwünschten Taktstrich erreicht haben, drücken Sie **RUN** um die Aufnahme fortzusetzen. Die Klickfunktion gibt Ihnen wieder zwei Takte zum Einzählen vor. Die LCD-Meldung "RECORDING" (Aufnahme) schaltet, nachdem Sie zur Beendigung der Aufnahme **STOP** gedrückt haben, auf "RECORD READY" (aufnahmebereit) um. Sie können jetzt die Aufnahme abspielen oder eine andere Möglichkeit der Aufnahmebetriebsart wählen.
- (a) Falls Sie Ihre Aufnahme vollständig löschen und neu aufnehmen wollen, drücken Sie ganz einfach **↔** und die "MEASURE"-Anzeige zählt bis "001" zurück. Drücken Sie dann **RUN**, um eine neue Aufnahme zu beginnen.

Löschen in der Aufnahmebetriebsart

HINWEIS:

Dieses Löschverfahren funktioniert nur mit einer gerade beendeten Aufnahme. Das Löschen einer mehrfach mit Material eingespielten (eingemischten) Aufnahme wird anderes vorgenommen. Lesen Sie dazu den nachfolgenden Abschnitt über das Einspielen.

- (b) Sie können einen Teil der Aufnahme löschen (vom Aufnahmeende rückwärts), indem Sie die **◀**-Taste drücken und einen Takt nach dem anderen löschen. Sie können aber auch mit Hilfe der **↔**-Taste schnell "zurückspulen" und diese Funktion dann durch Drücken der **STOP**-Taste anhalten.

ACHTUNG!!

Beim Zurückgehen löschen Sie die Daten. Wenn Sie daher zu weit "zurückspulen", gehen Ihnen nicht zum Löschen vorgesehene Musikdaten unrettbar verloren.

- (c) Ein sichereres Verfahren ist das Eintippen der Taktstrichnummer, zu der Sie zurückgehen wollen. Achten Sie darauf, daß die Schreibmarke an der ersten Stelle der "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichzähler) steht. Falls nicht, bringen Sie sie mittels der **←T**-Taste in Position. Geben Sie dann die erwünschte Taktstrichnummer ein (d. h. eine kleinere dreistellige Nummer als die gegenwärtige) und drücken Sie anschließend **ENTER**. Der Taktstrichzähler zeigt Ihnen jetzt den Taktstrich, von dem aus die neue Aufnahme beginnt und die Musikdaten in den nachfolgenden Takten sind alle gelöscht.

- (d) Nachdem Sie den erwünschten Taktstrich erreicht haben, drücken Sie **[RUN]**, um die Neuaufnahme zu starten. Natürlich hören Sie zum Einzählen zuerst die Klickfunktion zwei Takte lang, bevor die eigentliche Aufnahme beginnt. Die LCD-Anzeige wechselt dann zu "RECORDING" (Aufnahme), die sich nach Drücken der **[STOP]**-Taste am Aufnahmeende zu "RECORD READY" (aufnahmebereit) umändert. Sie wollen jetzt vielleicht die Aufnahme hören, oder aber eine andere Funktion der Aufnahmebetriebsart ausprobieren.

Einspielen

HINWEIS:

Wenn Sie eine Einspielung abgeschlossen haben, ist es unmöglich diese Einspielung alleine aus der ursprünglichen Aufnahme herauszunehmen. Falls Sie auf Nummer Sicher gehen wollen, können Sie die Einspielung erst auf eine andere Spur aufnehmen (Siehe dazu "AUFNAHME AUF EINE ANDERE SPUR") und wenn Sie mit der Qualität zufrieden sind, diese danach mit Ihrer ursprüngliche Aufnahme abmischen (Siehe dazu Bedienungsanleitung II, Aufbereitungsbetriebsart, Job-Befehl 14 "Track Mix").

- (a) Wenn Sie mit Ihrer ersten Aufnahme zufrieden sind, können Sie ganz einfach zusätzliches Material einspielen. Sie beginnen das Einspiel-Verfahren durch Drücken der **[REC]**-Taste. Dadurch blinkt die Meldung "EXECUTING NOW!!" einige Sekunden lang und Sie können währenddessen wahrscheinlich Geräusche vom Laufwerk hören, da dieses jetzt die erste Aufnahme auf der Diskette einspeichert. Dann taucht die "RECORD MODE"-Anzeige (Aufnahme) auf. Die der Spur 1 entsprechende gelbe LED-Anzeige auf dem DATA/TRACK-Anzeigefeld leuchtet nun auf und besätigt, daß die aufgezeichneten Daten auf der Diskette eingespeichert worden sind.
- (b) Drücken Sie **[ENTER]** und "EXECUTING NOW!!" blinkt wieder auf, bevor die "RECORD READY"-Meldung (aufnahmebereit) erscheint.
- (c) Der QX1 ist damit zum Einspielen bereit. Falls die Einspielung mit dem ersten Taktstrich beginnt, können Sie gleich zu Paragraph (d) übergehen. Wenn Sie jedoch angenommen ab Taktstrich 32 eine Einspielung vornehmen wollen, müssen Sie Mit Hilfe der **[T]**-Taste zuerst die Schreibmarke unter die erste Stelle der "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichzähler) setzen. Tippen Sie dann "032" und drücken Sie danach **[ENTER]**. Damit ist der Einspielbeginn auf Taktstrich 32 festgelegt.
- (d) Drücken Sie **[RUN]** und Sie bekommen von der Kickfunktion eine Taktvorgabe über zwei Takte zum Einzählen. Sie hören dann Ihre erste Aufnahme vom Anfang oder von Taktstrich 32 (wenn Sie diesen eingegeben haben) und Sie können dazu spielen und die Einspielung wird aufgenommen. Die LCD-Anzeige zeigt wie bei der ersten Aufnahme "RECORDING" (Aufnahme).
- (e) Am Ende der Einspielung drücken Sie die **[STOP]**-Taste und die "RECORD READY"-Meldung (aufnahmebereit) taucht auf der LCD-Anzeige auf. Zu diesem Zeitpunkt stehen Ihnen genau die gleichen Möglichkeiten wie am Anfang des Kapitels zur Verfügung. Daher können Sie sich Ihren nächsten Schritt aussuchen -- Wiedergabe, Fortführen der Aufnahme, eine weitere Einspielung (so viel Sie wollen), löschen, oder auf eine andere Spur aufnehmen.

HINWEIS:

Wenn Sie Ihre Aufnahme löschen wollen, können Sie durch die unter "Löschen in der Aufnahmebetriebsart" beschriebene Methode nur die gerade beendete Einspielung jedoch nicht die erste Aufnahme löschen. Zum Löschen der gesamten Aufnahme müssen Sie die Erklärungen zum Job-Befehl 15 "Track Delete" (Spurlöschung) oder Job-Befehl 20 "Measure Delete" (Taktlöschung) der Aufbereitungsbetriebsart in Bedienungsanleitung II nachlesen.

Aufnahmen auf eine andere Spur

Aufnahme auf eine andere Spur Jede Bank des QX1 enthält wie ein 8-Spur Tonbandgerät acht Spuren. Aufnahme auf eine andere Spur unterscheidet sich vom Einspielen. Mit diesem Verfahren bekommen Sie zwei vollkommen getrennte Spuren von Musikdaten, die individuell modifiziert und korrigiert werden können und verschiedene MIDI-Instrumente steuern können.

In der Wiedergabebetriebsart steuern verschiedene Spuren automatisch verschiedene MIDI-Instrumente, die an den acht MIDI-Ausgängen des QX1 angeschlossen sind: Spur 1 wird über MIDI-Ausgang 1, Spur 2 über Ausgang 2 usw. ausgegeben. Wie wir jedoch am Anfang dieses Kapitels schon erwähnt haben, beziehen wir uns hier auf das Basis-System, das aus dem QX1, einem einzigen MIDI-Instrument wie z. B. dem Yamaha DX7 Synthesizer besteht. Daher werden nur die Daten von Spur 1 Ihr MIDI-Instrument "antreiben".

Als nächstes erklären wir Ihnen, wie Sie bis zu vier Spuren über einen MIDI-Ausgang legen und zum gleichen MIDI-Instrument übertragen können. (Die Bedienungsanleitung II informiert Sie über den Einsatz des QX1 in wesentlich komplexeren Systemen).

- Drücken Sie **PLAY**. Sie sehen jetzt die Meldung "PLAY MODE" (Wiedergabe).
- Drücken Sie anschließend auf die **JOB COMMAND**-Taste (Job-Befehl). Die Meldung ändert sich zu "JOB COMMAND SELECT" (Job-Befehlauswahl).

```
JOB COMMAND SELECT
COMMAND ..
```

- Tippen Sie "03" ein und drücken Sie **ENTER**. Dadurch taucht die "TERMINAL ASSIGN"-Anzeige (Ausgangszuweisung) auf und die Schreibmarke steht unter der ersten Nummer in der oberen Reihe.

```
TERMINAL ASSIGN  i j k l m n o p
MIDI CH. ASSIGN  qq rr ss tt uu vv ww xx
```

- Jede dieser Nummern zeigt an, zu welchem Ausgang die entsprechende Spur Daten überträgt. Beim Einschalten des QX1, zeigt die LCD-Anzeige, daß jede Spur ihrem entsprechend nummerierten Ausgang zugewiesen ist. In diesem Augenblick ist jeder Spur der MIDI-Kanal 1 zugeordnet. Falls Sie jetzt Spur 2 dem Ausgang 1 zuweisen wollen, drücken Sie **←T**, um die Schreibmarke an die zweite Position zu setzen. Tippen Sie dann "1" ein. Falls Sie bis zu vier Spuren über diesen Ausgang legen wollen, gehen Sie mit Hilfe der **←T**-Taste der Reihe nach zu den vier Spuren, die Sie Ausgang 1 zuweisen wollen und tippen Sie für jede Spur 1 ein (z. B. die Spuren 1, 2, 3, und 4). Drücken Sie anschließend **ENTER**. Damit taucht wieder die "PLAY MODE" (Wiedergabe) auf der LCD-Anzeige auf.
- Drücken Sie **REC**, um mit der Spurwahl zu beginnen. Damit erscheint "RECORD MODE" auf der LCD-Anzeige.

- (f) Drücken Sie nun die **JOB COMMAND**-Taste. Die Meldung dadurch auf der LCD-Anzeige auf.
- (g) Geben Sie jetzt "02" ein und drücken Sie anschließend **ENTER**. Damit erscheint "TRACK SELECTION" (Spurwahl) auf der LCD-Anzeige.

SCHALTZUSTANDS-Anzeige

REC. TRK:r	MODE:m
PLAY TRK:abcdefgh	FREE:ffff BYTES

- (h) Geben Sie jetzt die nächste Spur ein, auf die Sie aufnehmen möchten (z. B. "2").
- (i) Drücken Sie dann **ENTER**. Die LCD-Anzeige ändert sich zu "RECORD MODE" (Aufnahme) und die rote LED-Anzeige der ausgewählten Spur (hier "2") beginnt zu leuchten.
- (j) Drücken Sie **ENTER** noch einmal. Nachdem die Meldung "EXECUTING NOW!!" ein paar Sekunden lang geblinkt hat, erscheint die Meldung "RECORD READY" (aufnahmebereit).
- (k) Zur Aufnahme auf die gewählte Spur drücken Sie **RUN**. Nach dem Einzählen über zwei Takte durch die Klickfunktion schaltet die LCD-Anzeige auf "RECORDING" (Aufnahme) um und die "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichzähler) beginnt zu zählen. Damit können Sie eine neue Aufzeichnung beginnen, während Sie gleichzeitig die alte Aufnahme hören.

HINWEIS:

Falls Sie die Instrumentstimmen auf Ihrem MIDI-Instrument ändern, spielt die alte wie die neue Spur mit dieser neuen Instrumentstimme, da beide den gleichen MIDI-Ausgang verwenden und das gleiche MIDI-Instrument steuern.
--

- (l) Zum Beenden der Aufnahme auf der neuen Spur, müssen Sie, wie gehabt, die **STOP**-Taste drücken. Sie werden jetzt vielleicht eine der anderen am Anfang dieses Kapitels aufgeführten Möglichkeiten ausprobieren wollen. Um auf eine weitere Spur aufzunehmen, müssen Sie zu Paragraph (e) dieses Abschnitts zurückgehen.

Beachten Sie bitte, daß jedesmal durch Eingabe von Musikdaten auf eine neue Spur, deren gelbe LED-Anzeige auf dem DATA/TRACK-Anzeigefeld aufleuchtet, und jedesmal, wenn Sie eine Aufnahme einer neuen Spur zuweisen, die entsprechende RECORD/EDIT-Anzeige für diese Spur aufleuchtet. Der QX1 hält Sie ständig über den Betriebsablauf während der Aufnahme auf dem Laufenden. Daher sollten Sie die LED-Anzeigen des QX1 stets im Auge behalten, damit Sie nicht versehentlich Material löschen oder überspielen.

Aufnahmekorrektur

Sie können während der Aufnahme oder dem Einspielen jederzeit die Aufnahmekorrekturfunktion heranziehen, um Teile einer Aufnahme von einem beliebigen Taktstrich aus zu korrigieren oder zu verändern. Die Aufnahmekorrekturfunktion löscht alle zuvor aufgenommenen Daten, daher können Sie nicht nur eine "Schicht" von Einspielungen korrigieren, ohne dadurch vorherige Aufnahmen zu verlieren. Der QX1 versteht jede beliebige Anzahl von Einspielungen auf eine Spur als eine einzige Aufnahme. Daher können die verschiedenen Einspielungen NICHT voneinander getrennt werden.

Das Verfahren zur Aufnahmekorrektur wird im Anhang ausführlich beschrieben.

Tempoänderung während der Aufnahme

Nachdem Sie das Tempo für die Aufnahme eingegeben haben, können Sie auf ganz einfache Weise das Tempo des eigentlichen Aufnahmeverfahrens kurzzeitig verändern. Wenn Sie zum Beispiel äußerst komplizierte schnelle Passagen aufnehmen wollen, können Sie dazu das Aufnahmetempo verlangsamen und diese Passage in einem bequemerem Tempo spielen und dann das schnellere ursprünglich eingegebene Tempo für die Wiedergabe benutzen. Oder, falls Sie äußerst langsame Stücke mit vielen langen Noten oder Pausen aufnehmen wollen, ist es vielleicht hinsichtlich des Timings besser, das Tempo für die Aufnahme zu erhöhen und dann die Musik mit dem ursprünglich eingegebenen langsamerem Tempo wiederzugeben. In beiden Fällen ist diese Funktion des QX1 im Vergleich zu Tonbandgeräten einzigartig, da ein Tempowechsel keine Tonhöhenänderung mit sich bringt. (Natürlich gilt auch die Umkehrung -- die Tonhöhe kann mittels der TRANSPOSE-Funktion (Transposition) ohne Einfluß auf das Tempo verändert werden (Siehe dazu das "KURZE ANWENDUNGSBEISPIEL").

Es gibt zwei Verfahren zur Änderung des Aufnahmetempos:

- (a) Das Aufnahmetempo kann mit Hilfe des TEMPO-Reglers des QX1 verändert werden. Durch Drehen des Reglers nach rechts (im Uhrzeigersinn) wird das Tempo erhöht, während durch Drehen nach links das Tempo vermindert wird. Dies kann entweder während der "RECORD READY"-Anzeige (aufnahmebereit) d. h. vor dem Drücken der **[RUN]**-Taste, um die Aufnahme zu beginnen, oder aber nach dem Anhalten der Aufnahme, sowie während der Aufnahme (die LCD-Anzeige zeigt "RECORDING") vorgenommen werden.

Der Bereich des TEMPO-Reglers hängt von zwei Faktoren ab:

1. Das für die Aufnahme einprogrammierte Tempo.
2. Die Stellung des TEMPO-Reglers beim erstmalige Drücken der **[ENTER]**-Taste, um die "RECORD READY"-Meldung abzurufen.

Experimentieren Sie mit dem QX1, um herauszufinden wie sich der Bereich verändert. Bedenken Sie dabei, daß der Tempobereich zwischen 40 und 280 Viertelnoten/Minute liegt.

- (b) Das Aufnahmetempo kann auch durch Eintippen einer neuen Tempoeinstellung folgendermaßen verändert werden: Nach dem Erscheinen der Meldung "RECORD READY" (zeigt an, daß Sie am Beginn eines Aufnahmevorgangs sind, oder in der Mitte einer Aufnahme angehalten haben) drücken Sie die **[T]**-Taste, um die Schreibmarke in das "TEMPO"-Eingabefeld der LCD-Anzeige zu setzen.

Tippen Sie das neue Tempo (eine dreistellige Zahl zwischen "040" und "280") ein. Die "TEMPO"-Anzeige zeigt danach die neue Einstellung. Drücken Sie dann **[ENTER]**, um das neue Tempo einzugeben. Sie können jetzt mit der neuen Tempoeinstellung aufnehmen, indem Sie **[RUN]** drücken. Danach können Sie selbstverständlich das Tempo noch mit Hilfe des TEMPO-Reglers abändern.

HINWEIS:

Durch die beiden, oben aufgeführten Verfahren wird die ursprüngliche Tempoeingabe nicht beeinflußt. Das ursprünglich einprogrammierte Tempo wird mit Job-Befehl 07 (Siehe Bedienungsanleitung II) der Aufbereitungsbetriebsart (UTILITY) verändert.

Instrument- stimmenänderung während der Aufnahme

Instrumentstimmenänderung während der Aufnahme. Wenn Sie die Instrumentstimme während der Aufnahme verändern, stellt sich der QX1 darauf ein. Er weiß jedoch nicht mit welcher die Aufnahme begonnen wurde. Daher benutzt der QX1 die zuletzt auf Ihrem MIDI-Instrument gewählte Instrumentstimme für die Wiedergabe, da sie als letzte Instrumentstimme empfangen wurde (und, falls Sie nach der Aufnahme die Einstellungen Ihres Instruments nicht verändert haben, dies die gegenwärtige Instrumentstimme Ihres Instrumentes ist).

In diesem Fall geben Sie in der Eingabebetriebsart **EDIT** einen Programmbefehl (d. h. eine Instrumentstimmenbefehl) am Anfang der Aufnahme an. Damit schaltet der QX1 am Beginn der Wiedergabe ungeachtet der momentan auf Ihrem Instrument eingestellten Instrumentstimme auf die richtige Instrumentstimme. Lesen Sie dazu "EINGABE MIT DEM QX1", um Näheres über dieses simple Verfahren zu erfahren.

WIEDERGABE MIT DEM QX1

Nachdem Sie Ihre Aufnahmen, ob eine einfache 1-Spuraufnahme, oder eine Aufnahme mit mehreren Einspielungen, oder aber auf mehreren Spuren, beendet haben, ist das Wiedergabeverfahren das gleiche, wenn das Basis-System mit dem QX1 und einem MIDI-Instrument verwendet wird.

HINWEIS:

Bei diesem Basis-System werden die Wiedergabedaten über einen einzigen MIDI-Ausgang übertragen. Daher erfordern Aufnahmen auf mehrere Spuren die Zuweisung dieser Spuren zu einem Ausgang (in diesem Fall 1), wie in "Aufnahmen auf eine andere Spur" im Kapitel "AUFNAHME -- WEITERE MÖGLICHKEITEN" beschrieben wurde.

- (a) Drücken Sie **PLAY**. Die LCD-Anzeige zeigt die "PLAY MODE"-Meldung (Wiedergabe).
- (b) Sie können jetzt ein beliebige Bank für die Wiedergabe mit Hilfe der **TU**- oder **IV**-Taste auswählen.
- (c) Drücken Sie danach **ENTER**. Die Meldung "EXECUTING NOW!!" blinkt für ein paar Sekunden lang auf, bevor die "BANK PLAY READY"-Anzeige (Bank ist abspielbereit) auftaucht.

BANK PLAY READY	MEASURE:001
BANK 01 BBBB BBBB	TEMPO:120 TIME:04/04

- (d) Falls Sie die Klickfunktion während der Wiedergabe nicht hören wollen, müssen Sie die **CLICK**-Taste drücken, wodurch die CLICK OUT-Anzeige erlischt.
- (e) Betätigen Sie **RUN**, um mit der Wiedergabe der aufgezeichneten Musikdaten zu beginnen. Die LCD-Anzeige schaltet auf "BANK PLAYING" (Bank wird abgespielt) und die RUN-Anzeige leuchtet auf, während die "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichzähler) die Taktstriche von "001" an zu zählen beginnt.
- (f) Am Wiedergabeende erscheint wieder die Meldung "BANK PLAY READY" (Bank ist abspielbereit) und die "MEASURE"-Anzeige kehrt zu "001" zurück, während die RUN-Anzeige erlischt.
- (g) Falls Sie die Wiedergabe vor deren Ende abbrechen wollen, drücken Sie ganz einfach **STOP**. Die Wiedergabe hört damit am Beginn des nächsten Taktstrichs an. Auf der LCD-Anzeige taucht wieder "BANK PLAY READY" (Bank ist abspielbereit) auf und die "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichanzeige) zeigt den Taktstrich an, an dem die Wiedergabe unterbrochen worden ist.

WIEDERGABE – WEITERE MÖGLICHKEITEN

Wenn Sie jetzt eine Wiedergabe in der Mitte abgebrochen haben, stehen Ihnen folgende Möglichkeiten offen:

Sie können:

Auf eine andere Bank umschalten und diese abspielen (In diesem Fall beziehen Sie sich bitte auf den Anfang des Kapitels "WIEDERGABE MIT DEM QX1").

Auf eine andere Bank umschalten und ein neues Stück auf diese aufnehmen. (Beziehen Sie sich dazu bitte auf "Wahl einer Bank" im Kapitel "AUFNAHME MIT DEM QX1").

Sie können die Wiedergabe von der Unterbrechungsstelle oder von einem späteren Taktstrich aus fortsetzen.

"Zurückspulen" und die Wiedergabe von Anfang oder einem früheren Taktstrich an wiederholen.

Oder aber die Wiedergabe ab einem bestimmten Taktstrich anlaufen lassen.

In diesem Kapitel geben wir Ihnen auch die Anleitung zur Tempoveränderung während der Wiedergabe und gehen kurz auf andere Möglichkeiten ein.







Fortsetzen der Wiedergabe

An dieser Stelle möchten wir Sie noch einmal daran erinnern, daß die untere Hälfte der Betriebsarten/Funktions-Tastatur die gleichen Funktionen wie die Bandtransportasten eines Cassettendecks erfüllt.

- (a) Setzen Sie die Wiedergabe durch Drücken von (RUN) fort. Die LCD-Anzeige schaltet auf "BANK PLAYING" (Bank wird abgespielt) um und die "MEASURE"-Anzeige zählt von dem Taktstrich aus, an dem die Wiedergabe fortgesetzt wird, weiter.

BANK PLAYING-Anzeige (Bank wird abgespielt)

BANK PLAYING	MEASURE:001
BANK 01 BBBB BBBB	TEMPO:120 TIME:04/04

- (b) Um die Wiedergabe von einem nachfolgenden Taktstrich aus fortzusetzen, gehen Sie die Bank mit Hilfe der -Taste in Vorwärtsrichtung durch. Selbstverständlich zeigt Ihnen die "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichzähler) dabei, in welchem Takt Sie sich befinden. Wenn Sie den erwünschten Taktstrich erreicht haben, drücken Sie , um die Wiedergabefunktion zu aktivieren.
- (c) Sie können die Bank auch mittels der "Schnellvorlauftaste"  in Vorwärtsrichtung schnell durchgehen. Dieser "Schnellvorlauf" kann durch die -Taste jederzeit angehalten werden. (Falls Sie die -Taste nicht drücken "spult" der QX1 bis zum Bankende vor, springt dann an den Anfang der Bank zurück und hält an). Drücken Sie nach Erreichen des erwünschten Taktstrichs , um auf Wiedergabe zu schalten.

"Zurückspulen" in der Wiedergabebetriebsart

HINWEIS:

Im Gegensatz zur Aufnahmebetriebsart löscht dieses Verfahren in der Wiedergabebetriebsart die Daten NICHT.

- (a) Zum Anhören eines bestimmten Abschnitts der Bank können Sie mit Hilfe der **[◀]**-Taste die Bank Taktstrich für Taktstrich "zurückspulen". Natürlich zeigt Ihnen die "MEASURE"-Anzeige stets, wo Sie sich befinden. Wenn Sie den erwünschten Taktstrich erreichen, drücken Sie **[RUN]**, um die Wiedergabe einzuschalten.
- (b) Falls Sie die Wiedergabe in der Mitte der Bank abgebrochen haben und das ganze Stück noch einmal anhören möchten, können Sie am schnellsten mittels der **[↔]**-Taste an den Anfang zurückkehren. Mit dieser Taste wird die Bank blitzschnell an den Anfang "zurückgespult" (die "MEASURE"-Anzeige zeigt "001"). Sie können diese Funktion jederzeit mit Hilfe der **[STOP]**-Taste anhalten und mit der **[RUN]**-Taste auf Wiedergabe umschalten.

Wiedergabe ab einem festgelegten Taktstrich

Das genaueste Verfahren hierzu ist das Eintippen der erwünschten Taktstrichnummer. Diese kann vor der Wiedergabe oder nach Wiedergabeunterbrechung vorgenommen werden. (In beiden Fällen muß auf der LCD-Anzeige die Meldung "BANK PLAY READY" (Bank ist abspielbereit erscheinen)).

- (a) Vergewissern Sie sich zuerst, daß die Schreibmarke an der ersten Stelle der "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichzähler) steht. Falls nicht, bringen Sie sie mit der **[←T]**-Taste in Position
- (b) Tippen Sie dann die erwünschte Taktstrichnummer (eine dreistellige Zahl zwischen "001" und dem dem letzten Taktstrich der Bank) ein und drücken Sie anschließend **[ENTER]**. Die "MEASURE"-Anzeige zeigt jetzt den neu-gewählten Taktstrich. Die Wiedergabe wird dann mit (RUN) gestartet.

Tempoänderung während der Wiedergabe

Wir haben ja bereits im "KURZEN ANWENDUNGSBEISPIEL" dargestellt, wie das Wiedergabetempo mit Hilfe des TEMPO-Reglers verändert wird. Als Alternative dazu, zeigen wir Ihnen, wie Sie das Tempo durch eine neue Tempoeingabe verändern können.

- (a) Nachdem die Meldung "BANK PLAY READY" (Bank ist abspielbereit) aufgetaucht ist (vor der Wiedergabe oder nach Wiedergabeunterbrechung), drücken Sie die **[←T]**-Taste, um die Schreibmarke in das Eingabefeld von "TEMPO" zu bringen.
- (b) Tippen Sie jetzt das neue Tempo ein (eine dreistellige Zahl zwischen "040" und "280"). Die "TEMPO"-Anzeige zeigt danach die neue Einstellung. Drücken Sie dann **[ENTER]** zur Eingabe des neuen Tempos. Sie können nun die Wiedergabe mit dem neuen Tempo abspielen. Sein Bereich hängt von folgenden drei Faktoren ab:

1. Das neu eingegebene Tempo.
2. Die Stellung des Reglers vor der Eingabe des neuen Tempos.
3. Die Stellung des TEMPO-Reglers beim ersten Drücken von (ENTER), um die Abspielbereitschaft ("BANK PLAY READY") abzurufen.

Experimentieren Sie herum, um die verschiedenen Bereiche herauszufinden. Bedenken Sie dabei, daß der maximale Änderungsbereich des QX1 zwischen 40 und 280 Viertelnoten liegt.

HINWEIS:

Beide Verfahren zur Tempoänderung wirken sich nicht auf die ursprüngliche einprogrammierte Tempoeinstellung aus. Das einprogrammierte Tempo wird mit Hilfe des Job-Befehls 07 der Aufbereitungsbetriebsart (Siehe Bedienungsanleitung II) verändert.

Wiedergabe von Ketten und andere Möglichkeiten

Wie schon im Abschnitt "Aufnahmebetriebsart" der EINFÜHRUNG erwähnt, können Banken in "Ketten" von "32" Gliedern zusammengestellt werden. Jedes Glied stellt dabei eine Bank oder bis zu 32 Wiederholungen einer Bank dar. Auf diese Weise kann der QX1 zum automatischen Abspielen eines ganzen Konzerts programmiert werden. Die Kette wird durch die **[RUN]**-Taste auf Wiedergabe geschaltet.

Obwohl Ketten in der Wiedergabebetriebsart (PLAY MODE) abgespielt werden, können Sie nur in der Aufbereitungsbetriebsart (UTILITY) zusammengestellt werden. Lesen Sie dazu bitte "EINSATZ DER AUFBEREITUNGSBETRIEBSART DES QX1." Bitte beziehen Sie sich zwecks ausführlicher Erläuterungen über die Kettenfunktion auf die entsprechenden Abschnitt im Anhang.

Kettenfunktion auf die entsprechenden Abschnitt in der Bedienungsanleitung II.

Kettenwiedergabe wird folgendermaßen durchgeführt:

- Drücken Sie **[PLAY]**, um auf Wiedergabe zu schalten. Die LCD-Anzeige zeigt dadurch die Meldung "PLAY MODE".
- Drücken Sie die **[CHAIN]**-Taste (Kette) auf der Betriebsarten / Funktions-Tastatur. Die rote CHAIN LED-Anzeige auf dem MODE / FUNCTION-Anzeigefeld leuchtet auf. Die LCD-Anzeige zeigt zwar weiterhin "PLAY MODE", jedoch erscheint in der unteren Zeile das Kettenverzeichnis, welches Sie mit Hilfe der **[↑U]** und **[↓V]**-Tasten durchgehen können, bis Sie die erwünschte Kette gefunden haben.

KETTENVERZEICHNIS-Anzeige

PLAY MODE	CCCCCCCC	TEMPO:ttt	TIME:aa/bb
CHAIN n			

Kettenname Tempo Takt

Kettennummer

- Drücken Sie **[ENTER]**. Jetzt blinkt die "EXECUTING NOW!!" für ein paar Sekunden auf, bevor die Meldung "CHAIN PLAY READY" (Kette ist abspielbereit).

CHAIN PLAY READY-Anzeige

CHAIN PLAY READY	MEASURE:###		
BANK nn	BBBBBBBB	TEMPO:ttt	TIME:aa/bb

- Sie können jetzt die von Ihnen gewählte Kette abspielen und alle die zuvor in diesem Kapitel beschriebenen Wiedergabemöglichkeiten ausnützen.

Folgende Wiedergabemöglichkeiten finden Sie auch "im Kapitel "KURZES ANWENDUNGSBEISPIEL":

Einsatz des Temporeglers

Einsatz der Wiederholungsfunktion (REPEAT)

Einsatz der Transponierfunktion (TRANSPOSE)

Begleitung der Wiedergabe auf Ihrem MIDI-Instrument.

Der Anhang beschreibt alle Bedienungselemente und Funktionen ausführlich. Lesen Sie ihn daher sorgfältig durch und probieren Sie das Gelesene gleichzeitig am QX1 aus, um die vielseitigen Wiedergabemöglichkeiten ganz zu verstehen.

EINGABE ÜBER DEN QX1

Das Bearbeiten von Daten mit Hilfe der Eingabefunktion (EDIT) ist eine wirklich aufregende Sache. Sie können sich wahrscheinlich gar nicht vorstellen, was für Möglichkeiten zum Erzeugen von Musik hier gegeben werden. In der normalen Eingabebetriebsart (oder auch Veränderungsbetriebsart) können existierende Musikdaten verändert oder gelöscht werden. Durch Umschalten auf die Einfüpfungsfunktion (INSERT) können Sie neue Daten hinzufügen, oder ein völlig neues Stück erstellen, indem Sie die Daten und Noten nacheinander eingeben.

Wenn Sie sich mit dem QX1 erst einmal auskennen, werden Sie bestimmte Unterfunktionen verwenden können, um das Eingabe- und Änderungsverfahren zu beschleunigen. Beim Eingeben von Daten in der Einfüpfungsfunktion (Insert) können Sie z. B. durch Einprogrammieren eines einzigen sich wiederholenden Baßtaktes ganz schnell eine Baßstimme schaffen und dann mit dem Job-Befehl 07 diesen Takt so oft Sie wollen kopieren. Falls diese Stimme die Tonart wechselt, aber die Phrase ähnlich bleibt, können Sie mit Hilfe von Job-Befehl 08 einen bestimmten Takt alleine transponieren. Mit der Taktquantenfunktion (Job-Befehl 09) brauchen Sie nicht den Takt genau zu halten, da diese Funktion dann durch ein einfaches Verfahren Ihr Timing korrigiert.

In der EINFÜHRUNG konnten Sie eine relativ ausführliche Beschreibung der Funktionen der Eingabebetriebsart (EDIT) lesen. Der Anhang enthält ausführliche Beschreibung aller Funktionen. In diesem Kapitel geben wir Ihnen eine praxisbezogene, "hautnahe" Anleitung zum direkten Verwenden der Eingabebetriebsart (EDIT) und Sie finden hier drei Anwendungsbeispiele für diese faszinierende Betriebsart.

Als erstes wollen wir jedoch ein Stück in der Eingabebetriebsart (EDIT) untersuchen. Bis zum jetzigen Zeitpunkt sollten Sie zumindest eine befriedigende Aufnahme aufgezeichnet und auf der Diskette des QX1 gespeichert haben. Wahrscheinlich werden Sie sich fragen, wie Sie einzelne Noten, besonders in einem Akkord, auffinden können. Das zeigen wir Ihnen als nächstes:

Untersuchen der Musikdaten

- (a) Nehmen wir einmal an, daß Sie gerade ein ganzes Stück vollständig wiedergegeben haben. Die LCD-Anzeige zeigt "BANK PLAY READY" (Bank ist abspielbereit) und die "MEASURE"-Anzeige (Taktstrichzähler) zeigt "001". Drücken Sie zum Umschalten auf Eingabebetriebsart die **EDIT**-Taste. Die LCD-Anzeige zeigt danach die Meldung EDIT MODE". Sie werden wahrscheinlich bemerken, daß die EDIT-Anzeige auf dem MODE/FUNCTION-Anzeigefeld und die LED-Anzeige für Spur 1 im RECORD/EDIT-Anzeigefeld leuchtet. Dies zeigt an, daß Sie die auf Spur 1 aufgezeichneten Daten bearbeiten können.
- (b) Sie können jetzt mit Hilfe der **TU**- und **IV**-Taste das Bankverzeichnis durchgehen und eine Bank auswählen. Banknummer und Bankname werden auf der LCD-Anzeige aufgeführt.

Bankverzeichnisanzeige (EDIT MODE)

EDIT MODE	PROT:0	USE:nnk
BANK nn	BBBBBBBB	TEMPO:ttt TIME:aa/bb

- (c) Nach der Wahl einer Bank drücken Sie **ENTER**. Die Meldung "EXECUTING NOW!!" blinkt ein paar Sekunden lang auf und das Laufwerk gibt einige Geräusche von sich. Dies ist ganz normal und zeigt, daß die relevanten Daten auf der Diskette gesucht werden. Die Anzeige "INCREASABLE SPACE" (Zusätzlicher Raum) taucht dann auf.

INCREASABLE SPACE	nnk BYTES
TOP OF TRACK	

- (d) Die Meldung "INCREASABLE SPACE" zeigt Ihnen in Form von Bytes (herkömmlicher Computerausdruck - Siehe Begriffsverzeichnis) wieviel Daten

Sie der bereits vorhandenen Aufnahme anfügen können. Des weiteren zeigt Ihnen die LCD-Anzeige durch die "TOP OF TRACK"-Meldung, daß Sie sich am Spuranfang befinden. Drücken Sie jetzt **[I V]** einmal. Dadurch taucht "MEAS. BAR" (Takt zwischen zwei Taktstrichen). Dies stellt eine Taktzeile in Datenform dar. Hier befinden Sie sich am Anfang des ersten Taktes (MEASURE od. Taktstrich "001").

MEASURE: ■■■	STEP: .. / ..	CLK: /
MEAS. BAR	TIME: aa / bb	





- (e) Sie können jetzt mit Hilfe der **[I V]**-Taste die Aufnahme schrittweise durchgehen und alle Daten einzeln untersuchen. Wenn Sie vom ersten Taktstrich ausgehen, sollten Sie beim nächsten Drücken der **[I V]**-Taste eine Note hören, deren Daten gleichzeitig auf der LCD-Anzeige erscheinen. Diese Daten umfassen, "MEASURE NUMBER" (Taktstrichnummer), "STEP NUMBER" (Schrittnummer), "CLOCK NUMBER" (Zeitanzeige), "NOTE NAME" (Notenbezeichnung), "DYNAMICS" (Dynamik), "NOTE NUMBER" (Notennummer), "GATE TIME" (Durchlaßzeit) und "VOLUME NUMBER" (Lautstärkewert). Alle diese Begriffe werden an späterer Stelle (Siehe insbesondere Anhang) erklärt. Diese Werte sind alle veränderbar.

Notendatenanzeige

MEASURE: ■■■	STEP: rr / ss	CLK: bbbb / cccc
PPqq 1111	ddd kkk	gggg nnnn vvv

- (f) Falls Sie noch keine Note hören können, drücken Sie **[I V]** so oft, bis Sie die erste Note hören. Sie werden hier bemerken, daß die Note ungeachtet ihrer Länge nur als kurze Stakkato-Note ausgegeben wird. Wenn Sie nämlich eine Spur durchgehen, wird jedesmal beim Erreichen einer Note ein kurzer MIDI-Impuls an Ihr MIDI-Instrument gesendet (hat den gleichen Effekt, als ob Sie eine Taste nur ganz leicht kurz anschlagen würden). Beim Durchgehen der Spur wird Ihnen auffallen, daß die ursprüngliche Melodie verfälscht oder vollständig verändert erscheint. Dies hat zwei Gründe:
1. Die Noten werden nicht mit dem eingegebenen Rhythmus gespielt, wenn Sie die **[I V]**-Taste drücken.
 2. Falls Sie Akkorde aufgenommen haben, werden deren Noten voneinander getrennt und beim Drücken von **[I V]** einzeln gespielt. Auf diese Weise kommen Sie selbst an Noten in Akkorden heran.
- (g) Beim Durchgehen der Spur erscheint die Meldung "MEAS.BAR" (Taktzeile) an jeden neuem Taktstrich. Diese Anzeige wird von keinem Ton begleitet. Sie gibt Ihnen nur Informationen und zeigt Ihnen, an welchem Takt Sie sich befinden und den Takt des Stücks.
- (h) Andere Anzeigen rufen auch keine Töne hervor. Diese können "TEMPO CHANGE" (wenn Sie eine Tempoänderung einprogrammiert haben), "CONTROL CHANGE" (wenn Sie während der Aufnahme das Modulationsrad, den Sustain-Fußschalter usw. verwendet haben), "PITCHBEND" (wenn Sie das Tonhöhenmodulationsrad während der Aufnahme eingesetzt haben) und "PROGRAM CHANGE" (wenn Sie die Instrumentstimme während der Aufnahme verändert haben). Diese Parameter können alle geändert oder gelöscht werden. Einzelheiten hierzu finden Sie in Bedienungsanleitung II.
- (i) Sie können die Daten in einer Spur mit der **[T U]**-Taste auch rückwärts durchgehen. Wenn Sie den Spuranfang erreicht haben, taucht wieder die Meldung "TOP OF THE TRACK" (Spuranfang) auf, diesmal jedoch ohne die "INCREASABLE SPACE"-Meldung. Dies kommt daher, weil der zur Verfügung

stehende Raum auf der Spur sich durch Einfügen oder Löschen von Daten geändert hat. Die neue BYTE-Zahl wird wieder angezeigt, wenn Sie die Eingabebetriebsart wie am Anfang dieses Kapitels erklärt neu einschalten.

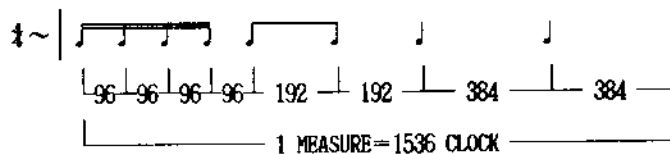
- (j) Sie können mit Hilfe der Funktionstasten in der unteren Hälfte der Betriebsarten/Funktions-Tastatur die Spur in der Eingabebetriebsart auch schnell durchgehen.  und  bewegen Sie um jeweils einen Takt vorwärts bzw. rückwärts.  und  dienen als "Schnellauftasten", deren Funktion mit der **STOP**-Taste angehalten wird. Wie in der Aufnahme- und Wiedergabebetriebsart hören Sie dabei keinen Ton.
- (k) Drücken der **RUN**-Taste bewirkt die Wiedergabe zweier Takte von der Stelle aus, an der Sie sich befinden. Damit können Sie sich orientieren, falls Sie nicht genau wissen, wo Sie sind. Sie können auch die Wiederholungsfunktion (REPEAT) in dieser Betriebsart aktivieren, indem Sie **REPT** vor oder nach **RUN** drücken. Die **STOP**-Taste schaltet alle Wiedergabefunktionen aus.

Zeitgeber, Schritte und Quantisierung

Diese drei Ausdrücke haben zwar streng genommen nichts mit Musik zu tun, jedoch sind sie für die Eingabebetriebsart von ausschlaggebender Bedeutung. Sie stehen in enger Beziehung zueinander. Nachfolgend finden Sie eine Erklärung.

Der QX1 bearbeitet die musikalischen Timing-Daten (Takt) mit Hilfe von digitalen Zeitgebern, die den Takt in Einheiten von 1/384 einer Viertelnote aufteilen. Alle Notenlängen werden in Zeitgebereinheiten (clocks) ausgedrückt.

Zeitgebereinheiten (clocks) und Noten



Die Abbildung zeigt Ihnen die Zeitgeberwerte für die verschiedenen Noten in einem 4/4 Takt.

Alle Daten werden an den Zeitgebereinheiten (clocks) eingegeben. Daher können Sie durch leichtes Verändern der Zeiteinheitenposition "Feeling" in die Musikdaten einbringen.

Die Zeitgebereinheiten (clocks) sind äußerst klein. Deshalb hat der QX1 eine Schrittfunktion (STEP), um Noten schneller aufzufinden. Mit Hilfe des Job-Befehls 06 der Eingabebetriebsart können Sie einen Takt zwischen 1 und 99 in eine beliebige Anzahl von Schritten aufteilen. Beim Einschalten des QX1 werden jedem Takt vier Schritte zugeteilt.

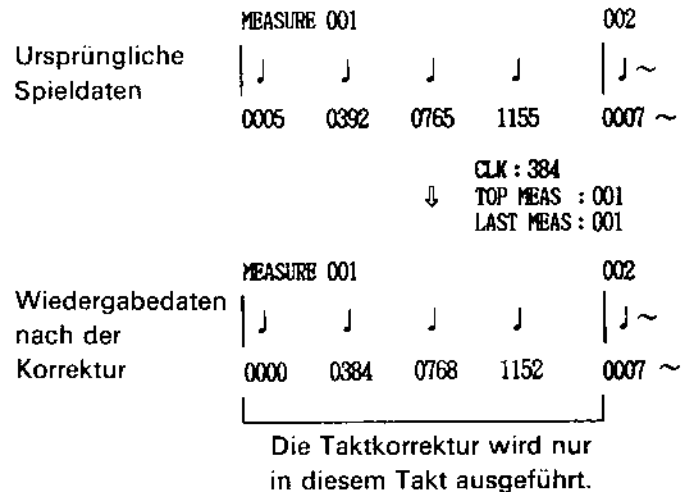
STEP PER MEASURE-Anzeige (Schritte/Takt)



In der obigen Abbildung wird ein Takt eines Viervierteltaktes in vier Schritte aufgeteilt, daher entspricht jeder Schritt einer Viertelnote oder 384 Zeitgebereinheiten. Bei schnelleren Passagen ist es mitunter ratsam, einen Takt in 16 Schritte zu unterteilen. Damit würde jeder Schritt einer 1/16-Note entsprechen (1/16-Note entspricht 96 Zeitgebereinheiten). Damit können Sie Noten beim Durchgehen von Daten wesentlich einfacher auffinden.

In der Quantisierungsfunktion (Job-Befehl 09 der Eingabebetriebsart) können Sie eine beliebige Anzahl von Zeitgebereinheiten zwischen 1 und 999 als Grundeinheit für den Takt wählen und alle Noten auf diese Einheiten angleichen. Dadurch werden die Zeitgebereinheiten vergrößert. Wenn Sie z. B. 384 Zeiteinheiten als Grundeinheit der Quantisierungsfunktion wählen, werden die Zeitgebereinheiten auf eine Zeiteinheit pro Viertelnote verlangsamt. D. h. das alle Noten in Intervallen von Viertelnoten angeordnet werden, wie die folgende Abbildung zeigt:

Beispiel der Quantisierungseingabe



Es können auch geringere Anzahlen von Zeitgebereinheiten ausgewählt werden, um eine Wiedergabe regelmäßiger zu gestalten, obwohl dabei die Rhythmusnuancen durchaus erhalten bleiben.

Eingabe von Instrumentst- immenänderungen

Am Ende des Kapitels "AUFNAHME – WEITERE MÖGLICHKEITEN" befindet sich ein mit "Instrumentstimmenänderung während der Aufnahme" bezeichneter Abschnitt. Dort wurde Ihnen erklärt, daß bei der Wiedergabe einer Ausnahme mit Instrumentstimmenänderungen der QX1 diese Änderungen zwar überträgt, jedoch nicht mit der richtigen Stimme die Wiedergabe beginnen kann, falls nicht ein Programmänderungsbefehl am Anfang der Spur gegeben wird. Dies ist ein äußerst einfaches Verfahren und daher gut für die Einführung in die Eingabebetriebsart (EDIT) geeignet. Natürlich kann dieses Verfahren auch auf Spuren angewendet werden, die keine nachfolgenden Instrumentstimmenänderungen aufweisen.

- (a) Gehen Sie nach dem Untersuchen der Daten an den Spuranfang zurück. Dazu können Sie drei verschiedene Tasten verwenden: Die **[TU]**-Taste (jedesmal um einen Datenschnitt), die **[◀]**-Taste (bei jedem Tastendruck um einen Takt) und die **[↶]**-Taste ("Rückspulfunktion"). Sie sehen jetzt die Meldung "TOP OF THE TRACK" (Spuranfang) auf der LCD-Anzeige.

MEASURE: ... STEP: ... / ... CLK: ... / ...
TOP OF TRACK

HINWEIS:

Sie können selbstverständlich eine Instrumentstimmänderung durch Durchgehen der Aufnahmedaten in der Eingabebetriebsart (EDIT), bis Sie den erwünschten Taktstrich gefunden haben, an jeder beliebigen Stelle eingeben. Nach dem Erreichen des erwünschten Taktstrichs gehen Sie bitte zum nächsten Paragraph.

- (b) Drücken Sie die **INSERT**-Taste (Einfügung) bei gleichzeitig gedrückter **SHIFT**-Taste. Dadurch kommt die "INSERT"-Meldung (Einfügung) auf der LCD-Anzeige zum Vorschein.

Anzeige nach Aktivieren der Einfüpfungsfunktion **INSERT**

```
INSERT :001 STEP:01/04 CLK:0000/0384
..... .mf 255 ..... 064
```

- (c) Drücken Sie bei gleichzeitig gedrückter **SHIFT**-Taste die **PRGM**-Taste (Programm). Auf der unteren Zeile der LCD-Anzeige taucht "PRGM" (Programm) auf. Die Schreibmarke befindet sich unter dem ersten der drei unkte in der Mitte der unteren Zeile der LCD-Anzeige.

```
INSERT :mmm STEP:rr/ss CLK:bbbb/cccc
--- PRGM ---
```

└─── Instrumentstimmnummer

- (d) Tippen Sie die Instrumentstimmnummer ein (eine dreistellige Nummer von "000" bis "127"). Diese Nummer kann sich von der Instrumentstimmnummer auf Ihrem MIDI-Instrument unterscheiden. Bei den Yamaha DX Synthesizern und TX Tonerzeugungssystemen werden bei der Eingabe in den QX deren Instrumentstimmnummern um 1 vermindert. Wenn Sie zum Beispiel Instrumentstimme 24 des DX7 eingeben wollen, müssen Sie "023" eintippen. Der Anhang zeigt Ihnen das Verfahren zum Herausfinden der Instrumentstimmnummer für andere MIDI-Instrumente.
- (e) Drücken Sie **ENTER**. Damit erscheint die Nummer der Instrumentstimme auf der LCD-Anzeige. Die "INSERT"-Meldung bleibt. Durch Betätigen der **↑U** oder **↓V**-Taste erscheint in der oberen Zeile der LCD-Anzeige "MEASURE STEP CLK" (Taktstrich, Schritt, Zeitgebereinheit). Die untere Zeile zeigt die Programmnummer (die Nummer der gerade eingegebenen Instrumentstimme). Dies ist das Verfahren zur Einspeicherung von Instrumentstimmen in der Eingabebetriebsart **EDIT**. Jedesmal wenn Sie in der Eingabebetriebsart an den Anfang der Spur kommen, taucht nach der "MEAS.BAR"-Anzeige diese Datenanzeige:

```
MEASURE:### STEP:rr/ss CLK:bbbb/cccc
--- PRGM --- PPP
```

└─── Instrumentstimmnummer

- (f) Um sich den Effekt dieser Änderung anzuhören, müssen Sie auf die Wiedergabebetriebsart (PLAY MODE) zurückschalten. Da Sie jetzt eigentlich mit dem QX1 schon etwas vertrauter sein sollten, beschreiben wir das Verfahren nur in Kürze.

Drücken Sie **PLAY** und warten Sie auf die Meldung "PLAY MODE".

Drücken Sie jetzt **ENTER** und warten Sie auf die Meldung "BANK PLAY READY".

Drücken Sie **RUN**, um Ihre Aufnahme von Anfang mit der einprogrammierten Instrumentstimme anhören zu können. Selbst wenn Sie jetzt die Instrument-

stimme auf Ihrem MIDI-Instrument ändern, schaltet es zur Wiedergabe ab. Spuranfang automatisch auf die in den QX1 einprogrammierte Instrumentstimme um.

Die Einfügfunktion — — Erzeugung neuer Musikdaten

Wir haben ja bereits ohne Vorwarnung ein kleines Beispiel der Einfügfunktion in den letzten Abschnitt hineingebracht. Sie haben nämlich einen Instrumentstimmenbefehl am Anfang der Aufzeichnung eingefügt. Sie werden dieses Verfahren sehr oft brauchen und haben ja jetzt selbst gesehen, wie einfach es ist. Sie können jedoch mit dieser Funktion noch ganz andere Sachen bringen. Sie können z. B. eine leere Bank wählen und Musikdaten direkt über die Tastatur des QX1 eingeben. Dies bedeutet, daß Sie mit etwas Verständnis für Musiktheorie mit der Einfügfunktion (INSERT) komplizierte, ausgefeilte Stücke schaffen können, ohne dazu ein Instrument beherrschen zu müssen. Wir zeigen Ihnen hier wie schnell und einfach das geht.

- (a) Durch Drücken der **[EDIT]**-Taste können Sie von einer beliebigen Betriebsart auf die Eingabebetriebsart umschalten. (Wenn der QX1 allerdings gerade aufnimmt oder wiedergibt, müssen Sie zuerst die **[STOP]**-Taste drücken). Die Meldung "EXECUTING NOW!!" blinkt wahrscheinlich für einige Sekunden lang auf, bevor die "EDIT MODE"-Meldung (Eingabebetriebsart) auftaucht.
- (b) Wählen Sie mit Hilfe von **[↑U]** und **[↓V]** eine leere unbespielte Bank für die Eingabe. Wenn Sie eine gefunden haben, zeigt die LCD-Anzeige im Banknamen-, "TEMPO"- und "TIME"-Eingabefeld (Takt) nur Sternchen.

EDIT MODE	PROT:0	USE:000K
BANK 01 *****	TEMPO:***	TIME:*/**

- (c) Drücken Sie **[ENTER]** und die Meldung "BANK NAME SET" (Banknamensgebung) taucht auf. Sie können jetzt einen Banknamen oder Nummerncode eintippen. Beachten Sie bitte, daß Sie zum Tippen von Buchstaben die **[SHIFT↑]**-Taste gleichzeitig drücken müssen. Sie können bis zu acht Zeichen oder Abstände eintippen. Drücken Sie **[ENTER]** NOCH NICHT!

BANK NAME SET	PROT:0	USE:000K
BANK 01	TEMPO:...	TIME:../..




- (d) Drücken Sie die **[←T]**-Taste, um die Schreibmarke in das Eingabefeld von "TEMPO" zu setzen. Geben Sie jetzt ein Tempo zwischen "040" und "280" ein.
- (e) Bringen Sie die Schreibmarke mit Hilfe von **[←T]** in das erste Eingabefeld von "TIME" (Takt). Tippen Sie eine Nummer zwischen "01" und "32" ein, um die Anzahl der Taktschläge in einem Takt festzulegen.
- (f) Drücken Sie **[←T]** ein letztes Mal und setzen Sie die Schreibmarke in das zweite Eingabefeld von "TIME". Tippen Sie eine der folgenden Nummern "01", "02", "04", "08", "16" und "32" ein, um die Länge eines Taktschlags zulegen. ("04" = 1/4 Note, "08" = 1/8 Note usw).
- (g) Drücken Sie jetzt **[ENTER]**. Die LCD-Anzeige zeigt jetzt die Meldung "INCREASABLE SPACE/TOP OF TRACK" (Zur Verfügung stehender Raum/Spuranfang). Jetzt können Sie Musikdaten eingeben.

INCREASABLE SPACE	nnnK BYTES
TOP OF TRACK	

- (h) Die Einfügfunktion wird durch drücken der **INSERT**-Taste, während die **SHIFT**-Taste gedrückt gehalten wird, aktiviert. Auf der LCD-Anzeige taucht jetzt die "INSERT"-Meldung (Einfügfunktion) auf.

Anzeige nach Abrufen der Einfügfunktion **INSERT**

INSERT :001	STEP:01/04	CLK:0000/0384
.....	..#f	255
	 064

- (i) In dieser Funktion sind die zwei Reihen der Notentasten auf der DATA-Tastatur aktiviert. Es stehen zwölf wie auf einer Klaviertastatur angeordnete Notentasten (chromatisch von C bis H) zur Verfügung. Wenn Sie eine dieser Tasten anschlagen können Sie den entsprechenden Ton von der auf Ihrem MIDI-Instrument gewählten Instrumentstimme in Stakkatoform gespielt hören. In der Mitte der unteren Zeile wird die Nummer der Notenhöhe angezeigt.
- (j) Falls Sie die gleiche Notentaste noch einmal drücken, wird Sie um eine Oktave erhöht. Mit jedem weiteren Anschlagen dieser Note wird die Oktave erhöht und die MIDI-Notennummer auf der LCD-Anzeige nimmt dabei jeweils um 12 zu. Durch Anschlagen einer Notentaste, während die **SHIFT**-Taste gedrückt gehalten wird, senkt sich die Notenhöhe jeweils um eine Oktave und die Notennummer nimmt um jeweils 12 ab. Durch Drücken einer anderen Notentaste kehren Sie in den ursprünglichen Oktavbereich zurück.
- (k) Die Tasten für die Notenlängen sind direkt über den Notentasten angeordnet. Deren Wertebereich geht von  bis  (1/32 Note bis ganze Note). Auf der linken Seite dieser Tasten befindet sich die **REST**-Taste zur Eingabe von Pausen, während Sie am rechten Rand die  Taste für die Eingabe von Punktnoten finden.

Dies ist, alles was Sie zum Eingeben von Noten wissen müssen. Sie geben die Noten ganz einfach durch Wahl der Tonhöhe und Notenlänge sowie nachfolgendem Drücken von **ENTER** ein. Der Zeitgeber geht dann mit dem eingegebenen Notenlängenintervall zur nächsten Note. Falls Sie keine Note eingeben wollen, können Sie anstatt der Tonhöhe mit der **REST**-Taste eine Pause eingeben.

EINSATZ DER AUFBEREITUNGSBETRIEBSART DES QX1

Die Aufbereitungsbetriebsart (UTILITY) weist die größte Anzahl von JOB-Befehlen auf. Damit können Sie eine Reihe von praktischen und zeitsparenden Verfahren ausführen. Sie werden im Anhang ausführlicher beschrieben. In diesem Kapitel wollen wir uns auf die gebräuchlichsten Unterfunktionen oder Job-Befehle beschränken.

Das Zusammenstellen von Ketten

Ketten (CHAINS) werden in der Aufbereitungsbetriebsart (UTILITY) zusammengestellt. Jedes Glied in einer Kette (CHAIN) besteht aus einer Bank bzw. aus bis zu 32 Wiederholungen einer Bank. Sie können eine Kette aus bis zu 32 Gliedern zusammenstellen und jedes Glied kann bis zu 32 Wiederholungen einer Bank enthalten. Damit können Sie eine Reihenfolge von Kompositionen abspielen oder aber mehrere Sätze eines langen Stücks miteinander verbinden. Ersehen Sie die Einzelheiten dazu im Abschnitt über Job-Befehl 03 im Anhang.

Mischen von Spuren

Der Job-Befehl 14 dient zum Zusammenmischen von Spuren so oft Sie wollen. Dies kann mit dem Spurenabmischvorgang bei einem Mehrspur-Tonbandgerät verglichen werden. Damit können Sie praktisch eine beliebige Anzahl von Stimmen aufnehmen, vorausgesetzt die polyphonische Kapazität des Wiedergabeinstruments reicht zum Verarbeiten dieser Daten aus. (Das TX816 Tonerzeugungssystem z. B. hat 16 Instrumentstimmenmodule, mit denen Sie bis zu 128 monophonische Stimmen gleichzeitig spielen können!)

Reservekopie

Mit Hilfe des Job-Befehls 13 können Sie, wie wir wärmstens empfehlen, eine Reservekopie Ihrer Floppy Diskette anlegen, damit Sie gegen den Verlust von Musikdaten geschützt sind.

Zeitanzeige

Mit dem Job-Befehl 18 können Sie die Zeit auf einer Bank bis auf eine 1/10 Sekunde genau messen. Dies ist für Komponisten von Filmmusik äußerst praktisch. Die Zeitanzeige ändert sich entsprechend dem Wiedergabetempo Ihres Stücks.

Lesen Sie Bedienungsanleitung II bezüglich der anderen Job-Befehle der Aufbereitungsbetriebsart (UTILITY).

WIE FUNKTIONIERT DAS MIDI-SYSTEM?

MIDI steht für den englischen Ausdruck "Musical Instrument Digital Interface", also für Digitalinterface von Musikinstrumenten. Es handelt sich dabei um einen international gebräuchlichen Standard für den Signallaustausch zwischen digitalen Musikinstrumenten. Mehr und mehr große Hersteller haben das MIDI-System übernommen. Obwohl die MIDI-Instrumente aller Hersteller nicht unbedingt miteinander vollkommen kompatibel sind, sollten Sie sich doch gegenseitig steuern und gegenseitig Instrumentstimmen umschalten können.

Die digitalen Instrumente von Yamaha können auf Grund des verwendeten MIDI-Systems schnell und einfach zu anspruchsvollen, starken digitalen Musiksystemen zusammengestellt werden. Und dabei beruht das MIDI-System auf einem ganz simplen Fakt:

Jede beliebige Nummer kann durch eine Kombination von Nullen und Einsen ausgedrückt werden.

Dies ist auch die Grundlage aller Computer und kann folgendermaßen ganz leicht erklärt werden:

Normalerweise drücken wir Zahlen in einem Dezimalsystem aus, das aus zehn Ziffern (einschließlich 0) besteht. Als Alternative können wir Zahlen mit Hilfe eines binären Systems ausdrücken, das nur zwei Ziffern verwendet: 0 und 1. Das Dezimalsystem drückt Zahlen in 10er Potenzen aus (1, 10, 100, 1000 usw.) und das binäre System drückt Zahlen mit Zweier-Potenzen aus (1, 2, 4, usw.). Nachfolgend finden Sie einige Dezimalzahlen und ihre binären Äquivalente:

0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
10	1010
16	10000
32	100000
64	1000000
100	1100100
127	1111111

Von da an war die Annahme eines unbekanntes Ingenieurs kein großer Gedankenschritt, daß dadurch jede beliebige Zahl durch An- und Ausschalten eines elektronischen Impulssignals übertragen werden kann. Die Anwesenheit eines Signals wird durch 1 ausgedrückt; ist kein Signal vorhanden, wird dies durch 0 ausgedrückt. Das ist das Funktionsprinzip von MIDI. Jede Information wird in Zahlen verschlüsselt, die gewöhnlich einen Höchstwert von 127 haben. Warum 127? Nun, wenn Sie sich obige Tabelle ansehen, werden Sie feststellen, daß das binäre Äquivalent von 127 aus einer Reihe von sieben Einsen besteht. Damit ist die Zahl 127 bei der Verwendung von 7 Stellen im binären System die höchstmögliche Zahl.

Der MIDI-Standard basiert auf der Verwendung eines achtstelligen binären Codes. Diese Nummern oder Informationseinheiten bzw. Daten werden als "bytes" bezeichnet. Die Ziffern eines Bytes werden "bits" genannt. Die Zahl 0 wird somit als 0000000, 1 als 0000001, 2 als 0000010, 3 als 0000011 übertragen usw.

Das erste Bit in einem Byte gibt an, ob es sich um ein "Status Byte" handelt (ein Byte, daß einem MIDI-Instrument den Befehl zum Ausführen eines bestimmten Vorgangs gibt, wie z. B. Anschlag) oder um ein "Daten-Byte" (ein Byte das in Zahlen ausgedrückte Daten überträgt). Damit stehen nur 7 Stellen für den Datenwert zur Verfügung,

von 0 bis 127. Bei größeren Zahlenwerten werden mehrere Bytes gesendet. Die PITCH BEND-Funktion (Tonhöhenmodulation) des DX7 verwendet zwei Bytes mit insgesamt 14 Bits (numerischer Datenbereich $128 \times 128 = 16384$).

Ein MIDI-Instrument untersucht jedes BIT eines empfangenen BYTES, um festzustellen, ob es eine Null oder eine 1 enthält. Ein sehr simples Verfahren, weshalb MIDI-Daten unglaublich schnell übertragen werden können. Dies wurde als einfachster und subtilster Weg zum Ausdrücken von komplexen und subtilen Informationen erkannt. Obwohl dies alles so simpel ist, können Sie damit Musik erzeugen, die nuancierter ist, als Sie wahrnehmen können.

Jedesmal wenn Sie eine Taste auf dem DX7 anschlagen, werden die verschiedensten MIDI-Signale zum Tonerzeugungssystem gesandt. Diese Signale umfassen Anschlagspunkt, Freigabepunkt, Tonhöhe, Instrumentstimme, Tonhöhenmodulation, Modulationsrad, Sustain-Schalter, Nachklang usw. Damit muß für jede Note ein Wust von Informationen gegeben werden. Dies trifft besonders zu, wenn Sie schnelle, komplexe polyphonische Tonfolgen spielen. MIDI arbeitet jedoch sehr schnell - der festgelegte MIDI-Standard für die Datenübertragung beträgt 31,25 Kilobaud, d. h. 31250 Bits/Sekunde. Damit können selbst die schnellsten Wechsel in einem Musikprogramm mühelos bearbeitet werden.

Was passiert, wenn Sie einen Akkord spielen? Das MIDI-System trennt die Noten des Akkords voneinander und überträgt die MIDI-Signale der Reihe nach. Sicher die Musik wird dabei "in Scheiben" geschnitten, aber es ist hier wie bei einem Film, dessen 24 Bilder pro Bilder in uns den Eindruck einer glatten ununterbrochenen Bewegung hervorrufen. Die Zeit der "Musikscheiben" ist bei weitem viel zu klein für das menschliche Ohr, um sie voneinander zu trennen. Maschinen sind einfach perfekter als Menschen, daher kann das einfache MIDI-System nuancenreichere, ausdrucksvollere, spontanere Musik, als Sie erzeugen können, verarbeiten.

Die Übertragungsrate von 31,25 Kilobaud ermöglicht eine extrem nützliche MIDI-Funktion -- die Übertragung von 16 MIDI-Kanälen über ein einzelnes Kabel. Jedes MIDI-Signal beginnt mit der Kanalnummer. Dieses Signal kann daher nur von Instrumenten die auf diesen Kanal, oder aber auf OMNI (Empfang über alle MIDI-Kanäle) eingestellt sind, empfangen werden. Auf diese Weise kann ein einziges Kabel Daten zu bis zu 16 Instrumenten übertragen, wobei jedes Instrument eine andere Stimme spielen kann.

Die mit "MIDI-formatiert" bezeichneten Signale, beschreiben Signale zur Weitergabe bestimmter system-interner Informationen in digitalen Musikinstrumenten von Yamaha, auf die man sich geeinigt hat. Dieses Format ist abgesehen von den Basis-Signalen wie Anschlag, Instrumentstimmenänderung usw., nicht unbedingt mit MIDI-Geräten anderer Hersteller kompatibel.

Jedes Signal besteht gewöhnlich aus mehr als einem Byte. Das Anschlagssignal (KEY ON) z. B. besteht aus folgenden 3 Bytes:

1. Anschlag, der als 1001nnn dargestellt wird.

Dieses Byte wird auch als Status-Byte bezeichnet, da es dem MIDI-Instrument die Kategorie des Signals angibt und den anderen zwei Bytes vorangeht.

Das Anschlags-Byte ist in zwei Abschnitte aufgeteilt: Die erste Hälfte bedeutet im MIDI-Format, daß eine Taste angeschlagen worden ist. Die zweite Hälfte gibt den MIDI-Kanal zwischen 1 und 16 an. Schlaue Leser werden vielleicht gemerkt haben, daß die zweite Hälfte nur vier Stellen besitzt, und damit im binären System maximal 15 ausdrücken kann. Da wir jedoch auch eine Null ausdrücken, werden die Kanäle 1 - 16 in dem MIDI-Signal als 0- 15 dargestellt, wobei die 1 nur zur Übertragung von der Kanalnummer abgezogen wird. Dies ist im MIDI-System ganz normal.

2. Die Notenummer, die auch als 0kkkkkkk dargestellt werden kann.

Damit wird die Höhe der Note angegeben. Die MIDI-Notennummern liegen zwischen 0 und 127, die C-2 bis G8 (-2 und 8 sind Oktavnummern) entsprechen. Damit haben Sie einen Bereich von $10 \frac{1}{2}$ Oktaven zur Verfügung. Vergleichen Sie dies mit dem Bereich von $7 \frac{1}{2}$ Oktaven eines Konzertflügels und Sie werden verstehen, daß der MIDI-Notenbereich jeder musikalischen Anforderung gewachsen ist.

3. Notengeschwindigkeit, die als 0vvvvvvv dargestellt werden kann.

Die Geschwindigkeit einer Note (damit wird nur angegeben, wie hart die Note angeschlagen wurde) erzeugt eine MIDI-Nummer von 0 bis 127, die zum Ausdrücken der Lautstärke der Note verwendet wird. Diese 127 Einheiten

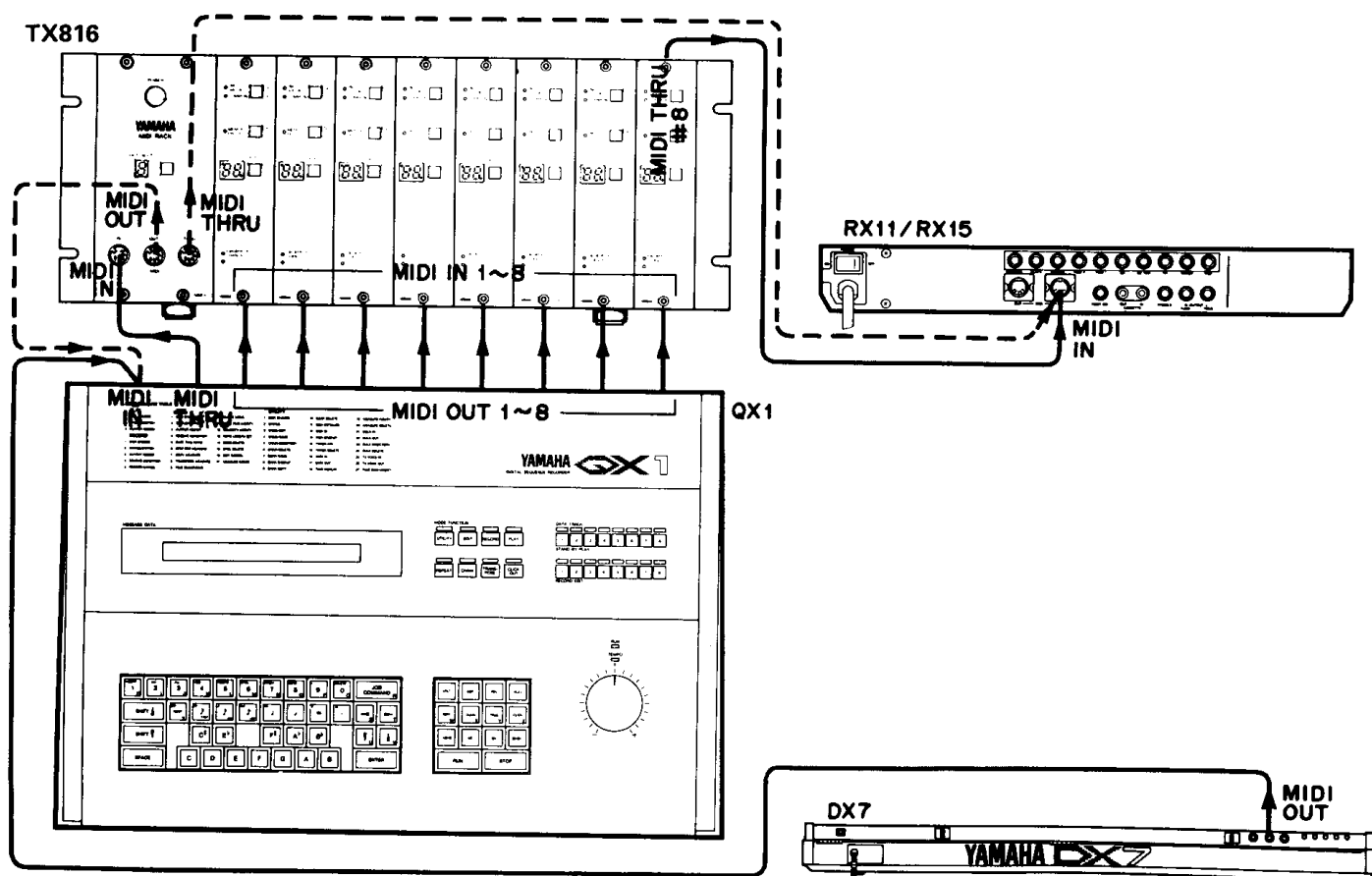
sind zum Beschreiben der subtilsten Anschlagsdynamik mehr als genug. Sie brauchen sich dazu nur einen Lautstärkeregler mit 127 Einstellungen vorstellen, um uns zu glauben.

Diese Erklärungen sind zum Verständnis der MIDI-Instrumente ausreichend. Das MIDI-System dient in erster Linie zum einfachen Zusammenstellen digitaler Musiksysteme, die einfach zu bedienen sind, ohne daß dafür großartiges technisches Wissen nötig ist. Computer-Fans sollten jedoch die in der Bedienungsanleitung II vollständig aufgeführten MIDI-Daten des QX1 und die MIDI Eingliederungstabelle lesen, um den QX1 mit selbstgebaute n Geräten oder denen anderer Hersteller benutzen zu können.

EINSATZ MIT DEM TX816

Das Yamaha TX816 FM Tonerzeugungssystem enthält 8 TF1 Module. Jedes dieser Module enthält einen Tongenerator, der praktisch identisch mit dem des DX7 ist. Diese Tongeneratoren erzeugen lebensechte, komplexe und reichhaltige Instrumentstimmen. Die acht Spuren (jede kann beliebig viele Einspielungen enthalten) können die acht Module des TX816 direkt steuern, um einen mächtigen beeindruckenden Orchestersound zu erzeugen.

Das folgende Systemdiagramm zeigt ein ungemein leistungsfähiges digitales Musik-System mit dem QX1, der über den DX7 programmiert wird und über das TX816 das eingegebene Programm abspielt. Sie können auch das digital programmierbare Rhythmusgerät RX11 oder RX15 über den QX1 steuern, wodurch Sie eine unheimlich realistisch klingende Schlagzeug- und Percussion-Begleitung der reichhaltigen FM Instrumentstimmen des TX816 bekommen. Die Bedienungsanleitung des TX816 erklärt dessen Betrieb ausführlich. Wir erwähnen hier nur kurz die grundsätzlichen Funktionen, die beim gemeinsamen Einsatz von QX1 und TX816 verwendet werden können.



Aufnahme auf acht Spuren

Das Kapitel "AUFNAHME - WEITERE MÖGLICHKEITEN" behandelt das Verfahren zur Aufnahme auf verschiedene Spuren. Wenn sie den QX1 mit dem TX-816 verbinden, können alle Spuren dann gleichzeitig über das TX816 abgespielt werden.

**Speichern von
Instrument-
stimmendaten
des TX816 und
anderer
Instrumenten**

Da die Floppy Diskette des QX1 16 Blockempfangsfelder aufweist, können alle Daten bezüglich Instrumentstimmen und Funktionen des TX816 (8 Datengruppen für Instrumentstimmen und 8 Datengruppen für Funktionen) auf Diskette gespeichert werden. Ersehen Sie die Einzelheiten hierzu aus dem Abschnitt über Job-Befehl 21 der Aufbereitungsbetriebsart in Bedienungsanleitung II. Der Job-Befehl 22 dient zum Laden der Daten in das TX816.

Sie können natürlich auch Daten von einem DX Synthesizer laden. Dadurch können Sie sich einfach und billig eine Datei der Instrumentstimmen anlegen.

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

ANORDNUNG

● **BEDIENUNGSFELD**

TASTEN	53
LCD-ANZEIGE	PUNKTMATRIX (40 x 2)
LED-ANZEIGE	4 BETRIEBSARTANZEIGEN 4 FUNKTIONSANZEIGEN 8 STAND BY/PLAY SPURANZEIGEN 8 RECORD/EDIT SPURANZEIGEN 1 RUN-ANZEIGE 1 TEMPO-ANZEIGE
REGLER	TEMPOREGLER
LAUFWERK	Für Floppy Disketten mit 5 1/4 Zoll Durchmesser

● **RÜCKWAND**

MIDI	IN: DIN 5-Stift THRU: DIN 5-Stift OUT 1-8: DIN 5-Stift
ANDERE	TAPE SYNC IN * OUT: KLINKENSTECKER FOOT SW: KLINKENSTECKER CLICK OUT: KLINKENSTECKER

Speicherdaten

● **BANKPARAMETER (x1 ~ 32)**

BANKNAME	8 BUCHSTABEN
TAKT	01 ~ 32/01, 02, 04, 08, 16, 32
TEMPO	40 ~ 280
SPEICHER- SCHUTZ	AN/AUS

● **SEQUENZDATEN**

NOTENDATEN	TONHÖHE ANSCHLAGSGESCHWINDIGKEIT DURCHLASSZEIT TIMING (ZEITGEBEREINHEITEN)
STEUERUNGSÄNDERUNG	
INSTRUMENTSTIMMENÄNDERUNG	
TONHÖHENMODULATION	
TAKT	01 ~ 32/01, 02, 04, 08, 16, 32
TEMPOWECHSEL	50 ~ 200%

● **KETTENPARAMETER (x1 ~ 8)**

KETTENNAME	8 BUCHSTABEN
------------	--------------

● **KETTENDATEN**

KETTENGLIEDER	01 ~ 32
BANKNUMMER	01 ~ 32
WIEDERGABE	01 ~ 32

● **DISKETTENPARAMETER**

DISKETTENNAME 40 BUCHSTABEN

● **BLOCKPARAMETER**

BLOCKNAME 8 BUCHSTABEN

● **BLOCKDATEN**

FREI

ANDERE

- Stromversorgung: USA Modell: 120V (50/60 Hz)
Allgemein: 100-120V/220-240V (50/60 Hz)
- Leistungsaufnahme: 40W
- Abmessungen: 519B x 105 H x 329 T
- Gewicht: 7,5 kg
- Speichermedium: Double-sided, double density 5,25 Zoll Floppy Disketten
- Standardzubehör: Leeve Diskette, Musik-Castell,
2 MIDI-Kabel à 3m.

Beispielstabelle

QX1 DATA CHART
(DUAL PURPOSE)

BANKS/TRACKS

CHAINS

DISK I.D. "ACROSS THE BOARD"

REMARKS: Versatility Test!

DATE DEC 1 '84

	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	STRING OCTET	BASS	BASS	CELLO	CELLO	VIOLA	VIOLIN	VIOLIN	VIOLIN	double quartet
2	MULTIPLE PIANOS	LO								→ HI pan L thru R
3	JAZZ DANCE	BASS	E.P. 1	E.P. 2	SAX	GTR	VIBES	VIOLIN	TRUMPET	
4	TRAD JAZZ	TUBA	TROMBONE 1	TROMBONE 2	CLARINET	TRUMPET				
5	AMBIENT	VIBES 1	VIBES 2	VIBES 3	PIANO 1	PIANO 2	FLUTES	STRINGS	CHOIR	
6	ECHO'D FLUTE	FLUTE	ECHO 1		→ THRU				→ ECHO 7	CLOCK MOVES MAKE ECHOS
7	SPACE FX	LOW HUM	MID HUM	STAR CHIME	BLEEP	BLOOP	STRING PADE	WAILING	SHUDDER	
8	ALLELUJAH CHORUS	BASS	BASS	TENOR	TENOR	ALTO	ALTO	SOPRANO	SOPRANO	DOUBLE 4-PART CHOIR
9	PHASED RHODES	E. PNO 1			→ THRU				→ B	DETUNE TR016 TO 0.6 → 2.0 2.5 7
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										

QX1 DATA CHART
(DUAL PURPOSE)

BANKS/TRACKS

CHAINS

DISK I.D. "ACROSS THE BOARD"

REMARKS: Versatility Test!

DATE DEC 1 '84

	1 JAZZ GIG	2 SYMPHONY	3 PHILIP GLASS	4 SHORT GLASS	5 DISCO NITE	6 AEROBICS	7	8	
1	BEBOP (1)	1 st MOVT (1)	A PHRASE (1)	A PHRASE (2)	MOVE IT (1)	MOVE IT (2)			
2	REBOP (1)	2 nd MOVT (1)	B PHRASE (2)	B PHRASE (1)	JUMPER (1)	JUMPER (1)			
3	SWING (1)	3 rd MOVT (1)	C PHRASE (1)	C PHRASE (1)	SHAKER (1)	SHAKER (3)			
4	STARLITE (1)	4 th MOVT (1)	A PHRASE (2)	A PHRASE (1)	WOBBLE (1)	MOVE IT (2)			
5	MONA (1)	5 th MOVT (1)	B PHRASE (4)	B PHRASE (1)	JACKSON (1)	JUMPER (2)			
6	LAURA (1)		C PHRASE (11)	C PHRASE (2)	GOTME (1)	SHAKER (4)			
7	SOLO (1)		D PHRASE (2)	D PHRASE (1)	FUNKY (1)	MOVE IT (2)			
8	STELLA (1)		E PHRASE (17)	F PHRASE (3)	SWAYIN' (1)	JUMPER (3)			
9	FINALE (1)		F PHRASE (8)	C PHRASE (1)	HEAD OUT (1)	SHAKER (5)			
10			A PHRASE (1)	B PHRASE (2)	GET DOWN (1)	HEAD OUT (3)			
11			C PHRASE (4)	F PHRASE (1)	NELLY (1)				
12			D PHRASE (9)	B PHRASE (3)					
13			B PHRASE (3)	C PHRASE (4)					
14			E PHRASE (2)	F PHRASE (1)					
15			F PHRASE (4)	A PHRASE (3)					
16			C PHRASE (24)	E PHRASE (4)					
17			D PHRASE (5)	A PHRASE (8)					
18			B PHRASE (6)	G PHRASE (9)					
19			A PHRASE (7)	H PHRASE (1)					
20			C PHRASE (1)						
21			B PHRASE (1)						
22			E PHRASE (1)						
23			F PHRASE (1)						
24			A PHRASE (4)						
25			C PHRASE (8)						
26			E PHRASE (7)						
27			D PHRASE (10)						
28			E PHRASE (12)						
29			A PHRASE (15)						
30			F PHRASE (1)						
31			G PHRASE (15)						
32			H PHRASE (2)						
	1	2	3 DURATION 3 HRS	4 DURATION 40 MIN	5	6 PROGRAM BUILDS	7	8	

(NOTE: Figures next to each step signify number of repeats)

