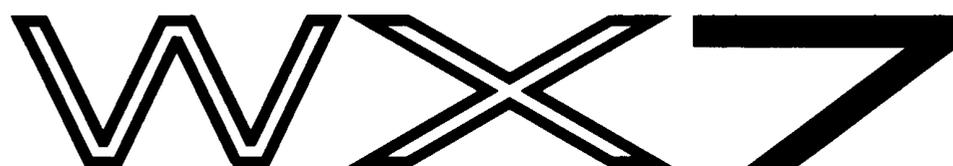


Deutsch



WIND MIDI CONTROLLER

BEDIENUNGSANLEITUNG

EINLEITUNG

Wir danken Ihnen, daß Sie sich für den Yamaha Wind MIDI Controller WX7 entschieden haben, und beglückwünschen Sie zu Ihrer Wahl.

Seit 1887 produziert Yamaha hochwertige akustische und elektronische Musikinstrumente. Im 100. Jahr der Firmengeschichte ist Yamaha stolz darauf, mit dem Wind MIDI Controller WX7 ein außergewöhnlich expressives und technisch fortschrittliches MIDI-Musikinstrument entwickelt zu haben. Der WX7 vereint Yamahas neueste Technologie mit traditioneller Verarbeitung, um dem professionellen Saxophonisten den Einstieg in die expressive Welt der elektronischen Musik zu ermöglichen.

Mit seinem leichten, schnittigen Design und seinen fortschrittlichen Merkmalen verspricht der WX7, für viele Jahre lang zu einem der am häufigsten verwendeten und einflußreichsten MIDI Controller zu werden. Bei MIDI, einer Abkürzung von Musical Instrument Digital Interface (Digital-Schnittstelle für Musikinstrumente) handelt es sich um eine Computer-„Sprache“, die für die Musik entwickelt wurde, damit elektronische Instrumente auch verschiedener Hersteller Daten untereinander austauschen können. Dank der hohen Leistungsfähigkeit von MIDI kann der WX7 zur Ansteuerung von Synthesizern und Tongeneratoren sowie zur direkten Eingabe von Musikdaten in Computer und Sequencer verwendet werden, um rauschfreie Mehrspuraufnahmen zu machen, die vorprogrammierten Einstellungen an MIDI-Effektgeräten wie Equalizer, Digital Delay oder Reverb zu wechseln, und eine Vielzahl anderer hochmoderner musikalischer Funktionen auszuführen.

Trotz dieser Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten ist der WX7 denkbar unkompliziert in der Bedienung, selbst für einen Saxophonisten, der noch keine umfassenden Erfahrungen

mit elektronischen Musikinstrumenten gesammelt hat. Das Instrument wird mit der herkömmlichen Böhm-Grifftechnik gespielt und besitzt bei normalem Betrieb einen Tonumfang von zwei Oktaven. Mit Hilfe von Oktaventransponier-Tasten läßt sich der Tonumfang auf über 7 Oktaven erweitern. Beim WX7 kann die Tonhöhe sowohl über Lippendruck als auch über ein bequem erreichbares Tonhöhenbeugungs-Handrad gebeugt werden. Außerdem lassen sich Lautstärke, Vibrato und Klangfarbe der angeschlossenen MIDI-Klangquelle über die Stärke des Blasens (Atemdruck) regeln.

Bei den Funktionen Key Hold und Dual Play des WX7 handelt es sich um überaus praktische Einrichtungen, mit denen sich erstaunliche Effekte erzielen lassen. Mit Hilfe von Key Hold beispielsweise können Sie einen bestimmten Ton aushalten und gleichzeitig andere Töne spielen. Der ausgehaltene Ton kann entweder auf der gleichen Tonhöhe verbleiben oder der Melodie in einem gewünschten Intervall folgen. Bei der Dual Play-Funktion wird noch einen Schritt über Key Hold hinausgegangen, indem die Solostimme und der ausgehaltene Ton auf verschiedenen MIDI-Kanälen übertragen werden, so daß Sie einen außerordentlich vollen Klang erzielen können, indem Sie gleichzeitig auf zwei verschiedenen MIDI-Geräten spielen, die die Klänge zwei verschiedener digitaler Instrumente erzeugen.

Je besser Sie mit MIDI vertraut werden, d.h. je mehr Sie über die MIDI-Geräte lernen, die Sie mit dem WX7 ansteuern können, desto leistungsfähiger und vielseitiger wird der WX7 in Ihren Händen. Seine Anwendungsmöglichkeiten sind praktisch unbegrenzt!

INHALTSVERZEICHNIS

GEBRAUCH DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG	2
VORSICHTSHINWEISE	3
BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE	3
ZUBEHÖR UND INSTANDHALTUNG	5
SCHNELLEITFADEN ZUR BEDIENUNG	8
VORBEREITUNGEN	8
SPIELEN DES WX7	9
DIP-SCHALTER	12

EINSTELLUNG DES ANSPRECHVERHALTENS	15
MIDI UND ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN	17
GLOSSAR	19
TECHNISCHE DATEN	21
MIDI-DATENFORMAT	22
MIDI-IMPLEMENTIERUNG	23
GRIFFTABELLEN (siehe letzte Seite dieser Betriebsanleitung)	

GEBRAUCH DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG

Wir empfehlen Ihnen, diese Bedienungsanleitung sorgfältig durchzulesen, damit Sie sich die vielseitigen Funktionen Ihres WX7 voll zunutze machen können.

- Bitte lesen Sie den Abschnitt **VORSICHTSHINWEISE** (S.3) zuerst, um die möglichen Fehlerquellen kennenzulernen, die zu einer Beschädigung oder Funktionsstörung des WX7 führen können. Ein gutes Verständnis dieses Abschnitts wird dafür sorgen, daß Sie über viele Jahre lang stets die optimale Leistung von Ihrem WX7 erzielen.
- Das Kapitel **BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE** (S.3) bietet eine klare, leicht verständliche Einführung in die Funktion der Bedienelemente des WX7. Trotz ihrer vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten sind die Bedienelemente des WX7 ergonomisch und logisch angeordnet, so daß Sie mit minimalem Aufwand alle Einrichtungen des Gerätes benutzen können.
- Das Kapitel **ZUBEHÖR UND INSTANDHALTUNG** (S.5) beschreibt das komplette Zubehör, das mit dem WX7 geliefert wird, und bietet Hinweise zur Pflege und Instandhaltung, damit Sie über viele Jahre lang einen störungsfreien Betrieb des Instruments erhalten können.
- Das Kapitel **SCHNELLEITFADEN ZUR BEDIENUNG** (S.8) bietet Ihnen die Möglichkeit, sofort mit dem Spielen des WX7 zu beginnen, ohne den Rest der Bedienungsanleitung lesen zu müssen. Es enthält eine sehr kurz gehaltene Beschreibung der Bedienungsverfahren beim Anschließen und Spielen des WX7. Danach können Sie detaillierte Hinweise zur Bedienung des WX7 den folgenden Kapiteln entnehmen.
- Das Kapitel **VORBEREITUNGEN** (S.8) enthält eine Beschreibung des einfachen Verfahrens, mit dem WX7 und MIDI/Power Pack angeschlossen werden. Sobald Sie sich mit diesem Verfahren vertraut gemacht haben, sind Sie jederzeit in wenigen Minuten spielbereit.
- Das erstaunlich kurze und leicht verständliche Kapitel **SPIELEN DES WX7** (S.9) bietet, wie sein Name besagt, eine Beschreibung der Bedienungsverfahren und Einrichtungen, die beim Spielen des Instruments Anwendung finden.
- Das Kapitel **DIP-SCHALTER** (S.12) enthält Hinweise zur Einstellung der DIP-Schalter des WX7, mit denen eine Vielzahl sehr praktischer Funktionen gewählt werden können.
- Im Kapitel **EINSTELLUNG DES ANSPRECHVERHALTENS** (S.15) finden Sie Informationen darüber, wie Sie das Ansprechverhalten des WX7 über Lippendruck und Atemdruck beeinflussen können, so daß eine optimale Anpassung des WX7 auf Ihre persönliche Spieltechnik möglich ist.

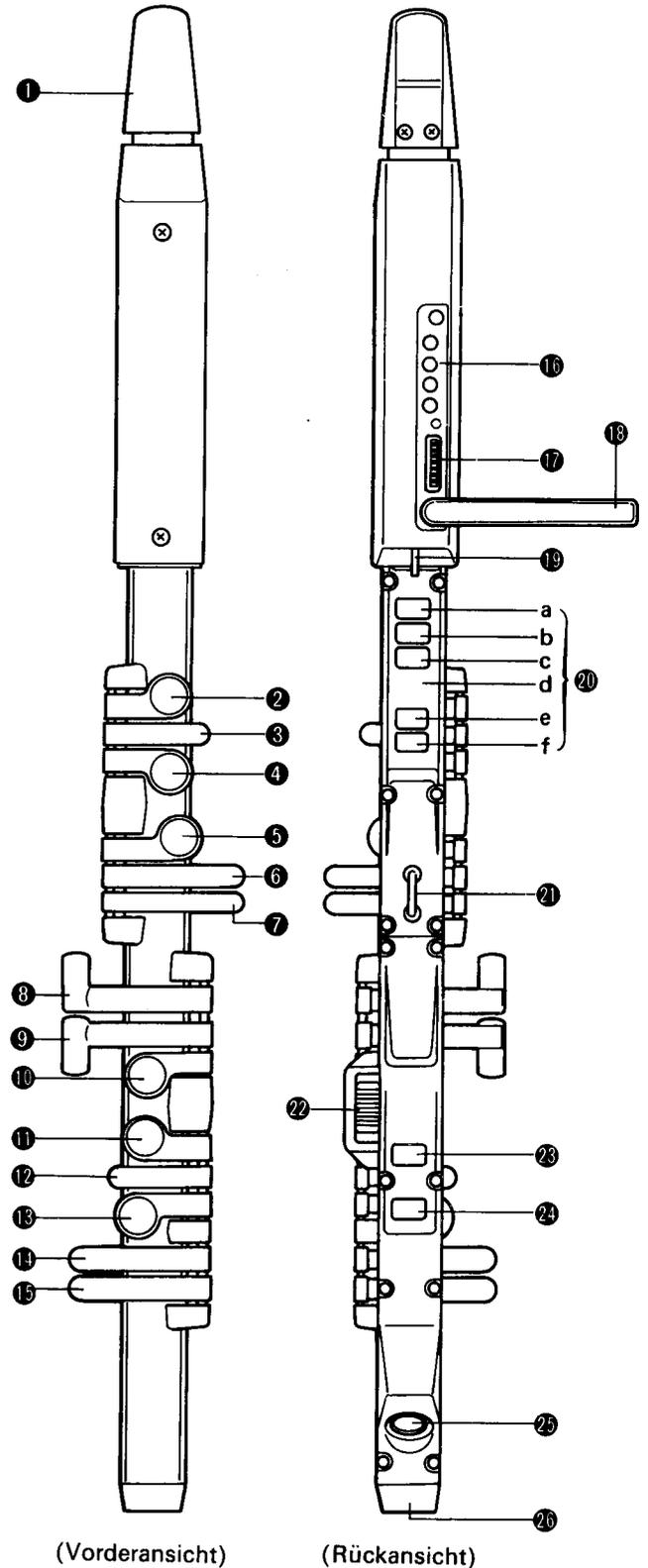
- Ein besonderes Kapitel, **MIDI UND ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN** (S.17) soll als kurze Einführung in die MIDI-Technik dienen. Darin finden Sie eine Übersicht über MIDI sowie einige Systembeispiele, um einige der praktisch unbegrenzten Anwendungsmöglichkeiten aufzuzeigen, die beim Einsatz des WX7 mit einem digitalen MIDI-Musiksystem bestehen. Weitere Informationen über MIDI finden Sie in der Bedienungsanleitung Ihres Synthesizers oder Tongenerators sowie in verschiedenen Zeitschriften, die sich mit dieser modernen Technik befassen.
- Ein **GLOSSAR** (S.19) ist ebenfalls vorgesehen, das eine klare Erläuterung der in dieser Anleitung verwendeten Fachausdrücke enthält, und damit besonders für WX7 Besitzer bestimmt ist, die sich bisher noch nicht ausführlich mit digitalen Musikinstrumenten und MIDI beschäftigt haben.
- Auf die **TECHNISCHEN DATEN** (S.21) folgt das Kapitel **MIDI IMPLEMENTIERUNG** (S.23), das detaillierte Angaben zu den beim WX7 verfügbaren MIDI-Funktionen enthält und damit besonders für diejenigen interessant ist, die sich ernsthaft mit MIDI und den Computer-Anwendungen dieses fortschrittlichen Instruments befassen möchten.
- Das wichtige Kapitel **GRIFFTABELLEN** (siehe letzte Seite dieser Betriebsanleitung) zeigt alle Griffe, die beim WX7 möglich sind, in Notenschrift. Grundsätzlich stehen alle Standardgriffe zu Verfügung, sowie zusätzliche Griffe, die eine schnelle, bequeme Oktaventransponierung ermöglichen.

VORSICHTSHINWEISE

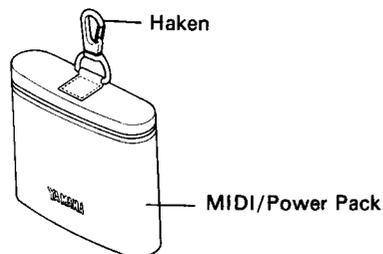
- Halten Sie den WX7 von direktem Sonnenlicht und Wärmequellen fern und vermeiden Sie Orte, an denen das Instrument Schwingungen, Staub, tiefen Temperaturen oder Feuchtigkeit ausgesetzt ist. Diese Bedingungen beeinträchtigen die Mechanik und die elektronischen Schaltungen im Innern des WX7.
- Üben Sie keinen übermäßigen Druck auf die Schalter und Fingertasten des Instruments aus. Mundstück und Fingertasten sollten mit der gleichen Sorgfalt gehandhabt werden wie bei jedem anderen hochwertigen Blasinstrument. Lassen Sie den WX7 nicht fallen und setzen Sie das Instrument keinen Stößen aus. Gehen Sie immer sorgsam mit dem Instrument um, damit die zuverlässigen Schaltungen im Inneren nicht beschädigt werden.
- Bewahren Sie den WX7 grundsätzlich im mitgelieferten Tragekoffer auf, wenn Sie nicht auf dem Instrument spielen, auch für kürzere Zeit.
- Achten Sie beim Abtrennen von Kabeln (MIDI-, Audio-, Netzkabel usw.) darauf, immer am Stecker und nie am Kabel selbst zu ziehen, um eine Beschädigung von WX7 und Kabeln zu vermeiden.
- Elektronische Schaltungen, wie sie auch beim WX7 verwendet werden, sind grundsätzlich empfindlich gegenüber Spannungstößen und Schwankungen der Netzspannungsversorgung, die z.B. durch Blitze verursacht werden können. Daher empfiehlt es sich bei einem Gewitter, das MIDI/Power Pack des WX7 auszuschalten und von der Steckdose zu trennen, wenn das Gerät mit Netzspannung statt über die internen Batterien betrieben wird.
- Elektronische Schaltungen sind außerdem anfällig für elektromagnetische Strahlung, wie sie z.B. von Fernsehgeräten erzeugt wird. Betreiben Sie den WX7 daher immer in ausreichender Entfernung von solchen Geräten, um Funktionsstörungen des WX7 oder angeschlossener Geräte zu vermeiden.
- Beim Herstellen der Anschlüsse sollten die Anweisungen im Kapitel "VORBEREITUNGEN" dieser Bedienungsanleitung sowie die Anschluhhinweise in der Bedienungsanleitung des an den WX7 angeschlossenen MIDI-Gerätes sorgfältig befolgt werden, um eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden.
- Verwenden Sie zur Reinigung des WX7 ein mit etwas neutralem Reinigungsmittel angefeuchtetes Tuch, und reiben Sie das Instrument danach mit einem trockenen Tuch ab. Benutzen Sie auf keinen Fall Lösemittel wie Benzin oder Verdüner zur Reinigung, da diese eine Verformung und Verfärbung des Gehäuses verursachen können. Halten Sie außerdem Spraymittel vom WX7 fern, da diese in die internen Schaltungen eindringen und eine einwandfreie Übertragung von Daten verhindern können.
- Im Innern des WX7 und des MIDI/Power Pack befinden sich keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Öffnen Sie die Gehäuse nicht und versuchen Sie nicht, diese Geräte zu modifizieren, da die Gefahr von elektrischem Schlag und Beschädigung besteht. Bitte überlassen Sie alle Wartungs- und Reparaturarbeiten dem Yamaha-Kundendienst.

BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE

VORDERANSICHT/RÜCKANSICHT



- ① **Mundstück** (abnehmbar)
- ② **H-Taste**
- ③ **Ais-Taste** (B^b)
- ④ **A-Taste**
- ⑤ **G-Taste**
- ⑥ **Gis-Taste** (A^b)
- ⑦ **Tiefe H-Taste**
- ⑧ **Taste Ganzton aufwärts**
- ⑨ **Taste Halbton aufwärts**
- ⑩ **F-Taste**
- ⑪ **E-Taste**
- ⑫ **Fis-Taste**
- ⑬ **D-Taste**
- ⑭ **Dis-Taste** (E^b)
- ⑮ **C-Taste**
- ⑯ **Lip/Wind-Regler** (vier Drehpoti unter der Abdeckung)
Einzelheiten hierzu finden Sie im Kapitel "EINSTELLUNG DES ANSPRECHVERHALTENS".
- ⑰ **DIP-Schalter** (acht, unter der Abdeckung)
Einzelheiten hierzu finden Sie im Kapitel "DIP-SCHALTER".
- ⑱ **LIPPEN- UND WIND-SENSOR/DIP-SCHALTER-ABDECKUNG**
Die Einstellelemente und DIP-Schalter werden über eine weiche Gummiabdeckung gegen eine unbeabsichtigte Verstellung geschützt. Um Zugang zu diesen Bedienelementen zu erhalten, ziehen Sie das Oberteil der Abdeckung vom Instrument weg, ohne die Abdeckung jedoch völlig zu entfernen.
- ⑲ **WX7/Power Pack-Ring.**
Hängen Sie diesen Ring in den Haken am MIDI/Power Pack ein, um den WX7 an diesem befestigt zu lassen, wenn nicht darauf gespielt wird.

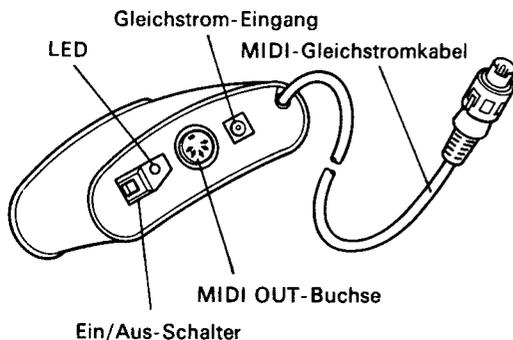


- ⑳ **Oktaventransponier-Tasten**
Diese Tasten werden normalerweise mit dem linken Daumen gespielt und gestatten eine Transponierung des gespielten Tones in der folgenden Reihenfolge (von oben nach unten): drei Oktaven aufwärts (a), zwei Oktaven aufwärts (b), eine Oktave aufwärts (c), eine Nullkerbe(d) zur Stütze des Daumens beim Spielen im Kammerton, eine Oktave abwärts (e), zwei Oktaven abwärts (f).
- ㉑ **Gurtring**
Bringen Sie den Gurt an diesem Ring an, um den WX7 beim Spielen damit zu halten.
- ㉒ **Tonhöhenbeugungs-Handrad**
Dieses Handrad wird mit dem rechten Daumen betätigt und gestattet eine Veränderung der Tonhöhe von gespielten Tönen innerhalb des Tonbeugungsbereichs, der am angeschlossenen MIDI-Gerät eingestellt ist.
- ㉓ **Haltetaste**
Ermöglicht es, einen Ton anzuhalten, während andere Töne gespielt werden. Einzelheiten hierzu finden Sie im Kapitel "SPIELEN DES WX7".
- ㉔ **Programmwechsel-Taste**
Dient zur Wahl von Klangprogrammen am angeschlossenen MIDI-Gerät über den WX7. Zum Wechsel eines Programms halten Sie die Programmwechsel-Taste gedrückt und betätigen eine Oktaventransponier-Taste. Die oberste Oktaventransponier-Taste (a) entspricht Programmnummer 1 am angeschlossenen Tongenerator, die nächste Oktaventransponier-Taste (b) entspricht Programmnummer 2 usw., bis zur untersten Oktaventransponier-Taste (f), die Programmnummer 5 entspricht.
- ㉕ **MIDI/DC-Anschluß**
Dient zum Anschluß des WX7 an das MIDI/Power Pack und besitzt zwei Funktionen: Versorgung des WX7 mit Gleichstrom und Übertragung von MIDI-Daten vom WX7.
- ㉖ **Abtropföffnung**
Dient zum Ablassen von Speichel aus dem WX7.

ZUBEHÖR UND INSTANDHALTUNG

Der WX7 wird komplett mit allem Zubehör geliefert, das Sie benötigen, um ihn an einen MIDI-Synthesizer oder Tongenerator anzuschließen, und damit spielen zu können. Dieses Kapitel führt alle Zubehörteile auf, beschreibt ihren Gebrauch und gibt Hinweise zur Instandhaltung des WX7, damit Sie viele Jahre lang störungsfreien Betrieb erzielen können.

MIDI/POWER PACK



Das MIDI/Power Pack dient dazu, den WX7 mit der erforderlichen Spannung (9 V Gleichstrom) zu versorgen und die MIDI-Daten des WX7 an den angeschlossenen MIDI Synthesizer oder Tongenerator zu übertragen. Das MIDI/Power Pack wird normalerweise von 6 Mignonzellen gespeist. Zu den weiteren Stromversorgungsmöglichkeiten gehören der als Sonderzubehör lieferbare 12-V-Netzadapter Yamaha PA-1 sowie die Verwendung von Akkus. Im letzten Fall empfiehlt es sich, stets einen Satz frischer Akkus als Reserve bereitzuhalten.

Bei abnehmender Batteriespannung blinkt die LED am MIDI/Power Pack, um anzuzeigen, daß die Batterien ausgetauscht werden müssen. Die Lebensdauer der Batterie beträgt ca. 12 Stunden.

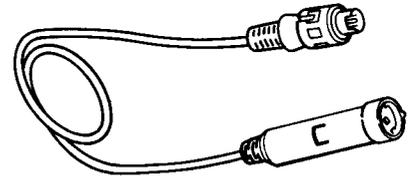
Das MIDI/Power Pack wird über ein 1,5 m langes MIDI/DC-Kabel an den WX7 angeschlossen, indem die beiden kompakten, speziell für den WX7 konstruierten MIDI/DC-Anschlüsse beider Geräte damit verbunden werden.

Das MIDI/Power Pack besitzt einen Ein/Aus-Schalter mit LED, die als Einschaltanzeige dient, einen Gleichstromeingang für den Netzadapter PA-1 sowie eine MIDI OUT-Buchse, an die ein Standard-MIDI-Kabel angeschlossen werden kann (das andere Ende des MIDI-Kabels wird mit der MIDI IN-Buchse des Synthesizers oder Tongenerators verbunden).

Eine weiche Tragetasche gehört ebenfalls zum Lieferumfang, die an der Rückseite Schlitz besitzt, so daß Sie das MIDI/Power Pack am Gürtel befestigen können.

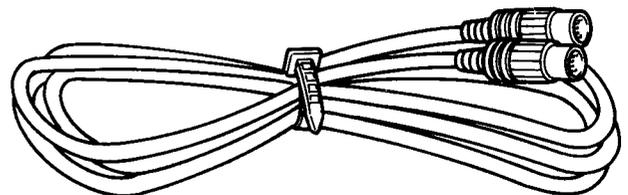
Sechs Mignonzellen werden mit dem WX7 geliefert. Setzen Sie die Batterien gemäß Abbildung auf der Innenseite des Batteriefachs in das MIDI/Power Pack ein. Bei normalem Gebrauch empfiehlt es sich, einen Satz Reservebatterien im Tragekoffer aufzubewahren. Wenn der WX7 längere Zeit nicht verwendet werden soll, entfernen Sie die Batterien aus dem MIDI/Power Pack und bewahren Sie sie im Tragekoffer auf.

MIDI/DC-VERLÄNGERUNGSKABEL



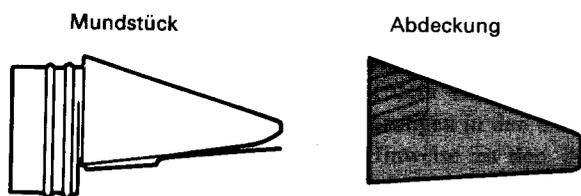
Dieses Kabel kann zur Verlängerung des MIDI/DC-Kabels verwendet werden, mit dem das MIDI/Power Pack an den WX7 angeschlossen wird. Dieses Kabel hat eine Länge von 5 m und besitzt die gleichen zwei Funktionen wie das MIDI/DC-Kabel, nämlich den WX7 mit Strom zu versorgen und seine MIDI-Daten an das MIDI/Power Pack zu übertragen. Zusätzliche Verlängerungskabel (Sonderzubehör) können verwendet werden, bis zu einer maximalen Anzahl von drei.

MIDI-KABEL



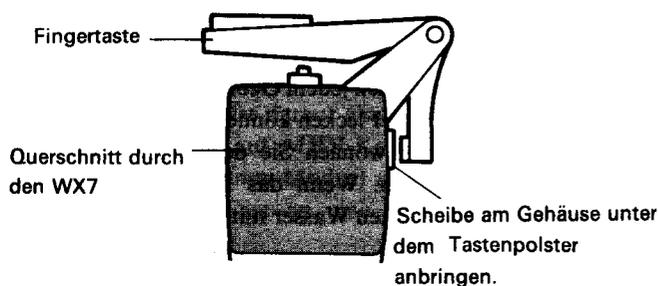
Bei dem mit dem WX7 gelieferten MIDI-Kabel handelt es sich um ein Standardkabel von 3 m Länge. Verwenden Sie ausschließlich dieses Kabel oder ein ähnlich hochwertiges MIDI-Kabel zum Anschluß des WX7 an einen MIDI-Synthesizer oder Tongenerator, um eine Beeinträchtigung von MIDI-Signalen bei der Übertragung zu vermeiden.

MUNDSTÜCK UND MUNDSTÜCK-KAPPE



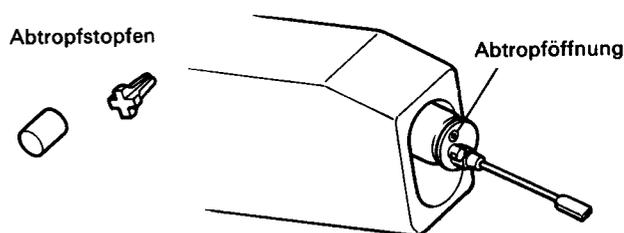
Das Mundstück des WX7 besteht aus dauerhaftem, kratzfestem Kunststoff und verfügt über ein permanent befestigtes Rohrblatt aus Kunststoff sowie eine Spezialkappe zum Schutz des Mundstücks, wenn es nicht verwendet wird. Zwei Mundstücke werden mit dem WX7 geliefert, wovon eines als Reserve aufbewahrt oder von einem zweiten Spieler benutzt werden kann. Da das Mundstück den Lippen-Sensor vor Beschädigung schützt, sollte es am WX7 angebracht bleiben, wenn das Instrument nicht gespielt oder im Tragekoffer untergebracht wird.

FINGERTASTEN-BEILAGEN



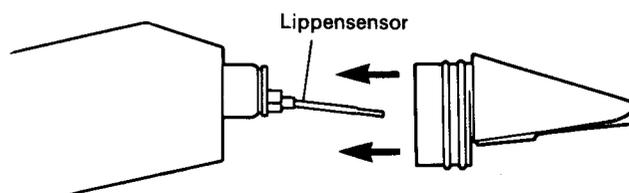
Zwei Sätze von 14 Fingertasten-Beilagen gestatten eine Feineinstellung der Spielhöhe jeder Fingertaste. Ein Satz besteht aus 0,2 mm, der andere aus 0,5 mm dicken Beilagen, so daß Sie jede Fingertaste auf drei verschiedene Spielhöhen einstellen können, um sie Ihrer Spieltechnik optimal anzupassen. Die Beilagen sind selbstklebend. Ziehen Sie einfach die Kunststofffolie von der Beilage ab und drücken Sie sie wie in der obigen Abbildung gezeigt fest an das Gehäuse des WX7 genau unter dem Polster gegenüber der Fingertaste, deren Höhe justiert werden soll.

ABTROPFSTOPFEN



Zwei Arten von Abtropfstopfen werden geliefert: ein Abtropfstopfen besitzt einen kreisförmigen Querschnitt und blockiert die Abtropföffnung vollständig, der andere weist einen kreuzförmigen Querschnitt auf, der die Abtropföffnung nur zum Teil blockiert. Bei normalem Gebrauch (ohne Stopfen) arbeitet der WX7 wie ein gewöhnliches Saxophon: die Luft strömt durch den Korpus des Instruments und tritt an der unteren Abtropföffnung aus. Bei teilweisem Blockieren der oberen Abtropföffnung wird dem Blasen ein stärkerer Widerstand entgegengesetzt, der sich erhöht, wenn die Abtropföffnung vollständig geschlossen wird. Die letzte Technik empfiehlt sich für Spieler, die starkes Blasen bevorzugen. Probieren Sie die verschiedenen Möglichkeiten aus, um die für Ihre Spieltechnik am besten geeignete zu ermitteln.

Die Stopfen werden bei abgenommenem Mundstück in die Abtropföffnung eingesetzt. Zum Abnehmen des Mundstücks ziehen Sie dieses vorsichtig aber fest nach oben aus dem WX7 heraus. **ACHTEN SIE DABEI DARAUF, DEN DÜNNEN LIPPENSSENSOR, DER AUS DEM INSTRUMENT HERAUSRAGT, NICHT ZU BERÜHREN.** Diese Vorrichtung, die zum Messen von geringfügigen Veränderungen im Lippen-Druck dient, ist sehr empfindlich und kann daher leicht verbogen oder beschädigt werden.

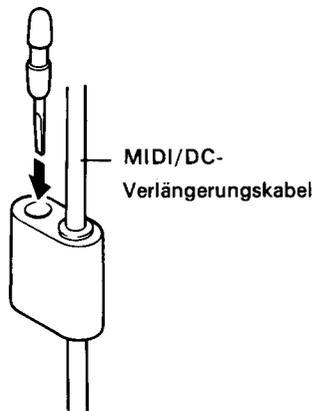


Achten Sie darauf, den Stopfen bis zum Anschlag einzuschieben, ohne ihn jedoch zu forcieren. Bewahren Sie die Stopfen in dem dafür vorgesehenen Fach im Tragekoffer auf, wenn sie nicht benutzt werden.

INFORMATIONSBROSCHÜRE UND CASSETTE

Eine informative Broschüre, "Expressive FM-Anwendungen" und eine Cassette werden mit dem WX7 geliefert. Die Broschüre enthält wichtige Spiel- und Editiertips für effektiven Einsatz des Tongenerators mit dem WX7. Auf der Cassette wurden Beispiele des Spielens mit dem WX7 sowie eine besondere Programme von Stimmendaten des TX81Z und DX7II aufgezeichnet.

SCHRAUBENZIEHER



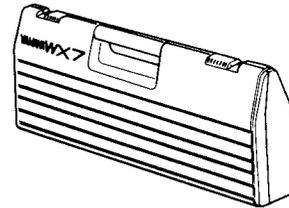
Der Schraubenzieher befindet sich an einem Kunststoffhalter, der am MIDI/DC-Verlängerungskabel befestigt ist.

Der Schraubenzieher dient zur Justierung der vier Drehpotis (die zur Regelung von Lippen- und Atemdruck verwendet werden: siehe das Kapitel "EINSTELLUNG DES ANSPRECHVERHALTENS" sowie zur Änderung der Einstellung der DIP-Schalter (siehe das Kapitel "DIP-SCHALTER"). Der Schraubenzieher sollte immer in dem am MIDI/DC-Verlängerungskabel befestigten Kunststoffhalter aufbewahrt werden.

GURT

Dieser Gurt dient dazu, den WX7 beim Spielen zu halten. Verbinden Sie den Gurt mit dem Ring an der Rückseite wie in der Rückansicht des WX7 im Kapitel "BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE" gezeigt.

TRAGEKOFFER



Der Tragekoffer des WX7 besitzt eine leichte, dauerhafte Konstruktion und dient zur Aufnahme des WX7 komplett mit allem Zubehör, damit Sie alle Gegenstände bequem in einem einzigen Tragekoffer zu Auftritten und ins Aufnahmestudio mitnehmen können. Wenn Sie den WX7 nicht verwenden, bewahren Sie ihn bitte immer in diesem Tragekoffer auf, um das Instrument vor Staub und Stößen zu schützen. Bewahren Sie die Zubehörteile in den dafür im Tragekoffer vorgesehenen Fächern auf. Es wird empfohlen, das Innere des Tragekoffers in regelmäßigen Abständen mit dem mitgelieferten Polierruch zu reinigen (ein geringfügig angefeuchtetes Tuch kann ebenfalls verwendet werden, um Flecken zu entfernen).

POLIERTUCH

Benutzen Sie dieses weiche Antistatik-Polierruch, um alle Teile des WX7 vor und nach jedem Gebrauch des Instruments zu reinigen. Hartnäckige Flecken können mit einem feuchten Tuch entfernt werden, wonach Sie den WX7 mit diesem Polierruch trockenreiben. Wenn das Polierruch schmutzig wird, kann es in lauwarmen Wasser mit der Hand gewaschen werden.

SCHNELLEITFADEN ZUR BEDIENUNG

Dieses Kapitel bietet Ihnen alle Informationen, die Sie benötigen, um in wenigen Minuten auf dem WX7 spielen zu können, ohne die detaillierten Erläuterungen in den anderen Kapiteln vorher lesen zu müssen. Hinweise zu den Zubehörteilen, die in diesem Schnelleitfaden erwähnt werden, finden Sie in den Kapiteln "BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE" und "ZUBEHÖR UND INSTANDHALTUNG".

1. Entfernen Sie den WX7 aus dem Tragekoffer und bringen Sie das Mundstück vorsichtig an, indem Sie es fest aufschieben.
2. Legen Sie die sechs mitgelieferten Batterien gemäß Abbildung im Innern des Batteriefachs polaritätsrichtig in das MIDI/Power Pack ein.
3. Schließen Sie das MIDI/Power Pack über das MIDI/DC-Kabel an den WX7 an. Die Stecker können arretiert werden, indem Sie die äußere Hülse am Stecker im Uhrzeigersinn drehen.
4. Verbinden Sie die MIDI OUT-Buchse mit der MIDI IN-Buchse des Synthesizers oder Tongenerators.
5. Prüfen Sie die folgenden Punkte an Ihrem MIDI-Synthesizer oder Tongenerator.
 - (i) Das Gerät ist darauf eingestellt, MIDI-Daten entweder nur auf MIDI-Kanal 1 oder auf allen 16 Kanälen (Omni-Modus) zu empfangen.
 - (ii) Das Gerät ist an eine Wiedergabeanlage angeschlossen.
 - (iii) Ein Klangprogramm wurde gewählt, das auf Breath Control anspricht.
6. Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter am MIDI/Power Pack des WX7 ein, so daß die LED aufleuchtet, und schalten Sie danach das angeschlossene MIDI-Gerät und die Wiedergabeanlage ein.
7. Jetzt sind Sie zum Spielen auf dem WX7 bereit. Experimentieren Sie mit unterschiedlichem Lippendruck und Atemdruck, und probieren Sie die Oktaventransponier-Tasten, das Tonhöhenbeugungs-Handrad und die Haltetaste aus. Wenn Sie die Programmwechsel-Taste gedrückt halten und gleichzeitig die Oktaventransponier-Taste betätigen, wird das Klangprogramm am angeschlossenen Synthesizer oder Tongenerator gewechselt.
8. Nachdem Sie sich mit der grundlegenden Spieltechnik des WX7 vertraut gemacht haben, können Sie den Rest dieser Bedienungsanleitung in Ruhe studieren, um sich gründliche Kenntnisse über die Arbeitsweise dieses vielseitigen und leistungsfähigen MIDI-Instruments zu erwerben.

VORBEREITUNGEN

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie den WX7 zum Spielen vorbereiten und an einen MIDI-Synthesizer oder Tongenerator anschließen. Außerdem finden Sie Informationen, wie Sie die MIDI-Klangquelle so einstellen, daß sie über den WX7 angesteuert werden kann.

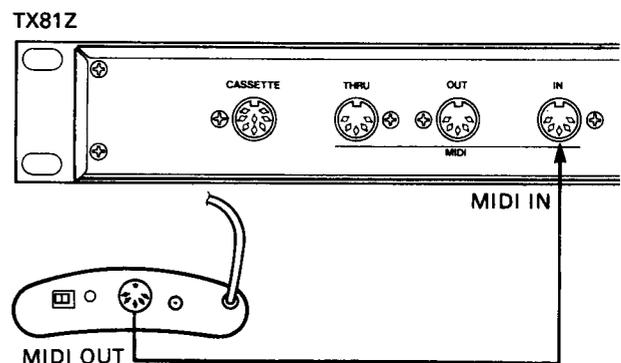
ANSCHLUSS DES MIDI/POWER PACKS

Schließen Sie das MIDI/DC-Kabel des MIDI/Power Pack an den MIDI/DC-Anschluß am WX7 an. An einem Ende des Kabels kann der Stecker arretiert werden, indem Sie die äußere Hülse des Steckers drehen.

Am Gehäuse des MIDI/Power Pack ist ein Gurthalter vorgesehen, mit dem Sie das MIDI/Power Pack für bequemes Tragen am Gürtel befestigen können. Bei Verwendung des 5 m langen MIDI/DC-Verlängerungskabels dagegen können Sie das MIDI/Power Pack in größerer Entfernung vom WX7 aufstellen, wenn es nicht im Wege sein soll. Zusätzliche Verlängerungskabel (Sonderzubehör) können verwendet werden, doch wird davon abgeraten, mehr als drei dieser Kabel gleichzeitig zu benutzen. Wenn die Gesamtlänge der Verlängerung 15 m überschreitet, kann dies zu einer Beeinträchtigung der MIDI-Signale bei der Übertragung führen.

ANSCHLUSS AN DIE MIDI-KLANGQUELLE

Verbinden Sie die MIDI OUT-Buchse am MIDI/Power Pack über das mitgelieferte oder ein Standard-MIDI-Kabel an die MIDI IN-Buchse am Synthesizer oder Tongenerator. Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel, bei dem der WX7 zur Ansteuerung des Tongenerators TX81Z eingesetzt wird, doch sind beliebige andere Konfigurationen mit einer Vielzahl von verschiedenen MIDI-Geräten möglich. Detaillierte Hinweise zu den Anwendungsmöglichkeiten des WX7 innerhalb eines MIDI-Systems finden Sie im Kapitel "MIDI UND ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN".



EINSTELLUNG DER MIDI-KLANGQUELLE

Bei der Einstellung des MIDI-Synthesizers oder Tongenerators, der über den WX7 angesteuert werden soll, sind drei wichtige Punkte zu beachten:

- (1) MIDI-Daten können auf beliebigen der insgesamt 16 MIDI-Kanäle übertragen werden, so daß verschiedene Instrumente innerhalb eines MIDI-Systems unabhängig voneinander Daten austauschen können. Um zwischen zwei MIDI-Geräten Daten austauschen zu können, müssen Übertragungs- und Empfangsgerät auf den gleichen MIDI-Kanal eingestellt sein. Normalerweise überträgt der WX7 MIDI-Daten auf MIDI-Kanal 1, so daß das Empfangsgerät entweder ebenfalls auf MIDI-Kanal 1 oder auf den Omni-Modus eingestellt werden muß, in dem es Daten auf allen 16 MIDI-Kanälen gleichzeitig empfangen kann.

Im Dual Play-Modus kann der WX7 MIDI-Daten auf zwei verschiedenen MIDI-Kanälen gleichzeitig übertragen. Der Übertragungskanal des WX7 kann jedoch auch geändert werden. Weitere Hinweise hierzu finden Sie im Kapitel "DIP-SCHALTER" in den Abschnitten über DIP-Schalter 5 und 6.

- (2) Die MIDI-Klangquelle sollte normalerweise auf den Empfang von MIDI Breath Control-Daten eingestellt werden. Beim Yamaha-Synthesizer DX7II beispielsweise wird diese Funktion mit "BC" bezeichnet und kann für jede einzelne Stimme separat eingestellt werden. Die folgenden vier Parameter können über die BC-Funktion geregelt werden:

- Pitch Modulation (Vibrato-Pegel)
- Amplitude Modulation (Tremolo-Pegel)
- EG Bias (Lautstärke und/oder Klangfarbe)
- Pitch Bias (Tonhöhe)

Jeder dieser Parameter kann innerhalb eines breiten Bereiches eingestellt werden. Die Einstellung der BC-Parameter nimmt direkten Einfluß auf die Art und Weise, wie der Atemdruck vom WX7 das gewählte Klangprogramm beeinflusst.

- (3) Das maximale Ausmaß der Tonhöhenbeugung, die über Lippendruck oder das Tonhöhenbeugungs-Handrad am WX7 erzielt werden kann, hängt von der Einstellung des Parameters Pitch Bend an der MIDI-Klangquelle ab. Beim Synthesizer DX7II beispielsweise kann Pitch Bend innerhalb eines Bereiches von 12 Halbtonschritten eingestellt werden. Jedes der 64 Klangprogramme des DX7II kann auf seinen eigenen Pitch Bend-Pegel eingestellt werden, um ihn der betreffenden Klangfarbe und Ihrer Spieltechnik optimal anzupassen.

VERWENDUNG VON MIDI-GERÄTEN, DIE NICHT BC-KOMPATIBEL SIND

Wenn die verwendete MIDI-Klangquelle zwar keine BC-Daten, aber After Touch- und MIDI Volume-Daten empfangen kann, läßt sich der WX7 auf die Übertragung dieser Arten von Daten schalten. Siehe die Abschnitte über DIP-Schalter 1 und 2 im Kapitel "DIP-SCHALTER".

In einem solchen Fall müssen die Parameter After Touch und MIDI Volume für jedes Klangprogramm der MIDI-Klangquelle separat eingestellt werden.

Nach Herstellen aller Anschlüsse zwischen WX7, MIDI/Power Pack, MIDI-Klangquelle und Wiedergabeanlage sind Sie zum Spielen auf dem WX7 bereit.

EINSCHALTEN

Schalten Sie die Stromversorgung des angeschlossenen MIDI-Synthesizers oder Tongenerators und der Wiedergabeanlage an. Zuletzt schalten Sie den Ein/Aus-Schalter am MIDI/Power Pack des WX7 ein.

Falls die LED neben dem Schalter blinkt oder überhaupt nicht leuchtet, bedeutet dies, daß die Batterien entweder erschöpft oder falsch eingelegt sind. Bei Verwendung des Netzadapters PA-1 überzeugen Sie sich, daß dieser richtig an die Steckdose angeschlossen ist. Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter am MIDI/Power Pack in einem solchen Fall aus, wechseln Sie die Batterien aus (bzw. vergewissern Sie sich, daß der Netzadapter PA-1 einwandfrei an MIDI/Power Pack und Steckdose angeschlossen ist) und schalten Sie den WX7 danach wieder ein.

GRUNDLEGENDES SPIELVERFAHREN

Die Tonerzeugung hängt beim WX7 von den folgenden drei Bedingungen ab:

- (1) Am angeschlossenen MIDI-Synthesizer oder Tongenerator ist ein Klangprogramm eingestellt, das Klang über die Wiedergabeanlage erzeugen kann. Dieses Programm muß entweder auf MIDI Breath Control- oder After Touch-Daten ansprechen (siehe das Kapitel "VORBEREITUNGEN" für weitere Hinweise zur Vorbereitung der MIDI-Klangquelle).
- (2) Sie blasen mit einem Atemdruck in das Mundstück, der höher ist als der Wind Zero-Punkt (eine Atem-Ansprechschwelle, die gemäß Beschreibung im Kapitel "EINSTELLUNG DES ANSPRECHVERHALTENS" eingestellt werden kann).
- (3) Sie benutzen die richtigen Griffe zur Erzeugung der Töne (beim WX7 werden als Standard das Böhm-System der Grifftechnik sowie einige besondere Griffe verwendet; siehe das Kapitel "GRIFF-TABELLEN").

Töne werden nur erzeugt, wenn die obigen drei Bedingungen erfüllt sind.

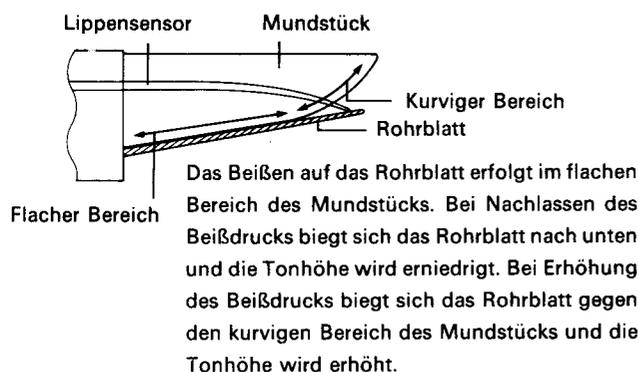
Töne werden also nur dann erzeugt, wenn Sie in das Mundstück blasen und die Fingertasten richtig betätigen. Sobald Sie aufhören zu blasen oder die Fingertasten loslassen, endet der Ton. Die folgenden Abschnitte beschreiben, wie der gespielte Ton durch Lippen- und Atemdruck verändert werden kann.

LIPPENDRUCK

Der Lippensensor des WX7 gestattet es Ihnen, die Tonhöhe durch Beißen des Rohrblatts aufwärts und abwärts zu beugen. Der Sensor kann auf einen von zwei Modi eingestellt werden: Tight Lip (harte Lippe) oder Loose Lip (lockere Lippe). (Siehe den Abschnitt über DIP-Schalter 8 im Kapitel "DIP-SCHALTER" für Hinweise zur Wahl des Lip-Modus.)

(1) TIGHT LIP-MODUS.

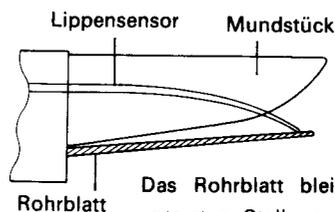
In diesem Modus wird die Tonhöhe vom WX7 genau wie bei einem herkömmlichen Saxophon verändert. Bei normalem Spielen im Kammerton kann ein gewöhnlicher Ansatz (Embouchure) verwendet werden (d.h., das Rohrblatt wird mit einem bestimmten Biß zusammengedrückt). Wenn der Druck auf das Rohrblatt verringert wird, bewirkt dies eine Erniedrigung der Tonhöhe; durch stärkeres Beißen auf das Rohrblatt wird die Tonhöhe erhöht.



In der Mitte des Rohrblatts befindet sich eine "tote" Zone, in der geringfügige Veränderungen der Stärke des Beißens die Tonhöhe nicht beeinflussen. Diese tote Zone erleichtert das Spielen im Kammerton. Mit LIP ZERO stellt man die Spanne der "toten" Zone ein. Die Empfindlichkeit, mit der das Rohrblatt auf den Lippendruck anspricht, kann über den Parameter Lip Gain eingestellt werden. Siehe das Kapitel "EINSTELLUNG DES ANSPRECHVERHALTENS" für Einzelheiten zur Einstellung dieser beiden Parameter.

(2) LOOSE LIP-MODUS.

In diesem Modus bleibt die Unterlippe locker und bei normalem Spielen im Kammerton wird kein Lippendruck auf das Rohrblatt ausgeübt. Eine Erhöhung der Tonhöhe erfolgt daher nur, wenn Lippendruck auf das Rohrblatt ausgeübt wird. In diesem Modus kann die Tonhöhe nur erhöht, nicht erniedrigt werden, doch ist das maximale Ausmaß der Tonhöhenveränderung größer als im Tight Lip-Modus. Über den Parameter Lip Zero kann die Ausgangstonhöhe festgelegt werden, von der aus die Tonhöhenbeugung (Pitch Bend) beginnt, sobald der Lippendruck stark genug ist.



Weitere Einzelheiten zur Einstellung der Pitch Bend-Empfindlichkeit finden Sie ebenfalls im Kapitel "EINSTELLUNG DES ANSPRECHVERHALTENS".

ATEMDRUCK

Der Wind-Sensor des WX7 gestattet es, Lautstärke, Klangfarbe, Vibrato und Tremolo über den Atemdruck zu regeln. Informationen über die Parameter, die von Breath Control-Daten (BC) beeinflusst werden, finden Sie im Kapitel "VORBEREITUNGEN" sowie in der Bedienungsanleitung des verwendeten MIDI-Synthesizers oder Tongenerators.

Wenn Sie zum erstenmal auf dem WX7 spielen, empfiehlt es sich, die Parameterwerte der MIDI-Klangquelle so einzustellen, daß der Effekt einer Änderung des Atemdrucks klar hörbar ist. Bei Verwendung des Yamaha FM-Tongenerators TX81Z beispielsweise stellen Sie den Parameter Pitch Modulation Depth auf einen Wert von mindestens 70 und den Parameter LFO Speed auf etwa 40 ein. Danach wird ein ausgeprägter Vibrato-Effekt vom TX81Z erzeugt, wenn Sie den Atemdruck am WX7 erhöhen.

Genau wie der Lip-Sensor verfügt auch der Wind-Sensor über zwei Parameter, die das Ansprechverhalten regeln. Über den Parameter Wind Zero kann das minimale Ausmaß des Atemdrucks eingestellt werden, der erforderlich ist, um einen Ton zu erzeugen. Der Parameter Wind Gain dient zur Einstellung des Ausmaßes, mit dem der WX7 auf eine Veränderung des Atemdrucks anspricht. Einzelheiten hierzu finden Sie im Kapitel "EINSTELLUNG DES ANSPRECHVERHALTENS".

TONHÖHENBEUGUNGS-HANDRAD

Die Tonhöhe kann auch durch Betätigung des Tonhöhenbeugungs-Handrads verändert werden, das sehr bequem mit dem rechten Daumen erreichbar ist. Der Pitch Bend-Bereich muß zuvor an der MIDI-Klangquelle eingestellt werden (normalerweise $\pm 1-12$ Halbtöne). Danach arbeitet das Tonhöhenbeugungs-Handrad des WX7 genau wie das Pitch Bend-Rad bei einem Synthesizer wie dem Yamaha DX7II, d.h. die Tonhöhe wird verändert, wenn Sie das Rad aus der "toten" Zone in der Mitte in eine Richtung bewegen; beim Loslassen des Handrads kehrt dieses automatisch auf seine Mittenstellung zurück.

HINWEIS: Bei maximaler oder minimaler Einstellung des Tonhöhenbeugungs-Handrads wird die Tonhöhe vom Lip-Sensor nicht weiter beeinflusst.

PROGRAMMWECHSEL-TASTE

Sie können die Programmwechsel-Taste (zusammen mit den Oktavtransponier-Tasten) dazu verwenden, die Klangprogramme an der MIDI-Klangquelle zu wechseln. Wird die Programmwechsel-Taste gedrückt gehalten, so ändert sich die Funktion der Oktavtransponier-Tasten. Bei gedrückt gehaltener Programmwechsel-Taste dient die oberste Oktavtransponier-Taste zur Wahl von Programmnummer 1, die Oktavtransponier-Taste darunter zur Wahl von Programmnummer 2 usw., bis zur letzten Oktavtransponier-Taste, die mit der Programmnummer 5 gewählt wird. Normalerweise wird die Programmwechsel-Taste mit dem rechten Daumen gedrückt gehalten (siehe das Kapitel "BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE").

HINWEIS: Beim Wechsel von Klangprogrammen wird kein Ton erzeugt.

Die Programmwechsel-Taste kann auch sehr praktisch verwendet werden, um (geräuschlos) zu überprüfen, ob alle MIDI-Anschlüsse und alle MIDI-Kanaleinstellungen richtig vorgenommen wurden. Wenn Sie die Programmwechsel-Taste gedrückt halten und gleichzeitig eine Oktavtransponier-Taste betätigen, sollte sich das Klangprogramm am angeschlossenen Tongenerator ändern.

OKTAVENTRANSPONIER-TASTEN

Während Sie auf dem WX7 spielen, können Sie die Oktavtransponier-Tasten drücken, um die Tonhöhe in andere Oktavlagen zu transponieren. Eine Transponierung abwärts ist um eine oder zwei Oktaven, eine Transponierung aufwärts um eine, zwei oder drei Oktaven möglich. Die Oktavtransponier-Tasten befinden sich an der Rückseite des WX7 und können entweder einzeln oder der Reihe nach gedrückt werden, indem Sie den linken Daumen darüber gleiten lassen (siehe das Kapitel "BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE"). Mit Hilfe dieser Einrichtung können Sie während des Spiels sehr schnelle Wechsel der Oktavlage erzielen. Die Octave Transpose-Funktion erweitert den Tonumfang des WX7 auf über 7 Oktaven.

TASTEN GANZTON/HALBTON AUFWÄRTS

Der WX7 verfügt über eine Taste für einen Ganzton aufwärts und eine Taste für einen Halbton aufwärts, die entweder zur Ausführung von Trillern oder für alternative Griffe von Tönen verwendet werden können. Diese Tasten sind sehr praktisch in zentraler Lage am Instrument angeordnet (siehe das Kapitel "BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE"). Im Gegensatz zu einem herkömmlichen

Saxophon werden ungeachtet der Tonhöhe der Note, die mit einem Triller versehen werden soll, die gleichen Trillertasten verwendet (ein weiterer Vorteil, der MIDI zu verdanken ist).

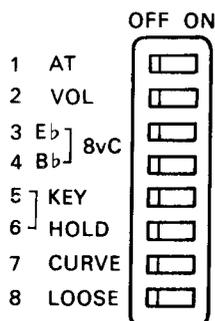
Zwei Trillertasten sind vorgesehen – die untere Taste dient zur Erhöhung der Ausgangsnote um einen Halbton, mit der oberen Taste wird die Ausgangsnote um einen Ganzton erhöht.

HALTETASTE

Die Haltetaste ermöglicht es, einen bestimmten Ton im Key Hold- und im Dual Play-Modus anzuhalten, bis Sie die Taste erneut drücken. Auch andere Spezialeffekte stehen zur Verfügung, z.B. parallele Harmonie und ein über Atem geregeltes Sustain. Siehe die Abschnitte über DIP-Schalter 5 und 6 im Kapitel "DIP-SCHALTER" für weitere Informationen zu den Modi Key Hold und Dual Play. Die Haltetaste wird normalerweise mit dem rechten Daumen betätigt (siehe das Kapitel "BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE").

DIP-SCHALTER

Bei den DIP-Schaltern handelt es sich um die acht winzigen Schalter (ähnlich den bei Computern angetroffenen), die sich unter einer Abdeckung oben an der Rückseite des WX7 unmittelbar oberhalb der Oktaventransponier-Tasten befinden.



Die Einstellung dieser Schalter wird mit Hilfe des Schraubenziehers des WX7 verändert. Achten Sie darauf, diesen Schraubenzieher nach dem Gebrauch wieder in dem dafür vorgesehenen Halter zu sichern. In der linken Stellung (OFF) ist ein DIP-Schalter ausgeschaltet, in der rechten Stellung (ON) ist er eingeschaltet.

Die DIP-Schalter werden dazu verwendet, die Art von Daten zu wählen, die übertragen werden, die Tonhöhe vom Kamerton aus zu transponieren, die Art des Dual Play-Modus einzustellen, das Ansprechen des WX7 auf den Atem des Spielers (Parameter Wind Curve) zu regulieren und den Modus des Lip-Sensors zu wählen. Diese Funktionen werden im folgenden der Reihe nach ausführlich beschrieben.

DIP-SCHALTER 1 — Breath Control/After Touch

Sie können den WX7 nicht nur dazu verwenden, Töne an einem angeschlossenen MIDI-Gerät zu erzeugen, sondern auch die Klangfarbe, Lautstärke und Tonhöhe dieser Töne über den Atemdruck variieren. Der WX7 erkennt Veränderungen des Atemdrucks und überträgt diese in Form von MIDI Breath Control-Daten. Yamaha-Instrumente wie der Digital Programmable Algorithm Synthesizer DX7II sowie die FM-Tongeneratoren TX81Z und TX802 sprechen auf Breath Control-Daten an. Wenn das an den WX7 angeschlossene MIDI-Gerät jedoch nicht auf BC-Daten anspricht, kann dieser DIP-Schalter so eingestellt werden, daß der WX7 Atemdruckwechsel als After Touch-Daten überträgt.

Stellen Sie DIP-Schalter 1 auf eine der zwei folgenden Positionen:

- OFF: Der WX7 überträgt Breath Control-Daten.
- ON: Der WX7 überträgt After Touch-Daten.

DIP-SCHALTER 2 — MIDI Volume

Der Atemdruck kann zur Regelung der Lautstärke des angeschlossenen MIDI-Gerätes verwendet werden, während gleichzeitig andere Parameter (z.B. Tonhöhe oder Klangfarbe) geregelt werden. Diese Einrichtung gestattet es Ihnen, auch diejenigen Klangprogramme, die weder auf Breath Control- noch auf After Touch-Daten ansprechen, über MIDI dynamisch zu regeln. Wenn dieser DIP-Schalter eingeschaltet ist, sprechen Klangprogramme, die auf Breath Control- und After Touch-Daten reagieren, auch auf MIDI Volume Daten an.

Stellen Sie DIP-Schalter 2 auf eine der zwei folgenden Positionen:

- OFF: Der WX7 überträgt keine MIDI Volume-Daten.
- ON: Der WX7 überträgt MIDI Volume-Daten.

DIP-SCHALTER 3 und 4 — Transpose

Der WX7 steht bei normalem Spielen in C (genau wie die Querflöte und die Oboe). Mit Hilfe von DIP-Schalter 3 und 4 können Sie das Instrument aufwärts auf Es (wie Sopranino-, Alto- und Bariton-Saxophon), abwärts auf B (wie Soprano- und Tenor-Saxophon oder Klarinette) oder um eine Oktave aufwärts transponieren.

Stellen Sie DIP-Schalter 3 und 4 folgendermaßen ein:

DIP-SCHALTER 3	DIP-SCHALTER 4	STIMMUNG
OFF	OFF	C
ON	OFF	B
OFF	ON	Es
ON	ON	C (eine Oktave höher)

DIP-SCHALTER 5 und 6: Key Hold-Modi

Bei der Key Hold-Funktion handelt es sich um eine einzigartige Einrichtung des WX7. Diese Funktion ermöglicht es, einen Ton zu speichern und beliebig lange anzuhalten, während Sie gleichzeitig andere Töne spielen. Dazu spielen Sie den Ton, der angehalten werden soll, drücken die Haltetaste einmal und lassen sie wieder los. Je nach Einstellung von DIP-Schalter 5 und 6 wird der angehaltene Ton jedesmal erneut erzeugt, wenn Sie einen neuen Ton spielen, bis Sie die Haltetaste erneut einmal drücken und wieder loslassen. Eine eventuelle Tonhöhenbeugung über Lip-Sensor und Pitch Bend-Rad beeinflusst beide Töne gleichzeitig.

HINWEIS: Bei Einstellung des angeschlossenen MIDI-Gerätes auf den MONO-Modus (monophone Klangerzeugung) steht diese Funktion nicht zur Verfügung.

Die Key Hold-Funktion verfügt über vier Modi: NORMAL, FOLLOW, DUAL (NO BREATH) und DUAL (USE

BREATH). Die nachstehende Tabelle zeigt die Funktionsweise dieser vier Modi, eine ausführliche Erläuterung schließt sich an.

Funktionen der KEY HOLD-Modi

MODUS	HÖHE DER GEHALTENEN NOTE	CHARAKTER DER GEHALTENEN NOTE	ANZAHL DER MIDI-ÜBERTRAGUNGSKANÄLE
NORMAL	Fixiert auf gewählte Tonhöhe.	Beeinflusst durch Atemdruck.	1
FOLLOW	Folgt der Leitmelodie im gewählten Intervall.	Beeinfluß durch Atemdruck.	1
DUAL PLAY (NO BREATH)	Fixiert auf gewählte Tonhöhe.	Kontinuierlich gehalten; keine Beeinflussung durch Atemdruck.	2
DUAL PLAY (USE BREATH)	Fixer auf gewählte Tonhöhe.	Beeinfluß durch Atemdruck.	2

NORMAL-MODUS: Im Normal-Modus wird nur der Ton angehalten, der bei Drücken der Key Hold-Taste gespielt wurde. Wenn Sie beispielsweise das eingestrichene C spielen und dabei die Haltetaste drücken, erklingt das eingestrichene C gleichzeitig mit allen danach gespielten Tönen, bis Sie die Haltetaste erneut drücken.

[NORMAL-MODUS]

Taste gedrückt halten. Mittleres C wird gemeinsam mit der Leitmelodie gehalten. Taste erneut gedrückt halten. Solo-Leitmelodie wird fortgesetzt.

FOLLOW-MODUS: Im Follow-Modus wird der erste gespielte Ton sowie das Intervall zwischen diesem und dem zweiten gespielten Ton vom WX7 gespeichert. Danach folgt der angehaltene Ton allen danach gespielten Tönen im gleichen Intervall. Wenn Sie z.B. zuerst das eingestrichene C spielen, gleichzeitig die Haltetaste drücken und anschließend das eingestrichene G blasen, so wird das FOLLOW-Intervall auf eine reine Quinte eingestellt. Alle danach gespielten Töne werden automatisch von einem Ton im Abstand von jeweils einer reinen Quinte darüber harmonisch begleitet, bis Sie die Key Hold-Taste erneut drücken. Sobald Sie sich mit diesem Modus vertraut gemacht haben, können Sie das FOLLOW-Intervall durch entsprechende Betätigung der Haltetaste so einstellen, daß komplexe, ausdrucksvolle harmonische Begleitungen entstehen.

[FOLLOW MODUS]

Taste gedrückt halten. Zweite Note erzeugt ein Intervall einer Quinte. Taste erneut gedrückt halten. Das gehaltene mittlere C wird unterbrochen. Solo-Leitmelodie wird fortgesetzt.

DUAL PLAY (NO BREATH)-MODUS: Dieser Modus ist weitgehend mit dem Normal-Modus identisch, außer daß der WX7 in diesem Modus die Melodiestimme und den angehaltenen Ton auf zwei verschiedenen MIDI-Kanälen überträgt (siehe den Abschnitt "WAHL DES MIDI-ÜBERTRAGUNGSKANALS" weiter unten in diesem Kapitel), so daß Sie auf zwei MIDI-Synthesizern oder Tongeneratoren gleichzeitig spielen können. Der gehaltene Ton wird ununterbrochen unter der Melodiestimme angehalten und nicht vom Atemdruck beeinflusst. Sie können diesen Modus z.B. sehr vorteilhaft verwenden, um einen Streicherton anzuhalten und darüber eine Melodie mit einem Flöten-Klangprogramm zu spielen. Der angehaltene Ton erklingt, bis die Haltetaste erneut gedrückt wird.

[DUAL PLAY-MODUS (No Breath)]

Taste gedrückt halten. Mittleres C wird kontinuierlich unter der Leitmelodie gehalten. Taste erneut gedrückt halten. Das gehaltene mittlere C wird unterbrochen. Solo-Leitmelodie wird fortgesetzt.

DUAL PLAY (USE BREATH)-MODUS: Entspricht dem NORMAL-Modus, nur werden die MIDI-Daten auf zwei Kanälen gesendet, so daß man zwei verschiedene Klänge zur gleichen Zeit antriggern kann. Die Änderungen der Klangfarbe und Lautstärke gelten für beide MIDI-Kanäle und sind mit dem Atem steuerbar. Spielen Sie gebundene Noten, so wird auch die angehaltene Note nicht unterbrochen. Wenn man stakkato spielt, wird auch die angehaltene Note stakkato wiedergegeben.

Stellen Sie DIP-Schalter 5 und 6 auf die folgenden Positionen:

DIP-SCHALTER 5	DIP-SCHALTER 6	KEY HOLD-MODUS
OFF	OFF	NORMAL
ON	OFF	FOLLOW
OFF	ON	DUAL (NO BREATH)
ON	ON	DUAL (USE BREATH)

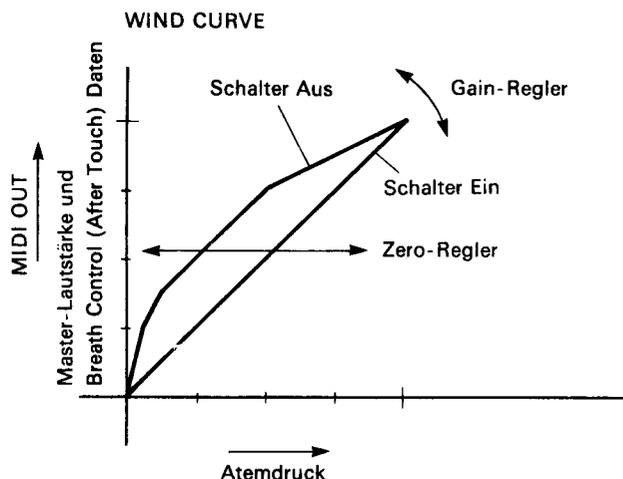
● WAHL DES MIDI-ÜBERTRAGUNGSKANALS

In beiden DUAL PLAY-Modi wird die Melodiestimme auf MIDI-Kanal 1 und der angehaltene Ton auf MIDI-Kanal 2 übertragen. Mit Hilfe des folgenden Verfahrens kann der WX7 jedoch auch so eingestellt werden, daß diese Daten stattdessen auf MIDI-Kanal 3 und 4 übertragen werden:

Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter am MIDI/Power Pack des WX7 aus. Halten Sie die Programmwechsel- und die Haltetaste gedrückt und schalten Sie den WX7 wieder ein. Danach wird die Melodiestimme (und alle normal monophon gespielten Töne) auf MIDI-Kanal 3, die angehaltenen Töne auf MIDI-Kanal 4 übertragen. Um auf MIDI-Kanal 1 und 2 zurückzuschalten, wiederholen Sie das oben beschriebene Verfahren. Mit Hilfe dieses Verfahren kann der MIDI-Kanal für normales monophones Spielen zwischen Kanal 1 und 3 umgeschaltet werden.

DIP-SCHALTER 7 — Wind Curve Select

Diese Funktion ermöglicht es, zwischen zwei Einstellungen der Atemempfindlichkeit zu wählen. Dabei handelt es sich um Kurven, die die kontinuierliche Empfindlichkeit des Ansprechens des WX7 auf den Atemdruck bestimmen. Die Form dieser Wind-Kurve wird über DIP-Schalter 7, der tatsächliche Bereich über die WIND GAIN-Parameter eingestellt (siehe das Kapitel "EINSTELLUNG DES ANSPRECHVERHALTENS").



Stellen Sie DIP-Schalter 7 auf eine der folgenden Positionen:

- OFF: Lineare Ansprechkurve
- ON: Exponentielle Ansprechkurve

DIP-Schalter 8 — Loose Lip/Tight Lip

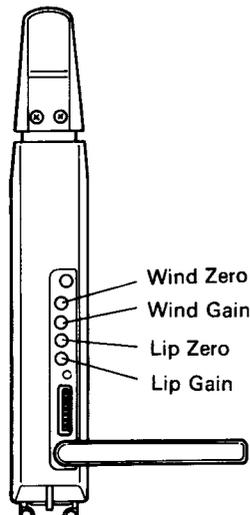
Dieser DIP-Schalter dient zur Wahl zwischen Loose Lip- und Tight Lip-Modus, worunter zwei verschiedene Spieltechniken zur Erzeugung von Tonhöhenveränderungen über den Druck der Lippen auf das Mundstück des WX7 zu verstehen sind. (Siehe das Kapitel "SPIELEN AUF DEM WX7" für eine detaillierte Erläuterung dieser beiden Modi.) Die Bereichseinstellungen dieser beiden Modi werden im Kapitel "EINSTELLUNG DES ANSPRECHVERHALTENS" beschrieben.

Stellen Sie DIP-Schalter 8 auf eine der folgenden Positionen:

- ON: Loose Lip-Modus
- OFF: Tight Lip-Modus

EINSTELLUNG DES ANSPRECHVERHALTENS

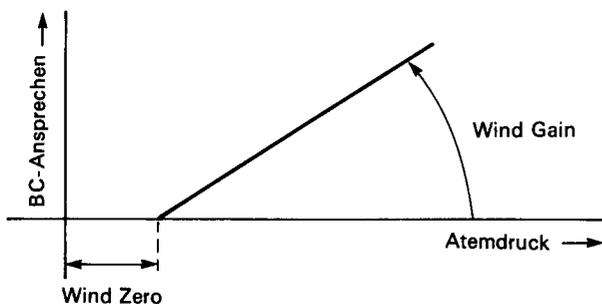
Die Empfindlichkeit des Wind- und Lip-Sensors kann feingestellt werden, um sie Ihrer persönlichen Spieltechnik optimal anzupassen. Dazu werden die vier Drehpotis verwendet, die sich unter der Abdeckung oben an der Rückseite (neben den DIP-Schaltern) des WX7 befinden.



Bei Drehen eines Potis im Uhrzeigersinn nimmt der Wert des betreffenden Parameters zu, bei Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn wird der Wert verringert. Verwenden Sie den mit dem WX7 gelieferten Schraubenzieher zur Justierung der Potis, und sichern Sie ihn nach dem Gebrauch wieder in seinem Halter.

EINSTELLUNG DES WIND-SENSORS

Die nachstehende Abbildung zeigt den Effekt einer Einstellung des Wind Zero- und des Wind Gain-Potis auf das Ansprechverhalten des Wind-Sensors:



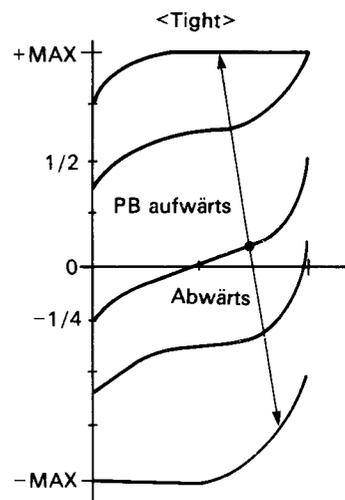
WIND ZERO: Das Wind Zero-Poti dient zur Einstellung der Atem-Ansprechschwelle. Dabei handelt es sich um den Punkt, bei dem der Atemdruck einen Ton erzeugt (d.h., eine MIDI-Tonangabemeldung wird an den angeschlossenen MIDI-Synthesizer oder Tongenerator übertragen). Bei Einstellung auf den minimalen Pegel wird der Ton auch ohne Atemdruck erzeugt, bei Einstellung auf den maximalen Pegel ist ein beträchtlicher Atemdruck erforderlich, um eine Tonangabemeldung auszulösen. Stellen Sie das Wind Zero-Poti am Anfang ungefähr auf die Mitte seines Bereiches ein, um die komfortabelste Atem-Ansprechschwelle zu erhalten.

WIND GAIN: Das Wind Gain-Poti dient zur Regelung des Ausmaßes der Wirkung, die von einer Änderung des Atemdrucks erzielt wird. Stellen Sie das Wind Gain-Poti am Anfang auf eine mittlere Position und nehmen Sie anschließend eine Feinjustierung für das natürlichste Ansprechverhalten bei Änderungen des Atemdruckes vor. Achten Sie bei der Einstellung des Wind Gain-Potis darauf, ein Klangprogramm an der MIDI-Klangquelle zu wählen, das auf BC-Daten (Breath Control) anspricht. Wenn die BC-Parameter des Synthesizers oder Tongenerators auf ihre Minimalwerte eingestellt sind, läßt sich ungeachtet der Einstellung des Wind Gain-Potis keinerlei BC-Modulationseffekt erzielen. Umgekehrt wird bei minimaler Einstellung des Wind Gain-Potis keinerlei Modulation erzielt, selbst wenn die BC-Parameter am Synthesizer oder Tongenerator auf ihre Höchstwerte eingestellt sind.

HINWEIS: Wind Gain-Ansprechverhalten des WX7 kann auf zwei verschiedene Wind-Kurven eingestellt werden. Siehe den Abschnitt über DIP-Schalter 7 im Kapitel "DIP-SCHALTER" für Einzelheiten.

EINSTELLUNG DES LIP-SENSORS

Die nachstehenden Abbildungen zeigen den Effekt einer Einstellung der Lip Zero- und Lip Gain-Poti auf das Ansprechverhalten des Lip-Sensors in beiden Spielmodi (Tight Lip und Loose Lip). Eine Erläuterung dieser beiden Modi findet sich im Kapitel "SPIELEN AUF DEM WX7"; sie werden über DIP-Schalter 8 gewählt (siehe das Kapitel "DIP-SCHALTER" für nähere Einzelheiten).



Im Tight Lip-Modus arbeiten die Poti wie folgt:

LIP ZERO: Das Lip Zero-Poti dient zur Einstellung der Ausgangstonhöhe, von der aus die Tonhöhenbeugung beginnt. Gebrauchen Sie einen Stimmapparat, um den WX7 durch Drehen des LIP ZERO-Potentiometers zu stimmen (im Uhrzeigersinn, um die Tonhöhe zu verringern und gegen den Uhrzeigersinn, um Sie zu erhöhen). Falls die Basistonhöhe nur sehr schwer haltbar (d.h. wenn die tote Zone zu knapp bemessen) ist, drehen Sie das LIP GAIN-Potentiometer im Uhrzeigersinn. Dadurch bleibt der WX7 leichter stimmungstabil. Bisweilen ist es jedoch notwendig, den PITCH BEND RANGE-Wert des Tongenerators zu reduzieren.

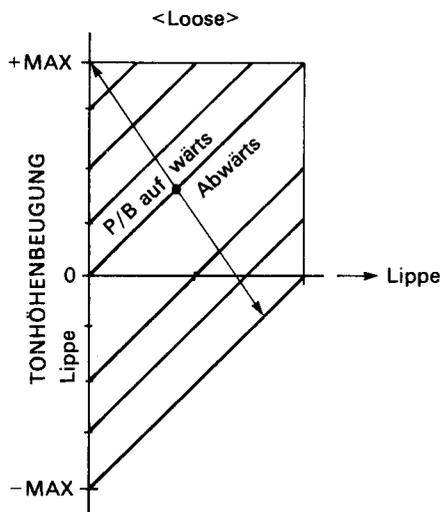
LIP GAIN: Über dieses Poti wird das Ausmaß der Tonhöhenveränderung geregelt, das von einer Änderung des Lippendrucks verursacht wird. Drehen Sie das Potentiometer im Uhrzeigersinn, so wird der Pitch Bend-Effekt stärker. Wenn der Höchstwert eingestellt wird, so ändert sich die Tonhöhe bereits bei sehr leichtem Lippendruck. Stellen Sie das Lip Gain-Poti am Anfang auf eine mittlere Position und nehmen Sie anschließend eine Feinjustierung für das natürlichste Ansprechverhalten bei Änderungen des Lippendrucks vor. Achten Sie bei der Einstellung des Lip Gain-Potis darauf, ein Klangprogramm an der MIDI-Klangquelle zu wählen, das auf PB-Daten (Pitch Bend) anspricht. Wenn die PB-Parameter des Synthesizers oder Tongenerators auf ihre Minimalwerte eingestellt sind, läßt sich ungeachtet der Einstellung des Lip Gain-Potis keinerlei Tonhöhenbeugungs-Effekt erzielen.

HINWEIS: Die Parameter LIP ZERO und LIP GAIN hängen eng miteinander zusammen. Daher sollte man sie nach einander regeln.

Im Loose Lip-Modus arbeiten die Poti wie folgt:

LIP ZERO: Das Lip Zero-Poti dient zur Einstellung der Ansprechschwelle des Lippendrucks. Dabei handelt es sich um den Punkt, an dem eine Erhöhung des Lippendrucks eine Erhöhung der Tonhöhe verursacht. Bei Einstellung auf den minimalen Pegel bewirkt auch der geringste Lippendruck eine Erhöhung der Tonhöhe, während bei Einstellung auf den maximalen Pegel ein beträchtlicher Lippendruck erforderlich ist, um die Tonhöhe zu erhöhen. Stellen Sie das Lip Zero-Poti am Anfang auf eine mittlere Position, um die komfortabelste Einstellung der Ansprechschwelle des Lippendrucks zu erhalten.

LIP GAIN: Siehe den Abschnitt über die Einstellung des Lip Gain-Potis im Tight Lip-Modus.



MIDI UND ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

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

- Mehrere Synthesizer gleichzeitig über einen einzigen Keyboard Controller ansteuern.
- Spielfunktionen wie Tonhöhenbeugung und Modulation an den angeschlossenen Synthesizern genau so präzise regeln, als ob er direkt auf diesen Geräten spielt.
- Die Stimmen der angeschlossenen Synthesizer und Tongeneratoren wechseln, um eindrucksvolle Klangwechsel bequem in Echtzeit zu erzielen.
- Synthesizer an Sequencer oder MIDI-kompatible Computer anschließen, um eine einwandfreie, rauschfreie Aufzeichnung und Wiedergabe von Musikdaten und Programmwechseldaten zu ermöglichen, mit automatischer Korrektur des Rhythmus (Quantisierung) und äußerst flexiblen Editiereinrichtungen.
- Drumcomputer für perfekt synchronisierte Wiedergabe ansteuern.
- Signalprozessoren wie digitale Delay- und Reverb- Geräte so einstellen, daß die Effektprogramme dieser Geräte gleichzeitig mit Klangprogrammdateien gewechselt werden, um für jedes Klangprogramm eine optimale Signalbearbeitung zu erhalten. Mehrere MIDI-Sequencer und Drumcomputer mit Hilfe eines auf einer Spur eines Mehrspur-Bandgeräts aufgezeichneten Tape Sync-Signals einwandfrei mit der Wiedergabe von Vocals oder akustischen Musikinstrumenten zu synchronisieren, die auf anderen Spuren des Bandgeräts aufgezeichnet wurden. Auf diese Weise lassen sich die zwei scheinbar entgegengesetzten Welten traditioneller akustischer und modernster digitaler Musik miteinander vereinigen, wodurch ein enormes kreatives Potential entsteht.

Wie Sie aus den obigen Beispielen sehen, handelt es sich bei MIDI um ein äußerst leistungsfähiges Hilfsmittel der Musik. Und keine Sorge: Sie brauchen keinen Computer-Lehrgang zu absolvieren, um den WX7 effektiv mit anderen MIDI-Instrumenten einzusetzen. Solange Sie wissen, welche Funktionen von MIDI-Geräten ausgeführt werden und wie Sie diese Geräte über den WX7 ansteuern können, nimmt Ihnen MIDI alle anderen Aufgaben ab, damit Sie sich voll auf Ihre Musik konzentrieren können.

Jedes MIDI-System besteht mindestens aus einem als Master bezeichneten steuernden Gerät und einem als Slave bezeichneten angesteuerten Gerät. Beim Master-Gerät kann es sich um ein Keyboard, einen Sequencer, Computer oder

z.B. den WX7 handeln, der als MIDI-Controller zu Ansteuerung des tonerzeugenden Slave-Geräts verwendet wird.

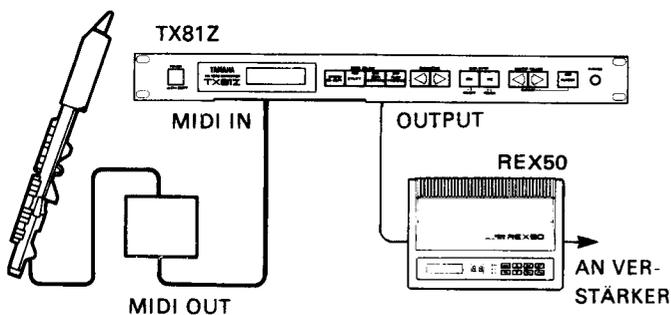
Das Master-Gerät überträgt MIDI-Meldungen an das Slave-Gerät in Form von digitalen Signalen, wie sie auch von Computern verwendet werden. Die MIDI-Meldungen selbst sind verschieden, je nachdem, welche Art von Gerät gespielt wird, welche Tasten angeschlagen werden usw. Beim WX7 werden am Anfang und Ende des Atmens beim Blasen Tonanfangs- und Tonendemeldungen übertragen, damit das Slave-Gerät erkennen kann, wann ein Ton ein- und aussetzt. Bei jedem Drücken der Programmwechsel- und Oktaventransponier-Tasten wird außerdem eine Programmwechselmeldung übertragen. Wenn Sie das Tonhöhenbeugungs-Handrad betätigen oder den Atemdruck langsam erhöhen, muß eine kontinuierliche Meldung übertragen werden. Diese wird bei MIDI in tausende von Einzelsignalen "zerschnitten", bei denen es sich einfach um eine Zahl handelt, die der gegenwärtigen Einstellung des betreffenden Reglers (Controller) entspricht; gleichzeitig wird eine Meldung übertragen, die signalisiert, welcher Controller gegenwärtig verändert wird.

Zusätzlich sollten Sie wissen, wie die vom WX7 übertragenen MIDI-Meldungen den Klang des Slave-Gerätes (z.B. ein MIDI-Synthesizer oder Tongenerator) beeinflussen, und wie Sie das angeschlossene MIDI-Gerät so programmieren können, daß es richtig auf diese Meldungen anspricht. Diese Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des angeschlossenen MIDI-Gerätes.

Das Funktionsprinzip von MIDI ist an sich sehr einfach: Alle Musikdaten werden in Zahlen umgewandelt, die dann bequem von einem Instrument an ein zweites übertragen werden können (daher die Bezeichnung "Digitalschnittstelle"). Beim praktischen Einsatz erweist sich MIDI als unglaublich vielseitig, was darauf zurückzuführen ist, daß diese international genormte Schnittstelle in erster Linie für professionelle Musiker entwickelt wurde. Tatsächlich werden ständig neue MIDI-Anwendungsmöglichkeiten entdeckt, sowohl von MIDI-Ingenieuren als auch von Musikern wie Ihnen, so daß die Kunst der digitalen Musik auf Bühnen und in Aufnahmestudios in der ganzen Welt pausenlos verfeinert wird.

Eine kurze Erläuterung einiger der vielen Möglichkeiten des MIDI-Systems kann vielleicht als Anregung zu eigenen Einfällen dienen, wie Sie den WX7 am besten innerhalb eines solchen Systems einsetzen. In den folgenden Beispielanordnungen wird der WX7 zum Wechsel von Klangprogrammen an einem angeschlossenen Tongenerator oder Synthesizer verwendet, wobei gleichzeitig verschiedene Effekt-Einstellungen wie Chorus, wiederholtes Delay und Reverb aufgerufen werden (z.B. am REX 50, SPX90II und REV 5).

1. WX7 UND MULTI-TIMBRALER FM-TONGENERATOR TX81Z

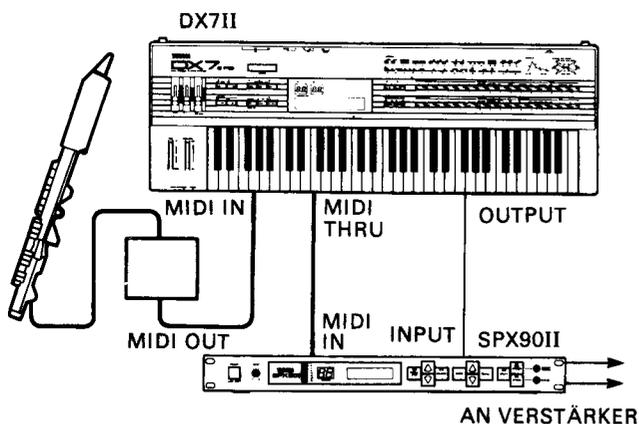


In diesem sehr einfachen, doch vielseitigen Aufbau wird der WX7 zur Ansteuerung des Yamaha FM-Tongenerators TX81Z eingesetzt, der bis zu acht hochwertige FM-Stimmen gleichzeitig erzeugen kann. Um einen vollen, satten Klang zu erzielen, können diese acht Stimmen auf verschiedene Oktavlagen verteilt werden.

Wenn Sie jeder einzelnen Stimme ein eigenes Register innerhalb des Tonumfangs des WX7 von 7 Oktaven zuweisen, können Sie zusätzlich mit verschiedenen Split- und Layer-Kombinationen experimentieren. Sie können beispielsweise dem Klangbereich von F0 bis C2 einen Baßklang zuordnen, dem Bereich Cis2 bis C4 eine Layer-Kombination aus Klavier und Cello, dem Bereich von Cis4 bis F5 vier verschiedene Streicherklänge, und dem obersten Register eine Klarinette. Auf diese Weise erhalten Sie vier völlig verschiedene Klänge, je nachdem, in welchem Register Sie auf dem WX7 spielen. Die Lagen der verschiedenen Stimmen können sich auch überschneiden, um interessante Klangeffekte zu erzielen.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, vier Stimmen des TX81Z zu transponieren, um einen Akkord zu erhalten. Wenn Sie diese Akkordstimmen MIDI-Kanal 1, die restlichen vier Stimmen MIDI-Kanal 2 zuordnen und dann im Dual Play-Modus auf dem WX7 spielen, können Sie einer von vier Stimmen erzeugten Melodie eine reiche Akkordbegleitung unterlegen.

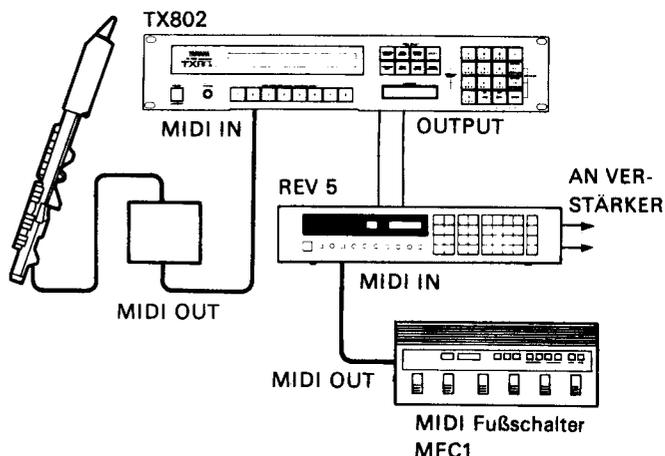
2. WX7 UND SYNTHESIZER DX7II



Yamahas weltberühmter Digital Programmable Algorithm Synthesizer DX7II verfügt über eine Einrichtung, die ihn zum Einsatz mit dem WX7 ideal macht: Er kann Musikdaten auf zwei verschiedenen MIDI-Kanälen empfangen, um eine unabhängige Ansteuerung von zwei verschiedenen Stimmen zu ermöglichen. Spielen Sie mit dem WX7 im Dual Play-Modus (No Breath) einen Flötenklang auf MIDI-Kanal 1 und einen Celloklang auf Kanal 2. Wenn Sie dann die Haltetaste drücken, wird eine Melodie der Flöte über einem Orgelpunkt des Cellos erzielt.

Der DX7II verfügt außerdem über die innovative Pitch Bias-Funktion, bei der Sie die Atemregelung (Breath Control) zur Veränderung der Tonhöhe und anderer Parameter (Vibrato, Tremolo usw.) einsetzen können. Auf diese Weise kann die Tonhöhe am DX7II für gesteigerte Ausdruckskraft über den Atemdruck, den Lippendruck und das Tonhöhenbeugungs-Handrad am WX7 verändert werden.

3. WX7 UND FM-TONGENERATOR TX802



Genau wie der TX81Z kann auch der FM-Tongenerator TX802 acht verschiedene FM-Stimmen gleichzeitig erzeugen, mit noch reicheren und vielseitigeren Klangmöglichkeiten. Sie können mit dem TX802 beispielsweise ein aus acht verschiedenen Instrumenten bestehendes Drum oder Percussion Set zusammensetzen. Wenn Sie dann jedes dieser Instrumente einer anderen Note zuordnen (z.B. innerhalb einer aus 8 Tönen bestehenden Tonleiter), lassen sich über die Breath Control-Funktion des WX7 erstaunlich realistische dynamische Veränderungen erzielen, indem Sie die einzelnen Schlagzeugstimmen mit unterschiedlicher Stärke erklingen lassen.

Die einzigartige Alternative Assign-Funktion des TX802 bietet Ihnen außerdem die Möglichkeit, jeden gespielten Ton von einer anderen Stimme wiedergeben zu lassen. Sie können beispielsweise acht geringfügig verschiedene Streicherstimmen verwenden, um bei einer Streichermelodie jeden Ton mit einer etwas anderen Klangfarbe zu erzeugen, so daß der Effekt eines Streichersembles entsteht.

After Touch: Eine Art von Anschlagsempfindlichkeit, bei der der Druck, der nach dem Anschlagen auf eine Taste ausgeübt wird, erfaßt wird, um je nach Programmierung bestimmte Parameter eines Synthesizers zu regeln (z.B. Lautstärke, Tonhöhe oder Klangfarbe). Gilt auch für eine Kategorie von MIDI-Meldungen. Der WX7 kann so eingestellt werden, daß er After Touch-Daten statt Breath Control-Daten überträgt.

Algorithmus: siehe FM.

Breath Control: Eine Art von MIDI-Meldung, die zur Regelung bestimmter Parameter eines Synthesizers (meist Vibratotiefe, Tremolotiefe, Lautstärke oder Klangfarbe) eingesetzt wird. Breath Control-Daten werden über Atemdruck erzeugt und können durch Blasen in einen Breath Controller (z.B. die Yamaha-Modelle BC1 und BC2 für den DX7II) übertragen werden. Bei normalem Betrieb überträgt der WX7 Breath Control-Daten an ein angeschlossenes MIDI-Gerät.

Breath Controller: Eine MIDI-Regelvorrichtung mit Mundstück, in das geblasen wird, um ein Steuersignal zu erzeugen. Normalerweise überträgt ein Breath Controller ausschließlich Breath Control-Daten; der WX7 jedoch überträgt außerdem Tonanfangs- und Tonendemeldungen und kann auch so eingestellt werden, daß er anstatt von Breath Control-Daten After Touch-Daten überträgt.

Carrier: siehe FM.

Kanal: Bei MIDI stehen insgesamt 16 Kanäle für die Übertragung und den Empfang von Daten zur Verfügung. Wie ein Fernsehgerät kann ein MIDI-Gerät so eingestellt werden, daß es Daten nur auf einem bestimmten Kanal empfängt bzw. überträgt. Auf diese Weise kann ein MIDI Controller wie der Digital Sequence Recorder QX5 (bei dem die gespeicherten MIDI-Daten verschiedenen MIDI-Kanälen zugeordnet werden können) zur gleichzeitigen Ansteuerung von bis zu 16 MIDI-Geräten eingesetzt werden.

DIP-Schalter: Abkürzung von "Dual In-Line Package" Schalter, eine weit verbreitete Bauart integrierter Schaltungen. Bei Computern handelt es sich dabei gewöhnlich um einen Schalter mit zwei Stellungen, der dem Benutzer die Möglichkeit bietet, bestimmte Stromwege ein- oder auszuschalten. DIP-Schalter sind meist kompakt und werden über einen Schraubenzieher eingestellt; da eine Einstellung nicht oft erforderlich wird, werden sie meist unter einer abnehmbaren Abdeckung untergebracht. Beim WX7 sind acht DIP-Schalter vorhanden, die zur Wahl einer Anzahl von Spielmodi und Funktionen dienen.

FM: Abkürzung von "Frequenz-Modulation". Dabei handelt es sich um ein vielseitiges System der Klangerzeugung, das auf einer beim UKW-Rundfunk verwendeten Technik basiert und in Yamahas DX-Synthesizern und TX-Tongeneratoren Anwendung findet. Stimmen werden dadurch erzeugt, daß die Frequenz eines "Operators" (ein Hochfrequenz-Oszillator, der Sinustöne erzeugt) von einem zweiten Operator moduliert wird. Der Obertongehalt und die Klangfarbe des resultierenden Klanges hängen von dem Verhältnis zwischen

den Frequenzen der einzelnen Operatoren ab. Der modulierte Operator wird dabei als "Carrier" (Träger), bezeichnet, der diesen modulierende Operator als "Modulator". Beim Tongenerator TX81Z und einigen Modellen der DX-Serie von Synthesizern stehen für jede Stimme vier Operatoren zur Verfügung, die die Erzeugung komplexer Klangfarben ermöglichen. Die Operatoren können in bestimmten Kombinationen angeordnet werden, die als "Algorithmen" bezeichnet werden (z.B. ein Carrier wird von drei Modulatoren moduliert, oder auch zwei Carrier/Modulator-Paare). Bei den Tongeneratoren TX802 und TX816 sowie den für professionellen Einsatz bestimmten DX-Synthesizern werden sechs Operatoren verwendet, um einen reicheren Klang zu erzielen. Pegel und Tonhöhe jedes Operators können auf vielerlei Weise verändert werden, so daß sich wie bei natürlichen Musikinstrumenten komplexe und zufällige Änderungen des Obertongehalts über die Zeitdauer eines Klanges ergeben.

Funktionsparameter: Ein Aspekt des Klanges eines Synthesizers, der sich normalerweise im Zeitverlauf ändert, um bestimmte musikalische Effekte zu erzielen. Als Beispiele lassen sich Tonhöhe, Lautstärke, Klangfarbe (EG Bias) und Vibrato (Tonhöhenmodulation) anführen.

Initialisieren: Rückstellen der Parameter eines elektronischen Gerätes auf Null oder einen bestimmten Vorgabewert.

LFO: Niederfrequenz-Oszillator. Ein Wellenform-Controller, der mit einer "niedrigen" Frequenz (meist unterhalb der Hörschwelle) schwingt und hauptsächlich zur Erzeugung von Vibrato, Tremolo und Trillern verwendet wird. Beim DX7II kann die Geschwindigkeit und Tiefe des LFO eingestellt werden, sowie seine Wellenform (Sinus, Sägezahn, Rechteck usw.) und die Verzögerung (d.h. die Zeit, die verstreicht, bis der LFO seine volle Intensität erreicht; dies ermöglicht äußerst natürliche Effekte, indem ein Vibrato beispielsweise allmählich zunimmt).

Master: Jedes Gerät (Keyboard, Sequencer oder WX7), das zur Ansteuerung eines zweiten Gerätes (Slave) eingesetzt wird. Der WX7 arbeitet grundsätzlich als Master, indem er MIDI-Signale an einen angeschlossenen MIDI-Synthesizer oder Tongenerator überträgt.

Meldung: Eine Gruppe von MIDI-Daten, die innerhalb eines MIDI-Systems übertragen oder empfangen wird, um eine gewählte Funktion zu aktivieren oder einen gewünschten Effekt zu erzielen (z.B. Tonhöhenbeugung, Programmwechsel, Modulation usw.).

MIDI: Abkürzung von "Musical Instrument Digital Interface". Eine weltweit genormte Schnittstelle, die den Datenaustausch zwischen verschiedenen Synthesizern, Sequencern, Drumcomputern, Computern usw. in Form von digitalen Daten gestattet.

MIDI IN: Eine MIDI-Buchse an MIDI-Geräten, an der die von einem externen MIDI-Gerät übertragenen MIDI-Daten empfangen werden. Sie können den WX7 beispielsweise an die MIDI IN-Buchse des FM-Tongenerators TX81Z an-

schließen, um die Tongenerator-Module des TX81Z zu "spielen".

MIDI OUT: Eine MIDI-Buchse an MIDI-Geräten, von der MIDI-Daten übertragen werden. Das MIDI/Power Pack des WX7 verfügt über eine solche MIDI OUT-Buchse, um die MIDI-Daten des WX7 an eine angeschlossene MIDI-Klangquelle zu übertragen.

MIDI THRU: An dieser MIDI-Buchse liegen die an der MIDI IN-Buchse empfangenen Daten unverändert zur Weiterleitung an andere MIDI-Geräte an. Damit lassen sich mehrere MIDI-Geräte in Form einer Kette zusammenschließen und über einen einzigen Controller, z.B. den WX7 ansteuern.

Modus: Die gegenwärtige Betriebsart eines Gerätes. Der MIDI-Standard sieht vier solcher Modi vor, die bestimmen, wie Geräte auf Daten ansprechen: OMNI ON/POLY, OMNI ON/MONO, OMNI OFF/POLY und OMNI OFF/MONO. Bei eingeschaltetem Omni-Modus spricht ein Gerät auf die Daten an, die es auf allen Kanälen empfängt, bei ausgeschaltetem Omni-Modus nur auf die Daten, die auf dem MIDI-Kanal übertragen werden, auf den es eingestellt ist. Im Poly-Modus kann die maximale Anzahl von Stimmen des Instrumentes (meist 16) gleichzeitig (d.h. polyphon) erzeugt werden. Im Mono-Modus wird nur jeweils eine Stimme erzeugt. Die Bezeichnung Modus gilt auch für andere Betriebsarten, z.B. den Tight Lip-Modus beim WX7.

Modulation: Der Vorgang der Modifizierung des Klanges eines Synthesizers. Zu Beispielen von Modulation gehören Tonhöhenmodulation (Vibrato), Amplitudenmodulation (Tremolo) und Brillanz (bei Yamahas DX-Synthesizern und TX-Tongeneratoren als "EG Bias" bezeichnet).

Modulations-Handrad: Ein Handrad-Controller, der sich bei den meisten Keyboards links von der Tastatur befindet und zur Übertragung einer MIDI-Meldung dient, mit der der Klang eines Synthesizers für Vibrato- oder Tremolo-Effekte moduliert werden kann.

Modulator: siehe FM.

Monophon: Auch "Mono" genannt. Nur jeweils ein Ton wird erzeugt (einstimmiger Betrieb). Beim WX7 handelt es sich bei normalem Betrieb um ein monophones Instrument (außer im Dual Play-Modus).

Note Off: Eine MIDI-Meldung, die das Ende eines Tones anzeigt. Diese Meldung wird z.B. immer dann übertragen, wenn eine angeschlagene Taste an einem MIDI Keyboard losgelassen wird. Beim WX7 wird eine Tonendmeldung übertragen, wenn kein Atem mehr in das Mundstück bläst. Wenn die MIDI-Klangquelle auf eine lange Release-Zeit programmiert ist, verklingt der betreffende Ton nach Empfang einer Tonendmeldung allmählich. Wird auch als "Key Off" bezeichnet.

Note On: Eine MIDI-Meldung, die den Anfang eines Tones anzeigt. Diese Meldung wird immer dann übertragen, wenn eine Taste an einem MIDI-Keyboards angeschlagen wird. Beim WX7 wird eine Tonanfangsmeldung übertragen, wenn eine Note gegriffen und gleichzeitig in das Mundstück geblasen wird. Wenn die MIDI-Klangquelle auf eine lange

Attack-Zeit programmiert ist, schwingt der Ton nach Empfang einer Tonanfangsmeldung allmählich ein. Wird auch als "Key On" bezeichnet.

Operator: siehe FM.

Parameter: Ein Aspekt des Klanges eines Synthesizers, der verändert werden kann. Bestimmte (als "Function Parameter" bezeichnete) Parameter können während des Spiels geändert werden, andere (genannt "Voice Parameter") müssen als permanenter Bestandteil eines Klangprogramms im voraus programmiert werden. Zu den Beispielen von Parametern gehören LFO-Geschwindigkeit, Tonart-Transponierung und Portamento-Zeit.

Pitch Bend-Handrad: Ein Controller an MIDI-Instrumenten, der zur Beugung der Tonhöhe einer gespielten Note (aufwärts oder abwärts) verwendet werden kann. Dieses Handrad ist meist gefedert und kehrt nach dem Loslassen automatisch in seine Ausgangsstellung (Kammerton) zurück. Außerdem ist meist eine "tote" Zone vorhanden, so daß geringfügige Veränderungen der Stellung des Handrads die Tonhöhe nicht beeinflussen. Beim DX7II kann die Tonhöhe innerhalb eines Bereiches von $\pm 1-12$ Halbtönen verändert werden. Der WX7 ist mit einem solchen Pitch Bend-Rad ausgestattet.

Polyphon: Wird auch als "Poly" bezeichnet. Mehrere Töne können gleichzeitig erzeugt werden. Beim DX7II handelt es sich um ein typisches polyphones Instrument, das 16 Töne gleichzeitig erzeugen kann. Obwohl sich normalerweise mit den zehn Fingern nur ebensoviele Töne anschlagen lassen, kann es sein, daß gleichzeitig andere Töne angehalten werden sollen (z.B. bei Verwendung des Sustain-Pedals bei einem Klavier-Klangprogramm). Wenn ein Sequencer wie der Digital Sequence Recorder QX5 zur Wiedergabe der Stimmen des DX7II verwendet wird, können bis zu 16 verschiedene Melodiestimmen gleichzeitig übertragen werden, um 16stimmige Ensemble-Arrangements zu ermöglichen.

Programm: (1) siehe Stimme. (2) Programmierung: Der Vorgang der Einstellung von Parameterwerten eines MIDI-Gerätes, um ein Klangprogramm zusammenzustellen, MIDI-Einstellungen für Empfang/Übertragung zu wählen usw.

Einstellung: Der Wert, auf den ein Parameter programmiert wurde.

Slave: Ein Gerät (Tongenerator, Drumcomputer usw.), das von einem als Master bezeichneten zweiten Gerät angesteuert wird. Der FM-Tongenerator TX802 ist ein typisches Beispiel für ein Slave-Gerät — er verfügt weder über eine Tastatur noch andere Spieleinrichtungen, sondern ist eine aus mehreren Tongenerator-Modulen bestehende "Black Box". Diese Module erzeugen FM-Stimmen, die von einem externen Master wie dem WX7 gespielt werden können.

Stimme: (1) ein Synthesizer-Klangprogramm, auch "Patch" oder "Preset" genannt; (2) der Klang erzeugende Abschnitt eines Synthesizers. Ein monophoner Synthesizer verfügt über eine einzige Stimme, der polyphone DX7II andererseits über 16 Stimmen.

TECHNISCHE DATEN

WX7 (HAUPTGERÄT)

- **SENSOREN**
Wind-Sensor (Atemdruck), Lip-Sensor (Lippen-
druck)
- **BEDIENELEMENTE**
Taste x 14; Tonhöhenbeugungs-Handrad,
Haltetaste, Programmwechsel-Taste,
Oktaventransponier-Tasten (-2 bis +3 Oktaven)
- **ANSCHLÜSSE**
DC IN/MIDI OUT (Kombianschluß)
- **MIDI-ÜBERTRAGUNGSKANAL**
1 oder 3 (Normal-Modus);
1 und 2 oder 3 und 4 (Dual Play-Modus)
- **DIP-SCHALTER**
After Touch, MIDI Volume, Transponierung auf
B, Transponierung auf Es, Key Hold Normal/
Follow, Dual Play No Breath/Use Breath, Wind
Curve Select, Loose Lip/Tight Lip
- **EINSTELLBARE POTI**
Lip Zero, Lip Gain, Wind Zero, Wind Gain
- **ABMESSUNGEN**
57 (B) x 64 (T) x 538 (H) mm
- **GEWICHT**
380 g

WX7 MIDI/POWER PACK

- **ANSCHLÜSSE**
DC OUT/MIDI IN (Kombianschluß), MIDI OUT,
AC IN
- **SCHALTER**
Ein/Aus-Schalter
- **STROMVERSORGUNG**
1,5-V-Mignonzelle x 6, oder 12 V Gleichstrom
bei Verwendung des Yamaha-Netzadapters PA-1
(Sonderzubehör)
120V, 50/60 Hz (USA, Kanada)
220V, 50/60 Hz (Allgemein)
240V, 50/60 Hz (Großbritannien)
- **ABMESSUNGEN**
111 (B) x 34 (T) x 95 (H) mm
- **GEWICHT**
300g

MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

- MIDI/Power Pack mit weichem Etui (1)
- Mignonzellen (6)
- MIDI/DC-Verlängerungskabel (1)
- MIDI-Kabel (1)
- Mundstück (1), aufgesetzt
- Reserve-Mundstück (1)
- Mundstück-Kappe (1)
- Beilagen
(14 zu je 0,2 mm Dicke, 14 zu je 0,5 mm Dicke)
- Abtropfstopfen (2)
- Schraubenzieher mit Halter (1)
- Poliertuch (1)
- Tragekoffer (1)
- Gurt (1)
- Informations-Broschüre und Cassette (1)

MIDI-Datenformat

MIDI-Kanal

Die MIDI-Datenausgabe erfolgt grundsätzlich über Kanal 1. Wenn jedoch DIP-Schalter 6 auf ON (DUAL NO/USE BREATH) eingestellt ist, wird Kanal 2 verwendet.

Außerdem wird Kanal 3 angewählt, wenn das Gerät bei gedrückt gehaltenem Tastenhalteschalter und Programmwechsel-Schalter eingeschaltet wird. Kanal 4 wird verwendet, wenn DIP-Schalter 6 auf ON eingestellt ist, und Kanal 3 als Grundkanal dient.

ÜBERSICHT ZU DEN AUSGABEMELDUNGEN

Note ON, OFF

1 0 0 1 0 0 * * \$90, 91 :Note AN/AUS
(\$92, 93)
0 n n n n n n n \$nn :Noten-Nr. 20 — 122
0 v v v v v v v \$vv :1 — 127 Anschlagsdynamik
0=Note AUS

Control Change

1 0 1 1 0 0 * * \$b0, b1 :Steuerfunktionswechsel
(\$b2, b3)
0 c c c c c c c \$cc :Steuerfunktions-Nr.
2=Blaswandler
7=Gesamtlautstärke
0 d d d d d d d \$dd :0 — 127

Wenn DIP-Schalter 1 auf OFF eingestellt ist, werden WIND-Daten als Blaswandler-Meldung ausgegeben.

Wenn DIP-Schalter 2 auf ON eingestellt ist, werden WIND-Daten mit der Gesamtlautstärke ausgegeben.

Program Change

1 1 0 0 0 0 * * \$c0, c1 :Programmwechsel
(\$c2, c3)
0 0 0 0 0 d d d \$dd :Programm-Nr. 0 — 4

After Touch

1 1 0 1 0 0 * * \$d0, d1 :After Touch (Freigabedynamik)
(\$d2, d3)
0 d d d d d d d \$dd :0 — 127

Wenn DIP-Schalter 1 auf ON eingestellt ist, werden WIND-Daten als After Touch ausgegeben.

Pitch Bend

1 1 1 0 0 0 * * \$e0, e1 :Pitch Bend
(\$e2, e3) (Tonhöhenbeugung)
0 l l l l l l l \$LL :Daten niedrigstwertiges Bit
0 m m m m m m m \$mm :Daten höchstwertiges Bit
(Auflösung 7 Bit)

System Exclusive

Zustandsbestätigung

1 1 1 1 0 0 0 0 \$f0 :Systemexklusiv
0 1 0 0 0 0 1 1 \$43 :YAMAHA-Kenncode
0 0 0 0 0 0 0 0 \$00 :Datenabwurf (Bulk Dump)
0 1 1 1 1 0 1 \$7d :Zustandsbestätigung
0 0 0 0 1 1 0 0 \$0c :Datenbytes niedrigstwertiges Bit
0 0 0 0 0 0 0 0 \$00 :Datenbytes höchstwertiges Bit
0 1 0 0 1 1 0 0 'L' :Meldung
0 1 0 0 1 1 0 1 'M'
0 0 1 0 0 0 0 0 ''
0 0 1 1 1 0 0 0 '8'
0 0 1 1 1 0 0 1 '9'
0 0 1 1 0 1 1 1 '7'

Function ...	Transmitted	Remarks
Basic Default	: 1	
Channel Changed	: 1 & 2 , 3 & 4	: X1
Mode Default	: x	
Mode Messages	: x	
Mode Altered	: XXXXXXXXXXXXXXXXX	
Note Number : True voice	: 20 - 122 : XXXXXXXXXXXXXXXXX	
Velocity Note ON	: o 9nH, v=1-127	
Velocity Note OFF	: x 9nH, v=0	
After Touch Key's Ch's	: x : o	: X1
Pitch Bender	: o	: 7 bit resolution
	: 2 : o X1	: Breath control
	: 7 : o X1	: Volume
Control Change		
Prog Change : True #	: o 0 - 4 : XXXXXXXXXXXXXXXXX	
System Exclusive	: x	
System : Song Pos	: x	
System : Song Sel	: x	
Common : Tune	: x	
System : Clock	: x	
Real Time : Commands	: x	
Aux : Local ON/OFF	: x	
Aux : All Notes OFF	: x	
Mes- : Active Sense	: o	
sages:Reset	: x	
Notes	: X1 = Select by DIP SW	

Mode 1 : OMNI ON, POLY Mode 2 : OMNI ON, MONO o : Yes
 Mode 3 : OMNI OFF, POLY Mode 4 : OMNI OFF, MONO x : No

WX7 FINGERING CHART (NORMAL PITCH)

TABLE DE DOIGTE WX7 (HAUTEUR NORMALE)

FINGERING-TABELLE FÜR WX7 (NORMALE TONLAGE)

Shaded keys are fingered.

Les touches en ombré sont jouées.

Die schraffierten Tasten sind auf Fingered gestellt.

WX7 FINGERING CHART (OCTAVE TRANSPOSE)

TABLE DE DOIGTE WX7 (TRANSPOSITION A L'OCTAVE)

FINGERING-TABELLE FÜR WX7 (OKTAVEN-TRANSPONIERUNG)

Shaded keys are fingered.

Les touches en ombré sont jouées.

Die schraffierten Tasten sind auf Fingered gestellt.

Octave changes (from two octaves below concert pitch to three octaves above) can also be made using the Octave Transpose keys. Octave changes made with these keys are in addition to those made using the fingerings shown in the charts. Refer to the rear view illustration in the Guide to the Controls section for more about the Octave Transpose keys.

Les changements d'octave (de 2 octaves au dessous du diapason de concert à 3 octaves au dessus) peuvent également être effectués en utilisant les touches de transposition d'octave. Les changements d'octave réalisés avec les touches s'ajoutent à ceux effectués par des doigtés indiqués dans les tables. Reportez-vous à l'illustration de la vue arrière dans la section GUIDE DES COMMANDES pour plus de détails sur la touche de transposition d'octave.

Änderungen der Oktavlage (von zwei Oktaven unter dem Kammerton bis zu drei Oktaven darüber) sind auch mit Hilfe der Oktaven-Transponiertasten möglich. Auf diese Weise vorgenommene Änderungen der Oktavlage erfolgen zusätzlich zu den Änderungen, die über die in der Griffabelle gezeigten Griffe ausgeführt werden. Weitere Einzelheiten zu den Oktaven-Transponiertasten finden Sie in der Rückansicht des WX7 im Kapitel "BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE".

* In this line, these keys have been released to transpose up by one octave.

* Dans cette ligne, ces touches ont été relâchées pour transposer d'une octave vers le haut.

* In dieser Linie wurden diese Tasten losgelassen, um um eine Oktave höher zu transponieren.

The A# key is fingered.
La touche LA# est jouée.
Die Taste A# ist auf Fingered gestellt.

FINGERING CHARTS

The WX7's playing keys are arranged according to the standard Böhm fingering system. The fingering positions are shown in the following charts. The first chart gives

the positions for normally-pitched playing. The second chart offers four convenient methods of playing one octave above normal pitch.

TABLES DE DOIGTES

Les touches du WX7 son organisées en accord avec le système de doigté standard Böhm. Les positions de doigtés sont présentées dans les tables suivantes. La première table donne

les positions pour jouer sur une octave normale. Le deuxième table offre quatre méthodes commodes pour jouer une octave au dessus de la hauteur normale.

GRIFFTABELLEN

Die Anordnung der Fingertasten des WX7 entspricht dem Standard der Böhm-Grifftechnik. Die Griffpositionen werden in den folgenden Griff Tabellen gezeigt. Die erste

Tabelle enthält die Griffe für normales Spielen, die zweite zeigt Ihnen vier praktische Methoden, um eine Oktave über der normalen Tonhöhe zu spielen.

YAMAHA

YAMAHA CORPORATION
P.O.Box 1, Hamamatsu, Japan

VD89160 88 06 1.2 R6 CR Printed in Japan