

digitalXtension
microWAVE PC

*Installation, Einführung
und MIDI-Implementation*

Deutsch

CE - Erklärung

Wir:

TerraTec Electronic GmbH · Herrenpfad 38 · D-41334 Nettetal

erklären hiermit, daß das Produkt:

digitalXtension microWAVE PC

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen bzw. normativen Dokumenten übereinstimmt:

1. EN 55022

2. EN 50082-1

Folgende Betriebsbedingungen und Einsatzumgebungen sind voranzusetzen:

Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

Dieser Erklärung liegt zugrunde:

Prüfbericht(e) des EMV-Prüflaboratorium



TerraTec® ProMedia, SoundSystem Gold, SoundSystem Maestro, SoundSystem Base 1, AudioSystem EWS®64, XLeRate, WaveSystem, MIDI Smart und MIDI Master Pro sind Warenzeichen der Firma TerraTec® Electronic GmbH Nettetal.

Die in dieser Dokumentation erwähnten Soft- und Hardwarebezeichnungen sind in den meisten Fällen auch eingetragene Warenzeichen und unterliegen als solche den gesetzlichen Bestimmungen.

©TerraTec® Electronic GmbH, 1994-1998. Alle Rechte vorbehalten (13.08.98).

Alle Texte und Abbildungen wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Die TerraTec Electronic GmbH und ihre Autoren können jedoch für eventuell verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische noch irgendeine Haftung übernehmen. Technische Änderungen vorbehalten.

Alle Texte der vorliegenden Dokumentation sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne schriftliche Genehmigung der Autoren in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder in eine für Computer verwendbare Sprache/Form übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk und Fernsehen sind vorbehalten.

WIRKLICH WICHTIGE HINWEISE.

Das Konzept, welches sich hinter dem microWAVE PC verbirgt, ist völlig neu. Bitte lesen Sie, auch wenn Sie sich geschworen haben, nie wieder ein Handbuch zur Rate zu ziehen, wenigstens die Kapitel Schnellstart und Erste Schritte. Diese Kapitel wurden absichtlich für ganz eilige Zeitgenossen formuliert und machen ganz bestimmt Spass. **Vielen Dank.**

Hinweis zur Nutzung des EWS-Digital-Interfaces.

Vor einer Audio-Aufnahme über das Digital-Interface der EWS64 **muss** der microWAVE PC initialisiert und in die Routing-Betriebsart „Recording“ versetzt werden. Ein anliegendes Digital-Signal (z.B. von einem DAT- oder MiniDisc-Player) würde sonst nicht zur Karte gelangen. Die microEd!t-Software kann so konfiguriert werden, daß nach dem Start automatisch eine Initialisierung erfolgt. Außerdem merkt sich die Software beim Verlassen das zuletzt eingestellte Audiorouting und sendet es beim Programmstart automatisch nach dem Laden des microWAVE PC-Betriebssystems. Die Software muss also der Einfachheit halber nur einmal aufgerufen werden, um den Digital-Eingang zu aktivieren. Gleiches gilt im übrigen für die beiden Digital-Ausgänge.

Hinweis für EWS64 L-Benutzer:

Wenn Sie ein MIDI-Gerät (Keyboard, etc) an den GAME-Port der EWS64 angeschlossen haben, müssen Sie nun die MIDI-Buchsen an der Frontseite des microWAVE PC-Moduls verwenden (via Standard-MIDI-Kabel). MIDI-Geräte können bei der EWS64 XL (wozu nun im Prinzip Ihre EWS64 L aufgestiegen ist) nicht mehr rückseitig angeschlossen werden. Auch der Schalter „MIDI ROUTING“ im EWS-ControlPanel hat nun keine Funktion mehr.

Hinweis zum AudioSystem EWS64:

Der microWAVE PC läuft nur mit Platinen der Version 1.1 oder höher einwandfrei zusammen. Sollten Sie noch im Besitz einer der ersten Karten sein, haben Sie die Möglichkeit, diese kostenlos bei uns aufrüsten zu lassen. Sie erkennen die Versionsnummer an einem Aufdruck direkt auf der Karte.



Vorwort für Handbuch-Muffel und Danksagung.	7
Lieferumfang.	8
Systemvoraussetzung.	8
Sinnvolles Zubehör.	8
Schnellstart.	9
(Ich kenne die EWS64 L/XL und mein System - Los geht's).	9
Einbauanleitung.	12
Installation und der erste Ton.	12
Erste Schritte.	16
Das Konzept und die Softwaresteuerung.	16
Was ist das nun genau?	16
Funktionen von microEd!t.	23
Preferences - Grundeinstellungen.	23
MIDI-Output.	23
MIDI-Input.	23
Auto-Upload Firmware if microWAVE isn't initialized.	24
Auto-Upload DEFAULT(.mws) soundset when microWAVE PC is initialized.	24
Audio Routing - die Wahl der Signalwege.	24
Standard.	25
Recording.	25
Xternal IN.	25
EWS to microWAVE PC.	26
Library - die Soundverwaltung.	27
Die Always on top-Funktion.	28
Die Standby-Funktion.	28
Übertragen von Sounds aus dem microWAVE PC in die microEd!t-Software.	28
Die Panic-Funktion.	28
Das Shift-Menü.	29
Recall Sound XYZ.	29
Die Vergabe von Soundnamen.	31
Initialisieren eines Sounds.	31
Weitere Tipps.	32
Die Kommunikation mit anderen MIDI-Anwendungen.	32
Verwendung des Effektprozessors der EWS64.	34
Wahl eines Einzelausganges der EWS.	34
Internes Resampling.	34

Anhang	36
FAQ - bekannte Fehlerquellen.	36
Auflistung der Tastaturkürzel.	39
MIDI-Implementation und Tabellen.	40
Zuordnung der MIDI Controller und Systemexklusives Datenformat	40
Systemexklusives Datenformat	42
MIDI Implementation Chart	55

VORWORT FÜR HANDBUCH-MUFFEL UND DANKSAGUNG.

Hallo und herzlichen Glückwunsch, daß Sie sich für den microWAVE PC mitsamt AudioSystem EWS64 als Produktions- und Kreativwerkzeug entschieden haben. Sie haben mit dieser Kombination von Hard- und Software eines der leistungsfähigsten Musiksysteme für den PC erworben - aber das wissen Sie bestimmt bereits, sonst würden Sie dieses Handbuch jetzt nicht in Händen halten. Also lange Rede kurzer - aber ehrlich gemeinter - Sinn: Wir wünschen Ihnen ganz viel Spaß und guten Sound mit Ihrer Neuerwerbung,

... Ihr TerraTecTeam!

Der microWAVE PC ist ein gemeinsames Projekt der Firmen TerraTec Electronic GmbH und Waldorf Electronics GmbH. Die Entwicklung begann, nachdem sich zwei Teams spontan trafen und in geselliger Runde über die Zukunft des Musik-PC's philosophierten. Für die tolle und unkomplizierte Zusammenarbeit möchten wir uns nun alle gegenseitig danken:

Walter Ahrend, Friedhelm Birth, Kurt Fischer, Uli Gobbers, Frank Gräber, Oliver Hutz, Heiko Meertz, Roland Pepper und Uwe Zänker für und von TerraTec.

Wolfgang Düren, Wolfram Franke, Thomas Kircher und Stefan Stenzel bei Waldorf.

Die Softwareschmiede D-lusion, insbesondere Thomas Holl für seine immer wieder aufopfernden Programmierkünste.

Hans-Georg Nowak bei Schlafhorst für den schwarzen und Axel Hartmann von design-Box für den blauen Lack. :-)

Ein besonderes Dankeschön geht ausserdem an Ken und seine emsigen Freunde, Rainer und Thomas, Dimension 4 und auf dem letzten Drücker Christoph =8-)

Last not least ein dickes Danke an alle bei Waldorf, D-Lusion und TerraTec.

LIEFERUMFANG.

Zum Lieferumfang des microWAVE PC gehören folgende Teile:

- 1 x 5¼" Frontmodul „microWAVE PC“
- 1 x breites Flachbandkabel (für die Digitalverbindung)
- 1 x buntes Flachbandkabel (mit spezieller Abschirmung für die Analogverbindung)
- 4 x kleine Schrauben für die Befestigung in einem 5¼" Einschubschacht
- 1 x dieses Handbuch für Installation, Einstieg und MIDI-Dokumentation
- 1 x Handbuch mit Hinweisen zu den Synthesizer-Parametern
- 3 x Disketten mit Software für den microWAVE PC
- 1 x CD-ROM mit Treibern und Software für das AudioSystem EWS64 L/XL
- 1 x Registrierungskarte

SYSTEMVORAUSSETZUNG.

- AudioSystem EWS64 L oder XL mit Treiberversion 2.16 (und Firmware 2.11) oder höher, demnach ein Computer mit Pentium-Prozessor oder schneller, Windows 95 oder 98.
- Ihre Grafikkarte sollte eine Auflösung von mindestens 800x600 Bildpunkten bei 256 Farben ermöglichen - besser wäre jedoch soviel Ihre Grafikkarte und Augen hergeben.
- Eine gute Abhörmöglichkeit wie Aktiv-Lautsprecher oder gute Kopfhörer.

SINNVOLLES ZUBEHÖR.

- MIDI-Sequenzersoftware (z.B. Cubasis AV, im Lieferumfang der EWS64 enthalten).
- MIDI-Keyboard mit Anschlagdynamik und Controllermöglichkeiten (z.B. TerraTec MIDI Master PRO) und ein MIDI-Kabel.

SCHNELLSTART.

(ICH KENNE DIE EWS64 L/XL UND MEIN SYSTEM - LOS GEHT'S).

Stellen Sie sicher, daß Ihre EWS64 L/XL mit Treiberversion 2.16 oder höher sauber unter Windows 95/98 läuft. Installieren Sie gegebenenfalls die Treiber von der beiliegenden CD-ROM und Update-Diskette.

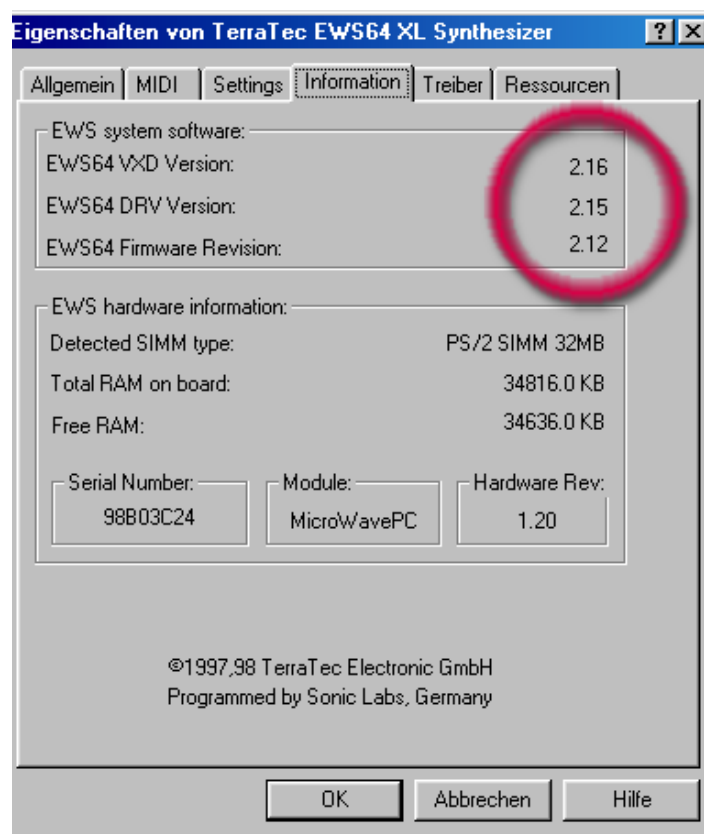


Abb. 1: Stellen Sie sicher, daß Ihre EWS Treiberversion 2.16 verwendet.

Wichtiger Hinweis zum Anschluß: Der microWAVE PC wird u.a. über eine der beiden MIDI-Schnittstellen der EWS64 angesprochen. Standardmäßig ist hier MIDI-1 voreingestellt. Wünschen Sie den Betrieb am MIDI-2 Port (wenn Sie z.B. ein anderes MIDI-Gerät an MIDI-1 angeschlossen haben und dieses nicht über MIDI-2 laufen lassen wollen), muß der microWAVE PC entsprechend eingestellt werden: versetzen Sie dazu den (einzigsten und roten) Jumper auf der Platine. Natürlich muß der MIDI-2 Port auch unter Windows entsprechend konfiguriert, d.h. eingeschaltet sein, was ab Werk nicht der Fall ist. Informationen hierzu finden Sie im Software-Handbuch Ihrer EWS64 L/XL.

Prüfen Sie an dieser Stelle vorsichtshalber, ob sich der Kopfhörer-Stecker beim Transport von seinem Pin auf der Platine gelöst hat und stecken Sie ihn gegebenenfalls wieder auf.

Auch sollten Sie nun ein eventuell vorhandenes Wavetable-Daughterboard auf die 26polige Steckverbindung aufsetzen.

Öffnen Sie vorsichtig Ihren Rechner bei getrennter Stromverbindung und verbinden Sie den microWAVE PC mit den mitgelieferten (oder den bereits an Ihrer EWS64 L/XL vorhandenen) Flachbandkabeln. EWS64 XL-Kunden: das silberne Frontmodul kann nicht zusammen mit dem microWAVE PC verwendet werden.

Starten Sie den Computer mit Windows und prüfen Sie zunächst im Gerätemanager, ob der microWAVE PC einwandfrei erkannt wurde.

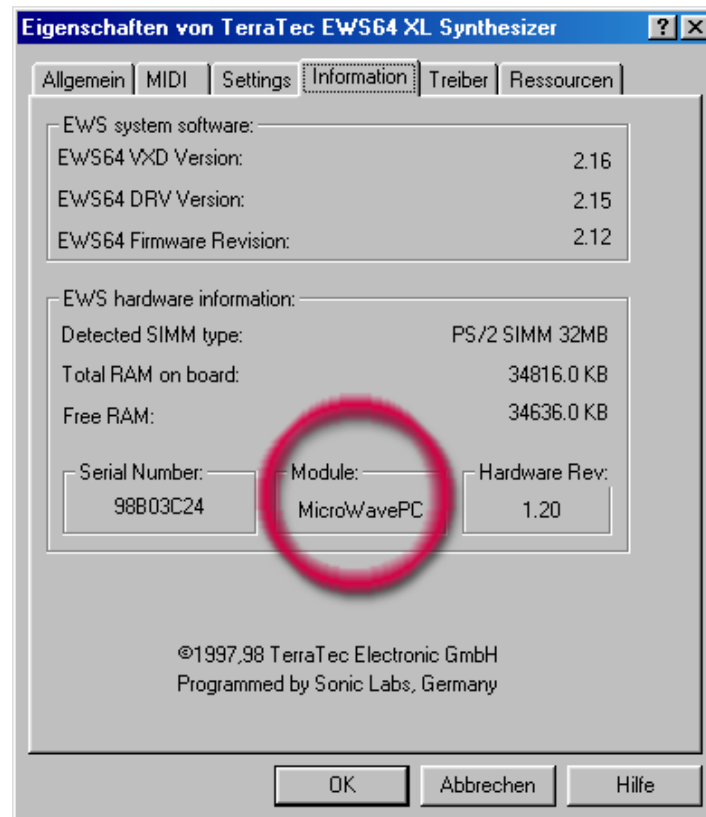


Abb. 2: Als Modul wurde der microWAVE PC erkannt

Installieren Sie die microEd!t-Software von den beiliegenden Disketten.

Stellen Sie im EWS-ControlPanel den Eingangswahlschalter auf D und ziehen Sie den Regler IN-2 ganz hoch. Ausserdem sollte der Ausgangswahlschalter A-B-C auf B stehen.

Sie können auch das mitgelieferte Mixersetting verwenden, welches sich im microEd!t-Verzeichnis befindet (`microWAVE PC.ttm`).

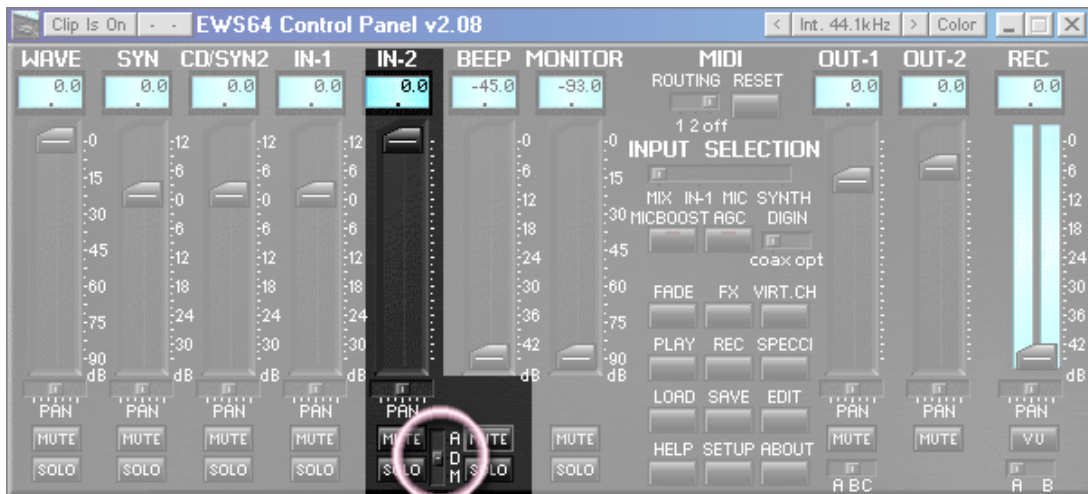


Abb. 3: IN-2 muss korrekt eingestellt sein.

Starten Sie nun microEd!t. Das Programm wird den microWAVE PC initialisieren und ein Soundset laden (`default.mws`, dieses entspricht im übrigen dem aktuellen Factory-Set für den Waldorf MicroWave II).

Drücken Sie nun die SPACE-Taste auf Ihrer PC-Tastatur - sie sollten nun einen Ton hören und sich über Ihre Neuanschaffung freuen.

EINBAUANLEITUNG.

INSTALLATION UND DER ERSTE TON.

Wir gehen davon aus, daß sich bereits ein AudioSystem EWS64 L oder XL korrekt installiert in Ihrem PC befindet. Weitere Informationen zu Einbau und Installation der EWS-Grundkarte finden Sie im Hardware-Handbuch Ihrer EWS64. Weiterhin wird vorausgesetzt, daß Sie mit der grundlegenden Bedienung einer EWS64 vertraut sind. Dazu gehören einfache Kenntnisse des ControlPanels, des FX-Panels sowie MIDI-Grundlagen (siehe dazu auch MIDI & Wavetable-Handbuch zur EWS).

Stellen Sie bitte sicher, daß Ihre EWS64 L/XL mit Treiberversion 2.16 oder höher sauber unter Windows 95/98 läuft. Sie können dies feststellen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Arbeitsplatzsymbol klicken und *Eigenschaften* wählen. Im *Gerätemanager* finden Sie unten die *TerraTec Audio Devices*. Öffnen Sie den *TerraTec EWS64 XL Synthesizer* und prüfen Sie die *.VXD*-Versionsnummer unter *Information*.

Installieren Sie die gegebenenfalls neueren Treiber von der beiliegenden CD-ROM, wenn an dieser Stelle nicht 2.16 oder höher angezeigt wird. Auf der CD befindet sich ein Update-Programm (remove64.exe), das die Treiber und EWS-Programme aktualisiert.

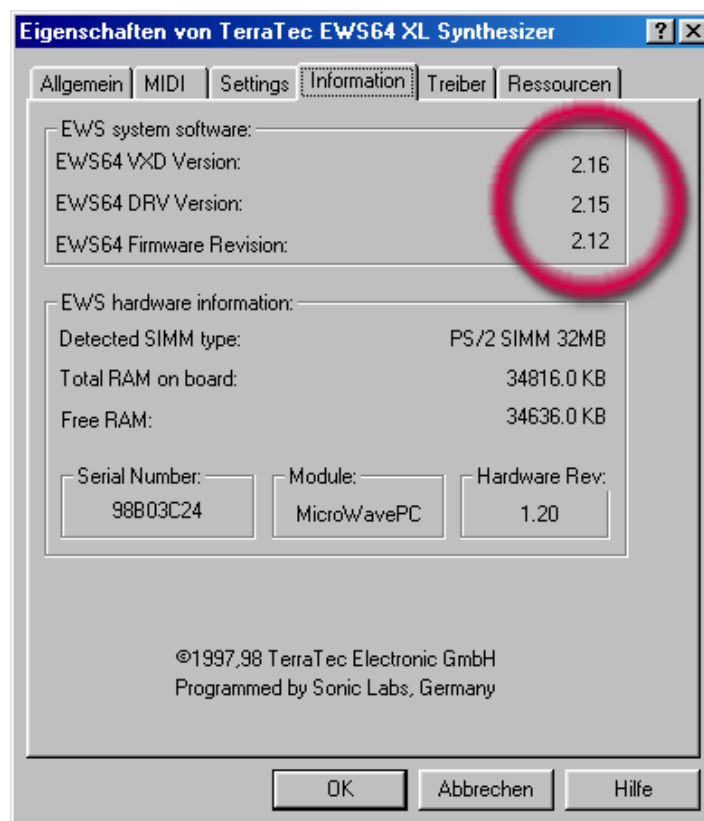


Abb. 4: Stellen Sie sicher, daß Ihre EWS Treiberversion 2.16 verwendet.

Zum Einbau des microWAVE PC Frontmoduls trennen Sie bitte Ihren Computer vom Stromnetz. Öffnen Sie das Gehäuse, um an die vorderen 5¼" Einbauschächte zu gelangen. Gehen Sie hier bitte vorsichtig vor, da viele Gehäuse scharfe Kanten besitzen.

Haben Sie bereits ein AudioSystem EWS64 XL in Ihrem Rechner, entfernen Sie das silberne Frontmodul. Dieses kann nicht zusammen mit dem microWAVE PC verwendet werden - was aufgrund identischer Anschlüsse auch nicht notwendig ist.

Besaßen Sie bislang keine EWS64 L, muß diese zuerst eingebaut und installiert werden. Folgen Sie dazu bitte den Hinweisen im Hardware-Handbuch der Karte.

Wichtiger Hinweis zum Anschluß: Der microWAVE PC wird u.a. über eine der beiden MIDI-Schnittstellen der EWS64 angesprochen. Standardmäßig ist hier MIDI-1 voreingestellt. Wünschen Sie den Betrieb am MIDI-2 Port (wenn Sie z.B. ein anderes MIDI-Gerät an MIDI-1 angeschlossen haben und dieses nicht über MIDI-2 laufen lassen wollen), muß der microWAVE PC entsprechend eingestellt werden: versetzen Sie dazu den (einzigen und roten) Jumper auf der Platine. Natürlich muß der MIDI-2 Port auch unter Windows entsprechend konfiguriert, d.h. eingeschaltet sein, was ab Werk nicht der Fall ist. Informationen hierzu finden Sie im Software-Handbuch Ihrer EWS64 L/XL.

Prüfen Sie an dieser Stelle vorsichtshalber auch, ob sich der Kopfhörer-Stecker beim Transport von seinem Pin auf der Platine gelöst hat und stecken Sie ihn gegebenenfalls wieder auf. Auch sollten Sie nun ein eventuell vorhandenes Wavetable-Daughterboard auf die 26polige Steckverbindung aufsetzen.

Verbinden Sie das neue Modul nun mit den mitgelieferten (oder den bereits an Ihrer EWS64 L/XL vorhandenen) Flachbandkabeln. Ein falsches Aufstecken ist aufgrund der Führung ohne Gewaltanwendung nicht möglich. Verschrauben Sie den microWAVE PC in Ihrem Gehäuse. Tipp: Verwenden Sie nach Möglichkeit einen Schacht unter Ihrem CD-ROM-Laufwerk oder CD-Brenner um später nicht von herunterhängenden Kabeln gestört zu werden.

Schrauben Sie nun das neue Frontmodul am Gehäuse fest.

Starten Sie den Computer mit Windows und prüfen Sie zunächst im Gerätemanager (s.o., rechte Maustaste über dem Arbeitsplatz ...) ob der microWAVE PC einwandfrei erkannt wurde. Erscheint dort nicht "microWavePC" prüfen Sie bitte noch einmal bei ausgeschaltetem Rechner die Flachbandkabelverbindung. Bislang ist kein Fall bekannt, indem der microWAVE PC nicht vom Treiber erkannt wurde - außer, es liegt ein Hardwaredefekt vor.

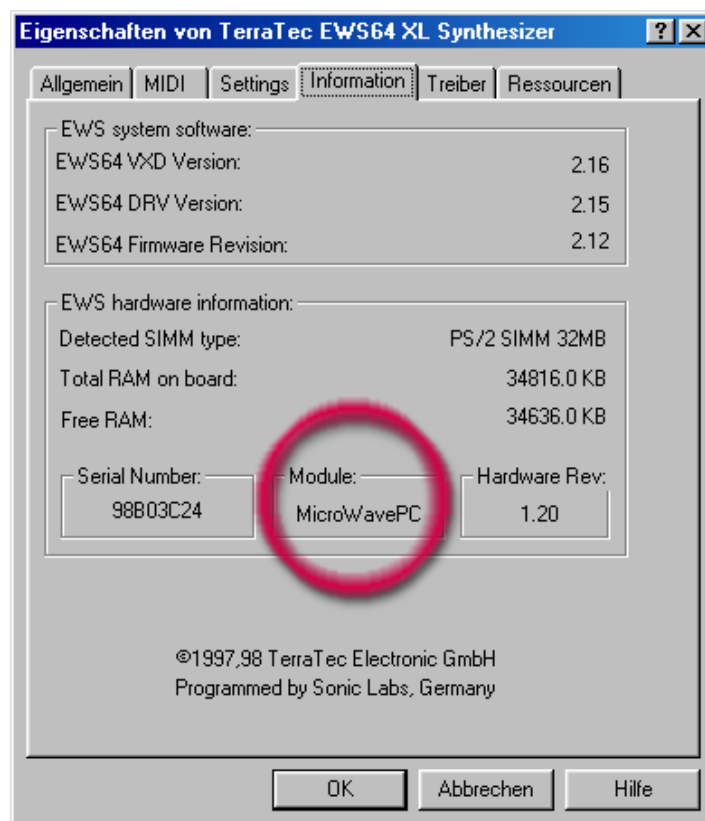


Abb. 5: .Als Modul wurde der microWAVE PC erkannt.

Als nächstes installieren Sie die microEd!t-Software von der beiliegenden Diskette. Legen Sie die Diskette in Laufwerk **A:** und führen Sie das SETUP-Programm aus (drücken Sie auf **START**, wählen Sie *Ausführen* und geben Sie **a:\setup** ein). Die Software führt Sie nun durch den kurzen Installationsvorgang.

Bevor Sie microEd!t starten, stellen Sie im EWS-ControlPanel den Eingangswahlschalter auf **D** für Digital und ziehen Sie den Regler **IN-2** ganz hoch. Ausserdem sollte der Ausgangswahlschalter A-B-C auf **B** stehen.

Sie können auch das mitgelieferte Mixersetting verwenden, welches sich im microEd!t-Verzeichnis befindet (**microwAVE PC.ttm**). Speichern Sie gegebenenfalls vorher Ihre eigenen Karteneinstellungen.

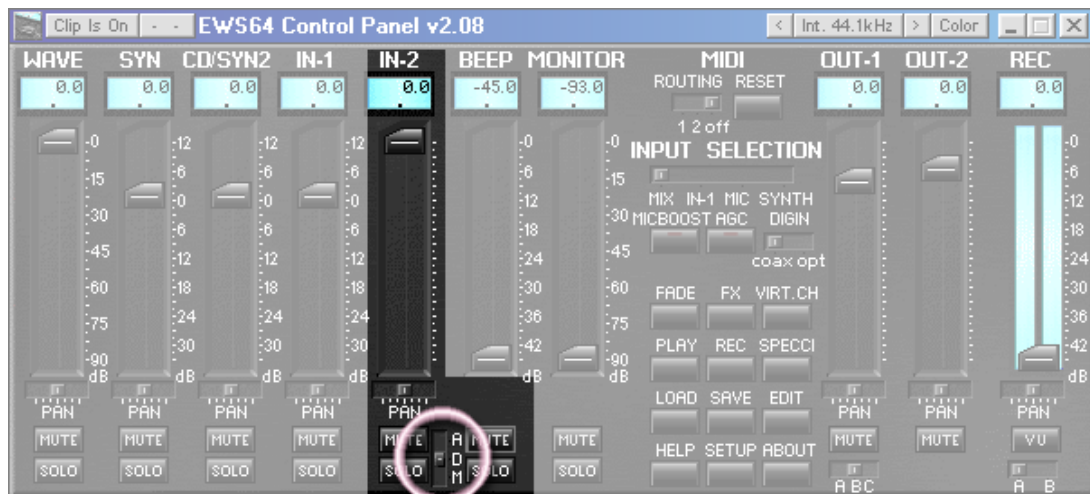


Abb. 6: IN-2 muss korrekt eingestellt sein.

Starten Sie nun microEd!t aus der neu angelegten Programmgruppe. Das Programm wird den microWAVE PC initialisieren und ein Soundset laden (`default.mws`, dieses entspricht im übrigen dem aktuellen Factory-Set für den Waldorf MicroWave II).

Information zum Konzept des microWAVE PC: Das Betriebssystem, die Klänge und Wave-tables des microWAVE PC sind in einem eigenen RAM abgelegt. Dieses wird beim Ausschalten des Rechners geleert. Daher muß der microWAVE PC vor jedem Einsatz initialisiert werden - dies erledigt die Bediensoftware auf Wunsch automatisch beim Programmstart in wenigen Sekunden (weitere Informationen hierzu finden Sie weiter hinten im Handbuch).



Hinweis: Für die Modelle MicroWave II und XT sind in unregelmäßigen Abständen Software-Updates im Form von MIDI-Dateien verfügbar. Der microWAVE PC beinhaltet im Grunde die gleiche Hardware wie die Modelle Waldorf MicroWave II und XT. Auch die Betriebssystem-Software (die Firmware) dieser Synthesizer ist identisch.

Bitte verwenden Sie dennoch diese MIDI-Dateien **nicht** für den microWAVE PC! Eventuelle Updates für dieses Modell werden nach Möglichkeit zeitgleich auf der TerraTec-Website zur Verfügung gestellt.

Drücken Sie nun die [SPACE]-Taste auf Ihrer PC-Tastatur - sie sollten nun einen Ton hören und sich über Ihre Neuanschaffung freuen. Hören Sie nichts, prüfen Sie bitte noch einmal die Einstellungen im EWS ControlPanel wie oben beschrieben. Hilft auch dies nichts, finden Sie weitere Hinweise im Anhang (Seite 36) dieses Handbuches).

ERSTE SCHRITTE.

DAS KONZEPT UND DIE SOFTWARESTEUERUNG.

Um von Anfang an sinnvoll mit Ihrem microWAVE PC arbeiten zu können, sollten Sie sich das Konzept dieses Klangerzeugers und die Bedienung der Software microEd!t erläutern lassen und dieses kurze Kapitel durcharbeiten. Vor allem für einen späteren gemeinsamen Einsatz mit der EWS64 ist dieses Wissen unverzichtbar.

WAS IST DAS NUN GENAU?

Der microWAVE PC ist im Grunde zunächst nichts anderes als ein externes Soundmodul (wie z.B. seine *großen Brüder* microWAVE II und microWAVE XT) auch. Er besitzt eine eigene, vom Hauptprozessor und der EWS64 unabhängige Klangerzeugung und Anschlüsse für MIDI und Audioverbindungen. Als *Display* bedient sich der microWAVE PC des Monitors und er kann, anstelle von Knöpfen (obwohl auch dies möglich ist, siehe unten), mit der Maus und PC-Tastatur bedient werden.

Der eigentliche Clou liegt in der Kombination des microWAVE PC mit dem AudioSystem EWS. Denn an dieser Stelle beginnt das bislang einzigartige Konzept und die Unterschiede zu wirklich externen Synthesizermodulen werden deutlich:

- Der microWAVE PC nutzt die analogen und digitalen Ausgänge der EWS.
- Der microWAVE PC nutzt den digitalen Eingang der EWS.
- Der microWAVE PC nutzt den Effektprozessor der EWS.
- Der microWAVE PC nutzt eine der beiden MIDI-Schnittstellen der EWS.
- Der microWAVE PC nutzt Ihren Rechner zum Speichern (nicht Spielen!) von Klängen.
- Und: der microWAVE PC erlaubt die Aufnahme seines Ausgangssignals auf digitaler Ebene mit der EWS.

Um mit dem microWAVE PC arbeiten zu können, ist also eine EWS64 mitsamt Software in jedem Fall nötig. Schauen wir uns zunächst einmal die Verbindung zwischen beiden Geräten anhand folgender Grafik an (keine Angst, ist nicht kompliziert):

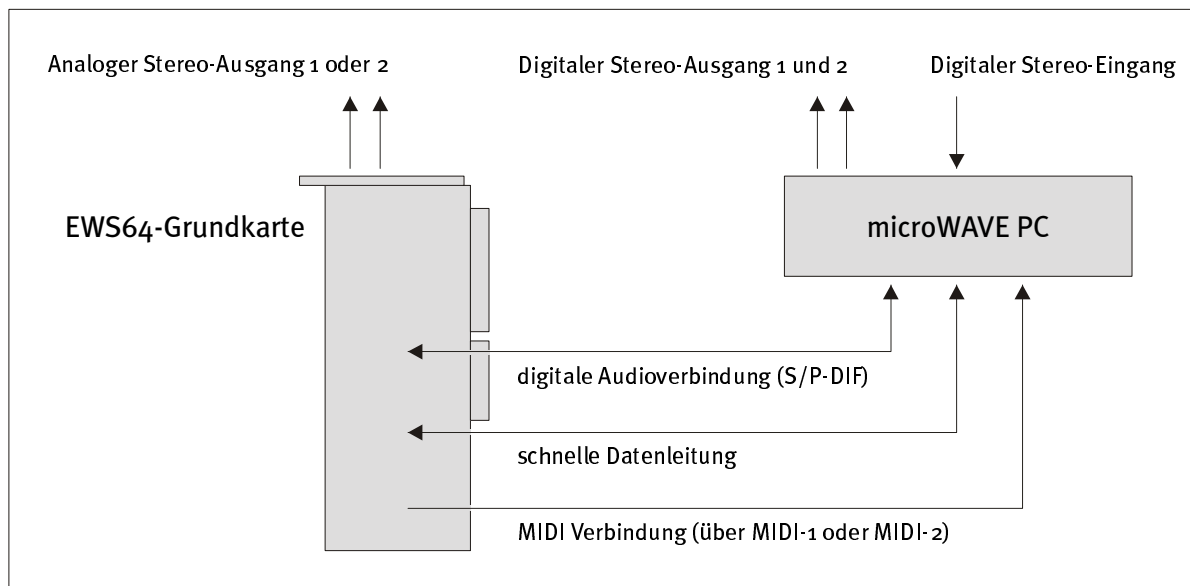


Abb. 7: Die Verbindung des microWAVE PC mit der EWS.

Wie Sie zunächst sehen, ist der microWAVE PC an den Digitaleingang der EWS64 angeschlossen. Daraus ergibt sich der Vorteil einer vollkommen verlustfreien Audioübertragung. Darüberhinaus steht dieses Signal somit zur Weiterbearbeitung in der EWS64 zur Verfügung. Die Ausgabe erfolgt nun über einen der beiden Analog-Ausgänge der EWS. Außerdem liegt das Signal auch immer am Digital-Ausgang-1 des Frontmoduls an.



Hinweis: Prinzipbedingt ist es bei der Wahl des Digital-Eingangs der EWS64 nicht möglich, gleichzeitig eine analoge Eingangsquelle in den Synthesizer (DSP) der EWS zu routen. Auch das Ausgangssignal eines angeschlossenen Wavetable-Daughterboards (läuft über den Codec der EWS64) kann nicht gleichzeitig mit dem microWAVE PC gehört werden.

Um überhaupt etwas hören zu können, muss also der Digitaleingang der EWS *scharfgeschaltet* werden. Im ControlPanel muss dazu der Eingangswahlschalter auf D (für Digital) stehen und der entsprechende Lautstärkeregler oben sein. Das Signal des microWAVE PC liegt nun am Digitaleingang der EWS an (für Spezialisten: es besteht ebenfalls eine Verbindung in anderer Richtung, d.h. der microWAVE PC kann nicht nur Audiodaten der EWS empfangen, er wird auch von der Grundkarte *im Takt* gehalten. Will heißen: der microWAVE PC befindet sich auf digitaler Ebene im *Slave-Modus*).

Starten Sie nun die mitgelieferte Software microEdIt. Sie sehen nun, wie das Modul von der Software initialisiert und mit Sounds beladen wird. Dieser Vorgang wird nötig, wenn der (microWAVE) PC ausgeschaltet wurde. Dieses Initialisieren und auch das Laden der Klänge geschieht über eine spezielle Datenleitung, die zusätzlich zur Audio- und MIDI-Verbindung besteht. Über diese Leitung werden auch MIDI-Daten ausgetauscht - dazu jedoch später mehr.



Hinweis: Für die Modelle MicroWave II und XT sind in unregelmäßigen Abständen Software-Updates im Form von MIDI-Dateien verfügbar. Der microWAVE PC beinhaltet im Grunde die gleiche Hardware wie die Modelle Waldorf MicroWave II und XT. Auch die Betriebssystem-Software (die Firmware) dieser Synthesizer ist identisch. **Bitte** verwenden Sie dennoch diese MIDI-Dateien **nicht** für den microWAVE PC! Eventuelle Updates für dieses Modell werden nach Möglichkeit zeitgleich auf der TerraTec-Website zur Verfügung gestellt.

Drücken Sie nun die breite [SPACE]-Taste auf Ihrer Computertastatur. Sie hören den Klang (Note C₃), der im Display angezeigt wird. Schalten Sie nun einmal das Instrument im microWAVE PC um. Dazu drücken Sie einmal die *Pfeil-Nach-oben*-Taste oder drehen Sie mit der Maus am großen Rad. Sie sehen, wie sich die Display-Anzeige ändert. Drücken Sie die [SPACE]-Taste erneut, um den neuen Klang anzuspielden. Schön?

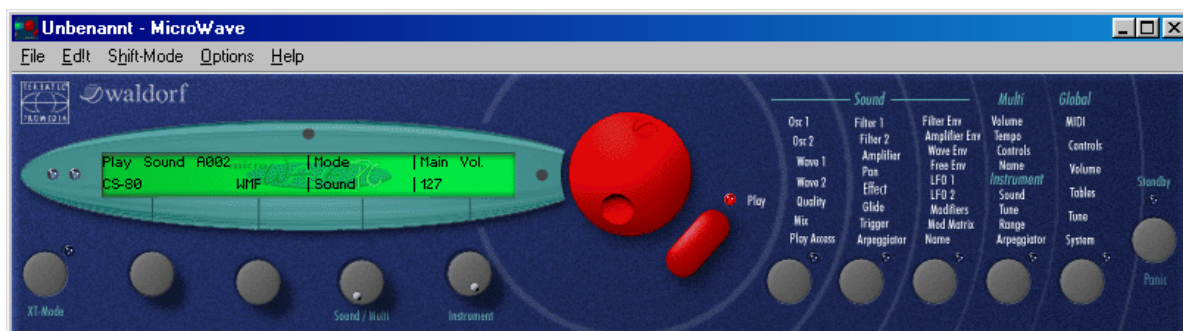


Abb. 8: Der erste Sound im microWAVE PC.

(Wenn Sie kein MIDI-Keyboard haben, können Sie diesen Absatz überspringen) Noch besser wird's, wenn Sie zum Spielen der Instrumente eine MIDI-Tastatur verwenden. Öffnen Sie zum Einstellen der MIDI-Parameter das Menü *Options* und wählen Sie die *Preferences* (Sie können auch [Strg+P] drücken). Wählen Sie nun einen MIDI-Eingang (MIDI-Input). Haben Sie nur eine EWS und kein zusätzliches MIDI-Interface installiert, wird Ihr Keyboard-Signal wahrscheinlich vom *EWS64 XL MIDI-Record-* oder *EWS64 XL Midi-2-*Treiber angenommen. Bestätigen Sie mit OK und spielen Sie auf dem angeschlossenen Keyboard. Noch schöner, stimmt's? (Übrigens: eingehende MIDI Signale werden Ihnen durch Aufleuchten der linken LED neben dem Display angezeigt.)

Um sich einen Überblick über alle vorhandenen Klänge zu verschaffen, werfen Sie nun einmal einen Blick in die Library-Funktion von microEd!t. Wählen Sie den entsprechenden Punkt aus dem *Options*-Menü oder drücken Sie [Strg+L]. Auf der rechten Seite sehen Sie alle im Speicher des Moduls vorhandenen Klänge. Klicken Sie auf ein Instrument, um es zu spielen.

Der microWAVE PC kennt für die Wiedergabe von Instrumenten zwei Betriebsmodi: den bis gerade gespielten SOUND-Mode und den MULTI-Mode. Im Multi-Mode stehen Ihnen bis zu 8 Instrumente gleichzeitig auf einem oder mehreren MIDI-Kanälen zur Verfügung.

Schalten Sie jetzt einmal in den Multi-Mode. Sie brauchen dazu das Library-Fenster nicht zu verlassen. Drücken Sie die Taste [M] oder drehen Sie mit der Maus am Knopf *Sound/Multi* unter dem Display. Zusätzlich können Sie auch direkt ins Display klicken: einmal auf Sound und sie wechseln die Betriebsart. Sie sehen, auch die Darstellung in der Library wird angepasst und Sie haben einen Überblick über die vorhandenen Multis.

Toll im Multi-Mode ist die Möglichkeit, den verschiedenen Instrumenten unterschiedliche Arpeggiator-Einstellungen zuzuweisen, um damit sehr komplexe Soundschichten zu erzeugen - was Sie sich nun einmal anhören sollten.

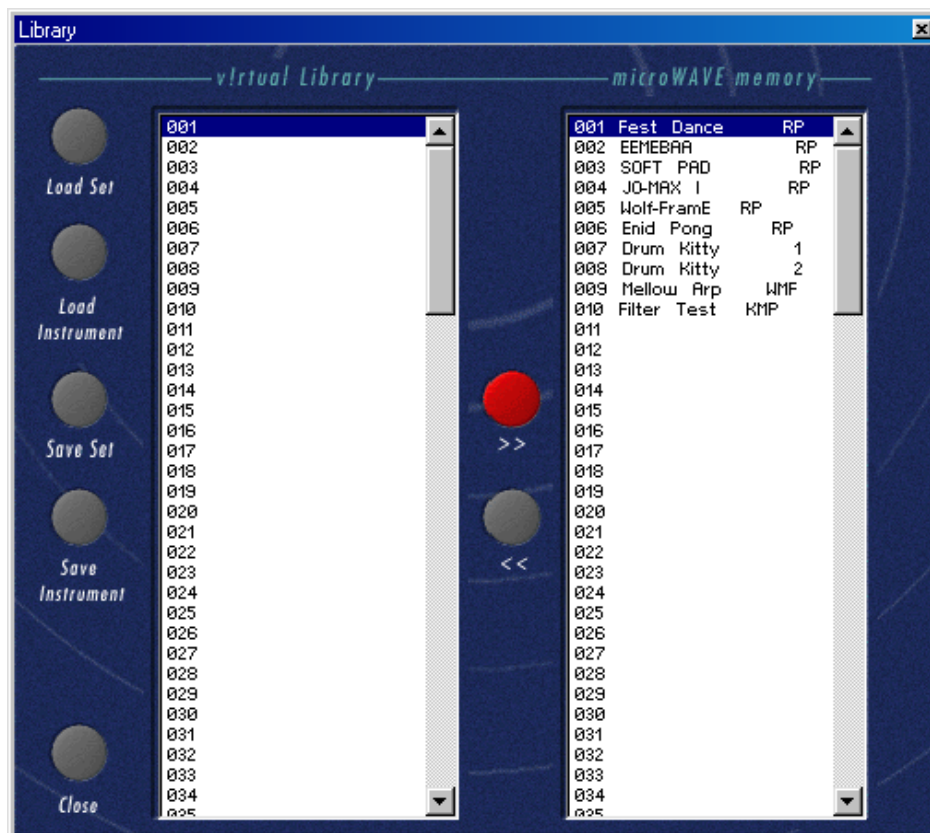


Abb. 9: Die Library im Multi-Mode.

Soviel zum ersten Klangeindruck. Verlassen Sie nun die Library durch Druck auf den [OK]-Button und schalten Sie wieder in die Sound-Betriebsart zurück.

Nun geht's an Eingemachte - die Soundsynthese. Denn was wäre einer der vielseitigsten Klangerzeuger unserer Tage ohne seine umfassenden Eingriffsmöglichkeiten? Am besten, Sie probieren gleich einmal selbst ein wenig aus und hören, was passiert. Zuerst schalten Sie jedoch in eine zur Soundprogrammierung günstigere Ansicht - den XT-Mode. Drücken Sie dazu auf den Knopf ganz links oder die Taste [X].

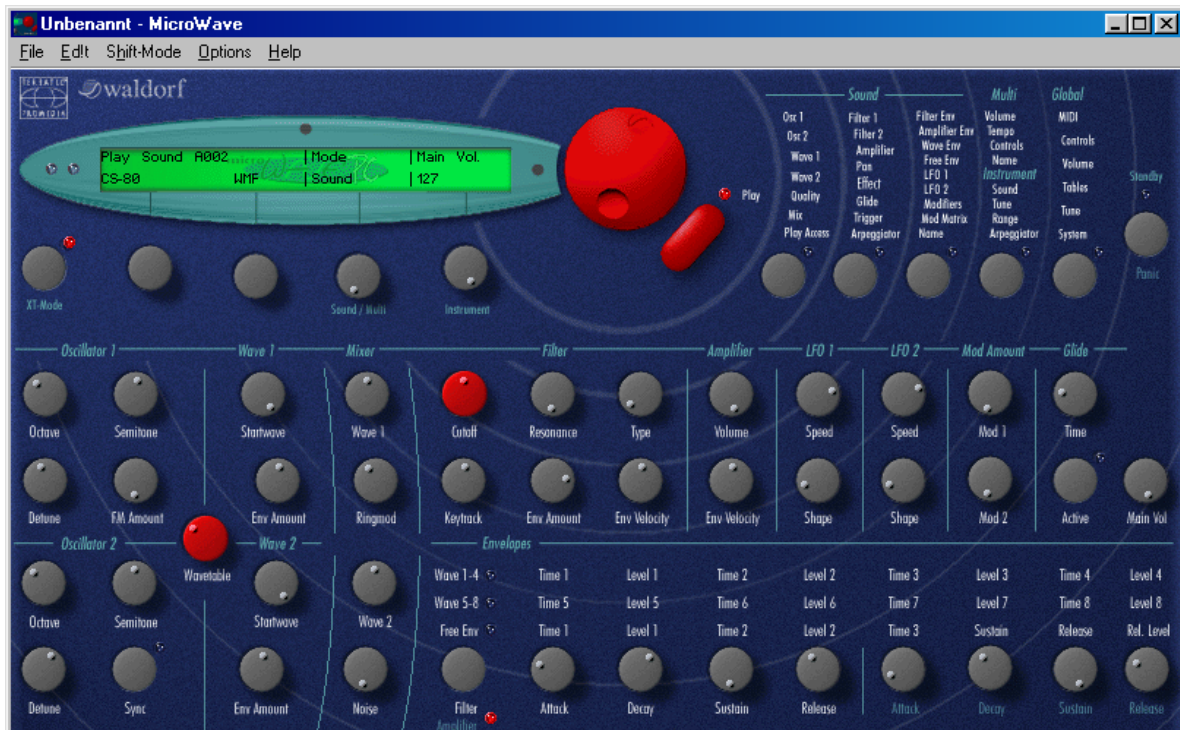


Abb. 10: Der XT-Mode - Sounds schrauben mit Übersicht.

Ah! So sieht er also aus - die Darstellung und Bedienung der Oberfläche wurde 1:1 dem microWAVE XT nachempfunden. Drehen Sie an den Knöpfen, drücken Sie Buttons und spielen Sie dazu gleichzeitig auf Ihrem Keyboard (oder der [SPACE]-Taste).

Haben Sie bisher noch keine Erfahrung mit Synthesizern sammeln können, sollten Sie folgenden Reglern besondere Beachtung schenken:

- Der rote Wavetable-Regler - dieser wählt einfach gesagt die Grundwellenformen aus.
- Der rote Filter-Regler und sein Nachbar „Resonance“ - hiermit steuern sie die typischen Filtereffekte und greifen stark in das Klangbild ein.
- Die 4 Regler für die Lautstärke-Hüllkurve rechts unten.
- Der Regler FM-Amount für sehr krasse Klangveränderungen.

Während Sie an einem Regler drehen, erscheint der zugehörige Wert oben rechts im Display und verschwindet nach einer einstellbaren Zeit wieder. Die Grunddarstellung entspricht jedoch immer der aktuell gewählten Seite. Halten Sie während des Drehens die [Shift]-Taste gedrückt, wechselt die Darstellung auf die zum Parameter zugehörige Seite - sehr sinnvoll, um gleich einen Überblick über zugehörige Werte zu erlangen.

Soviel erst einmal zur Bedienung der Klangerzeugung. Einen kompletten Einstieg in die Soundsynthese des microWAVE PC erhalten Sie im zweiten Handbuch für Soundprogrammierer.

Sie haben nun die grundsätzliche Arbeitsweise mit der microEd!t-Software kennengelernt. Im folgenden Kapitel beschäftigen wir uns mit weiteren Funktionen wie Routing und Grundeinstellungen, Laden und Speichern von Sounds, sowie dem Verbund mit anderen MIDI-Programmen. Alle Funktionen des microWAVE PC (also der eigentlichen Hard- nicht Software, dazu gehören auch globale Einstellungen wie MIDI-Kanal und Display-Darstellung oder das Senden von MIDI-Dumps) werden im zweiten Handbuch erläutert.

Wir möchten Ihnen an dieser Stelle für Ihr Interesse an dieser kurzen Einführung danken und wünschen schon jetzt viel Spaß mit dem microWAVE PC.

FUNKTIONEN VON MICROED!T.

PREFERENCES - GRUNDEINSTELLUNGEN.

In die Grundeinstellungen des Programms gelangen Sie über das Options-Menü oder der Tastenkombination [Strg+P]. In diesem Fenster wählen Sie MIDI-Ein- und Ausgabe und das automatische Senden von Betriebssystem und Sounds.

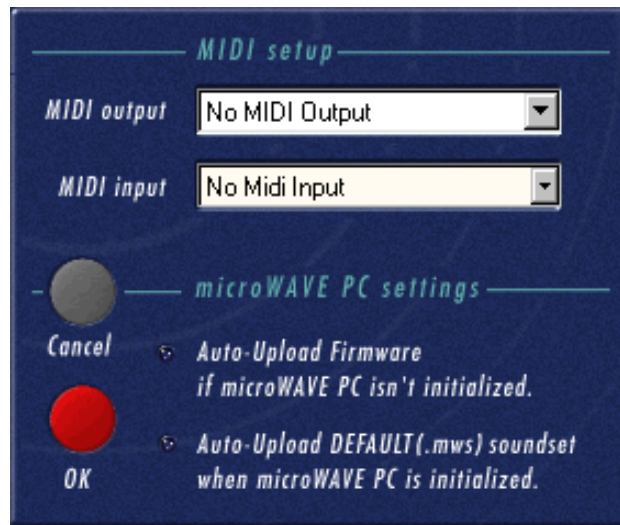


Abb. 11: Preferences - die Grundeinstellungen.

MIDI-OUTPUT.

Hier wählen Sie, ob und wenn ja über welchen Treiber MIDI-Daten gesendet werden sollen. Zur einfachen Arbeit mit dem microWAVE PC muss hier kein MIDI-Treiber ausgewählt werden, da die Übertragung über eine eigene Schnittstelle erfolgt. Standardmässig ist deshalb hier No MIDI Output gewählt.

Möchten Sie jedoch Reglerbewegungen in einem weiteren MIDI-Programm aufzeichnen, muss hier ein Ausgabetreiber gewählt werden. In der Regel wird dies dann einer der Virtual-MIDI-Treiber sein, welche von der EWS zum Zweck der Verschaltung mehrerer Applikationen zur Verfügung stehen. Mehr dazu finden Sie im Abschnitt „Kommunikation mit anderen MIDI-Anwendungen“.

MIDI-INPUT.

Hier wählen Sie, ob und wenn ja über welchen Treiber MIDI-Daten empfangen werden sollen. Haben Sie ein Keyboard an den ersten MIDI-Eingang der EWS64 angeschlossen, muss hier TerraTec EWS64 XL MIDI Record stehen.

AUTO-UPLOAD FIRMWARE IF MICROWAVE PC ISN'T INITIALIZED.

Wie Sie bereits erfahren haben, muss der microWAVE PC vor Inbetriebnahme initialisiert werden. Dazu wird das Betriebssystem - die Firmware - in das Modul übertragen. Dieser Vorgang kann automatisch beim Programmstart geschehen. Deaktivieren Sie diese Einstellung, müssen Sie den microWAVE PC von Hand initialisieren. Dies geschieht im EdIt-Menü mit *Initialize / Upload firmware*.

AUTO-UPLOAD DEFAULT(.MWS) SOUNDSET WHEN MICROWAVE PC IS INITIALIZED.

Wie Sie bereits erfahren haben, muss der microWAVE PC vor Inbetriebnahme mit Klängen beschickt werden. Dieser Vorgang kann automatisch beim Programmstart geschehen. Deaktivieren Sie diese Einstellung, müssen Sie die Sounds von Hand laden. Dies geschieht im EdIt-Menü mit *Send Set*.

Standardmässig wird immer das Soundset geladen, welches den Namen **DEFAULT.MWS** trägt und sich im gleichen Verzeichnis wie die Software selbst befindet.

AUDIO ROUTING - DIE WAHL DER SIGNALWEGE.

Der microWAVE PC ist über die digitale S/PDIF-Schnittstelle mit der EWS-Grundkarte verbunden. Daraus ergeben sich diverse sinnvolle Verschaltungsmöglichkeiten, welche Sie hier kennenlernen. Das Routing-Fenster erreichen Sie über das Options-Menü oder die Tastenkombination [Strg+R].

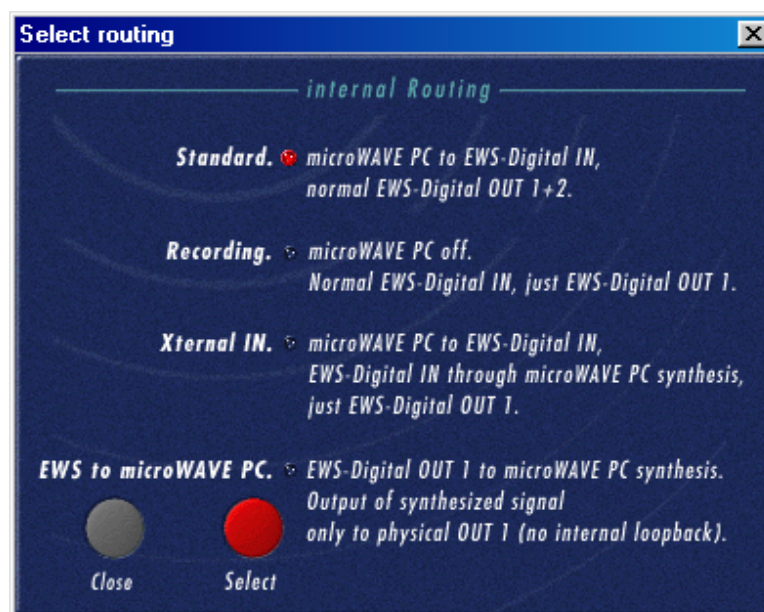


Abb. 12: Audio Routing - die Wahl der Signalwege.

STANDARD.

In diesem Modus kann der microWAVE PC *ganz normal* über den Digitaleingang der EWS64 (IN-2) gehört werden. Ausserdem liegt sein Ausgangssignal auf den beiden Buchsen des Digital-Ausgangs am Frontmodul an. Mit externen Wandlern können Sie also auch vier Ausgänge des microWAVE PC verwenden.

RECORDING.

In diesem Modus ist der microWAVE PC deaktiviert, um ein Digitalsignal 1:1 in die EWS übertragen zu können. Wählen Sie diese Einstellung, wenn Sie Digitalaufnahmen (z.B. von DAT oder MiniDisc) machen wollen.

XTERNAL IN.

Einer der interessantesten Modi des microWAVE PC. In diesem Fall wird das Signal eines angeschlossenen Digitalgerätes durch die Klangerzeugung des microWAVE PC geschickt und liegt dann am Digitaleingang der EWS64 an. Das externe Signal wird als Oszillator verwendet, ist also daher nur Mono und wird erst aktiviert, wenn Sie eine MIDI-Note auslösen. Die Lautstärke wählen Sie auf der zweiten MIX-Seite der Oszillatoren, die Eingangsempfindlichkeit legen Sie auf den GLOBAL-Seiten fest.

- ① Stört Sie das Signal der anderen Oszillatoren (Wave 1+2, Ringmodulator und Noise), drehen Sie deren Lautstärke einfach herunter.

EWS TO MICROWAVE PC.

Ebenfalls interessant ist die Kombination mit dem Sampler- oder DigitalAudio-Teil der EWS64. In diesem Modus können Sie - wie bei der Einstellung Xternal IN - ein externes Signal durch die microWAVE PC-Synthese schicken. In diesem Fall wäre dies ein von der EWS erzeugtes Signal, welches Sie auf Ausgang-1 ausgeben. Aus technischen Gründen hören Sie das Resultat jedoch nur auf dem Digitalausgang am microWAVE PC-Modul. Den Regler für den analogen OUT-1 sollten Sie im ControlPanel der EWS herunterziehen.

Im Xternal IN-Modus liegt das Ausgangssignal nur am digitalen OUT-1 an.

Bei der Entwicklung des microWAVE PC wurden noch weitere Möglichkeiten der Verschaltung berücksichtigt. Diese, teilweise sehr speziellen und eher für erfahrene (EWS-) Anwender geeigneten, Signalwege können via MIDI SystemExclusive-Übertragung im microWAVE PC ausgelöst werden. So ist es z.B. möglich, die beiden Stereo-Analogausgänge der EWS nur für den internen Sampler oder DigitalAudio-Teil zu verwenden, und das microWAVE PC-Signal auf zwei getrennten Digitalausgängen separat abzugreifen. Zwei gute externe D/A-Wandler vorausgesetzt, kann der microWAVE PC somit also auch vollkommen unabhängig von der EWS in ein Mischpult eingeschleift werden.

Die entsprechenden Kommandos finden Sie in der SystemExclusive-Dokumentation im Anhang.

❗ Wahl eines Einzelausganges der EWS.

Es ist möglich, die Audioausgabe des microWAVE PC auf einen der beiden Ausgänge der EWS64 zu routen. Standardmässig liegt das Signal immer am Analog-OUT-1 der Karte an. Mit Hilfe des Programms *Audio-IN-Panel* (EWSAUDIN.EXE) können Sie jedoch auch OUT-2 verwenden. Somit steht Ihnen z.B. OUT-1 für den EWS-Sampler separat zur Verfügung. Beachten Sie, daß die Verwendung des zweiten Ausganges nur bei **ausgeschaltetem** EWS-Effektprozessor möglich ist.

LIBRARY - DIE SOUNDVERWALTUNG.

Das Library-Fenster gibt Ihnen einen Überblick über die aktuell geladenen Klänge im microWAVE PC. Darüberhinaus stehen Ihnen einfache Funktionen zum Laden, Hinzufügen und Speichern zur Verfügung. Die Library erreichen Sie über das Options-Menü oder die Tastenkombination [Strg+L]. Während das Fenster geöffnet ist, kann im Hauptfenster (die microWAVE-Darstellung) normal weitergearbeitet werden. Auch funktionieren die Tastaturkommandos wie im Hauptfenster, es lassen sich also Sounds mit den Pfeiltasten durchschalten oder mit [SPACE] anspielen. Die Tasten [M] und [S] schalten zwischen Sound- und Multi-Mode um.

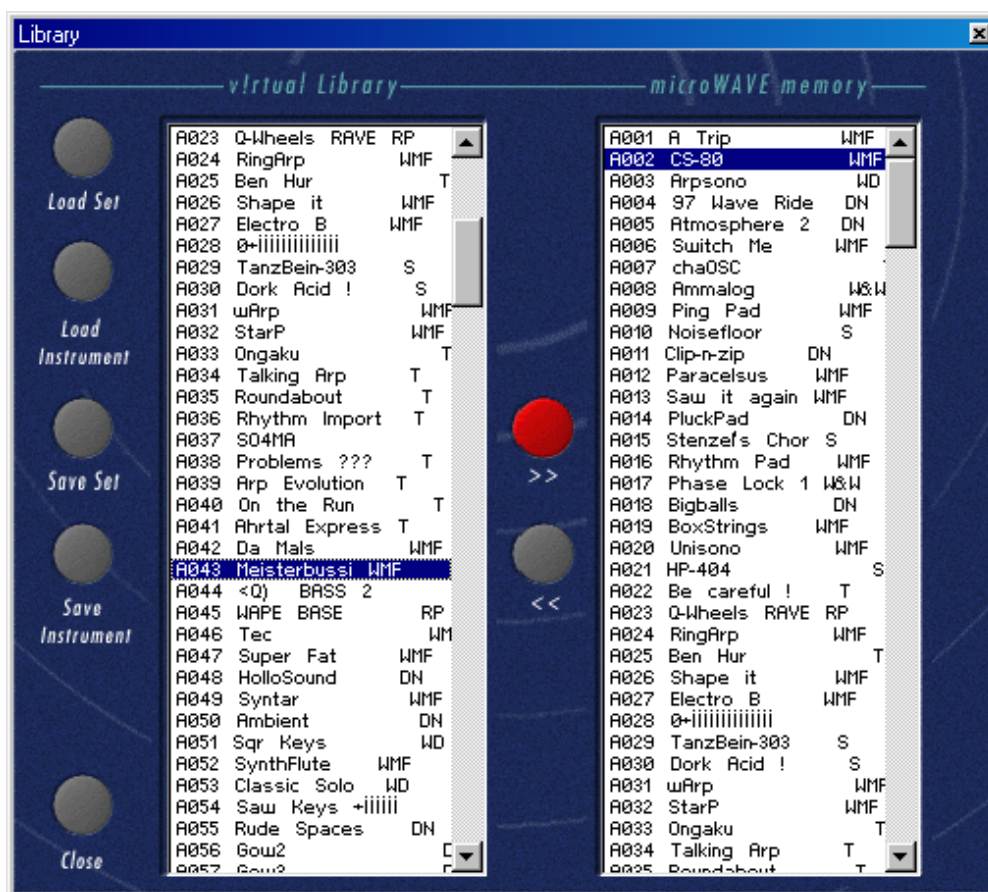


Abb. 13: Die Libraryfunktion mit einfacher Soundverwaltung.

Auf der rechten Seite (microWAVE memory) sehen Sie alle aktuell geladenen Klänge. Diese befinden sich zur Zeit im Speicher des microWAVE PC Moduls. Sie können die Sounds mit Maus und Tastatur anwählen, um sie direkt zu spielen.

Auf der linken Seite befinden sich die Klänge in einem *virtuellen Speicher*. Mit den Knöpfen [Load Set] laden Sie ein komplettes Soundset in die VirtualLibrary, um anschliessend Einzelklänge zu übertragen. Mit [Load Instrument] laden Sie einzelne Instrumente. [Save

Set] und [Save Instrument] speichern die entsprechenden Formate. Bei letzterem muss ein Instrument ausgewählt sein. [Close] schliesst das Fenster.

Einzelinstrumente lassen sich mit den Knöpfen [>>] und [<<] in die entsprechende Richtung verschieben. Um komplette SoundSets in den Speicher des microWAVE PC zu übertragen, verwenden Sie bitte die Menü-Funktion *Open Set* im File-Menü (oder [Strg+O]) und wählen anschliessend *Send Set* aus dem Ed!t-Menü.

DIE ALWAYS ON TOP-FUNKTION.

Oft kommt es vor, daß Sie mit mehreren Programmen gleichzeitig arbeiten wollen. Um Ihren microWAVE PC - wie im Studio - immer vor Augen haben zu können, aktivieren Sie die Always on top-Funktion im Options-Menü oder bequemer über die Tastenkombination [Strg+T].

DIE STANDBY-FUNKTION.

Für den Fall, daß Sie den microWAVE PC einmal nicht hören möchten aktivieren Sie die Standby-Funktion aus dem Options-Menü oder über die Tastenkombination [Strg+Esc]. Die Software empfängt in diesem Modus keine MIDI-Informationen mehr oder schleift sie durch. Auch wird der microWAVE PC durch einen Lautstärkebefehl in den Ruhezustand versetzt. Durch nochmaligen Aufruf *schalten* Sie ihn wieder ein.

ÜBERTRAGEN VON SOUNDS AUS DEM MICROWAVE PC IN DIE MICROED!T-SOFTWARE.

Der microWAVE PC verarbeitet auch Klangdaten, die ursprünglich für den microWAVE II oder microWAVE XT programmiert wurden. Diese Klänge können via MIDI in den microWAVE PC übertragen werden. Damit auch die Software weiss, dass diese Sounds im Modul vorhanden sind, müssen Sie die Informationen abfragen. Dies geschieht über die Funktionen *Receive Instruments* und *Receive Multis* im Ed!t-Menü. Nach dem Empfang sollten Sie die neuen Klänge im microEd!t-Format abspeichern, um sie anschliessend gegebenenfalls mit anderen Klängen in der Library zu mischen.

DIE PANIC-FUNKTION.

Ab und an kommt es bei MIDI-Geräten vor, daß Noten einfach hängenbleiben. Für diesen Fall können Sie im Ed!t-Menü die Funktion Panic auslösen, die sofort alle stehenden Noten stoppt. Schneller läßt sich dies durch Betätigen der Taste [Esc] erledigen.

DAS SHIFT-MENÜ.

Im Shift-Menü finden Sie Funktionen, die direkt mit der Soundprogrammierung in Zusammenhang stehen.

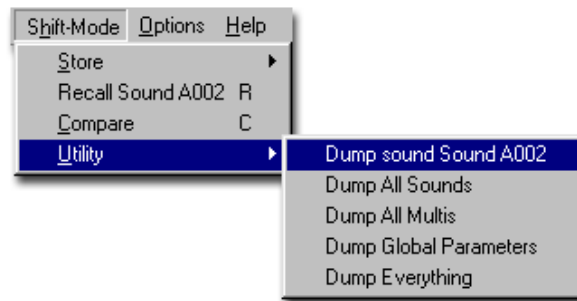


Abb. 14: Das Shift-Menü

STORE.

Während Sie einen Klang editieren, befindet sich dieser in einem besonderen Speicher des microWAVE PC - im Edit-Puffer. Bis zu 8 Edit-Puffer können gleichzeitig aktiv sein, das heißt, Sie können gleichzeitig bis zu 8 Instrumente gleichzeitig editieren. Ändern Sie einen Wert an einem weiteren, neunten Instrument, wird das zuerst editierte wieder auf seine Ausgangswerte zurückgesetzt (die Änderungen gehen unwiderruflich verloren). Mit der Funktion Store - Sound # schreiben Sie den aktuellen Eintrag des Edit-Puffers auf den gerade gewählten Programmplatz im microWAVE PC. Ziehen Sie einen anderen Programmplatz zur Speicherung vor, so speichern Sie das Instrument zuvor auf der Festplatte (dies sollten Sie ohnehin immer tun) mit der Save Instrument-Funktion im Menü File, und laden Sie es später mit Hilfe der Library, wo Sie dann einen Programmplatz auswählen.

Die Funktion Store - All Edits speichert alle gerade aktiven Puffer auf einmal.

RECALL SOUND XYZ.

Die Recall-Funktion versetzt ein editiertes Instrument wieder in seine ursprüngliche Form (z.B. nach einem missglücktem Programmierversuch „Oh Mist, klingt das sch ... lecht“). Sie erreichen die Recall-Funktion auch über die Taste [R].

- ① Die Recall-Funktion ist im übrigen auch hilfreich, wenn Sie den microWAVE PC gerade erst initialisiert haben, noch kein SoundSet geladen wurde und Sie ohnehin nur ein einziges Instrument spielen möchten. Ohne gleich das ganze Set zu übertragen, wird mit der Recall-Funktion nur ein einzelner Klang per SystemExclusive an den microWAVE PC geschickt.

COMPARE SOUND XYZ.

Mit der Compare-Funktion schalten Sie zwischen der gerade von Ihnen editierten und der zuvor vorhandenen Version des Instruments hin und her. Sie können so sehr schnell (auch mit der Taste [C]) beide Klänge vergleichen. Im Compare-Modus können Sie keine Veränderungen am Instrument vornehmen, sondern nur spielen und hören. Der Compare-Modus wird Ihnen durch ein kleines „c“ hinter der Soundnummer im Display angezeigt wenn Sie sich auf der Hauptseite befinden (z.B. durch betätigen der Taste [S]).

UTILITY.

Unter dem Eintrag Utility finden Sie verschiedene Sende-Funktionen. Sie haben hier die Möglichkeit, die Einstellungen für

- Einzelne Sounds
- Alle Sounds
- Alle Multis
- Die globalen Einstellungen (aus dem Global-Menü)
- Oder alle Einstellungen

via MIDI z.B. an ein Sequenzerprogramm zu übertragen. Wählen Sie dazu bitte einen entsprechenden MIDI-Treiber im Preferences-Dialog. In der Regel wird dies einer der Virtual-MIDI-Treiber sein, welche Ihnen von der EWS64 bereitgestellt werden, um verschiedene MIDI-Programme untereinander zu verbinden.

DIE VERGABE VON SOUNDNAMEN.

Haben Sie einen Sound selbst programmiert, möchten Sie diesem sicher einen Namen geben. Im microWAVE-Handbuch ist dazu der Weg über das Display mit Hilfe der darunterliegenden Drehregler beschrieben. Bei einem PC kann man jedoch davon ausgehen, daß Sie eine Tastatur angeschlossen haben - somit brauchen Sie also nur mit der Maus auf den alten Namen im Display zu klicken und sich im Namen-Dialog etwas passendes einfallen lassen. Danach sollten Sie Ihren neuen Sound als Instrument im microWAVE PC-Modul speichern (Shift-Menü > Store, andernfalls befindet es sich nur im Edit-Puffer) und anschliessend auf Festplatte sichern (File-menü > Save instrument).



Abb. 15: Klicken Sie auf den Soundnamen um ihn neu zu vergeben

- ① Viele Programmierer verwenden die letzten 2-3 Zeichen für ihre persönlichen Initialen.

INITIALISIEREN EINES SOUNDS.

Um alle Parameter eines Sounds oder Multis in Grundeinstellungen zu versetzen, gibt es die Funktion INIT im File-Menü. Rufen Sie diesen Punkt auf, wird ein Instrument (SOUND.MWI oder MULTI.MWI) von Festplatte geladen und in den microWAVE PC geschickt. Auf diese Weise können Sie sich auch eigene Einstellungen zum Initialisieren erstellen. Speichern Sie einfach *Ihr* Init-Instrument unter dem vorgegebenen Namen.

WEITERE TIPPS.

DIE KOMMUNIKATION MIT ANDEREN MIDI-ANWENDUNGEN.

Sicher möchten Sie den microWAVE PC auch zusammen mit anderen Applikationen wie z.B. MIDI/Audio-Sequenzern oder auch Sound-Editoren von Drittanbietern einsetzen. Im folgenden finden Sie daher einige Tipps zum gemeinsamen Einsatz mit diesen Programmen.

Grundsätzlich kann der microWAVE PC nach der Initialisierung auch **ohne die microEd!t-Software** verwendet werden. Abhängig von der MIDI-Schnittstelle (MIDI-1 oder MIDI-2), die Sie bei der Installation per Jumper im Modul gewählt haben, kann der microWAVE PC mit den zugehörigen Treibern von jedem MIDI-Programm aus angesprochen werden. Er reagiert wie jeder moderne MIDI-Klangerzeuger auf Programmwechsel-, Lautstärke, Panorama-Befehle und vieles mehr. Im Grunde kann jeder der in microEdit verfügbaren Synthese-Funktionen auch via MIDI gesteuert werden. In den folgenden Beispielen gehen wir davon aus, daß Sie den microWAVE PC über die MIDI-1 Schnittstelle verbunden haben.

Mit einem Sequenzer-Programm (z.B. Cubase VST oder Logic) wählen Sie also einfach als Ausgang für eine MIDI-Spur den EWS-Treiber MIDI-1 und Sie hören das Modul - sofern der MIDI-Kanal der Spur und des microWAVE PCs übereinstimmen (einzustellen im microWAVE PC-Global-Menü).

Möchten Sie auch Reglerbewegungen aufzeichnen, sollten Sie eine andere Verschaltungsmöglichkeit vorziehen: über die Virtual-MIDI-Treiber der EWS. In diesem Fall wählen Sie im Preferences-Dialog von microEd!t einen der Virtual-MIDI-Treiber als Ausgang (Output-Device, z.B. V-MIDI Play #1). Im Sequenzer dann das entsprechende Gegenstück (Record-Device, z.B. V-MIDI Record #1) als Eingangstreiber. Wählen Sie anschließend die MIDI-Spur mit Ausgang MIDI-1. Jetzt werden alle Reglerbewegungen durch den Sequenzer hindurch an das Modul übertragen. Der MIDI-Eingang in microEd!t sollte übrigens auf *No MIDI Input* stehen, da Noteninformationen von Ihrem Keyboard ja direkt in den Sequenzer geleitet werden und mit den Signalen des V-MIDI Record-Treibers gemischt werden.

Hier noch einmal diese Kombination in einer Grafik.

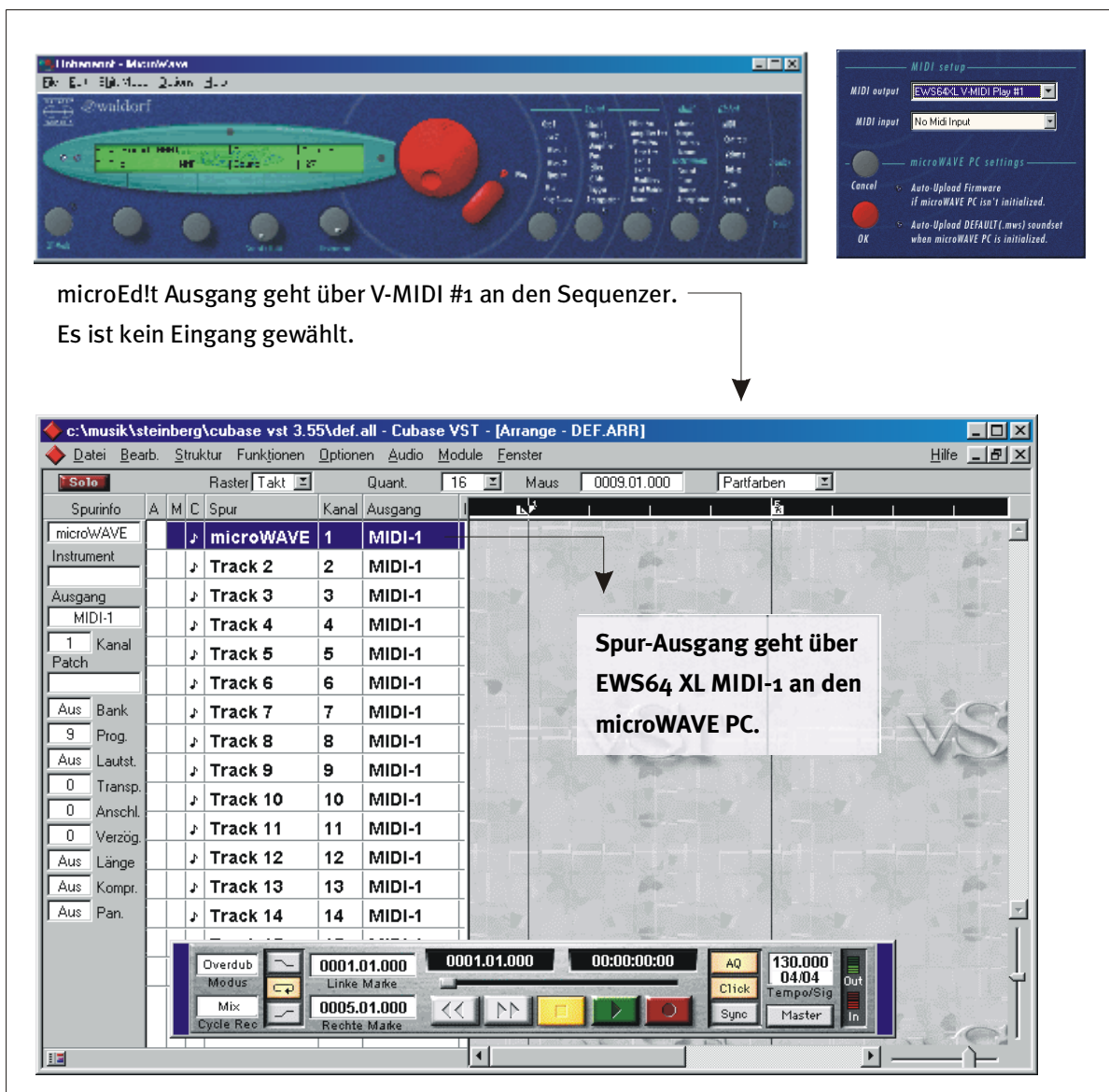


Abb. 16: Der microWAVE PC im Sequenzer-Verbund.

Auch mit Software-Editoren wie sie u.a. in Emagics SoundDiver oder als Cubase Mixermaps bereitgestellt werden, arbeitet der microWAVE PC zusammen. Wählen Sie dazu die entsprechenden Einstellungen für den Waldorf MicroWave II oder XT. Hier ist jedoch zu beachten, daß aus technischen Gründen keine Rückverbindung vom Modul zur jeweiligen Software möglich ist. Eingeladene Sounddaten (z.B. Instrumenten-Namen) können also nicht empfangen werden. Ein Editieren mit den Programmen ist jedoch ohne weiteres möglich. Auch können in der Regel Soundprogramme problemlos zum Modul geschickt werden. Diese können Sie dann mit microEd!t verwalten oder von dort aus weiterverwenden.

VERWENDUNG DES EFFEKTPROZESSORS DER EWS64.

Das Audiosignal des microWAVE PC kann auch durch den Effektprozessor der EWS64 geschickt werden. Im FX-Panel der EWS-Software kann dazu bei eingeschaltetem Effektprozessor der Effektanteil für Hall, Chorus und Echo justiert werden. Eine Wiedergabe im 4 Kanal-Modus - d.h. das Routen des microWAVE PC auf einen der beiden EWS-Einzelausgänge ist dann jedoch nicht mehr möglich.

WAHL EINES EINZELAUSGANGES DER EWS.

Es ist möglich, die Audioausgabe des microWAVE PC auf einen der beiden Ausgänge der EWS64 zu routen. Standardmässig liegt das Signal immer am Analog-OUT-1 der Karte an. Mit Hilfe des Programms *Audio-IN-Panel* (EWSAUDIN.EXE) können Sie jedoch auch OUT-2 verwenden. Somit steht Ihnen z.B. OUT-1 für den EWS-Sampler separat zur Verfügung. Beachten Sie, daß die Verwendung des zweiten Ausganges nur bei **ausgeschaltetem** EWS-Effektprozessor möglich ist.



Abb. 17: Wahl des zweiten Ausganges mit dem Audio-IN-Panel der EWS

INTERNES RESAMPLING.

Einfach, aber genial ist die Möglichkeit, das komplette Audiosignal des microWAVE PC auf digitaler Ebene auf Festplatte zu speichern. Da der Ausgang des Moduls wie jedes andere Digital-Gerät an den IN-2 Eingang der EWS angeschlossen ist, können Sie sein Signal mit jedem beliebigen Aufnahmeprogramm (z.B. Ed!son WAVE) speichern. Wählen Sie dazu bitte den EWS64XL Wave-Record-Treiber der EWS (nicht Codec-Record!). Ausserdem muss im FX-Panel der EWS-Software der Button EQ-/V-SPACE SEND im AUDIO-IN-Bereich (rechts oben) aktiviert sein und der Schalter RECORD auf AUDIO IN stehen). Sie können dazu auch das mitgelieferte Setting `microWAVE PC.MIX` im ControlPanel laden, welches diese Einstellungen für Sie vornimmt.



Hinweis: Das Ausgangssignal der Waldorf-Klangerzeugung erreicht nicht die odB Marke. Dies ist für den Synthesizer völlig normal und auch nicht sonderlich wichtig. Aus diesem Grunde sollten Sie das aufgenommene Signal vor der Weiterbearbeitung normalisieren.

Anschliessend können Sie den Klang (einen Sound, ein Multi-Layer oder vielleicht eine aufgenommene Sequenz, was auch immer) in den Instrumenteneditor Ed!son einladen und dort durch den *Klangwolf* drehen. Sie sehen, mit ein bisschen Phantasie stehen Ihnen bislang einzigartige Möglichkeiten der Klangbearbeitung offen. Spielen Sie das Spiel doch einmal weiter: Wie wäre es zum Beispiel mit einem *MIDI-Stack* aus microWAVE PC und EWS64 Sampler? Spielen Sie beides mit Hilfe eines Sequenzers ein und resampeln Sie das Signal auf die beschriebene Weise. Gerne auch mit Effekt.

Und so weiter und so weiter und Fett!!! :-)

ANHANG.

FAQ - BEKANNTE FEHLERQUELLEN.

Sie hören den microWAVE PC nicht.

Hierfür kann es aufgrund der prinzipbedingten Komplexität des Systems gleich mehrere Gründe geben. Bislang sind keine weiteren Fälle bekannt, alle aufgeführten Möglichkeiten sind auf eine Fehlbedienung zurückzuführen.

- Prüfen Sie, ob im ControlPanel der EWS der Eingangswahlschalter für Eingang IN-2 auf D steht (Schalter A-D-M). Noch einmal zur Erinnerung: A steht für den analogen Eingang, D für den digitalen - mit diesem ist der microWAVE PC verbunden -, und M wird gewählt, wenn Sie den Codec (*Soundblasterteil*) der EWS in den DSP-Eingang (auch als Synthesizer bezeichnet) leiten möchten.
- Prüfen Sie, ob nicht vielleicht ein falscher Ausgang für den microWAVE PC gewählt wurde. Eventuell haben Sie das Ausgangssignal des Moduls mit Hilfe des Audio-IN-Panels auf Ausgang 2 (OUT-2) gesetzt und diesen nicht an Ihr Wiedergabesystem angeschlossen.
- Auch in microEd!t können Audiowege (hier: innerhalb des Moduls) eingestellt werden. Im Routing-Dialog [Strg+R] haben Sie vielleicht das Setting *Recording* gewählt. Dieses sollten Sie jedoch nur verwenden, wenn Sie Audioaufnahmen über die Digitalschnittstelle erstellen möchten. In diesem Fall wird der microWAVE PC abgeschaltet (oder besser: umgangen), um das Audiosignal unbeeinflusst zu lassen. Wählen Sie das *Standard-Setting*.
- Vielleicht hat eine MIDI-Applikation (oder microEd!t) einen Lautstärkebefehl gesendet und somit die Ausgabe stummgeschaltet. Doppelklicken Sie in microEd!t zweimal auf *Standby-Mode* (Button rechts) oder rufen Sie das EWS-ControlPanel auf und lösen Sie einen MIDI-Reset aus (Button RESET).
- Der MIDI-Empfangskanal des microWAVE PC und der Sendekanal Ihres MIDI-Keyboards stimmen nicht überein. Rufen Sie in microEd!t das GLOBAL-Menü auf (rechte Spalte) und klicken Sie auf MIDI.

Es treten Fehler bei der Initialisierung auf (Sie hören Störgeräusche, etc).

In diesem Falle sollten Sie noch einmal überprüfen, ob Sie die EWS64 Treiberversion 2.16 (oder höher) korrekt installiert haben. Diese ist für einen reibungslosen Betrieb mit dem microWAVE PC zwingend erforderlich, da nur dieser eine spezielle Schnittstelle zur Kommunikation mit dem Modul zur Verfügung stellt.

Außerdem sollten Sie noch einmal die korrekte Verbindung zum Modul überprüfen. Beide Flachbandkabel müssen auf beiden Seiten fest in Ihren Führungen stecken.

Sie hören nur Sinustöne/Testtöne wenn Sie das Modul anspielen.

In diesem Fall haben Sie vermutlich noch kein Soundset gesendet. Dieses muss bei jedem Start geschehen und kann von der Software automatisch gemacht werden (siehe PREFERENCES-Dialog). Möchten Sie nur einen Klang spielen, wählen Sie ihn einfach an und drücken die Recall-Taste [R].

Ein angeschlossenes Digital-Gerät kann nicht mehr aufgenommen werden.

Wie im Kapitel *Audio Routing - die Wahl der Signalwege* (Seite 24) beschrieben, muss zur guten alten Aufnahme mit der EWS das Setting *Recording* gewählt werden. Aus technischen Gründen muß dazu das Modul immer erst initialisiert werden.

Ich habe ein Digital-Gerät an den Eingang angeschlossen, das Setting „Xternal-IN“ gewählt und höre trotzdem nix?!

Wie im Kapitel *Audio Routing - die Wahl der Signalwege* (Seite 24) beschrieben, muss hierzu erst eine MIDI-Note angeschlagen werden. Das externe Eingangssignal wird im microWAVE PC wie ein Oszillator behandelt und muss demnach genau wie auch die Wave-Oszillatoren per MIDI *getriggert* werden.

Ich habe ein Digital-Gerät an den Eingang angeschlossen, das Setting „Xternal-IN“ gewählt aber höre den Sound nur sehr leise?!

Die Lautstärke des Eingangssignals kann noch einmal erhöht werden, indem die Eingangsempfindlichkeit im GLOBAL-Menü heraufgesetzt wird.

AUFLISTUNG DER TASTATURKÜRZEL.

Die Bedienung des microWAVE PC und der zugehörigen Software microEdIt kann durch das Erlernen der wichtigsten Tastaturkürzel (Shortcuts) erheblich vereinfacht werden. Außerdem kommt man mit dieser Arbeitsweise der Original-Hardware ein Stückchen näher.

Taste	Funktion	Bemerkungen
[Pfeil hoch]	Soundnummer +1	
[Pfeil runter]	Soundnummer -1	
[Pos 1]	Sound A001	
[Ende]	Sound B127	
[Shift+Nummer]	Direkte Soundanwahl in Bank A	Nummer aus dem Zehnerblock bei ausgeschaltetem NUM-Lock
[Strg+Shift+Nummer]	Direkte Soundanwahl in Bank B	Nummer aus dem Zehnerblock bei ausgeschaltetem NUM-Lock
[SPACE]	MIDI-Note (C ₃) auslösen	Note-Off beim loslassen der Taste
[A]	Arpeggiator HOLD / OFF	Wenn Sie nichts hören, steht das Tempo ggfls. auf extern
[1]	Arpeggiator-Auflösung auf 1/1	Nummer oberhalb der Buchstaben
[2]	Arpeggiator-Auflösung auf 1/2	Nummer oberhalb der Buchstaben
[3]	Arpeggiator-Auflösung auf 1/4	Nummer oberhalb der Buchstaben
[4]	Arpeggiator-Auflösung auf 1/8	Nummer oberhalb der Buchstaben
[5]	Arpeggiator-Auflösung auf 1/16	Nummer oberhalb der Buchstaben
[6]	Arpeggiator-Auflösung auf 1/32	Nummer oberhalb der Buchstaben
[.]	Arpeggiator-Auflösung punktiert	Punkt
[T]	Arpeggiator-Auflösung triolisch	
[R]	Recall	
[C]	Compare	
[S]	Sound-Mode	Sprung auf die erste Seite
[M]	Multi-Mode	Sprung auf die erste Seite
[Esc]	Panic / All Notes Off	
[Strg+Esc]	Standby-Mode ein / aus	Kein MIDI-Empfang und Lautstärke o
[Strg+N]	Instrument initialisieren	
[Strg+O]	SoundSet laden	
[Strg+Shift+O]	Instrument laden	
[Strg+S]	SoundSet speichern	
[Strg+Shift+S]	Instrument speichern	
[Strg+X]	XT-Mode	
[Strg+P]	Preferences-Dialog	Grundeinstellungen
[Strg+R]	Audio-Routing-Dialog	
[Strg+L]	Library-Dialog	Die Soundverwaltung
[F1]	About-Monolog	Wer, wie, was ...
[Alt+F4]	Programm verlassen	

MIDI-IMPLEMENTATION UND TABELLEN.

ZUORDNUNG DER MIDI CONTROLLER UND SYSTEMEXKLUSIVES DATENFORMAT

Contr. No.	Range	Parameter	Value Range
1	0...127	Modulation wheel	0...127
2	0...127	Breath control	0...127
4	0...127	Foot controller	0...127
5	0...127	Glide Time	0...127
7	0...127	Channel Volume	0...127
10	0...127	Panning	left 64...center...right 63
12	0...1	Chorus	0:off 1:on
14	0...127	Filter Env Attack	0...127
15	0...127	Filter Env Decay	0...127
16	0...127	Filter Env Sustain	0...127
17	0...127	Filter Env Release	0...127
18	0...127	Amp Env Attack	0...127
19	0...127	Amp Env Decay	0...127
20	0...127	Amp Env Sustain	0...127
21	0...127	Amp Env Release	0...127
22	0...3	Glide Type	0:portamento 1:fingered port. 2:glissando 3:fingered gliss.
23	0...1	Glide Mode	0:exp. 1:linear
24	0...127	LFO1 Rate	0...127
25	0...5	LFO1 Shape	0:sin 1:tri 2:square 3:saw 4:random 5:S&H
26	0...127	LFO2 Rate	0...127
27	0...127	LFO2 Delay	0:off 1:retrigger 2...127:1...126
28	0...5	LFO2 Shape	0:sin 1:tri 2:square 3:saw 4:random 5:S&H
29	0...2	Filter Env Trigger	0:normal 1:single 2:retrigger
30	0...127	LFO1 Delay	0:off 1:retrigger 2...127:1...126
31	0...2	Amp Env Trigger	0:normal 1:single 2:retrigger
32	0...1	Bank Select	0:Bank A 1:Bank B
33	0...8	Osc 1 Octave	-4...+4
34	0...24	Osc 1 Semitone	-12...+12
35	0...127	Osc 1 Detune	-64...+63
36	0...121	Osc 1 Pitchbend Scale	0...120:semitones 121:harmonic
37	0...127	Osc 1 Keytrack	-100%...+200%
38	0...8	Osc 2 Octave	-4...+4
39	0...24	Osc 2 Semitone	-12...+12
40	0...127	Osc 2 Detune	-64...+63
41	0...1	Osc 2 Sync	0:off 1:on
42	0...121	Osc 2 Pitchbend Scale	0...120:semitones 121:harmonic
43	0...127	Osc 2 Keytrack	-100%...+200%
44	0...1	Osc 2 Link	0:off 1:on
45	0...127	Wave 1 Level	0...127
46	0...127	Wave 2 Level	0...127
47	0...127	RingMod Level	0...127
48	0...127	Noise Level	0...127
50	0...127	Filter 1 Cutoff	0...127
51	0...127	Filter 1 Keytrack	-200%...+197%
52	0...127	Filter 1 Env Amount	-64...+63
53	0...127	Filter 1 Env Velocity	-64...+63
54	0...5	Filter 1 Type	0:24dB LP 1:12dB LP 2:24dB BP

Contr. No.	Range	Parameter	Value Range
55	0...127	Amp Keytrack	-200%...+197%
56	0...127	Filter 1 Resonance	0...127
57	0...127	Amp Volume	0...127
58	0...127	Amp Env Velocity	-64...+63
60	0...127	Filter 2 Cutoff	0...127
61	0...1	Filter 2 Type	0:6dB LP 1:6dB HP
62	0...127	Filter 2 Keytrack	-200%...+197%
64	0...127	Sustain Switch	0...127
65	0...127	Glide on/off	0...127
70	0...127	Wavetable	Wavetable 001...128
71	0...63	Wave 1 Startwave	00...60 61:triangle 62:square 63:saw
72	0...127	Wave 1 Phase	0:free 1...127:3°...357°
73	0...127	Wave 1 Env Amnt.	-64...+63
74	0...127	Wave 1 Env Vel. Amnt.	-64...+63
75	0...127	Wave 1 Keytrack	-200%...+197%
76	0...1	Wave 1 Limit	0:off 1:on
77	0...63	Wave 2 Startwave	00...60 61:triangle 62:square 63:saw
78	0...127	Wave 2 Phase	0:free 1...127:3°...357°
79	0...127	Wave 2 Env Amnt.	-64...+63
80	0...127	Wave 2 Env Vel. Amnt.	-64...+63
81	0...127	Wave 2 Keytrack	-200%...+197%
82	0...1	Wave 2 Limit	0:off 1:on
83	0...1	Wave 2 Link	0:off 1:on
85	0...127	Free Env Time 1	0...127
86	0...127	Free Env Level 1	-64...+63
87	0...127	Free Env Time 2	0...127
88	0...127	Free Env Level 2	-64...+63
89	0...127	Free Env Time 3	0...127
90	0...127	Free Env Level 3	-64...+63
91	0...127	Free Env Release Time	0...127
92	0...127	Free Env Release Level	-64...+63
93	0...2	Free Env Trigger	0:normal 1:single 2:retrigger
102	0...2	Arp Active	0:off 1:on 2:hold
103	0...9	Arp Range	1...10 Octaves
104	0...15	Arp Clock	1/1...1/32
105	0...127	Arp Tempo	0:external 1...127:50...300BPM
106	0...3	Arp Direction	0:up 1:down 2:alternate 3:random
107	0...16	Arp Pattern	0:off 1:user 2...16:Pattern 1...15
108	0...3	Arp Note Order	0:by note 1:note rev 2:as played 3:reversed
109	0...1	Arp Velocity	0:root note 1:last note
110	0...1	Arp Reset	0:off 1:on
111	0...15	Arp Pattern Length	1...16
112	0...3	LFO 1 Sync	0:off 1:on 3:Clock
113	0...127	LFO 1 Symmetry	-64...+63
114	0...127	LFO 1 Humanize	0...127
115	0...3	LFO 2 Sync	0:off 1:on 3:Clock
116	0...127	LFO 2 Symmetry	-64...+63
117	0...127	LFO 2 Humanize	0...127
118	0...127	LFO 2 Phase	0:free 1...127:3°...357°
120	0	All Sound Off	
121	0	Reset All Controllers	
123	0	All notes off	

SYSTEMEXKLUSIVES DATENFORMAT

Waldorf Microwave 2 System Exclusive Specifications, Software release 2.09

1. General

Sys-Ex dumps and requests will always be in the following form:

F0h IDW DEV IDM LOC -----Data----- CHKSUM F7h
where

- h : Hex
- IDW : Waldorf MIDI ID = 3Eh
- IDE : Equipment ID = 0Eh for MicroWave 2
- DEV : Device number, 00h to 7Eh, 7Fh = broadcast
- IDM : Message ID
- LOC : Location
- Data : whatever data bytes, 00h to 7Fh
- CHKSUM : Sum of all databytes truncated to 7 bits. The addition is done in 8 bit format, the result is masked to 7 bits (00h to 7Fh). A checksum of 7Fh is always accepted as valid. IMPORTANT: the MIDI status-bytes as well as the ID's are not used for computing the checksum.
- If there are no data-bytes in the message (simple request), the checksum will always be 00h.

1.1 Message IDs (IDM)

Message IDs (IDM) are organized in a matrix where the row defines the data type and the column identifies the type of dump. The data type is coded in the four least significant bits of the IDM. Following data types are currently defined:

Label	Value	Description
SNDx	x0h	Sound data type
MULx	x1h	Multi data type
WAVx	x2h	Wave data type
WCTx	x3h	Wave control table data type
GLBx	x4h	Global Parameters
DISx	x5h	Display
RMTx	x6h	Remote control
MODx	x7h	Mode (sound/Multimode)
INFx	x8h	Information

The dump type is coded in the upper three bits of IDM, note that bit seven cannot be used. Following dump types are currently defined:

Label	Value	Description
xxxR	0xh	Request
xxxD	1xh	Dump
xxxP	2xh	Parameter Change
xxxS	3xh	Store command
xxxL	4xh	Recall Command
xxxC	5xh	Compare command

Not all combinations of dump types and data types are currently supported, only those given below:

Request (xxxR = 0x)

				Dump (xxxD = 1x)
				Parameter Change (xxxP = 2x)
				Store (xxxS = 3x)
				Recall (xxxL = 4x)
				Compare (xxxC = 5x)
				Data Type

00 10 20	SNDx	x0	Sound
01 11	MULX	x1	Multi
02 12	WAVx	x2	Wave
03 13	WCTx	x3	Wavetable
04 14 24	GLBx	x4	Global Parameters
05 15 25	DISx	x5	Display
26	RMTx	x6	Button / Dial remote
07 17	MODx	x7	Mode

So following valid IDM exist:

Label	Value	Description
SNDR	00h	Sound Request
SNDD	10h	Sound Dump
SNDP	20h	Sound Parameter Change
MULR	01h	Multi Request
MULD	11h	Multi Dump
WAVR	02h	Wave Request
WAVD	12h	Wave Dump
WCTR	03h	Wave Control Table Request
WCTD	13h	Wave Control Table Dump
GLBR	14h	Global Parameter Request
GLBD	14h	Global Parameter Dump
DISR	05h	Display Request
DISD	15h	Display Dump
DISP	25h	Display Parameter Change
DISL	45h	Display Recall
RMTD	26h	Remote Dump
MODR	07h	Mode Request
MODD	17h	Mode Dump

2. Details

2.11 SNDR

Upon reception of a valid sound request the MW2 will dump the selected Sound(s). The location is given in two bytes with following conventions:

BB	NN	Location
00 00 .. 00 7F		Locations A001..A128
01 00 .. 01 7F		Locations B001..B128
10 00		All Sounds
20 00		Sound Mode Edit Buffer
30 00 .. 30 07		Multi Instrument Edit Buffers

So the full format of a SNDR Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	00h	here SNDR (Sound request)
5	BB		see Text Location
6	NN		see Text Location
7	XSUM	(BB+NN)&7Fh	Checksum
8	EOX	F7h	End os SysEx

2.12 SNDD

A sound dump is used to transfer sound data from and to the Microwave 2. The location is given in two bytes with following conventions:

BB	NN	Location
00 00 .. 00 7F		Locations A001..A128
01 00 .. 01 7F		Locations B001..B128
10 00		All Sounds
20 00		Sound Mode Edit Buffer
30 00 .. 30 07		Multi Instrument Edit Buffers

So the full format of a SNDD Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	10h	here SNDD (Sound Dump)
5	BB	see above	Location
6	NN	see above	Location
7-262	SDATA	see 3.1	Sound data
263	XSUM	(BB+NN+SDATA)&7Fh	Checksum
264	EOX	F7h	End os SysEx

 Or in case of All Sounds Dump:
 Index Label Value Description

 0 EXC F0h Marks Start of SysEx
 1 IDW 3Eh Waldorf Electronics GmbH ID
 2 IDE 0Eh Microwave 2 ID
 3 DEV Device ID
 4 IDM 10h here SNDD (Sound Dump)
 5 BB see above Location
 6 NN see above Location
 7-65542 SDATA[256] see 3.1 256 times Sound data from A001 to B128
 65543 XSUM (BB+NN+SDATA)&7Fh Checksum
 65544 EOX F7h End os SysEx

 2.13 SNDP

 SNDP 20h Sound Parameter Change

Upon reception of a valid Sound Parameter Change dump, the specified parameter will change its value immediately according to the given value. The location is given in one byte with following conventions:

LL Location

 00h Sound Mode Edit Buffer or...
 00h..07h Multi Mode Instrument 1..8 sound buffer

The Parameter index is given in two bytes:

HH PP Parameter index

 00h 00..7Fh Parameters with indices 0 to 127
 01h 00..7Fh Parameters with indices 0 to 127

See 3.1 for a detailed list of parameters and indices.

So the actual Format is:

Index Label Value Description

 0 EXC F0h Marks Start of SysEx
 1 IDW 3Eh Waldorf Electronics GmbH ID
 2 IDE 0Eh Microwave 2 ID
 3 DEV Device ID
 4 IDM 20h here SNDD (Sound Parameter change)
 5 LL see above Location
 6 HH see above Parameter index high bit
 7 PP see above Parameter index
 8 XX see 3.1 New Parameter value
 9 EOX F7h End of Exclusive

Note that the checksum is omitted here.

 2.21 MULR

 MULR 11h Multi Request

Upon reception of a valid multi request the MW2 will dump the selected Multi(s). The location is given in two bytes with following conventions:

BB NN Location

 00 00 .. 00 7F Locations 001..128
 10 00 All Multis
 20 00 Edit Buffer

See 3.2 for a detailed list of Multi parameters and indices, or 3.3 for a detailed list of Instrument parameters and indices.

So the full format of a MULR Dump is:
 Index Label Value Description

 0 EXC F0h Marks Start of SysEx
 1 IDW 3Eh Waldorf Electronics GmbH ID
 2 IDE 0Eh Microwave 2 ID
 3 DEV Device ID
 4 IDM 01h here MULR (Multi request)
 5 BB see Text Location
 6 NN see Text Location
 7 XSUM (BB+NN)&7Fh Checksum
 8 EOX F7h End os SysEx

 2.22 MULD

 MULD 21h Multi Dump

A multi dump is used to transfer multi data from and to the Microwave 2. The location is given in two bytes with following conventions:

BB NN Location

 00 00 .. 00 7F Locations 001..128
 10 00 All Multis
 20 00 Edit Buffer

So the full format of a MULD Dump is:

Index Label Value Description

 0 EXC F0h Marks Start of SysEx
 1 IDW 3Eh Waldorf Electronics GmbH ID
 2 IDE 0Eh Microwave 2 ID
 3 DEV Device ID
 4 IDM 11h here MULD (Multi Dump)
 5 BB see above Location
 6 NN see above Location
 7-38 MDATA see 3.2 Multi data
 39-66 IDATA see 3.3 Instrument #1 data
 67-94 IDATA see 3.3 Instrument #2 data
 95-122 IDATA see 3.3 Instrument #3 data
 123-150 IDATA see 3.3 Instrument #4 data
 151-178 IDATA see 3.3 Instrument #5 data
 179-206 IDATA see 3.3 Instrument #6 data
 207-234 IDATA see 3.3 Instrument #7 data
 235-262 IDATA see 3.3 Instrument #8 data
 263 XSUM (BB+NN+DATA)&7Fh Checksum
 264 EOX F7h End os SysEx

 2.23 MULP

 MULP 20h Multi Parameter Change

Upon reception of a valid Multi Parameter Change dump, the specified parameter will change its value immediately according to the given value. In Sound Mode, all MULP messages will be ignored. The location is given in one byte with following conventions:

LL Location

 20h Multi Edit Buffer
 01h..07h Multi Mode Instrument 1..8 buffer

The Parameter index is given in one byte:

PP Parameter index

 00..1Fh Parameters with indices 0 to 31

See 3.2 for a detailed list of Multi parameters and indices, or 3.3 for a detailed list of Instrument parameters and indices.

The actual Format is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	21h	here MULP (Sound Parameter change)
5	LL	see above	Location
7	PP	see above	Parameter index
8	XX	see 3.2/3.3	New Parameter value
9	EOX	F7h	End of Exclusive

2.31 WAVR

WAVR 02h Wave Request
Upon reception of a valid wave request the MW2 will dump the selected Wave. The location is given in two bytes with following conventions:

HH LL	Location
00 00 .. 00 7F	ROM Waves 000..127
01 00 .. 01 7F	ROM Waves 128..255
01 00 .. 01 2B	ROM Waves 256..299
07 68 .. 07 7F	User Waves 1000..1023
08 00 .. 08 7F	User Waves 1024..10151
09 00 .. 09 61	User Waves 1152..1249

So the full format of a WAVR Request is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	02h	here WAVR (Wave request)
5	HH	see Text	Location
6	LL	see Text	Location
7	XSUM	(HH+LL)&7Fh	Checksum
8	EOX	F7h	End os SysEx

2.32 WAVD

WAVD 12h Wave Dump
A wave dump is used to transfer wave data from and to the Microwave 2. The location is given in two bytes with following conventions:

HH LL	Location
00 00 .. 00 7F	ROM Waves 000..127
01 00 .. 01 7F	ROM Waves 128..255
01 00 .. 01 2B	ROM Waves 256..299
07 68 .. 07 7F	User Waves 1000..1023
08 00 .. 08 7F	User Waves 1024..10151
09 00 .. 09 61	User Waves 1152..1249

So the full format of a WAVD Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	12h	here WAVD (Wave Dump)
5	HH	see above	Location
6	LL	see above	Location
7-134	WDATA	see 3.4	Wave data
135	XSUM	(HH+LL+WDATA)&7Fh	Checksum
136	EOX	F7h	End os SysEx

2.41 WCTR

WCTR 03h Wave Control Table Request

Upon reception of a valid wave control table request, the MW2 will dump the selected Table. The location is given in two bytes with following conventions:

HH LL	Location
00 00 .. 00 7F	Control Table of Wavetables 001..128

Note that some Wavetables are generated algorithmically and have no control table, an attempt to request such a table will fail.

The full format of a WCTR Request is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	03h	here WCTR(Wavetable request)
5	HH	see Text	Location
6	LL	see Text	Location
7	XSUM	(HH+LL)&7Fh	Checksum
8	EOX	F7h	End os SysEx

2.42 WCTD

WAVD 13h Wave ControlDump

A Control Table dump is used to transfer Wavetable Control Table data from and to the Microwave 2. The location is given in two bytes with following conventions:

HH LL	Location
00 00 .. 00 7F	Control Table of Wavetables 001..128

Note that only Wavetables 96 to 128 are User Wavetables, an attempt to overwrite a wavetable outside this range will fail.

The full format of a WAVD Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	13h	here WCTD (Wavetable Dump)
5	HH	see above	Location
6	LL	see above	Location
7-262	WCTDATA	see 3.5	Wave control table
263	XSUM	(HH+LL+WCTDATA)&7Fh	Checksum
264	EOX	F7h	End of SysEx

2.51 GLBR

 WCTR 04h Global Parameter Request

Upon reception of a valid Global Parameter request, the MW2 will dump the Global Parameters. No location is given.

The full format of a GLBR Request is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	04h	here GLBR (Global Parameter request)
7	XSUM	0	Checksum
8	EOX	F7h	End os SysEx

2.52 GLBD

 GLBD 14h Global Parameter Dump

A Global Parameter dump is used to transfer Global Parameter data from and to the Microwave 2.

The full format of a GLBD Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	14h	here GLBD (Global Parameter Dump)
5-36	GDATA	see 3.6	Global Parameter Data
37	XSUM	GDATA&7Fh	Checksum
38	EOX	F7h	End of SysEx

2.53 GLBP

 GLBP 24h Global Parameter Change

Upon reception of a valid Global Parameter Change dump, the specified parameter will change its value immediately according to the given value.

See 3.6 for a detailed list of parameters and indices.

The actual Format is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	24h	here GLBP (Global Parameter change)
5	PP	see above	Parameter index
6	XX	see 3.1	New Parameter value
7	EOX	F7h	End of Exclusive

Note that the checksum is omitted here.

2.61 DISR

 DISR 05h Display Request

Upon reception of a valid Display Request request, the MW2 will dump the contents of the LCD. No location is given.

The full format of a DISR Request is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	05h	here DISR (LCD request)
7	XSUM	0	Checksum
8	EOX	F7h	End os SysEx

2.62 DISD

 DISR 15h Display Dump

A Display Dump message is used to transfer LCD contents from and to the Microwave 2.

The full format of a DISD Request is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	15h	here DISD (LCD dump)
5-84	LCDDATA	ASCII	Upper and lower row of LCD
85	LEDDATA		LEDs Bitmask: 01: MIDI 02: Column #1 04: Column #2 08: Column #3 10: Column #4 20: Column #5 40: Play
86	XSUM	0	Checksum
87	EOX	F7h	End os SysEx

2.63 DISP

 DISP 25h LCD Parameter change

A LCD Parameter Change is used to change a single character in the LCD of the the Microwave 2.

The full format of a DISP Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	25h	here DISP (LCD Parameter change)
5	LOC	0-79	Index of character in LCD
6	CHAR	ASCII	New character
7	XSUM	(LOC+CHAR)&7Fh	Checksum
8	EOX	F7h	End of SysEx

2.64 DISL

 DISL 45h LCD Recall

Upon reception of a Display Recall message, the LCD and the LEDs will be updated in order to discard a possibly previously dumped LCD content.

The full format of a DISL Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	45h	here DISL (LCD Recall)
5	XSUM	0	Checksum
6	EOX	F7h	End of SysEx

2.71 RMTP

 RMTP 26h Remote Control Parameter Change

The remote control Parameter change is used to remotely control the encoders and buttons of the Microwave 2. Operation might still introduce bugs.

The Element to move is coded in one byte:

UU	Element
00	Encoder #1 (left)
01	Encoder #2
02	Encoder #3
03	Encoder #4
04	Encoder #5 (big red one)
05	Play/Shift button
06	Soundpar #1/Store button
07	Soundpar #2/Recall button
08	Soundpar #3/Compare button
09	Multipar/Undo button
0A	Global/Utility button
0B	Power button

Another byte defines the movement to be simulated:

MM	Encoder	Button
00	encoder left turn -64	released
01	encoder left turn -63	pressed
2-63	encoder left by MM	pressed
64	no encoder move	pressed
65	encoder right by one	pressed
66-127	encoder right by MM	pressed

The full format of a RMTP Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	26h	here RMTP
5	UU	see text	Element
6	MM	see text	Simulated movement
7	XSUM	(UU+MM)&7Fh	Checksum
8	EOX	F7h	End of SysEx

2.81 MODR

 MODR 07h Mode Request

The full format of a MODR Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	07h	here MODR
5	EOX	F7h	End of SysEx

2.82 MODD

 MODD 17h Mode Dump

The full format of a MODD Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	17h	here MODD
5	Mode	0-1	0: Sound 1:Multi
6	EOX	F7h	End of SysEx

3. Data Formats

3.1 SDATA - Sound Data

Note: All Parameters marked as "reserved" should be set to 0 for future compatibility.

Index	Range	Value	Parameter
0	0-1	1	Sound Format Version, currently 1, Format 0 is unpublished
1	16-112	-4...+4	Osc 1 Octave in Steps of 12
2	52-76	-12...+12	Osc 1 Semitone
3	0-127	-64...+64	Osc 1 Detune
4	reserved		
5	0-122	0-120,harmonic,global	Osc 1 Pitch Bend Range
6	0-76	-100%...+200%	Osc 1 Keytrack
7	0-127		osc 1 FM Amount !!
8	reserved		
9	reserved		
10	reserved		
11	reserved		
12	16-112	-4...+4	Osc 2 Octave in Steps of 12
13	52-76	-12...+12	Osc 2 Semitone
14	0-127	-64...+64	Osc 2 Detune
15	reserved		
16	0-1	off/on	Osc 2 Sync
17	0-122	0-120,hm.,gl.	Osc 2 Pitch Bend Range
18	0-76	-100%...+200%	Osc 2 Keytrack
19	0-1	off/on	Osc 2 Link
20	reserved		
21	reserved		
22	reserved		
23	reserved		
24	reserved		
25	0-127	0..127	Wavetable
26	0-63	0..60,tri,sqr,saw	Wave 1 Startwave
27	0-127	free,3-257 degree	Wave 1 Start Phase
28	0-127	-64...+64	Wave 1 Envelope Amount
29	0-127	-64...+64	Wave 1 Envelope Velocity Amount
30	0-127	-200%...+197%	Wave 1 Keytrack
31	0-1	off/on	Wave 1 Limit
32	reserved		
33	reserved		
34	reserved		
35	reserved		
36	0-63	0..60,tri,sqr,saw	Wave 2 Startwave
37	0-127	free,3-257 degree	Wave 2 Start Phase
38	0-127	-64...+64	Wave 2 Envelope Amount
39	0-127	-64...+64	Wave 2 Envelope Velocity Amount
40	0-127	-200%...+197%	Wave 2 Keytrack
41	0-1	off/on	Wave 2 Limit
42	0-1	off/on	Wave 2 Link
43	reserved		
44	reserved		
45	reserved		
46	reserved		
47	0-127	0..127	Mix Wave 1
48	0-127	0..127	Mix Wave 2
49	0-127	0..127	Mix Ringmod
50	0-127	0..127	Mix Noise
51	0-127	0..127	Mix External [XT only] !!
52	reserved		
53	0-5	off,1-5	Aliasing
54	0-5	off,1-5	Time Quantization
55	0-1	saturate/overflow	Clipping
56	reserved		
57	0-1	off/on	Accuracy !!
58	0-82	see List 3.11	Play Parameter #1 !!
59	0-82	see List 3.11	Play Parameter #2 !!
60	0-82	see List 3.11	Play Parameter #3 !!
61	0-82	see List 3.11	Play Parameter #4 !!
62	0-127	0..127	Filter 1 Cutoff
63	0-127	0..127	Filter 1 Resonance
64	0-9	see List 3.15	Filter 1 Type !!
65	0-127	-200%...+197%	Filter 1 Keytrack
66	0-127	-64...+63	Filter 1 Envelope Amount
67	0-127	-64...+63	Filter 1 Envelope Velocity Amount
68	reserved		
69	reserved		
70	0-127	Context Sensitive	Filter 1 Special Parameter !!
71	reserved		
72	reserved		
73	0-127	0..127	Filter 2 Cutoff
74	0-1	6dB LP,6dB HP	Filter 2 Typ
75	0-127	-200%...+197%	Filter 2 Keytrack
76	0-7[MW2]	0-35[XT]	Effect Type (still subject to Change) !!
77	0-127	0..127	Amplifier Volume
78	reserved		
79	0-127	-64...+63	Amplifier Envelope Velocity Amount
80	0-127	-200%...+197%	Amplifier Keytrack

81	0-127		Effect Parameter #1 !!
82	0-1	off/on	Chorus !!
83	0-127		Effect Parameter #2 !!
84	0-127	left 64-center-right 63	Panning
85	0-127	-200%..+197%	Panning Keytrack
86	0-127		Effect Parameter #3 !!
87	0-1	off/on	Glide Active
88	0-3	porta,gliss,fp.,fg.	Glide Type
89	0-1	exp./linear	Glide Mode
90	0-127	0..127	Glide Time
91	reserved		
92	0-2	off,on,hold	Arpeggiator Active
93	1-127	extern,50-300 BpM	Arpeggiator Tempo
94	0-15	1/1..1/32	Arpeggiator Clock
95	1-10	1..10	Arpeggiator Range
96	0..16	off,user,1..15	Arpeggiator Pattern
97	0-3	up,down,alt,random	Arpeggiator Direction
98	0-3	note,n.rev,played,p.rev	Arpeggiator Note Order
99	0-1	root note/last note	Arpeggiator Velocity
100	0-1	off/on	Arpeggiator Reset on Pattern Start
101	0-15	1..16	Arpeggiator User Pattern Length
102	0-15	----,---*,--*,---*	Arpeggiator User Pattern Pos 1-4
103	0-15	-*--,-*--,**-,***	Arpeggiator User Pattern Pos 5-8
104	0-15	*---,*--*,*--*,*---	Arpeggiator User Pattern Pos 9-12
105	0-15	**---,**--,**--,**---	Arpeggiator User Pattern Pos 13-16
106	reserved		
107	reserved		
108	0-1	Poly/Mono	Allocation Mode
109	0-2	normal/dual/unisono	Assignment
110	0-127	0..127	Detune
111	reserved		
112	0-127		De-Pan !!
113	0-127	0..127	Filter Env Attack
114	0-127	0..127	Filter Env Decay
115	0-127	0..127	Filter Env Sustain
116	0-127	0..127	Filter Env Release
117	0-2	normal,single,retrigger	Filter Env Trigger
118	reserved		
119	0-127	0..127	Amplifier Env Attack
120	0-127	0..127	Amplifier Env Decay
121	0-127	0..127	Amplifier Env Sustain
122	0-127	0..127	Amplifier Env Release
123	0-2	normal,single,retrigger	Amplifier Env Trigger
124	reserved		
125	0-127	0..127	Wave Env Time 1
126	0-127	0..127	Wave Env Level 1
127	0-127	0..127	Wave Env Time 2
128	0-127	0..127	Wave Env Level 2
129	0-127	0..127	Wave Env Time 3
130	0-127	0..127	Wave Env Level 3
131	0-127	0..127	Wave Env Time 4
132	0-127	0..127	Wave Env Level 4
133	0-127	0..127	Wave Env Time 5
134	0-127	0..127	Wave Env Level 5
135	0-127	0..127	Wave Env Time 6
136	0-127	0..127	Wave Env Level 6
137	0-127	0..127	Wave Env Time 7
138	0-127	0..127	Wave Env Level 7
139	0-127	0..127	Wave Env Time 8
140	0-127	0..127	Wave Env Level 8
141	0-2	normal,single,retrigger	Wave Env Trigger
142	0-1	off/on	Wave Key On Loop
143	0-7	1..8	Wave Key On Loop Start
144	0-7	1..8	Wave Key On Loop End
145	0-1	off/on	Wave Key Off Loop
146	0-7	1..8	Wave Key Off Loop Start
147	0-7	1..8	Wave Key Off Loop End
148	reserved		
149	0-127	0..127	Free Env Time 1
150	0-127	-64..+63	Free Env Level 1
151	0-127	0..127	Free Env Time 2
152	0-127	-64..+63	Free Env Level 2
153	0-127	0..127	Free Env Time 3
154	0-127	-64..+63	Free Env Level 3
155	0-127	0..127	Free Env Release Time
156	0-127	-64..+63	Free Env Release Level
157	0-2	normal,single,retrigger	Free Env Trigger
158	reserved		
159	0-127	0..127 (or Notation)	LFO 1 Rate !!
160	0-5	sin,tri,sqr,saw,rnd,S&H	LFO 1 Shape
161	0-127	0..127	LFO 1 Delay
162	0-3	off/on/on/Clock	LFO 1 Sync !!
163	0-127	-64..+63	LFO 1 Symmetry
164	0-127	0..127	LFO 1 Humanize
165	reserved		
166	0-127	0..127 (or notation)	LFO 2 Rate !!
167	0-5	sin,tri,sqr,saw,rnd,S&H	LFO 2 Shape
168	0-127	0..127	LFO 2 Delay
169	0-3	off/on/on/Clock	LFO 2 Sync !!

170	0-127	-64..+63	LFO 2 Symmetry
171	0-127	0..127	LFO 2 Humanize
172	0-127	free,3-357 degree	LFO 2 Phase
173	reserved		
174	0-31	see List 3.12	Modifier Delay Source
175	0-127	0..127	Modifier Delay Time
176	0-31	see List 3.12	Modifier 1 Source 1
177	0-31	see List 3.12	Modifier 1 Source 2
178	0-15	see List 3.14	Modifier 1 Type
179	0-127	0..127	Modifier 1 Parameter
180	0-31	see List 3.12	Modifier 2 Source 1
181	0-31	see List 3.12	Modifier 2 Source 2
182	0-15	see List 3.14	Modifier 2 Type
183	0-127	0..127	Modifier 2 Parameter
184	0-31	see List 3.12	Modifier 3 Source 1
185	0-31	see List 3.12	Modifier 3 Source 2
186	0-15	see List 3.14	Modifier 3 Type
187	0-127	0..127	Modifier 3 Parameter
188	0-31	see List 3.12	Modifier 3 Source 1
189	0-31	see List 3.12	Modifier 3 Source 2
190	0-15	see List 3.14	Modifier 3 Type
191	0-127	0..127	Modifier 3 Parameter
192	0-31	see List 3.12	Mod 1 Source
193	0-127	-64..+63	Mod 1 Amount
194	0-33	see List 3.13	Mod 1 Destination
195	0-31	see List 3.12	Mod 2 Source
196	0-127	-64..+63	Mod 2 Amount
197	0-33	see List 3.13	Mod 2 Destination
198	0-31	see List 3.12	Mod 3 Source
199	0-127	-64..+63	Mod 3 Amount
200	0-33	see List 3.13	Mod 3 Destination
201	0-31	see List 3.12	Mod 4 Source
202	0-127	-64..+63	Mod 4 Amount
203	0-33	see List 3.13	Mod 4 Destination
204	0-31	see List 3.12	Mod 5 Source
205	0-127	-64..+63	Mod 5 Amount
206	0-33	see List 3.13	Mod 5 Destination
207	0-31	see List 3.12	Mod 6 Source
208	0-127	-64..+63	Mod 6 Amount
209	0-33	see List 3.13	Mod 6 Destination
210	0-31	see List 3.12	Mod 7 Source
211	0-127	-64..+63	Mod 7 Amount
212	0-33	see List 3.13	Mod 7 Destination
213	0-31	see List 3.12	Mod 8 Source
214	0-127	-64..+63	Mod 8 Amount
215	0-33	see List 3.13	Mod 8 Destination
216	0-31	see List 3.12	Mod 9 Source
217	0-127	-64..+63	Mod 9 Amount
218	0-33	see List 3.13	Mod 9 Destination
219	0-31	see List 3.12	Mod 10 Source
220	0-127	-64..+63	Mod 10 Amount
221	0-33	see List 3.13	Mod 10 Destination
222	0-31	see List 3.12	Mod 11 Source
223	0-127	-64..+63	Mod 11 Amount
224	0-33	see List 3.13	Mod 11 Destination
225	0-31	see List 3.12	Mod 12 Source
226	0-127	-64..+63	Mod 12 Amount
227	0-33	see List 3.13	Mod 12 Destination
228	0-31	see List 3.12	Mod 13 Source
229	0-127	-64..+63	Mod 13 Amount
230	0-33	see List 3.13	Mod 13 Destination
231	0-31	see List 3.12	Mod 14 Source
232	0-127	-64..+63	Mod 14 Amount
233	0-33	see List 3.13	Mod 14 Destination
234	0-31	see List 3.12	Mod 15 Source
235	0-127	-64..+63	Mod 15 Amount
236	0-33	see List 3.13	Mod 15 Destination
237	0-31	see List 3.12	Mod 16 Source
238	0-127	-64..+63	Mod 16 Amount
239	0-33	see List 3.13	Mod 16 Destination
240	32-127	ASCII	Name 1
241	32-127	ASCII	Name 2
242	32-127	ASCII	Name 3
243	32-127	ASCII	Name 4
244	32-127	ASCII	Name 5
245	32-127	ASCII	Name 6
246	32-127	ASCII	Name 7
247	32-127	ASCII	Name 8
248	32-127	ASCII	Name 9
249	32-127	ASCII	Name 10
250	32-127	ASCII	Name 11
251	32-127	ASCII	Name 12
252	32-127	ASCII	Name 13
253	32-127	ASCII	Name 14
254	32-127	ASCII	Name 15
255	32-127	ASCII	Name 16

3.11 Play Parameters

```
*****
Value  Index      Parameter
-----
0      1      Osc 1 Octave
1      2      Osc 1 Semitone
2      3      Osc 1 Detune
3      5      Osc 1 Pitchbend
4      6      Osc 1 Keytrack
5      12     Osc 2 Octave
6      13     Osc 2 Semitone
7      14     Osc 2 Detune
8      17     Osc 2 Pitchbend
9      18     Osc 2 Keytrack
10     25     Wavetable
11     26     Wave 1 Startwave
12     27     Wave 1 Phase
13     28     Wave 1 Env Amount
14     29     Wave 1 Velo Amount
15     30     Wave 1 Keytrack
16     36     Wave 2 Startwave
17     37     Wave 2 Phase
18     38     Wave 2 Env Amount
19     39     Wave 2 Velo Amount
20     40     Wave 2 Keytrack
21     47     Mix Wave 1
22     48     Mix Wave 2
23     49     Mix Ringmod
24     50     Mix Noise
25     53     Aliasing
26     54     Quantize
27     55     Clipping
28     62     Filter 1 Cutoff
29     63     Filter 1 Resonance
30     64     Filter 1 Type
31     65     Filter 1 Keytrack
32     66     Filter 1 Env Amount
33     67     Filter 1 Velo Amount
34     73     Filter 2 Cutoff
35     74     Filter 2 Type
36     75     Filter 2 Keytrack
37     77     Sound Volume
38     79     Amp Envelope Velo Amount
39     80     Amplifier Keytrack
40     81     Chorus
41     84     Panning
42     85     Pan Keytrack
43     87     Glide on/off
44     88     Glide Type
45     92     Arpeggiator on/off/hold
46     93     Arp Tempo
47     94     Arp Clock
48     95     Arp Range
49     96     Arp Pattern
50     97     Arp Direction
51     98     Arp Note Order
52     99     Arp Velocity
53     108    Allocation
54     109    Assignment
55     113    Filter Env Attack
56     114    Filter Env Decay
57     115    Filter Env Sustain
58     116    Filter Env Release
59     119    Amlifier Env Attack
60     120    Amlifier Env Decay
61     121    Amplifier Env Sustain
62     122    Amplifier Env Release
63     159    LFO1 Rate
64     160    LFO1 Shape
65     161    LFO1 Delay
66     162    LFO1 Sync
67     163    LFO1 Symmetry
68     164    LFO1 Humanize
69     166    LFO2 Rate
70     167    LFO2 Shape
71     168    LFO2 Delay
72     169    LFO2 Sync
73     170    LFO2 Symmetry
74     171    LFO2 Humanize
75     172    LFO2 Phase
76     7      Osc 1 FM Amount !!
77     70     Filter 1 Special !!
78     90     Glide Time !!
79     --     Control W !!
80     --     Control X !!
81     --     Control Y !!
82     --     Control Z !!
*****
```

3.12 Modulation Sources

```
*****
Index      Modulation Source
-----
0          off
1          LFO1
2          LFO1 * Modwheel
3          LFO1 * Aftertouch
4          LFO2
5          Filter Envelope
6          Amplifier Envelope
7          Wave Envelope
8          Free Envelope
9          Key Follow
10         Keytrack
11         Velocity
12         Release Velocity
13         Aftertouch
14         Poly Pressure
15         Pitch Bend
16         Modwheel
17         Sustain Control
18         Foot Control
19         Breath Control
20         Control W
21         Control X
22         Control Y
23         Control Z
24         Control Delay
25         Modofier #1
26         Modofier #2
27         Modofier #3
28         Modofier #4
29         MIDI Clock
30         minimum
31         Maximum
*****
```

3.13 Modulation Destinations

```
*****
Index      Modulation Destination
-----
0          Pitch
1          Osc 1 Pitch
2          Osc 2 Pitch
3          Wave 1 Pos
4          Wave 2 Pos
5          Mix Wave 1
6          Mix Wave 2
7          Mix Ringmod
8          Mix Noise
9          Filter 1 Cutoff
10         Filter 1 Resonance
11         Filter 2 Cutoff
12         Volume
13         Panning
14         Filter Env Attack
15         Filter Env Decay
16         Filter Env Sustain
17         Filter Env Release
18         Amlifier Env Attack
19         Amlifier Env Decay
20         Amplifier Env Sustain
21         Amplifier Env Release
22         Wave Envelope Times
23         Wave Envelope Levels
24         Free Envelope Times
25         Free Envelope Levels
26         LFO1 Rate
27         LFO1 Level
28         LFO2 Rate
29         LFO2 Level
30         Mod #1 Amount
31         Mod #2 Amount
32         Mod #3 Amount
33         Mod #4 Amount
34         FM Amount
35         F1 Extra (Wave/BP offset/
           Osc2 FM/S&H Rate)
*****
```

3.14 Modifiers

```
*****
```

Index	Operand	Operation
0	+	Addition
1	-	Subtraction
2	*	Multiplication
3	/	Division
4	XOR	Bitwise exclusive-or
5	OR	Bitwise inclusive-or
6	AND	Bitwise and
7	S&H	Sample & Hold
8		Ramp
9		Switch
10		Abs value
11		Min value
12		Max value
13		Lag processor
14		Control filter
15		Differentiator

```
*****
```

3.15 Filter 1 Types

```
*****
```

Index	Filter Type
0	24 dB Lowpass
1	12 dB Lowpass
2	24 dB Bandpass
3	12 dB Bandpass
4	12 dB Highpass
5	Sine Waveshaper followed by 12 dB Lowpass
6	12 db Lowpass followed by Waveshaper !!
7	Dual 12 dB Low/Bandpass parallel !!
8	12 db Lowpass FM-Filter !!
9	12 db Lowpass with Sample & Hold !!

```
*****
```

3.2 MDATA - Multi Data

```
*****
```

Index	Range	Value	Parameter
0	0-127	0..127	Multi Volume
1	0-121	0..120,global	Control W
2	0-121	0..120,global	Control X
3	0-121	0..120,global	Control Y
4	0-121	0..120,global	Control Z
5	1-127	extern,50..300 BpM	Arpeggiator Tempo
6	reserved		
7	reserved		
8	reserved		
9	reserved		
10	reserved		
11	reserved		
12	reserved		
13	reserved		
14	reserved		
15	reserved		
16	32-127	ASCII	Name 1
17	32-127	ASCII	Name 2
18	32-127	ASCII	Name 3
19	32-127	ASCII	Name 4
20	32-127	ASCII	Name 5
21	32-127	ASCII	Name 6
22	32-127	ASCII	Name 7
23	32-127	ASCII	Name 8
24	32-127	ASCII	Name 9
25	32-127	ASCII	Name 10
26	32-127	ASCII	Name 11
27	32-127	ASCII	Name 12
28	32-127	ASCII	Name 13
29	32-127	ASCII	Name 14
30	32-127	ASCII	Name 15
31	32-127	ASCII	Name 16

```
*****
```

3.3 IDATA - Instrument Data

```
*****
Index  Range  Value                Parameter
-----
0      0-1    A/B                  Sound Bank
1      0-127  1..128              Sound Number
2      0-17   global,omni,1-16    MIDI Channel
3      0-127  0..127              Volume
4      16-112 -48..+48            Transpose
5      0-127  -64..+63            Detune
6      0-1    Main Out/Sub Out    Output
7      0-1    off/on              Status
8      0-127  left64..center..right63 Panning
9      0-2    off/on/inverse      Pan Mod
10     reserved
11     reserved
12     1-127  1..127              Lowest Velocity
13     1-127  1..127              Highest Velocity
14     0-127  0..127              Lowest Key
15     0-127  0..127              Highest Key
16     0-2    off,on,hold,Sound Arp Arpeggiator Active
17     0-15   1/1..1/32           Arpeggiator Clock
18     1-10   1..10              Arpeggiator Range
19     0..16  off,user,1..15     Arpeggiator Pattern
20     0-3    up,down,alt,random Arpeggiator Direction
21     0-3    note,n.rev,played,p.rev Arpeggiator Note Order
22     0-1    root note/last note Arpeggiator Velocity
23     0-1    off/on              Arpeggiator Reset on Pattern Start
24     0-18   off/Ch1-16/Inst/global Arpeggiator Notes out !!
25     reserved
26     reserved
27     reserved
*****
```

3.4 WDATA - Wave Data

```
*****
A Wave consists of 128 eight Bit samples, but only the first 64 of them are
stored/transmitted, the second half is same as first except the values are
negated and the order is reversed:
```

Wave[64+n] = -Wave[63-n] for n=0..63

Not that samples are not two's complement format, to get a signed byte,
the most significant bit must be flipped:
signed char s = Wave[n]^0x80;

```
Index  Range  Value                Parameter
-----
0      0-15   00h..F0h            Sample 1, most significant nibble
1      0-15   00h..0Fh            Sample 1, least significant nibble
2      0-15   00h..F0h            Sample 2, most significant nibble
3      0-15   00h..0Fh            Sample 2, least significant nibble
4      0-15   00h..F0h            Sample 3, most significant nibble
5      0-15   00h..0Fh            Sample 3, least significant nibble
[...]
126    0-15   00h..F0h            Sample 64, most significant nibble
127    0-15   00h..0Fh            Sample 64, least significant nibble
*****
```

3.5 WCTDATA - Wave Control table Data

```
*****
A Wave control table consists of 64 entries that indicate a wave
for the specific position. If the index is not valid, the position
will be filled with a spectral interpolation of the neighbour waves.
The last three Waves will always be triangle, square and sawtooth,
and the first index must be valid. Valid indices are currently:
```

0-200 for ROM Waves 0 to 299,
1000-1249 for User Waves 1000 to 1249

```
Index  Range  Value                Parameter
-----
0      0-15   0000h..F000h        Index 1, most significant nibble, upper half
1      0-15   0000h..0F00h        Index 1, least significant nibble, upper half
2      0-15   0000h..00F0h        Index 1, most significant nibble, lower half
3      0-15   0000h..000Fh        Index 1, least significant nibble, lower half
4      0-15   0000h..F000h        Index 2, most significant nibble, upper half
5      0-15   0000h..0F00h        Index 2, least significant nibble, upper half
6      0-15   0000h..00F0h        Index 2, most significant nibble, lower half
7      0-15   0000h..000Fh        Index 2, least significant nibble, lower half
[...]
252    0-15   0000h..F000h        Index 64, most significant nibble, upper half
253    0-15   0000h..0F00h        Index 64, least significant nibble, upper half
254    0-15   0000h..00F0h        Index 64, most significant nibble, lower half
255    0-15   0000h..000Fh        Index 64, least significant nibble, lower half
*****
```

3.6 GDATA - Global Parameters

Note: Global Parameters are very unordered.

Index	Range	Value	Parameter
0		reserved	
1	0-2	A,B,Multi	Startup Soundbank or 2:Multi Mode
2	0-127	1..128	Startup Sound Number
3	1-17	omni,1-16	MIDI Channel
4	0-2	sound,multi,combined	Program Change Mode
5	0-126	0..126	Device ID DEV
6	0-121	0..120,harmonic	Bend Range
7	0-120	0..120	Controller W
8	0-120	0..120	Controller X
9	0-120	0..120	Controller Y
10	0-120	0..120	Controller Z
11	0-127	0..127	Main Volume
12		reserved	
13		reserved	
14	52-76	-12..+12	Transpose
15	54..74	430Hz..450Hz	Master Tune
16	0-127	0..127	Display Timeout
17	0-127	0..127	LCD Contrast
18		reserved	
19		reserved	
20		reserved	
21		reserved	
22	0-127	1..128	Startup Multi Number
23	0-16	off/Chnl1-16	Arpeggiator Note out Channel !!
24	0-1	off/on	MIDI Clock output
25	0-3	off/Ctl/SysEx/Ctl+SysEx	Parameter send
26	0-1	off/on	Parameter receive
27	0-3	1..4	Input Gain [XT only] !!
28		reserved	
29		reserved	
30		reserved	
31		reserved	

4.) Device Inquiry

The Microwave 2 responds to the Universal Device Inquiry message F0,7E,<channel>,06,01,F7 if <channel> is set to 7F or if <channel> matches the specific Device ID. The Microwave 2 will respond with the following:

```

F0,7E,06,02      Universal Device Header
3E,              Waldorf Electronics Manufacturer ID
0E,00,           Device family code : Microwave 2
XX,YY,           Device family member code, see below
VV,VV,VV,VV,    Software revision, ASCII, e.g. "2.09"
F7              EOX

```

Device family member codes (XX,YY):

```

00,00           Microwave 2
01,00           Microwave 2 with XT Mainboard (has Delay Effects !)
03,00           Microwave XT
05,00           Microwave PC on TerraTec EWS Frontmodule

```

```

2.82  INFR
*****
INFR   07h   Information Request

```

This only works for Microwave PC on TerraTec EWS Frontmodule !

The full format of a INFR Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	08h	here INFR
5	Typ	xx	Typ of information
6	EOX	F7h	End of SysEx

```

2.83  INFD
*****
INFD   18h   Information Dump

```

The full format of a INFD Dump is:

Index	Label	Value	Description
0	EXC	F0h	Marks Start of SysEx
1	IDW	3Eh	Waldorf Electronics GmbH ID
2	IDE	0Eh	Microwave 2 ID
3	DEV		Device ID
4	IDM	18h	here INFD
5	Typ	xx	Typ of Information give
6...		ii...	Information specific
6+N	EOX	F7h	End of SysEx

Information types

```

xx      Information      N  ii
-----
00:     Sampling rate   1  0: 32000 1:40000 2:44100 3:48000
01:     Routing         3  out1,out2,out3 :triple output assignments bitvectors
02:     MIDI Switches1 bit 0: Serial MIDI in on/off 1: IIC MIDI in 2: IIC MIDI out
03:     Ext In Select1  0: Digital input 1 1:Digital input2 (Dream 9407)

```

Output assignments:

out1 (ESSIO TX0) (digital out 1)	Bit 3 In1 (ESSIO Rx)	Bit 2 In2 / 9407 (ESS11 RX)	Bit 1 MW Main	Bit 0 MW Sub
out2 (ESSI1 TX0) (digital out 2)	Bit 3 In1 (ESSIO Rx)	Bit 2 In2 (ESSI1 RX)	Bit 1 MW Main	Bit 0 MW Sub
out3 (ESSI1 TX1) (Dream Input)	Bit 3 In1 (ESSIO Rx)	Bit 2 In2 (ESSI1 RX)	Bit 1 MW Main	Bit 0 MW Sub

So a complete routing dump is
F0,3E,0E,DEV,18,1,out1,out2,out3,F7

Default routing:

```

out1 = 0Fh
out2 = 0Fh
out3 = 0Fh
That is all signals to all outputs.

```

MIDI Switches:

0: off , else on

So a complete MIDI Switch dump is
F0,3E,0E,DEV,18,2,MM,F7

Default switching:

```

MM = 7, That is all in-/outputs on
MIDI IIC in is currently ignored to ensure all others can be turned on again.

```

MIDI IMPLEMENTATION CHART

Date: 10.08.1998

Model: TerraTec digitalXtension microWAVE PC

Version: 1.0

Function		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic	Default	X	1	
Channel	Changed	X	1 -16	
	Default	X	X	
Mode	Messages	X	X	
	Altered	X	X	
Note		X	0 - 127	
Number	True Voice	X	0 - 127	
Velocity	Note ON	X	0	
	Note OFF	X	X	
After	Key's	X	0	
Touch	Ch's	X	0	
Pitch Bender		X	0	
	1	X	0	Modwheel
	2	X	0	Breath Control
Control	5	X	0	Portamento Time
Change*	7	X	0	Master Volume
	10	X	0	Panning
	32	X	0	Bank Select
	64	X	0	Sustain Pedal
Prog		x	0	
Change	True #	X	0 - 127	
System Exclusive		o	o	
System	: Song Pos	X	o	
	: Song Sel	X	X	
Common	: Tune	X	X	
System	: Clock	X	o	Start, Stop,
Real Time	: Commands	X	o	Continue
Aux	: Local ON/OFF	X	X	
Mes-	: All Notes Off	X	o	
sages	: Active Sense	X	o	
	: Reset	X	X	
*Note: See MIDI Controller Assignments for more information.				

Mode 1: OMNI ON, POLY

Mode 2: OMNI ON, MONO

o : Yes

Mode 3: OMNI OFF, POLY

Mode 4: OMNI OFF, MONO

x : No