

**ETHERWAVE® THEREMIN
STANDARD / PLUS**

BEDIENUNGSANLEITUNG

*** WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE – BITTE UNBEDINGT LESEN ***

WARNUNG – Bei der Anwendung elektrischer Geräte sind immer einige grundsätzliche Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, einschließlich folgender:

1) Lesen Sie alle Anweisungen, bevor Sie das Gerät benutzen.

2) Benutzen Sie das Gerät niemals in der Nähe von Wasser, z.B. neben einer Badewanne, einem Waschbecken, einem Küchenabfluss, auf feuchtem Grund oder neben einem Swimmingpool oder dergleichen.

3) Dieses Gerät sollte nur mit einem vom Hersteller empfohlenen Ständer/Stativ betrieben werden.

4) Dieses Gerät kann von sich aus oder in Kombination mit einem Verstärker und einem Kopfhörer oder Lautsprecherboxen Schallpegel erzeugen, die dauerhafte Gehörschäden zur Folge haben können. Arbeiten Sie nicht über einen längeren Zeitraum bei hohem oder unangenehmen Lautstärkepegel. Sollten Sie einen Gehörschaden feststellen, konsultieren Sie unverzüglich einen Ohrenarzt.

5) Das Gerät sollte so aufgestellt werden, dass eine ausreichende Frischluftzufuhr immer gewährleistet ist.

6) Dieses Gerät sollte nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern, Öfen oder anderen hitzeerzeugenden Geräten aufgestellt werden.

7) Das Gerät sollte nur an Stromnetzen betrieben werden, die in der Bedienungsanleitung beschrieben, oder auf dem Produkt vermerkt sind.

8) Das Netzkabel des Gerätes sollte aus der Steckdose gezogen werden, wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird.

9) Achten Sie darauf, dass keine Gegenstände in das Gerät fallen und durch die Öffnungen keine Flüssigkeit in das Geräterinnere gelangt.

10) Das Gerät sollte durch qualifiziertes Fachpersonal gewartet werden, wenn

a. das Netzkabel oder der Stecker beschädigt ist oder,

b. Gegenstände in das Gerät gefallen oder Flüssigkeit hineingeschüttet wurde oder,

c. das Gerät Regen ausgesetzt war oder,

d. das Gerät scheinbar nicht normal arbeitet oder in seiner Funktionsweise gestört sein sollte,

e. das Gerät hinuntergefallen oder das Gehäuse beschädigt ist.

11) Nehmen Sie keine eigenen Reparaturversuche, über dem in den Wartungshinweisen angegebenen Bereich hinaus, vor. Alle weiteren Servicearbeiten sollten qualifiziertem Fachpersonal vorbehalten bleiben.

VORSICHT: Zur Vermeidung des Risikos eines elektrischen Schlages die Geräteabdeckung (oder Rückwand) nicht abnehmen. Wartung durch den Anwender ist im Geräteinneren nicht erforderlich. Service nur durch qualifiziertes Fachpersonal.

ANLEITUNG ZUR ERDUNG DES GERÄTES:

Das Gerät muss geerdet sein. Bei Fehlfunktion oder Totalausfall stellt die Erdung für den Stromfluss den Weg des geringsten Widerstandes dar, wodurch die Gefahr eines Stromschlags verringert wird. Das Netzkabel des Instruments ist mit einem Erdungsleiter und einem Erdungspol ausgestattet. Der Stecker muss mit einer geeigneten Netzsteckdose verbunden werden, die entsprechend den VDE Bestimmungen installiert und geerdet wurde.

VORSICHT - Der falsche Anschluss des Erdungsleiters führt zur Gefahr eines Stromschlages. Fragen Sie einen qualifizierten Elektriker oder Wartungstechniker um Rat, falls Sie nicht sicher sind, ob das Gerät richtig geerdet ist. Verändern Sie nicht den mitgelieferten Netzstecker – falls dieser nicht in die Steckdose passt, lassen Sie von einem qualifizierten Techniker eine geeignete Steckdose installieren.

BITTE BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE AUF!

INHALT

INBETRIEBNAHME UND SPIEL DES MOOG MUSIC® ETHERWAVE® THEREMIN

EINFÜHRUNG

INBETRIEBNAHME DES ETHERWAVE THEREMIN

WIE DAS ETHERWAVE THEREMIN GESPIELT WIRD

PFLEGE UND WARTUNG

DAS ETHERWAVE® PLUS

DAS BEDIENFELD DES ETHERWAVE PLUS

WAS IST EINE CV/STEUERSPANNUNG?

WAS IST EIN GATE SIGNAL?

VERWENDUNG DER CV AUSGÄNGE

ANWENDUNGSBEISPIELE

VORHÖR-FUNKTION DES KOPFHÖRER-AUSGANGS

DIE TECHNISCHEN GRUNDLAGEN DES ETHERWAVE® THEREMIN

EINFÜHRUNG

FUNKTIONSWEISE DES ETHERWAVE

HANDKAPAZITÄT

SCHALTUNGS-AUFBAU DES ETHERWAVE

TONERZEUGUNG UND TONHÖHENSTEUERUNG

STEUERUNG VON LAUTSTÄRKE UND KLANGFARBE

ABGLEICH DER TONHÖHENSTEUERUNG

ÄNDERUNG DES TONUMFANGES

ABGLEICH DER LAUTSTÄRKESTEUERUNG

ANHANG

INBETRIEBNAHME UND SPIEL DES MOOG MUSIC® ETHERWAVE® THEREMIN

EINFÜHRUNG

Das Theremin ist ein elektronisches Musikinstrument, welches berührungslos durch Handbewegungen in der Luft gespielt wird. Diese Spielweise unterstreicht nicht nur den ungewöhnlichen und ätherischen Klang, sie eröffnet dem Spieler, mehr als jedes andere Instrument, ein sehr dramatisches und körperliches Element in seiner musikalischen Darbietung. Die Spieltechnik des Theremin kann von jedem erlernt werden, der über ein gutes musikalisches Gehör verfügt und eine gewisse Zeit zum Üben investieren möchte. Eigentlich sind nur zwei Handbewegungen notwendig: Der Abstand der rechten Hand zur Tonhöhenantenne steuert die Tonhöhe, während der Abstand der linken Hand zur Lautstärkeantenne die Lautstärkeverläufe bzw. die Klangdynamik kontrolliert.

Das ETHERWAVE Theremin wird mit Hilfe eines Spezialnetzteils an 220 Volt Netzspannung betrieben und funktioniert mit nahezu jeder gewöhnlichen Verstärker-/Lautsprecher-Kombination.

Alle Beschreibungen gelten sowohl für das Standard Etherwave als auch für das Etherwave Plus. Dessen zusätzliche Funktionen sind in einem gesonderten Kapitel ab Seite 7 beschrieben.

INBETRIEBNAHME DES ETHERWAVE THEREMIN

Falls Sie Besitzer eines ETHERWAVE Theremin Bausatzes sind, folgen Sie bitte der Montageanleitung „Montage des ETHERWAVE Theremin Bausatzes“ ab Seite 15 in diesem Heft.

A) AUFSTELLEN DES INSTRUMENTS:

Idealerweise installieren Sie das ETHERWAVE Theremin auf einem Mikrofonständer. Alternativ können Sie auch einen kleinen Tisch von etwa 1 m Höhe verwenden. Die Lautstärkeantenne muss dann frei über den Tischrand hinaus ragen. Umliegende Gegenstände sollten mindestens 50 cm Abstand vom Theremin haben. Das Instrument sollte unbedingt sicher und in ausreichendem Abstand von Wänden und stationären Objekten aufgestellt werden. Große, sich in der Nähe der Lautstärkeantenne befindliche Objekte, können Fehlfunktionen wie etwa ein Verstimmen des Instruments bewirken.

B) BEFESTIGUNG DER BEIDEN ANTENNEN:

Die Tonhöhenantenne (45 cm lange gerade Metallröhre) wird rechtwinklig nach oben in die Befestigung auf der rechten Seite des Gehäuses eingesetzt. Die Überwurfmutter wird über die Antenne geschoben und mit der Befestigung verschraubt. Ziehen Sie die Mutter mit den Fingern fest, bis die Antenne sicheren Halt hat.

Die gebogene Lautstärkeantenne wird in den entsprechenden Befestigungen auf der linken Gehäuse-seite angebracht. Die Ausbauchung der Antenne muss dabei nach vorne (zum Spieler) zeigen. Die sich auf der Antenne befindlichen Überwurfmutter werden mit den Befestigungen verschraubt. Auch hier sollten Sie möglichst kein Werkzeug verwenden, sondern die Mutter mit den Fingern ausreichend fest ziehen.

C) ANSCHLUSS DES NETZTEILS:

Das ETHERWAVE wird von einem Spezialnetzteil mit 14 Volt Wechselspannung versorgt. Stecken Sie den runden dreipoligen Stecker des Netzteilkabels in die Stromversorgungsbuchse auf der Rückseite des ETHERWAVE. Stecken Sie das Netzteil in eine Netzsteckdose. **Um eine einwandfreie Funktion des Etherwave zu gewährleisten, ist die Erdung über ein weiteres Gerätes notwendig. Sobald Sie das Etherwave über ein Instrumentenkabel mit einem geerdeten Verstärker oder Mischpult verbinden, ist für eine einwandfreie Funktion gesorgt. Wenn Sie das Etherwave über Kopfhörer spielen, sollte es dennoch mit Ihrem (ausgeschalteten) Verstärker oder Mixer verbinden sein.**

D) ANSCHLUSS VON VERSTÄRKER / LAUTSPRECHER:

Das ETHERWAVE kann mit den üblichen Instrumentenverstärkern, HiFi-Anlagen oder PA-Systemen betrieben werden. Der Nominalpegel des Audioausgangs beträgt 0,5 Volt RMS, die nominelle Ausgangsimpedanz liegt bei 2,4 Kiloohm.

Wir empfehlen einen kompakten und qualitativ hochwertigen Keyboard-Verstärker, wie ihn Synthesizer-Spieler häufig zum Üben verwenden. Benutzen Sie ein abgeschirmtes Audiokabel mit einem 6 mm Klinkestecker. Dieser wird mit der "Audio Out"-Buchse des ETHERWAVE verbunden. Das andere Kabelende sollte den von Ihrem Audiosystem benötigten Anschlussstecker aufweisen und dort mit einer Buchse namens "Line In", "Instrument" oder "Aux" verbunden werden.

E) ABGLEICH UND STIMMVORGANG:

Schalten Sie das ETHERWAVE und Ihr Audiosystem ein. Stellen Sie die Lautstärke Ihres Verstärkers auf etwa ein Drittel der möglichen Maximallautstärke. Berühren Sie die Tonhöhenantenne und drehen Sie dabei langsam den "VOLUME-Tuning"-Regler des ETHERWAVE im Uhrzeigersinn. Ein hoher Ton wird hörbar. Ab einer bestimmten Reglerstellung ist die maximale Lautstärke erreicht. Drehen Sie von dieser Position aus, den "VOLUME-Tuning"-Regler gegen den Uhrzeigersinn, bis die Lautstärke des Tons abzunehmen beginnt. Bewegen Sie nun Ihre linke Hand in die Nähe der Lautstärkeantenne. Sie werden bemerken, dass die Lautstärke des Tons weiter abnimmt. Im Abstand von etwa 5 cm verstummt der Ton. Bewegen Sie Ihre linke Hand von der Lautstärkeantenne weg, ohne die Tonhöhenantenne loszulassen, und stellen Sie die Lautstärke Ihres Audiosystems auf einen angenehmen Wert ein.

Lassen Sie nun die Tonhöhenantenne los. Drehen Sie den "PITCH-Tuning"-Regler ganz nach links. Sie hören einen sehr hohen Ton. Drehen Sie den Regler langsam nach rechts. Die Tonhöhe sinkt nun ab. Sobald sie etwa eine Oktave unter dem mittleren C liegt, entfernen Sie sich einen Schritt vom Instrument. Die Tonhöhe sollte nun weiter absinken, bis kein Ton mehr hörbar ist (genannt „Zero Beat“ Punkt). Justieren Sie nun den "PITCH-Tuning"-Regler so, dass ein Ton hörbar wird, aber mehr als zwei Oktaven unter dem mittleren C liegt, sobald sich Ihre rechte Schulter in etwa 60 cm Abstand (Armlänge) von der Tonhöhenantenne befindet und der rechte Arm an der Körperseite anliegt. (Zwei Oktaven unter dem mittleren C entspricht der tiefsten Note eines Cellos und liegt etwas tiefer als die tiefste Note einer Gitarre).

Hinweis: Sie stellen also mit VOLUME- und TUNING-Regler nicht Lautstärke und Tonhöhe im eigentlichen Sinn ein, sondern legen die Größe des Bereichs fest, indem das Theremin auf Ihre Handbewegungen reagiert. Der sog. „Zero Beat“ Punkt (kein hörbarer Ton) dient als Orientierungshilfe beim Abgleich der Tonhöhe. Er beschreibt den Punkt, an dem bei einem bestimmten Abstand zur Antenne die Tonhöhe soweit abfällt, dass kein Ton mehr hörbar ist.

Hinweis: Das Etherwave Theremin reagiert sensibel auf Änderungen der räumlichen Gegebenheiten in seiner Umgebung. Es ist daher notwendig, vor jeder Performance bzw. nach jedem Ortswechsel den Stimmvorgang zu wiederholen. Sie sollten somit den Stimmvorgang sicher beherrschen.

WIE DAS ETHERWAVE THEREMIN GESPIELT WIRD

Tonhöhe und Lautstärke des ETHERWAVE Klanges werden durch die Handbewegungen des Spielers im elektrischen Feld der beiden Antennen gesteuert.

Tonhöhenveränderungen erzielt man durch Änderung des Abstandes der rechten Hand von der Tonhöhenantenne. Eine Annäherung erhöht die Tonhöhe, das Wegbewegen der Hand senkt die Tonhöhe. Lautstärkeveränderungen erreicht man durch Änderung des Abstandes der linken Hand zur Lautstärkeantenne. Bei einer Annäherung wird der Klang leiser, beim Entfernen lauter.

Jeder sich im elektrischen Feld der Antennen bewegend Körper beeinflusst Tonhöhe und Lautstärke. Daher ist es notwendig, dass sich während einer Performance außer dem Spieler niemand in der Nähe des Instruments befindet. Zuhörer sollten mindestens 1,5 bis 2 Meter Abstand von der Tonhöhenantenne einhalten.

Die mit "WAVEFORM" und "BRIGHTNESS" bezeichneten Regler ermöglichen eine Veränderung der Klangfarbe. "WAVEFORM" ändert dazu das Lautstärkeverhältnis der den Klang bestimmenden Obertöne, während "BRIGHTNESS" den Gesamtanteil der Obertöne beeinflusst.

A) DIE RICHTIGE SPIELPOSITION:

Positionieren Sie sich leicht links von der Mitte des Instruments. Wenn Sie den rechten Arm ausstrecken, sollten Ihre Finger die Tonhöhenantenne berühren können. Die rechte Hand wird nun mit einer horizontalen Bewegung an die Antenne angenähert oder weg bewegt. Die linke Hand wird dagegen vertikal über der Lautstärkeantenne bewegt.

Die Einstellungen von Tonhöhe und Lautstärke sollten nun überprüft und ggf. entsprechend Ihrer Spielposition nachjustiert werden. Stellen Sie sich dazu aufrecht und mit locker an den Körperseiten herab hängenden Armen vor das Instrument. Sie sollten jetzt einen sehr tiefen oder gar keinen Ton hören („Zero Beat“ Punkt). Bewegen Sie Ihre rechte Hand auf Schulterhöhe. Die Tonhöhe sollte jetzt zwischen einer und zwei Oktaven unterhalb des mittleren C liegen. Falls dieser Ton nicht hörbar sein sollte, regeln Sie bitte mit dem "PITCH"-Regler nach. Der "PITCH"-Regler steuert die Tonspreizung, d.h. er bestimmt den Abstand, den Sie einnehmen müssen, um eine bestimmte Tonhöhe zu erhalten. Drehen Sie den "PITCH"-Regler im Uhrzeigersinn,

wird dieser Wert reduziert und damit der Abstand zwischen den musikalischen Intervallen gestaucht.

Überprüfen Sie die Lautstärkeinstellung wie folgt: Bewegen Sie Ihre linke Hand bis knapp 20 cm über die Lautstärkeantenne. Die Lautstärke sollte dabei deutlich abnehmen. Falls nicht, drehen Sie bitte den "VOLUME"-Regler gegen den Uhrzeigersinn, bis dieser Effekt eintritt. Wenn Sie den Regler zu weit drehen, können Sie nicht die maximale Lautstärke erzielen und schöpfen somit nicht die gesamte Dynamik des Instruments aus.

Bitte beachten Sie, dass der "VOLUME"-Regler des ETHERWAVE kein Lautstärkeregler sondern eine Abgleichhilfe ist. Verwenden Sie ihn, um das Lautstärkeverhalten des Instruments auf die Bewegungen Ihrer linken Hand abzustimmen. Die Abhörlautstärke regeln Sie an Ihrem Audiosystem / Verstärker. Ähnliches gilt für den „PITCH“-Regler. Auch er regelt nicht die eigentliche Tonhöhe sondern die Größe des elektrischen Feldes, indem das Theremin auf Ihre Bewegungen reagiert.

Sie werden bald ein Gefühl für die richtigen Einstellungen entwickeln. Nach ein paar Versuchen können Sie das Theremin schnell und genau abgleichen.

B) ÜBUNGSTECHNIKEN:

Wie jedes Musikinstrument bedarf auch das Theremin einiger Spielpraxis. Am besten starten Sie mit den folgenden einfachen Übungen:

1. Stellen Sie sich leicht links von der Mitte vor das Instrument. Ihre rechte Schulter sollte sich im Abstand von etwa einer Armlänge (60 cm) zur Tonhöhenantenne befinden. Lockern Sie ihre Handgelenke. Stellen Sie sich eine Tonhöhe vor und summen Sie den Ton. Bewegen Sie jetzt Ihre rechte Hand langsam auf die Antenne zu, bis die Tonhöhe mit Ihrem gesummen Ton übereinstimmt und versuchen Sie, diese Note zu halten. Das ist nicht so einfach wie es scheint! Lassen Sie sich aber nicht entmutigen, es ist eine der wichtigsten und grundlegendsten Übungen. Ein paar Stunden Praxis werden Wunder wirken.

2. Summen Sie nacheinander zwei verschiedene Noten. Suchen Sie die erste mit dem Theremin und gleiten Sie dann langsam zur zweiten.

3. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Übungen. Positionieren Sie aber jetzt Ihre linke Hand in der Nähe der Lautstärkeantenne, während Ihre rechte von Ton zu Ton gleitet. Bewegen Sie die linke Hand

zuerst langsam, dann schneller. Mit der Zeit werden Sie lernen, beide Hände unabhängig voneinander zu bewegen und damit Dynamik in Ihr Spiel einzubeziehen.

4. Erzeugen Sie ein Vibrato auf einer gehaltenen Note, indem Sie Ihren rechten Arm ruhig halten und dabei die Hand schnell vor und zurück bewegen. Versuchen Sie, das Vibrato gleichmäßig klingen zu lassen.

Die oben beschriebenen Übungen werden Ihnen helfen, sich mit den grundlegenden Spielweisen des Theremins vertraut zu machen. Mit diesen Grundlagen – Noten treffen und artikulieren, Intervalle und Vibrati erzeugen – können Sie einfache und langsame Melodien spielen. Üben Sie regelmäßig Tonleitern und Arpeggios, und legen Sie dabei Wert auf möglichst genaue Tonhöhe und Artikulation.

Sobald Sie die spieltechnischen Grundlagen gemeistert haben und über eine gewisse Routine verfügen, können Sie versuchen, Ihren persönlichen Stil zu entwickeln. Dabei sollten Sie besonders der Artikulation und Dynamik Aufmerksamkeit schenken. Versuchen Sie, Lautstärkeverläufe von Phrasen und einzelnen Noten mit der linken Hand zu steuern und mit der rechten Hand diskrete Tonhöhen zu treffen, anstatt ausschließlich von einer Note zur nächsten zu gleiten. Sie sollten ebenso versuchen, nicht immer ein Vibrato zu erzeugen. Formen Sie Vibrato-Intensität und Geschwindigkeit gewollt und möglichst nuanciert. All diese Ausdrucksmöglichkeiten sind essentielle Bestandteile der Kunst des Theremin-Spiels.

Die bekannte Theremin Virtuosa Lydia Kavina zeigt im Video "MASTERING THE THEREMIN" die hier beschriebenen Übungsschritte. Es bietet eine sehr anschauliche Hilfe beim Erlernen der Spieltechniken und ist beim Moog-Händler erhältlich.

PFLEGE UND WARTUNG

Das ETHERWAVE Theremin benötigt keine regelmäßige Wartung oder besondere Pflege. Um sicher zu stellen, dass Ihr ETHERWAVE Theremin über Jahre hinaus problemlos und störungsfrei arbeiten kann, sollten Sie aber die folgenden Punkte beachten:

1. Betreiben Sie das Instrument niemals bei extrem hohen oder niedrigen Umgebungstemperaturen oder in feuchten Räumen.

2. Achten Sie darauf, dass Ihr Instrument nicht unsachgemäß behandelt wird.

3. Lassen Sie das Instrument nicht fallen und setzen Sie es keinen starken Vibrationen aus.

DAS ETHERWAVE® PLUS

Falls Sie stolzer Besitzer eines Etherwave Plus geworden sind, lesen Sie bitte den folgenden Abschnitt aufmerksam durch. Er beschreibt ausführlich alle zusätzlichen Funktionen und Ausstattungsmerkmale der Plus Version.

Das Etherwave Plus ist eine erweiterte Version des klassischen Moog Music Etherwave Theremins. Klangerzeugung und Spielweise sind absolut identisch, das Etherwave Plus bietet allerdings noch einige interessante Funktionen mehr:

- Ausgang für die Tonhöhensteuerspannung (Pitch CV) – Die Tonhöhenantenne kann als CV-Controller für externe, CV-steuerbare Geräte dienen. Dazu zählen beispielsweise unsere Moogfooger Analogeffekte, die Analogsynthesizer Minimoo Voyager und Little Phatty sowie die Moog Guitar. Selbstverständlich lässt sich auch jedes andere compatible Instrument steuern. Die Pitch CV wird von der Tonhöhe des Theremin-Signals abgeleitet, ihr Spannungsbereich liegt zwischen – 2,5 Volt und + 4,5 Volt. Null Volt werden ausgegeben, wenn das Theremin Plus eine Tonhöhe von c (etwa 131 Hz oder eine Oktave unter dem eingestrichenen bzw. mittleren c) erzeugt. Der Pitch CV Ausgang ist werkseitig so kalibriert, dass eine Änderung der Tonhöhe um eine Oktave beim Theremin Plus einer Spannungsänderung von 1 Volt bedeutet. Diese Oktav/Volt Skalierung entspricht der gängigsten Norm und ist damit kompatibel zu den meisten spannungsgesteuerten Musikinstrumenten.

- Ausgang für die Lautstärkesteuerspannung (Volume CV) – Auch die Lautstärkeantenne des Theremin Plus kann als CV-Controller für externe, CV-steuerbare Geräte dienen. Die an diesem Ausgang zur Verfügung stehende Spannung wird direkt von der internen VCA-Steuerspannung des Theremin Plus abgeleitet. Sie liegt zwischen 0 Volt und + 10 Volt.

- Gate Ausgang – Das Gate Signal dient zum Auslösen bestimmter Funktionen wie etwa Hüllkurvengeneratoren, Sample & Hold Schaltungen oder anderen Schaltfunktionen externer Geräte. Das Theremin Plus erzeugt dann ein Gate Signal, wenn die Lautstärke-CV über 0 Volt steigt UND die Frequenz des Ausgangssignals höher als 0 Hz liegt. AUS entspricht 0 Volt, AN entspricht + 10 Volt.

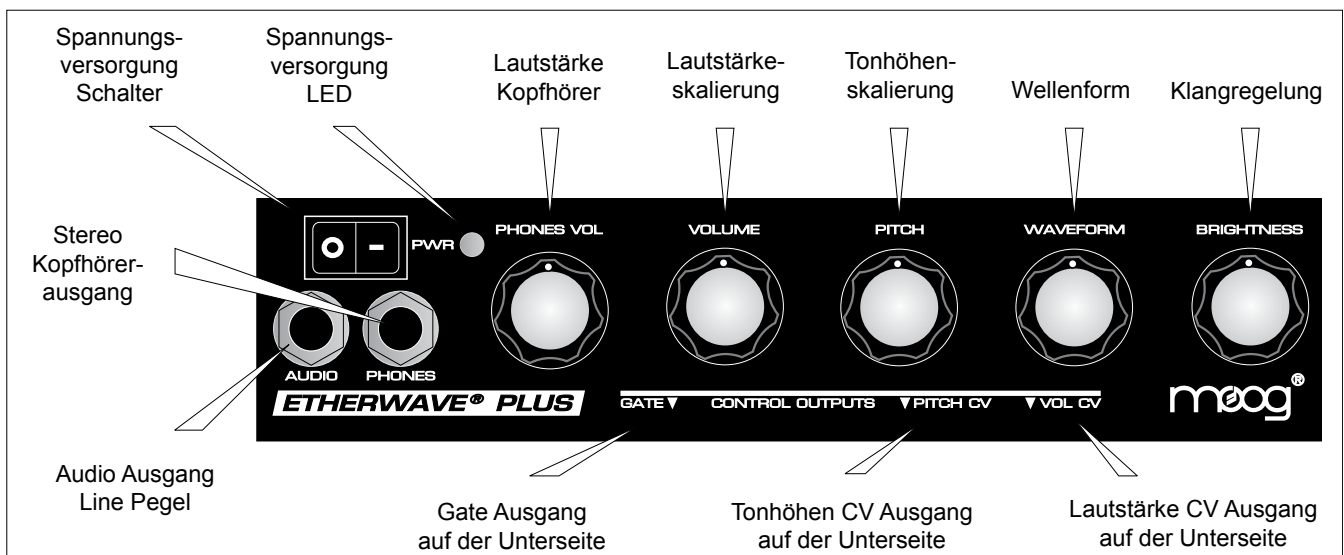
- Kopfhörerausgang (Headphone Out) mit eigenem Lautstärkereglern – Das Umstecken einer Kontaktbrücke auf der Platine des Theremin Plus ermöglicht eine „Vorhör“-Funktion.

- LED zur Betriebsanzeige – leuchtet, wenn das Theremin Plus eingeschaltet und spielbereit ist.

In diesen Abschnitt finden Sie eine Beschreibung aller zusätzlichen Funktionen des Theremin Plus. Die Arbeitsweise der Klangerzeugung und die Spieltechnik entsprechen exakt dem klassischen Standard-Theremin, welches in den übrigen Kapiteln beschrieben ist.

DAS BEDIENFELD DES ETHERWAVE PLUS

Die folgende Abb. 1 zeigt das Bedienfeld des Etherwave Plus mit seinen Bedienelementen und Anschlüssen:



WAS IST EINE CV/STEUERSPANNUNG?

CV ist die Abkürzung für „Control Voltage“, bzw. die englischsprachige Bezeichnung für „Steuerspannung“. In einem analogen elektronischen Musikinstrument versteht man darunter eine elektrische Niederspannung, mit der musikbezogene Parameter kontinuierlich verändert bzw. moduliert werden. Im Etherwave Theremin ist das einfachste Beispiel die Steuerung der Lautstärke durch die Lautstärkeantenne. Die Schaltung der Lautstärkeantenne erzeugt eine Steuerspannung die zunimmt, sobald man die linke Hand von der Antenne wegbewegt. Diese Steuerspannung wird nun einem entsprechenden Eingang des spannungsgesteuerten Verstärkers (Voltage Controlled Amplifier / VCA) zugeführt. Sobald die, von der Antennenschaltung generierte Spannung ansteigt, erhöht sich auch der Pegel des VCA-Ausgangssignals. Wir nehmen dann eine größere Lautstärke war.

WAS IST EIN GATE SIGNAL?

Ein Gate Signal hat (im Gegensatz zu einer kontinuierlichen CV) nur zwei Zustände: Hoch und niedrig oder auch an bzw. aus. Ein solches Signal eignet sich zur Steuerung von Schaltfunktionen, wie etwa dem Auslösen einer Funktion oder eines Umschaltvorganges. In einem analogen Synthesizer wird ein Gate Signal üblicherweise dazu verwendet, die Tonausgabe mittels sog. Hüllkurvengeneratoren zu starten oder zu stoppen. Wenn Sie eine Taste des Minimoog Voyager oder Little Phatty drücken, wird ein Gate Signal erzeugt.

VERWENDUNG DER CV AUSGÄNGE

Die CV Ausgangsbuchsen des Etherwave Plus befinden sich auf der Unterseite des Gehäuses. Bei ihrer Verwendung ist es daher notwendig, das Gerät auf einem Mikrofonständer zu befestigen. **ACHTUNG:** Bevor Sie externe Geräte mit den CV Ausgängen des Etherwave Theremin Plus verbinden, informieren Sie sich bitte unbedingt über deren technische Spezifikationen, um Beschädigungen durch inkompatible Steuerspannungen auszuschließen. Die CV Eingänge moderner analoger Instrumente sind meist gegen solche Beschädigungen geschützt. Trotzdem ist es möglich, dass bestimmte Geräte nur eingeschränkt oder gar nicht arbeiten. Modernes Moog Equipment wie die Moogerfooger Analogeffekte verarbeiten Steuerspannungen zwischen 0 Volt und + 5 Volt oder

zwischen – 5 Volt und + 5 Volt. Sie eignen sich daher ideal für den Betrieb mit dem Etherwave Plus. Üblicherweise können Sie CV Verbindungen auch bedenkenlos bei eingeschalteten Geräten umstecken. Sie sollten dagegen unbedingt vermeiden, zwei Steuerspannungen passiv zu mischen und gemeinsam auf einen Eingang zu senden, etwa mit Hilfe eines Y-Kabels. Die Spannungen können sich dabei addieren und schnell den Arbeitsbereich des CV Eingangs überschreiten – was ggf. zu Beschädigungen führen kann. Um Steuerspannungen zu mischen, verwenden Sie bitte einen CV Mixer wie den 4-in-1 Mixer des Moogerfooger Control Processors CP-25 I.

ANWENDUNGSBEISPIELE

1. Anschluss des Etherwave Plus an einen Moog Little Phatty Synthesizer

- Verbinden Sie zuerst den Gate Ausgang des Etherwave Plus mit dem Gate Eingang des Little Phatty (LP).
- Verbinden Sie nun den Pitch CV Ausgang (Tonhöhe) des Etherwave Plus mit dem Pitch Control Eingang des LP.
- Verbinden Sie nun den Volume CV Ausgang (Lautstärke) des Etherwave Plus mit dem Volume Control Eingang des LP.
- Wählen Sie am LP ein Preset mit 16' Tonlage und einer statischen (Orgel-ähnlichen) Hüllkurve.

Halten Sie nun Ihre linke Hand in einem konstanten Abstand zur Lautstärkeantenne und bewegen Sie Ihre rechte Hand näher an die Tonhöhenantenne – die Tonhöhe des LP steigt. Nähern Sie nun Ihre linke Hand der Lautstärkeantenne. Der LP wird zunehmend leiser und verstummt. Wenn Sie jetzt Ihre linke Hand von der Lautstärkeantenne wegziehen, „schlägt der LP eine neue Note an“.

Probieren Sie verschiedene Presets aus – es ist sehr interessant festzustellen, wie sich diese vollkommen ungewohnte Spielweise auf die Klänge des LP auswirkt!

2. Anschluss des Etherwave Plus an einen Moogerfooger MF-102 Ringmodulator

In diesem Beispiel werden wir den Carrier-Oszillator des MF-102 steuern. Das Audiosignal des Theremin senden wir ebenfalls in den Ringmodulator.

- Verbinden Sie zuerst den Audioausgang des Etherwave Plus mit dem Audioeingang des MF-102.
- Erzeugen Sie Töne mit dem Theremin und justieren Sie den Drive Regler des MF-102 so, das die LED gelb leuchtet.
- Stellen Sie die Frequenz des MF-102 auf 120 Hz (Hi Range).
- Verbinden Sie den Pitch CV Ausgang (Tonhöhe) des Etherwave Plus mit dem Frequency Eingang des MF-102.
- Stellen Sie Mix- und LFO Amount Regler ganz gegen den Uhrzeigersinn.
- Verbinden Sie den Volume CV Ausgang (Lautstärke) des Etherwave Plus mit dem Mix Eingang des MF-102.

Bewegen Sie nun Ihre linke Hand von der Lautstärkeantenne weg. Sowohl die Lautstärke des Theremin-Signals als auch die des Ringmodulatoreffekts nehmen zu. Ab einem bestimmten Abstand hören Sie ausschließlich das Effektsignal. Mit der rechten Hand ändern Sie gleichzeitig die Tonhöhe des Theremin-Signals und die Frequenz des Carrier-Oszillators. Dadurch bestimmen Sie den Klang des Effekts.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Zur Funktionsweise eines Ringmodulators“ auf Seite 5 der Bedienungsanleitung Ihres MF-102.

3. Noch interessantere und klanglich ausgefallenerere Effekte erzielen Sie mit der folgenden Abwandlung der oben beschriebenen Anordnung:

- Verbinden Sie den Volume CV Ausgang (Lautstärke) des Etherwave Plus mit dem LFO Rate Eingang des MF-102.
- Stellen Sie Mix- und LFO Amount Regler im Uhrzeigersinn auf Maximalposition.
- Bringen Sie den LFO Wellenform Wahlschalter in die Position „Rechteckwelle“.

- Bringen Sie den LFO Rate Regler in die Mittenposition

Wenn Sie nun Ihre linke Hand von der Lautstärkeantenne wegbewegen, steigt die LFO Rate (LFO Geschwindigkeit) bis in den hörbaren Frequenzbereich. Dadurch erzeugt der Carrier Oszillator komplexe Obertonstrukturen, die wiederum in äußerst abgefahrenen Klängen resultieren – viel Vergnügen!

Das vorangegangene Beispiel macht außerdem deutlich:

- Sie können über die CV Ausgänge des Etherwave Plus Parameter externer Geräte steuern, die mit denen des Theramins nichts gemein haben – wie etwa die LFO Geschwindigkeit mit Hilfe der Lautstärkeantenne.
- Sie eröffnen sich durch das Steuern von Klangparametern mittels Handbewegungen sehr ausdrucksstarke und dramatische Performance-Möglichkeiten – experimentieren Sie nach Lust und Laune!

Die vorangegangenen Beispiele erheben natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie helfen Ihnen, sich einen Eindruck zu verschaffen, wie vielseitig und kreativ Sie das Etherwave Plus als Controller verwenden können. Das Angebot an modernem, CV gesteuertem Equipment wird immer vielfältiger, ebenso wachsen die Möglichkeiten, diese Instrumente und Effekte in Verbindung mit dem Etherwave Plus zu steuern und dabei vollkommen neu zu entdecken.

VORHÖR-FUNKTION DES KOPFHÖRER-AUSGANGS

Der Kopfhörerausgang des Etherwave Plus ist für Kopfhörer mit einer Impedanz von mindestens 32 Ohm ausgelegt. Er sollte nicht als zusätzlicher Audioausgang mit einem Mono-Klinkenkabel verwendet werden. Die Lautstärke des Kopfhörerausgangs lässt sich mit dem Regler „Phones Vol“ bestimmen. Werksseitig ist der

Kopfhörerausgang so konfiguriert, dass er das Signal des Audioausgangs liefert.

Um eine Erdung und damit eine einwandfreie Funktion des Theramins zu gewährleisten, sollte das Gerät auch beim Kopfhörerbetrieb über ein Instrumentenkabel mit

einem geerdeten Verstärker / Mixer verbunden sein. Der Verstärker / Mixer muss dazu nicht eingeschaltet, jedoch mit seinem Netzanschluss verbunden sein

Sie können das Theremin-Signal unabhängig von der Entfernung zwischen linker Hand und Lautstärkentele dauerhaft im Kopfhörer hörbar machen. Das ist die so genannte „Vorhör“-Funktion. Sie aktivieren diese Funktion, indem Sie eine interne Kontaktbrücke (Jumper) auf der Platine des Etherwave Plus umstecken.

Mit dieser einfachen Modifikation erklingt das Ausgangssignal im Kopfhörer auch dann, wenn die Position der linken Hand das Signal am Audioausgang zum Verstummen gebracht hat. Sie können also bequem zuerst die gewünschte Tonhöhe mit der rechten Hand exakt bestimmen und erst dann die Artikulation mit der linken Hand ausführen. Präzises Spiel wird besonders für den Ungeübteren wesentlich vereinfacht. Vor allem bei Studioaufnahmen und Live-Auftritten kann diese Funktion eine große Hilfe sein.

Bitte führen Sie die folgenden Schritte sorgfältig durch um den Kopfhörerausgang mit der „Vorhör“-Funktion auszustatten:

- Entfernen Sie das Etherwave Plus von der Spannungsversorgung.
- Öffnen Sie das Gehäuse.
- Bevor Sie Bauteile im Inneren des Etherwave Plus anfassen, berühren Sie bitte eine geerdete Metallfläche in Ihrer Nähe (z.B. Wasserhahn, Heizungsrohr). Sie verhindern dadurch, dass elektronische Bauteile durch statische Aufladung Ihres Körpers beschädigt werden.
- Sie sehen nun die hochkant montierte Platine. Sie befindet sich zwischen der liegenden Hauptplatine und dem Bedienfeld. Lokalisieren Sie dort dem mit J8 bezeichneten Stecker – dessen Kabel führen zur Ausgangsbuchse. Ziehen Sie diesen Stecker von der Platine ab.
- Unterhalb dieser Steckverbindung befindet sich eine weitere, dreipolige Verbindung (J6) mit einer Kontaktbrücke. Die Brücke verbindet den, der Innenseite des Gerätes zugewandten Kontaktstift mit dem mittleren Kontaktstift. Ziehen Sie die Brücke ab, und stecken Sie sie auf den mittleren und den, der Ausgangsbuchse zugewandten Kontaktstift.
- Stecken Sie den Stecker des Audioausgangskabels (J8) wieder auf die Platine und verschließen Sie das Gehäuse.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der Kontaktbrücke:



Abb. 2

DIE TECHNISCHEN GRUNDLAGEN DES ETHERWAVE® THEREMIN

TECHNISCHE GRUNDLAGEN:

- Funktionsweise des ETHERWAVE
- Schaltungsaufbau des ETHERWAVE
- Abgleich der Tonhöhensteuerung
- Abgleich der Lautstärkesteuerung
- Warum das Netzteil geerdet ist

EINFÜHRUNG

In den folgenden Abschnitten erfahren Sie, wie das ETHERWAVE Handbewegungen in Tonhöhen- und Lautstärkeänderungen umsetzt. Wir hoffen, Ihnen damit alle notwendigen Informationen zu vermitteln, um Ihr ETHERWAVE ihren persönlichen Spielbedürfnissen anpassen zu können. Nach diesem kleinen technischen Exkurs folgt eine Beschreibung zum Abgleich der internen Schaltungen für Tonhöhen- und Lautstärkensteuerung.

Die folgenden Erläuterungen gelten ebenso für das Etherwave Plus.

FUNKTIONSWEISE DES ETHERWAVE

Die Tonerzeugung des ETHERWAVE besteht im Wesentlichen aus mehreren Schwingkreisen. Da Schwingkreise in der heutigen Klangerzeugung kaum noch verbreitet sind, wollen wir an dieser Stelle einige Begriffe und technische Konzepte erläutern, die das Verständnis der Funktionsweise des ETHERWAVE vereinfachen.

Ein Schwingkreis besteht aus einem Kondensator und einer Spule. Ein Kondensator wiederum ist ein elektronisches Bauteil, bestehend aus zwei Elektroden, die durch eine Isolierschicht (z.B. Luft oder ein Kunststoff) voneinander elektrisch getrennt sind. Die Kapazität eines Kondensators (gemessen in der Einheit Farad) hängt von der Größe der Elektroden und deren Abstand zueinander ab. Eine Spule besteht aus einem aufgewickelten Draht, oftmals mit einem Eisenkern in der Mitte. Die Induktivität einer Spule wird von Anzahl und Durch-

messer der Windungen sowie vom Material des Spulenkerns bestimmt. Im Schwingkreis findet ein periodischer Energieaustausch zwischen magnetischem Feld der Spule und elektrischem Feld des Kondensators statt. Die Frequenz, mit der sich dieser Vorgang wiederholt, ist die Resonanzfrequenz des Schwingkreises.

HANDKAPAZITÄT

Bringt man eine Hand in die Nähe einer Theremin-Antenne, bildet man einen Kondensator, dessen Elektroden Antenne und menschlicher Körper sind. Die Antennen des Theremin sind mit Antennenspulen verbunden. Diese drei Komponenten bilden somit zusammen einen Schwingkreis. Abstandsänderungen zwischen Hand und Antenne haben kleine Kapazitätsänderungen des Kondensators (gebildet aus Hand und Antenne) und damit Änderungen der Resonanzfrequenz des Schwingkreises zur Folge (Abb. 3).

Die Handkapazität liegt beim Theremin im Bereich von unter einem Picofarad (also sehr gering). Die feste Kapazität der Antenne, welche weitgehend von deren Größe bestimmt wird, beläuft sich üblicherweise auf etwa 10 bis 15 Picofarad. Aufgrund dieser Gegebenheiten liegt die Resonanzfrequenz des Schwingkreises der Tonhöhenantenne bei etwa 285 kHz, die der Lautstärkeantenne bei etwa 450 kHz und somit weit oberhalb des Hörbereichs.

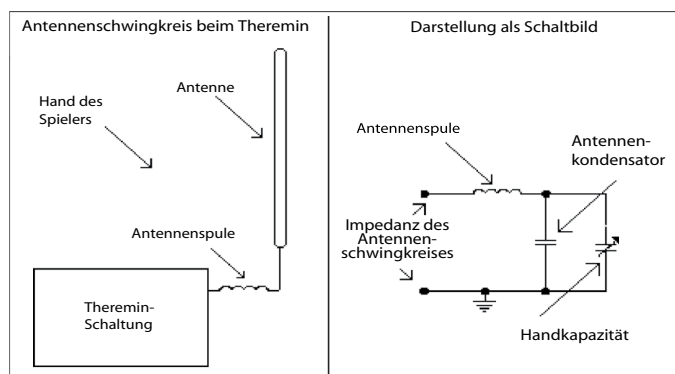
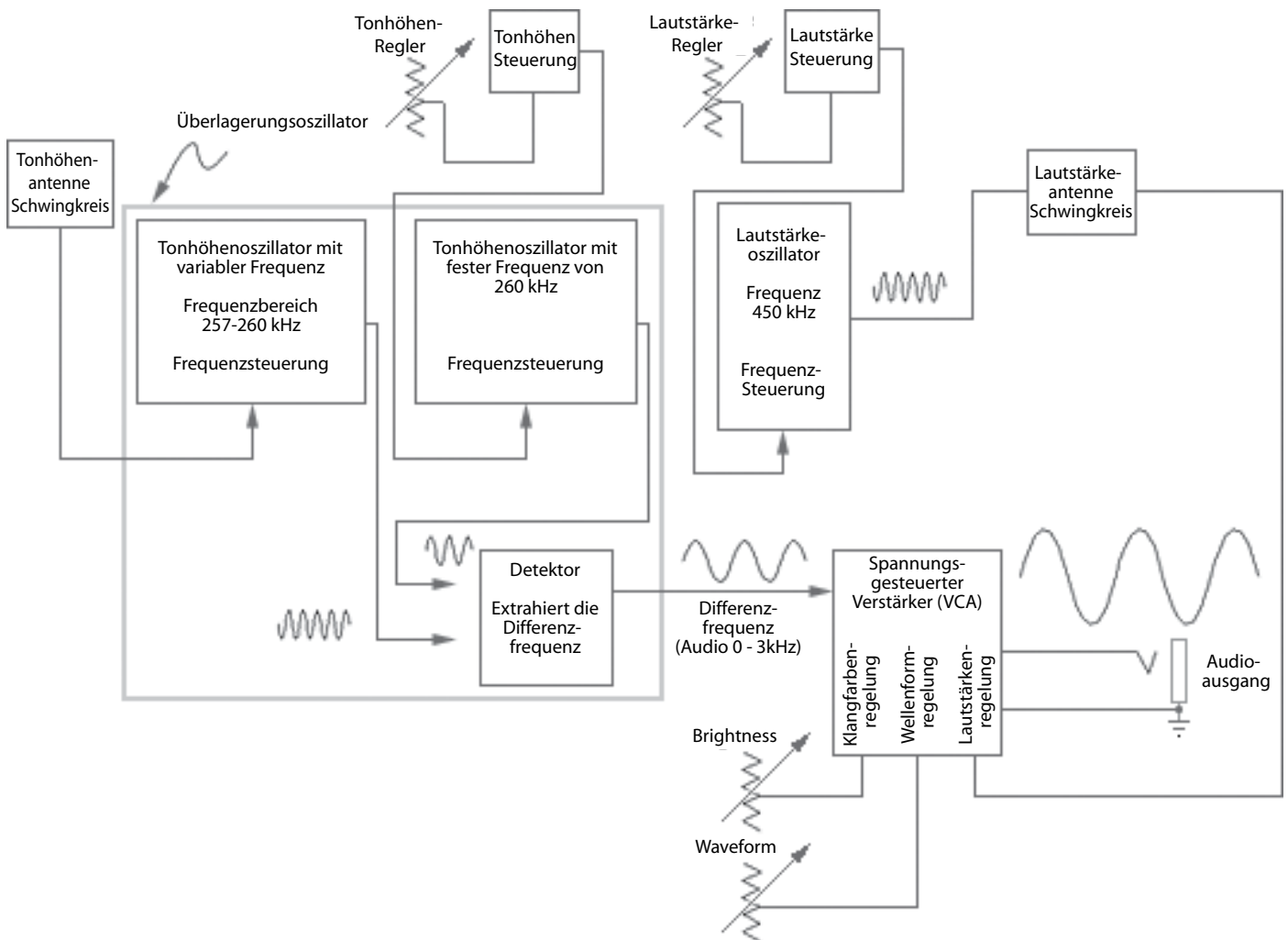


Abb.3 Handkapazität schematisch und als Schaltung

SCHALTUNGS-AUFBAU DES ETHERWAVE

Abb. 4 zeigt ein Blockschaltbild der gesamten Theremin Tonerzeugung.



TONERZEUGUNG UND TONHÖHEN-STEUERUNG

Töne im hörbaren Frequenzbereich erzeugt das Theremin mit Hilfe eines so genannten Überlagerungsoszillators. Er besteht aus zwei Hochfrequenzoszillatoren. Oszillator 1 schwingt mit einer festen Frequenz von etwa 285 kHz, Oszillator 2 mit einer etwa zwischen 282 bis 285 kHz variablen Frequenz. Die Steuerung dieser Frequenzänderung übernimmt die gerade beschriebene Schwingkreisschaltung der Tonhöhenantenne: Eine Zunahme der Handkapazität bedeutet eine Abnahme der Oszillatorfrequenz um etwa 3 kHz.

Eine weitere Schaltungskomponente extrahiert nun die zwischen 0 und 3 kHz liegende Differenzfrequenz, was einer Tonhöhe von dreieinhalb Oktaven über dem mittleren „C“ entspricht. Antennenschaltkreis und Überlagerungsoszillator

ermöglichen also nicht nur die Erzeugung eines hörbaren Tons, sondern ebenso dessen Frequenzänderung über einen Bereich von etwa fünf Oktaven (zwei Oktaven unter und drei Oktaven über dem mittleren C) durch Handbewegungen im Bereich um die Tonhöhenantenne.

STEUERUNG VON LAUTSTÄRKE UND KLANGFARBE

Die Schaltung der Lautstärkesteuerung stellt wiederum einen Schwingkreis aus Lautstärkeantenne, Hand des Spielers und weiteren Spulen dar. Sie ist mit dem Ausgang des Lautstärkeoszillators verbunden, der ein ebenfalls ein hochfrequentes Signal liefert. Je mehr sich die Resonanzfrequenzen des Antennenschwingkreises und des Oszillators annähern, desto höher ist der hochfrequente Strom, der in den Spulen des Schaltkreises eine Spannung induziert. Bewegt sich die

Hand des Spielers, ändert sich die Handkapazität und damit die Resonanzfrequenz des Schwingkreises der Antenne in Bezug zur Resonanzfrequenz des Oszillators. Infolge dessen ändert sich die induzierte hochfrequente Spannung, die mit Hilfe eines Detektors in eine Gleichspannung umgewandelt wird. Diese Steuerspannung regelt den Verstärkungsfaktor eines spannungsgesteuerten Verstärkers (VCA). Sobald der Spieler seine linke Hand der Lautstärkeantenne annähert, nehmen die Steuerspannung und damit die Verstärkung des VCAs ab und, das Audiosignal wird leiser, bis es völlig verstummt. Das Audioausgangssignal besitzt Line-Pegel und kann somit dem Line-Eingang eines Verstärkers oder Mischpults zugeführt werden.

Das Theremin besitzt vier Potentiometer bzw. Regler als Bedienelemente: Zwei für den Abgleich der Antennen und zwei für die Regelung der Klangfarbe. Das PITCH TUNING Potentiometer ist mit der Tonhöhensteuerung verbunden und ändert die Frequenz des (mit fester Frequenz schwingenden) Oszillators in einem engen Bereich. Entsprechend bestimmt das VOLUME TUNING Potentiometer die Frequenz des Lautstärkeoszillators. Diese Einstellmöglichkeiten erlauben dem Spieler ein, auf seine Gegebenheiten ausgerichtetes Abgleichen der Antennenempfindlichkeit. In früheren Theremin-Schaltungen wurden diese Einstellmöglichkeiten mit großen, regelbaren Kondensatoren realisiert. Solche Bauteile sind allerdings heute kaum noch erhältlich und werden daher im ETHERWAVE Theremin nicht mehr verwendet.

Der VCA ist so ausgelegt, dass er die Wellenform des Differenzfrequenzsignals leicht verzerrt, um den Anteil an harmonischen Obertönen zu erhöhen. Die Potentiometer BRIGHTNESS und WAVEFORM ändern die Vorspannung / den Arbeitspunkt des VCA-Eingangs und bestimmen damit, auf welche Weise das Audiosignal verzerrt wird. Das BRIGHTNESS-Potentiometer regelt die Stärke der Verzerrung und damit den gesamten Zuwachs an Obertönen, Der WAVEFORM-Regler bestimmt, welche Obertöne verstärkt werden. Das klangliche Ergebnis erinnert an die Änderung der Pulsweite in einem Analogsynthesizer.

Die gesamte Theremin-Schaltung wird mit einer Spannung von +/- 12 Volt aus einem einfachen Steckernetzteil betrieben. Der Stromverbrauch liegt bei etwa 30 Milliampere.

ABGLEICH DER TONHÖHEN- STEUERUNG

Die Platine des ETHERWAVE Theremin wurde im Werk bestückt, getestet und abgeglichen. Möglicherweise möchten Sie aber den Tonraum ihres ETHERWAVE ein wenig verschieben, oder die elektrischen Eigenschaften der von ihnen gewählten Gehäuselackierung und der beim Abgleich im Werk verwendeten, unterscheiden sich. Deshalb können Sie das ETHERWAVE mit Hilfe von Drehspulen in den Oszillatorschaltungen (L5, L6 oder L11 – vergl. Abb. 5, Seite 13), ihren eigenen Bedürfnissen entsprechend, selbst abgleichen.

Ihrem ETHERWAVE Theremin liegt ein roter Plastikschraubendreher bei (Moog Bauteilnummer ACC-TUNE-0001). Er wird benötigt, um die Oszillatoren des Theremin entsprechend der Beschreibung auf den Seiten 12 (Tonhöhenabgleich) und 14 (Lautstärkeabgleich) zu kalibrieren. Die im Theremin verwendeten Drehspulen können nur mit diesem Schraubendreher abgeglichen werden.

Bevor Sie mit dem Abgleich beginnen, entfernen Sie bitte alle nicht benötigten Gegenstände – vor allem elektrische Geräte wie Tischlampen oder Messinstrumente – von ihrem Arbeitstisch. Sorgen Sie dafür, dass sich im Bereich von etwa einem halben Meter um ihren Arbeitsbereich keine großen oder beweglichen Gegenstände befinden. Platzieren Sie das Theremin-Gehäuse in der Mitte ihres Arbeitsbereichs und montieren Sie die Tonhöhenantenne.

Überbrücken Sie mit einem Tastkopf oder einer schnell zusammen gelöteten Drahtbrücke die Anschlüsse von Kondensator C28 (C28 ist ein kleiner Kondensator, etwa 5 cm links vom Anschluss der Tonhöhenantenne gelegen). Schließen Sie dann an den Audioausgang des Theremins einen Kopfhörer oder einen Abhörverstärker an. Die folgenden Schritte beschreiben den Abgleich von L5 und L6:

1. Stellen Sie P1 (Tonhöhenregler) in die Mittenposition
2. Halten Sie die Antenne mit einer Hand. Mit der anderen justieren Sie die Stellschraube in L6 so, dass der „Zero Beat“ Punkt gefunden ist (kein hörbarer Ton). Falls die Stellschraube in L5 ganz gegen den Uhrzeigersinn gedreht sein sollte, müssen Sie möglicherweise erst hier etwa eine ganze Umdrehung im Uhrzeigersinn drehen, um

den „Zero Beat“ Punkt einstellen zu können. Drehen Sie dann L6 langsam gegen den Uhrzeigersinn, bis Sie einen Ton von etwa 3 kHz hören (3½ Oktaven über dem mittleren C).

3. Lassen Sie die Tonhöhenantenne los, und bewegen Sie die Hand langsam von der Antenne weg – Sie hören nun ein Absinken der Tonhöhe.

– Falls nach Loslassen und Zurücktreten von der Antenne der „Zero Beat“ Punkt (kein hörbarer Ton) nicht erreicht wird, ist die Induktivität von L5 zu niedrig eingestellt. Drehen Sie die Stellschraube in L5 ein kleines Stück im Uhrzeigersinn – etwa 1/10 Umdrehung – und wiederholen Sie die Schritte 2 und 3.

– Wenn beim Zurückbewegen ihrer Hand der „Zero Beat“ Punkt erreicht wird und die Tonhöhe wieder ansteigt, hat L5 eine zu hohe Induktivität. Drehen Sie in diesem Fall L5 ein wenig gegen den Uhrzeigersinn und wiederholen Sie die Schritte 2 und 3.

– Wenn sich beim Zurückbewegen der Hand die Tonhöhe sprunghaft ändern sollte, liegt die Induktivität von L5 deutlich zu hoch. Drehen Sie L5 etwa eine viertel Drehung gegen den Uhrzeigersinn und wiederholen Sie die Schritte 2 und 3.

– Möglicherweise müssen Sie die Einstellungen von L5 und L6 mehrmals nachregeln. Die Einstellungen sollten so gewählt werden, dass keine Schwabungen zu hören sind, wenn Sie sich vom Instrument entfernt haben. Die Tonhöhe sollte ansteigen, sobald Sie sich auf etwa eine Armlänge der Antenne nähern und bei Berührung schließlich etwa 3 kHz betragen. Gegebenenfalls können Sie L5 und L6 ein wenig anklopfen, um die Einstellungen zu stabilisieren.

Damit ist der Abgleichvorgang des Tonhöhenoszillators beendet. Beim Spielen können Sie nun eine exakte Stimmung einfach mit dem Tonhöhenregler einstellen.

ÄNDERUNG DES TONUMFANGES

Mit den oben beschriebenen Einstellungen von L5 und L6 deckt ihr ETHERWAVE einen Tonumfang von fünf Oktaven ab – zwei Oktaven unter dem mittleren C bis drei Oktaven über dem mittleren C (Natürlich kann das Theremin auch tiefere Töne erzeugen, dieser Tonbereich ist aber für das Spiel eher nicht geeignet). Sie können die Tonerzeugung des ETHERWAVE so stimmen, das ein kleinerer oder größerer Tonumfang zur Verfügung steht. Reduziert man beispielsweise den oberen Tonbereich auf zwei Oktaven über dem mittleren C, beträgt der gesamte Tonumfang nur noch vier Oktaven. Die einzelnen musikalischen Intervalle liegen dann aber weiter auseinander, sodass sie sich beim Spiel einfacher treffen lassen. In einem auf sechs Oktaven erweiterten Tonumfang liegen die Intervalle entsprechend dichter zusammen, was das Spiel erschwert.

Um einen Tonumfang von vier Oktaven zu erhalten, positionieren Sie zuerst das Kabel, welches zur Befestigung der Tonhöhenantenne verläuft, direkt auf der am Gehäuseinneren aufgeklebten Aluminiumfolie. Dadurch wird die Resonanzfrequenz des Antennenschwingkreises verringert. Wiederholen Sie dann den oben beschriebenen Abgleichvorgang mit dem Unterschied, dass Sie jetzt in Schritt 2 eine Tonhöhe von 1,5 kHz einstellen (2½ Oktaven über dem mittleren C).

Um einen Tonumfang von sechs Oktaven einzustellen, positionieren Sie das Kabel in größtmöglichem Abstand von der Aluminiumfolie. Wiederholen Sie dann den oben beschriebenen Abgleichvorgang mit

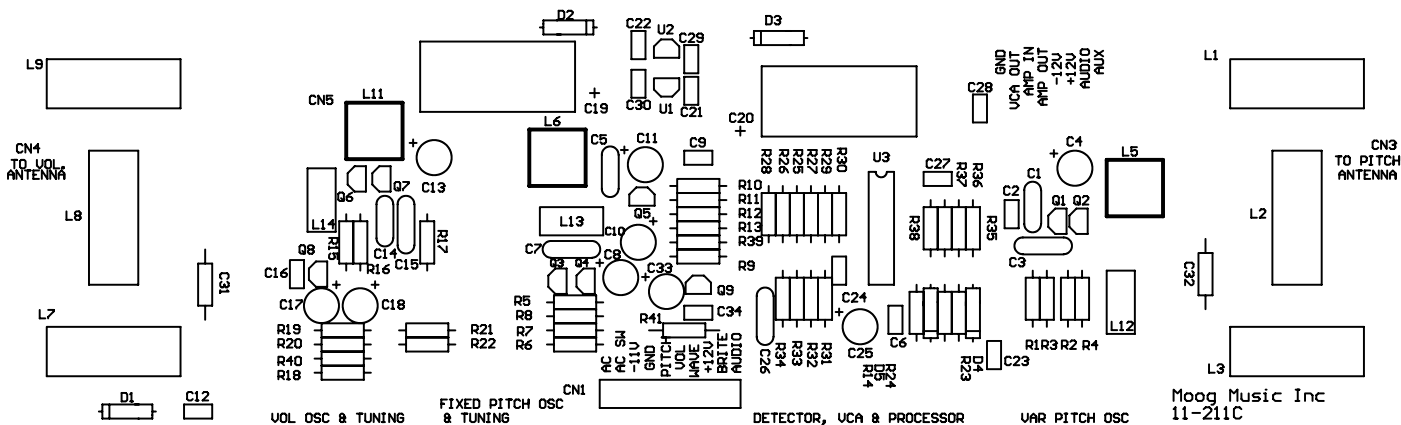


Abb. 5 Position der Bauteile auf der Platine des ETHERWAVE Theremin (Hauptplatine der Plus-Version)

dem Unterschied, dass Sie jetzt in Schritt 2 eine Tonhöhe von 5 kHz einstellen (etwas höher als 4 Oktaven über dem mittleren C).

ABGLEICH DER LAUTSTÄRKE- STEUERUNG

A. Mit einem Voltmeter:

Entfernen Sie die Drahtbrücke an C28. Verbinden Sie ein Voltmeter mit Pin 12 von U3 und Masse und installieren Sie die Lautstärkeantenne. Stellen Sie das ETHERWAVE so auf, dass die Lautstärkeantenne mindestens 30 cm Abstand von der Tischoberfläche und allen umliegenden Gegenständen hat. Die folgenden Schritte beschreiben den Abgleich von L11:

1. Stellen Sie den Lautstärkereglern auf die Mittenposition. Drehen Sie die Stellschraube von L11 vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn so weit wie möglich heraus. Das Voltmeter sollte jetzt etwa -12 Volt anzeigen.

2. Drehen Sie jetzt die Stellschraube langsam im Uhrzeigersinn. An einem bestimmten Punkt wird die angezeigte Spannung über -12 Volt ansteigen. Drehen Sie soweit, bis gerade Null Volt überschritten werden. Wenn Sie nun ihre Hand in die Nähe der Antenne bewegen sehen Sie, wie sich die Spannung verringert. Im Abstand von etwa 5 cm sollte sie bei -12 Volt liegen.

Damit ist der Abgleichvorgang des Lautstärkeoszillators beendet. Beim Spielen können Sie eine gewünschte Lautstärke einfach mit dem Lautstärkereglern einstellen.

B. Abgleich von L11 ohne Voltmeter:

Entfernen Sie die Drahtbrücke an C28. Installieren Sie die Lautstärkeantenne. Stellen Sie das ETHERWAVE so auf, dass die Lautstärkeantenne mindestens 30 cm Abstand von der Tischoberfläche und allen umliegenden Gegenständen hat. Die folgenden Schritte beschreiben den Abgleich von L11:

1. Stellen Sie den Lautstärkereglern auf die Mittenposition.

2. Drehen Sie die Stellschraube von L11 vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn so weit wie möglich heraus. Schalten Sie ihren Verstärker ein und stellen Sie dessen Lautstärke so ein, dass das Theremin deutlich aber leise zu hören ist.

3. Drehen Sie jetzt die Stellschraube langsam im Uhrzeigersinn. Ab einer gewissen Einstellung wird ein Ton hörbar. Drehen Sie die Stellschraube in L11 weiter; nimmt die Lautstärke zu, erreicht ein Maximum und nimmt wieder ab. Drehen Sie die Stellschraube zurück auf maximale Lautstärke und merken sie sich, wie laut das Theremin jetzt zu hören ist.

4. Drehen Sie die Stellschraube, bis die Lautstärke etwa um die Hälfte gefallen ist. Sobald Sie ihre Hand der Antenne nähern, sollte sich jetzt die Lautstärke verringern. Bei einer Entfernung von etwa 5 cm sollte der Ton vollständig verstummen.

Damit ist der Abgleichvorgang des Lautstärkeoszillators beendet. Beim Spielen können Sie eine gewünschte Lautstärke nun einfach mit dem Lautstärkereglern einstellen.

ANHANG

DAS MOOG THEREMIN / PLUS WIRD IN SORGFÄLTIGER HANDARBEIT VON KAPITALBETEILIGTEN MITARBEITERN IN ASHVILLE, NC, USA HERGESTELLT

Moog ist eine eingetragene Handelsmarke der Fa. Moog Music Inc.

Moog ist ein eingetragenes Markenzeichen der Fa. Moog Music Inc.

Das Moog-Logo ist ein eingetragenes Markenzeichen der Fa. Moog Music Inc.

GEWÄHRLEISTUNG UND SERVICE

WORIN BESTEHT MOOGS INTERNATIONALE STANDARDGEWÄHRLEISTUNG?

Moog garantiert, dass das Produkt zum Zeitpunkt seiner Auslieferung keinerlei Mängel an Materialien und Verarbeitung aufweist und seinen Spezifikationen entsprechend fehlerfrei arbeitet.

Außerhalb der USA gelten die gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen des jeweiligen Kauflandes, umgesetzt über Moogs lokale, autorisierte Vertriebspartner. Eine Liste unserer autorisierten Vertriebspartner finden sie auf www.moogmusic.com. Ihr lokaler Vertriebspartner oder Fachhändler steht ihnen gerne für Auskünfte zur Verfügung.

Bei Fragen zur internationalen Gewährleistung kontaktieren sie bitte

techsupport@moogmusic.com

WIE ERHALTE ICH MEINEN GEWÄHRLEISTUNGSANSPRUCH?

Bitte registrieren sie ihr Produkt online unter www.moogmusic.com/register um ihre Gewährleistung in Anspruch nehmen zu können. Falls sie nicht über einen Internetzugang verfügen, registrieren sie ihr Produkt bitte telefonisch unter +1(828) 251-0090.

WOHIN WENDE ICH MICH IM SERVICEFALL?

Außerhalb der USA unterliegt der Service den im Kaufland geltenden gesetzlichen Bestimmungen, ausgeführt über Moogs lokale autorisierte Vertriebspartner. Im Servicefall kontaktieren Sie bitte ihren lokalen Vertriebspartner oder Fachhändler.

Bei Fragen zur internationalen Service kontaktieren sie bitte techsupport@moogmusic.com

IMPRESSUM

Theremin / Plus Bedienungsanleitung

Die aktuellste Version der Bedienungsanleitung und eventuelle Firmware-Updates finden Sie unter *diesem Link*.

©2020 Moog Music, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Moog, der stilisierte Moog-Schriftzug und das Moog-Logo sind registrierte und weltweit geschützte Warenzeichen von Moog Music, Inc. Subharmonicon ist ein registriertes und weltweit geschütztes Warenzeichen von Moog Music, Inc.

Alle Angaben in dieser Bedienungsanleitung sind sorgfältig geprüft. Dennoch kann keine Garantie auf Richtigkeit übernommen werden. Eine Haftung für unvollständige oder unkorrekte Angaben kann nicht erfolgen.

ZUM INHALT

EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Für das als Moog Music Theremin / Plus bezeichnete Produkt wird hiermit bestätigt, dass es den Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie 89/336/FWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit festgelegt sind. Es entspricht außerdem den Vorschriften des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 30. 08. 1995. Zur Beurteilung des Produkts wurden folgende harmonisierende Normen herangezogen: EM 50 082-1: 1992, EN 50 081-1 : 1992, EN60065 : 1995

ENTSORGUNG

Das Gerät wird in Übereinstimmung mit der Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates RoHS-konform gefertigt und ist somit frei von Blei, Quecksilber, Cadmium und sechswertigem Chrom.

Dennoch handelt es sich bei der Entsorgung dieses Produktes um Sondermüll, und es darf nicht über die gewöhnliche Mülltonne für Hausabfälle entsorgt werden.

Zur Entsorgung wenden sie sich bitte an ihren Fachhändler.



Hersteller:

MOOG MUSIC Inc.
160 BROADWAY ST.
ASHEVILLE, NC 28801, USA
Fon: 001(828) 251 0090
Fax: 001(828) 254 6233
Email: info@moogmusic.com
Webseite: www.moogmusic.com

Moog Music ist ein Unternehmen im Besitz der Mitarbeiter, gelegen in Asheville, NC, USA