Lintronics Advanced Memorymoog Bedienungsanleitung V3.1 - V3.4

15. August 2026

von

Rudi Linhard

Lintronics Germany

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	**A - 1**
How to use this manual?	A - 2
Quick Reference Guide	A - 3
Step By Step	**B - 1-10**
Einschalten	B - 1.1
Oktav-Taster	B - 1.2
Poti-Einstellungen	B - 1.3
Hold Funktion	B - 1.4
Keyboard-Mode (Poly Mode)	B - 2.1
Keyboard-Mode (Mono Mode)	B - 2.2
Polyphone Keyboard Modes	B - 3
Arpeggiator	B - 4.1
Programm-Sequencer	B - 4.2
Übersicht System Controller	B - 5
System Controller - Hauptmenue	B - 6
System Controller - MIDI-Modes	B - 7
System Controller - Specials	B - 8
System Controller - Service	B - 10
MIDI-Appendix	**C - 1-6**
Note Off	C - 1
Note On	C - 1
Key Pressure	C - 1
MIDI-Controller	C - 2
Program Change	C - 3
Channel Pressure	C - 3
Pitch Wheel	C - 3
System Exclusive	C - 4
Sound Dump	C - 4
System Errors	C - 4
Tabelle 1 (Controller)	C - 5
Tabelle 2 (Sys. Excl. Datenformat)	C - 8-9
Hardware	**D - 1-2**
Stereo-Output	D - 1.1
MIDI-Buchsen In / Out	D - 1.2
Netzteil	D - 1.3
Voice-Cards	D - 1.4
Demux-Board	D - 1.5
Common-Analog-Board	D - 2.1
Octave-Board	D - 2.2
Digital-Board	D - 2.3
Filter-Input	D - 2.4
CV-Out-Buchse	D - 2.5
Bedienelemente	D - 2.6
Index	**E**
Index Display-Meldungen	**F**
MIDI Implementation Chart	**G**

Bei dem **Lintronics Advanced MemoryMoog** handelt es sich nicht um ein einfaches MIDI-Interface, sondern um eine vollständig neue Weiterentwicklung des legendären Produkts von Moogmusic.

Diese Weiterentwicklung hat natürlich auch mit ausführlichen MIDI-Features zu tun, sie greift aber darüberhinaus tief in die originale Hard- und Software ein.

Die intensive Beschäftigung mit dem Memorymoog hat Mitte 1989 begonnen. Das Betriebssystem wurde vollständig neu geschrieben und die Hardware so gründlich "zerpflückt", dass der **Lintronics Advanced Memorymoog** heute ohne die Fülle von Fehlern glänzt, die jahrelang den Musikern auf der Bühne und im Studio das Leben schwer gemacht haben.

Obwohl der Memorymoog seit 1984 nicht mehr hergestellt wird, ist er technisch durchaus nicht veraltet. Zum einen sind wir in der Lage, fast alle Originalersatzteile zu beschaffen, zum anderen ist durch den Einsatz neuer, moderner Bauteile die Leistungsfähigkeit des **Lintronics Advanced Memorymoog** verdoppelt worden. Wir haben jedoch bewusst darauf verzichtet, die fantastische Stärke des Memorymoog zu "verbessern", das ursprüngliche Konzept der Tonerzeugung ist völlig unberührt geblieben.

Sinn und Zweck dieser Veränderungen war aber nicht, den Memorymoog nur von Fehlern zu bereinigen und ihn MIDI-fähig zu machen, sondern eine neue übersichtliche und komfortablere Benutzeroberfläche zu schaffen. Mit einem gewissen Stolz können wir heute darauf verweisen, dass der **Lintronics Advanced Memorymoog** nicht nur MIDI-Features besitzt wie z.Z. kein anderes Gerät auf dem Markt, sondern in seiner Bedienung so einfach geworden ist, dass man für Benutzer, die ihren Moog ohnehin gut kennen, auf diese Bedienungsanleitung fast verzichten könnte.

Allerdings tauchen immer wieder neue Erkenntnisse und Anregungen durch die Rückmeldungen der Anwender auf, so dass man davon ausgehen kann, dass von Zeit zu Zeit Updates hinzukommen werden.

Für den **Lintronics Advanced Memorymoog** wurde von Michael Haydn ein Bankloader / Editor (Sound-Diver für Win95/MAC von **EMAGIC**) entwickelt, der dem Benutzer die Möglichkeit gibt, die Fähigkeiten des Gerätes auf sehr komfortable Weise auszuschöpfen. Ein Bankloader für den Atari mit ca. 5000 Sounds ist ebenfalls erhältlich.

Wilhermsdorf, im August 2026

Telefon-Support,
technische Fragen,
Anregungen und
Verbesserungsvorschläge:

Rudi Linhard
Franziska-Barbara-Str. 10
91452 Wilhermsdorf / Bayern
Tel: 09102-999515
Fax: 09102-999516
Email: info@lintronics.de
Internet: www.lintronics.de

Copyright 1990-2026 by Rudi Linhard

Diese Bedienungsanleitung besteht aus drei Teilen:

A "Quick Reference Guide" als Nachschlageblatt für Benutzer, die ihren Moog ohnehin gut kennen.

In der Sektion
B "Step By Step" werden alle neuen Funktionen ausführlich erklärt.

C "MIDI-Appendix" für Spezialisten

Bemerkung:
Um Verwechslungen und Un-Eindeutigkeiten zu vermeiden, verwenden wir im Folgenden drei Begriffe: Tasten, Taster und Schalter.

Tasten sind die weißen und schwarzen länglichen Drücker (Keyboard). Taster sind die hellgrauen viereckigen Knöpfe.

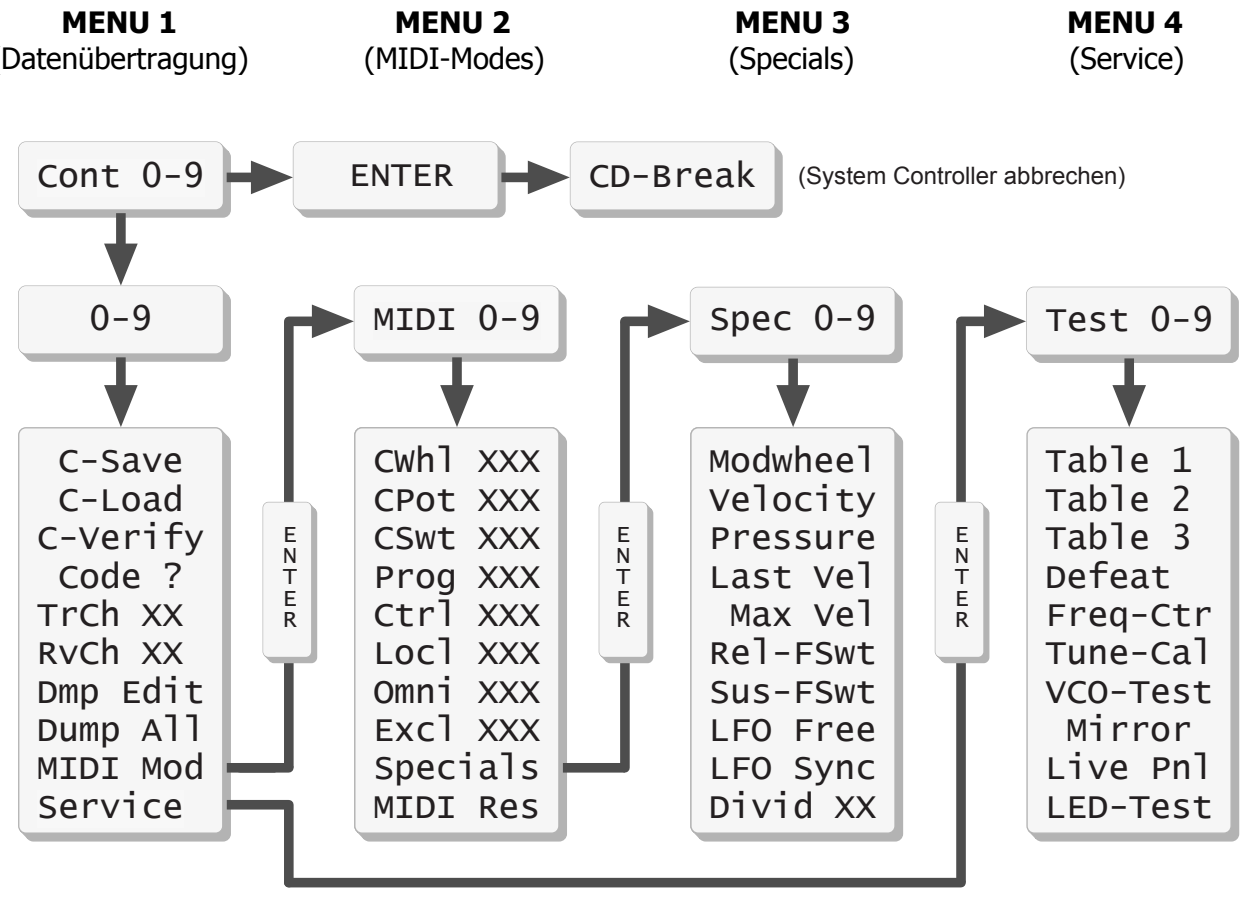
Schalter sind die dunkelgrauen viereckigen Knöpfe (im Zweifelsfall Gerät reinigen, um die Farbunterschiede deutlich zu machen!).

Ansonsten haben wir uns darum bemüht, die Begriffe in diesem Handbuch an die Terminologie des originalen Moog-Manuals anzupassen.

Keyboard / Arpeggiator Modes

	Polyphone Keyboard-Modes	Monophone Keyboard-Modes	Arpeggiator Modes
1	Cyclic	Voices 1	Up /1
2	Mem-Cyc	Voices 2	Dwn /1
3	Reset	Voices 3	Up/Dwn/1
4	Mem-Res	Voices 4	Up /*
5	Pot-Lock	Voices 5	Dwn /*
6	Pot -On-	Voices 6	Up/Dwn/*
7	Hold Key	Latest X	Up/Dwn/6
8	Hold Off	Low X	Autotrig
9	Pot-->CV	High X	Clk LFO
0	CV-->Pot	3/4 XXXX	Clk MIDI

System Controller



1. Einschalten (Power on)

Früher: Im Display erschien Programm-Nr. 1 und der vor dem Ausschalten editierte Sound wurde durch Sound Nr.1 überschrieben (gelöscht).

Jetzt: Nach dem Ausschalten bleiben Editierung und zuletzt eingestellte Sound-Nr. erhalten.

2. Oktav-Taster im Wheel-Panel

Früher: Nicht programmierbar

Jetzt: Für jeden Sound programmierbar

3. Poti-Einstellungen

Früher: Im Display wurden Werte von 0 bis 100 angezeigt.

Jetzt: Im Display werden Werte von 0 bis 127 angezeigt, dadurch werden nicht die Werte höher, nur die Auflösung ist feiner (entspricht MIDI-Standard-Werten).

4. Hold Funktion

Wer keine originale Moog-Bedienungsanleitung hat, sollte wissen, dass es zwei Möglichkeiten gibt, einen Klang (Intervall oder Akkord) zu "holden": entweder man hält den Akkord und drückt dann den Hold Schalter, oder man hält den Hold Schalter und spielt nacheinander die Töne des Akkords (z.B. bei sehr weiter Lage). Wählt man die zweite Option, muss man die Töne sehr sauber anspielen, drückt man dabei zwei Töne gleichzeitig, schaltet sich die Hold Funktion ab. Wenn man die Hold Funktion sauber "programmiert" hat, kann man den gehaltenen Akkord mit einer Taste spielen. Achtung: Wird vor dem Hold Schalter keine Taste gedrückt, hält der Moog "nichts", es kann also kein Ton gespielt werden.

Früher: Bei festgehaltenem Hold Schalter und Fehleingabe (mehrere Tasten) schaltete sich die Hold Funktion ab, aber die Hold LED leuchtete weiter.

Jetzt: Bei festgehaltenem Hold Schalter und Fehleingabe (mehrere Tasten) schalten sich die Hold Funktion und die Hold LED aus. Eine Hold Funktion im Mono Mode ist jetzt nicht mehr möglich (Schalter gesperrt). Die Hold LED bleibt dunkel, und als Hinweis erscheint im Display "<-- **Mono**". Normalerweise wird die Hold Funktion bei Programmwechsel aufrechterhalten, es sei denn, es wurde ein Sound im programmierten Mono Mode angewählt. Wird bei aktivierter Hold Funktion der Mono Schalter gedrückt, schaltet sie sich aus.

5. LFO Wellenform

Früher: Es war nur eine Wellenform anwählbar.

Jetzt: Alle Wellenformen sind nun kombinierbar.

1. Keyboard-Mode (KB Mode) Mono ist ausgeschaltet (Poly Mode)

Früher: Wollte man den KB Mode verändern, musste man den KB Mode-Schalter drücken, den Mode mit den Nummern-Tastern (1-4) ändern und diese Änderung mit **ENTER** bestätigen. Das Display zeigte "**Edit**" (man konnte nicht mehr sehen, in welchem KB Mode man sich befand).

Jetzt: Sobald man den KB Mode-Taster drückt, zeigt das Display den jeweiligen Zustand. Sobald ein anderer Nummern-Taster (0-9) gedrückt wird, ändert sich der KB Mode sofort ohne **ENTER**-Bestätigung und wird im Display dargestellt. Bei jeder weiteren Editierung (außer Nummern-Taster 0-9) wird der KB Mode verlassen, die erfolgte KB Mode-Editierung wird natürlich beibehalten.

Für die Taster 0-9 gelten folgende Funktionen:

1	Cyclic	*siehe* B-3
2	Mem-Cyc	*siehe* B-3
3	Reset	*siehe* B-3
4	Mem-Res	*siehe* B-3
5	Pot-Lock	Potis gesperrt *siehe* B-3
6	Pot -On-	Potis freigegeben *siehe* B-3
7	Hold Key	Tasten (max.6) werden gehalten *siehe* B-3
8	Hold Off	Löscht vorige Funktion
9	Pot --> CV	Potis reagieren sofort
0	CV --> Pot	Potis reagieren erst, wenn der Wert mit dem Speicher übereinstimmt

2. Keyboard-Mode (KB Mode) Mono ist eingeschaltet (Mono Mode)

Früher: Wurde der KB Mode Schalter gedrückt, erschien im Display eine der drei Optionen "**Latest**", "**Low**" oder "**High**". Die Funktion dieser Optionen ist folgende: bei "**High**" wird bei mehreren gleichzeitig gedrückten Tasten die höchste gespielt, bei "**Low**" die tiefste und bei "**Latest**" die zuletzt gedrückte Taste. Diese Optionen wurden mit den Tastern 1-3 angewählt und mussten mit **ENTER** bestätigt werden. Das Display zeigte dann "**Voices ?**" und man konnte mit den Tastern 1-6 die Anzahl der aktiven Voices bestimmen (anschließend wieder **ENTER**).

Jetzt: Beim Aktivieren des KB Modes zeigt das Display "**Latest**", "**Low**" oder "**High**" und gleichzeitig in der letzten Stelle die Anzahl der aktiven Voices. Die Bedienung ist nun komfortabler: Taster 1-6 bestimmen die Anzahl der Voices, Taster 7-9 die Mono Modes. Der Taster 0 ruft den ROM / RAM Check auf und zeigt danach die Version- und Serien-Nummer an. Sobald ein Nummern-Taster (0-9) gedrückt wird, ändert sich der KB Mode ohne **ENTER**-Bestätigung und wird im Display dargestellt. Bei jeder weiteren Editierung (außer Nummern-Taster 0-9) wird der KB Mode verlassen, die erfolgte KB Mode-Editierung wird beibehalten.

Für die Taster 0-9 gelten folgende Funktionen:

1	Voices 1	Anzahl der aktiven Voices
2	Voices 2	Anzahl der aktiven Voices
3	Voices 3	Anzahl der aktiven Voices
4	Voices 4	Anzahl der aktiven Voices
5	Voices 5	Anzahl der aktiven Voices
6	Voices 6	Anzahl der aktiven Voices
7	Latest xx	ist die Anzahl der aktiven Voices
8	Low xx	ist die Anzahl der aktiven Voices
9	High xx	ist die Anzahl der aktiven Voices
0	3/4 xxxx	bei erfolgreichem RAM / ROM Test zeigt das Display die Version- und Seriennummer xxxx, ansonsten Error Ux an.

Polyphone Keyboard Modes

Die einzelnen KB Modes wirken sich vor allem auf den Glide-Effekt und auf das Panorama (Stereo Output) aus.

Cyclic
In diesem Mode wird bei jedem Tastendruck eine Voice neu zugeordnet (Reihenfolge 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 2, ...).

Mem-Cyc
In diesem Mode wird die letzte Zuordnung der Voice zur jeweiligen Taste gespeichert.

Reset
Dieser Mode arbeitet im Prinzip wie der Cyclic Mode. Der Unterschied: wenn nur 1 Taste gespielt wird, wird nur die Voice 1 aktiviert. Dieser Mode ermöglicht im polyphonen Mode monophone Klangcharakteristik. Der Effekt ist sehr gut im Arpeggiator (4,5,6) in Verbindung mit dem Stereo Output zu verwenden.

Mem-Res
In diesem Mode wird die letzte Zuordnung der Voice zur jeweiligen Taste gespeichert, wenn nur 1 Taste gespielt wird, ist nur Voice 1 zu hören.

Pot-Lock
Diese Funktion ist nicht pro Sound abspeicherbar, bleibt aber nach Ausschalten des **Lintronics Advanced Memorymoogs** erhalten. Sinn und Zweck dieser Funktion ist es, im Live-Betrieb versehentliches Editieren zu unterbinden. Darüberhinaus wird durch diese Funktion die zyklische Abfrage der Poti-Werte unterbunden (der Prozessor fragt normalerweise "hat sich etwas verändert?"). Diese Abfrage kostet natürlich Zeit. Das Sperren spart Zeit, wodurch der **Lintronics Advanced Memorymoog** zusätzliche Leistungsreserven mobilisiert. Beispiele: mit aktivem Pot-Lock sind schnellere Arpeggios möglich; MIDI-In-seitig können mehr Daten verarbeitet werden (z.B. SYSEX-Werte).

Pot-On
Diese Funktion schaltet die Poti-Abfrage wieder ein.

Hold Key
Durch Tastendruck ausgelöste Töne werden so lange gehalten, bis neue Tasten gedrückt werden (max. 10 Tasten!). Wird die gleiche Taste wieder gedrückt, wird kein Trigger-Impuls erzeugt (Hüllkurve wird nicht neu gestartet). Diese Funktion ist pro Sound abspeicherbar und bleibt nach Ausschalten des **Lintronics Advanced Memorymoogs** auch erhalten. Das Anwählen der Hold Key Funktion schaltet den Release / Sustain Fußschalter auf Release.

Hold Off
Schaltet vorige Funktion wieder aus. Das Anwählen der Hold Off Funktion schaltet den Release / Sustain Fußschalter auf Release.

Pot --> CV
In diesem Mode reagieren die Potis genauso wie bei einem nicht modifizierten Memorymoog.

CV --> Pot
Ein Verändern der Potiwerte wird erst bei Übereinstimmung mit dem Speicherwert wirksam (weiches Überblenden der Werte). Solange der Wert noch nicht erreicht wurde, ist das Ungleichzeichen "**<>**" in der Mitte des Displays zu sehen.

1. Arpeggiator

Obwohl es sich beim Arpeggiator "nur" um eine Spielhilfe handelt, war es uns wichtig, diese Funktion so zu erweitern, dass sie auch im echten musikalischen Sinn genutzt werden kann und nicht nur eine einfache technische Spielerei darstellt. Nach Aktivierung des Arpeggiator-Schalters stehen 10 Möglichkeiten zur Verfügung (Taster 0-9):

1	Up/1	Arpeggio aufwärts
2	Dwn/1	Arpeggio abwärts
3	Up/Dwn/1	Arpeggio auf- und abwärts
4	Up/*	Sequenz aufwärts mit Split
5	Dwn/*	Sequenz abwärts mit Split
6	Up/Dwn/*	Sequenz auf- und abwärts mit Split
7	Up/Dwn/6	Oktave auf- und abwärts (max. 6 Voices)
8	Autotrig	Tonrepetition (max. 6 Voices)
9	Clk LFO	LFO steuert Arpeggiator
0	Clk MIDI	MIDI-Clock steuert Arpeggiator, der Teiler dafür wird in Specials eingestellt.

Früher: Arpeggiator-Schalter drücken, Arpeggio wählen (Taster 1-9) und mit **ENTER** bestätigen. Erst jetzt war das neue Arpeggio zu hören, man konnte aber nicht mehr sehen, um welches es sich handelte (das Display zeigte "**Edit**"). Zum Überprüfen oder Neu-Editieren musste man Arpeggio aus- und wieder einschalten. Gelatchte Arpeggi (Hold Key) waren Bestandteil des Arpeggiators.

Jetzt: Arpeggiator-Schalter drücken, Arpeggio wählen (Taster 0-9). Das gewählte Arpeggio ist sofort zu hören. Alle Arpeggio Modes können über die Hold Key Funktion (*siehe* B-3) gehalten werden. Im Split Mode (Taster 4-6) können die unteren 2 Oktaven (max. 5 Voices) normal gespielt werden, die oberen 3 Oktaven sind für Arpeggio reserviert. In diesem Mode wirkt die Hold Key Funktion (Arpeggiator spielt "von alleine") nur auf die oberen drei Oktaven. Auch geholdete Tasten (*siehe* Hold Funktion, B-1.4) können im Arpeggiator verwendet werden.

Bemerkung:
Die Hold Key Funktion nicht mit der Hold Funktion verwechseln! Auch Arpeggi bleiben nach dem Ausschalten erhalten.

Clk LFO
Arpeggio wird vom LFO (int. Clock) gesteuert.

Clk MIDI
Arpeggio wird vom MIDI-Clock gesteuert. Solange kein MIDI-Start-Befehl empfangen wird, blinkt die Arpeggio-LED.

2. Programm-Sequenzer

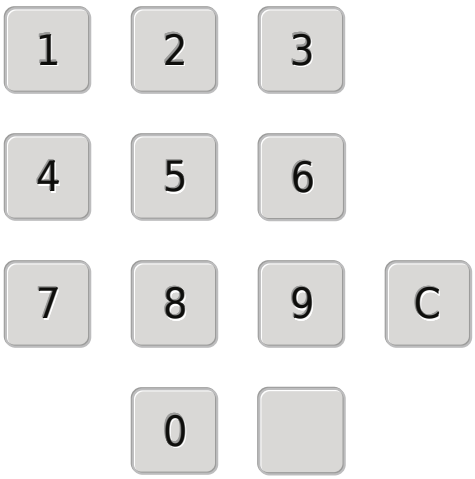
Im Programm-Sequenzer kann man seine persönliche Programm-Nummern-Reihenfolge zusammenstellen. Der Programm-Sequenzer wird mit dem Taster "**D**" aufgerufen. Soll keine Veränderung vorgenommen werden, kann er mit **ENTER** verlassen werden (das Display zeigt "**CD-Break**").

Früher: Wollte man den Programm-Sequenzer aufrufen und er war leer (alle Presets gelöscht), ging nichts mehr. Ausschalten und wieder Einschalten war die einzige Möglichkeit.

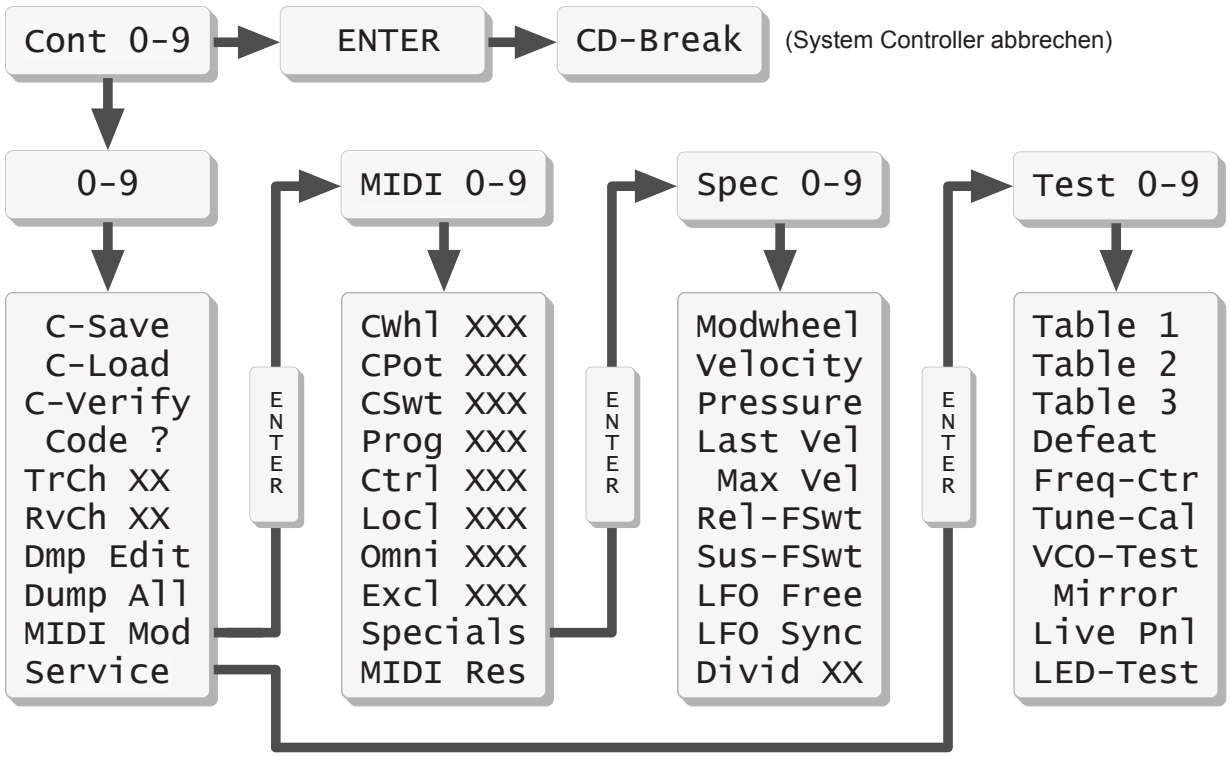
Jetzt: Ist der Programm-Sequenzer leer (alle Presets gelöscht), steht im Display "**Cleared**". Der "Aufhänger" ist beseitigt. Bei Verlassen des Programm-Sequenzers (erneutes Drücken des Tasters "**D**") erscheint im Display "**PSeq off**".

Der System Controller wird mit dem Taster "C" aufgerufen. Im Display steht "**Cont 0-9**". Will man den System Controller verlassen, drückt man den Enter-Taster ohne vorherige numerische Eingabe (das Display zeigt "**CD-Break**") oder man nimmt irgendeine Editierung vor.

Die verwendeten Taster:



MENU 1 (Datenübertragung) | **MENU 2** (MIDI-Modes) | **MENU 3** (Specials) | **MENU 4** (Service)



System Controller Hauptmenue (Taster "C")

Nach dem Aktivieren des System Controllers stehen ein Menu und drei weitere Untermenues zur Verfügung. Das Display zeigt "**Cont 0-9**". Dieses Menu kann folgendermaßen wieder verlassen werden: **ENTER**-Taster ohne vorherige numerische Eingabe drücken (Display zeigt "**CD-Break**") oder irgendeine Editierung vornehmen.

Für die Taster 0-9 gelten folgende Belegungen:

1	C-Save	Daten an Kassettenrecorder senden
2	C-Load	Daten von Kassettenrecorder laden
3	C-Verify	Daten von Kassettenrecorder vergleichen
4	Code ?	Code-Eingabe
5	TrCh xx	MIDI Out Kanal anzeigen / Eingabe
6	RvCh xx	MIDI In Kanal anzeigen / Eingabe
7	Dmp Edit	aktueller Sound wird über MIDI gesendet
8	Dump All	alle Sounds werden über MIDI gesendet
9	MIDI-Mod	verzweigt in das MIDI-Menu *siehe* B-7
0	Service	verzweigt in das Service-Menu *siehe* B-10

Die gewünschte Funktion wird über die Nummern-Taster ausgewählt und im Display angezeigt. Erst nach Bestätigen mit dem **ENTER**-Taster wird die Funktion ausgeführt. Vor der **ENTER** Eingabe können die Taster 0-9 beliebig angewählt werden.

Die Funktionen 1-3 haben sich nicht geändert (*siehe* orig. Manual).

Code ?
Die Bedienung ist gegenüber früher bis auf einen Unterschied identisch: bei einer Neu-Eingabe eines Codes und anschließendem **ENTER** zeigt das Display "**Stored**".

TrCh xx
Der MIDI-Out-Kanal wird im Display angezeigt (xx = 01-16). Nach **ENTER** wird xx durch "**" ersetzt und der MIDI-Kanal kann über die Nummern-Taster eingegeben werden. Falsch eingegebene Werte können einfach überschrieben werden. Der eingestellte Kanal muss mit **ENTER** bestätigt werden.

RvCh xx
Der MIDI-In-Kanal wird im Display angezeigt (xx = 01-16). Nach **ENTER** wird xx durch "**" ersetzt und der MIDI-Kanal kann über die Nummern-Taster eingegeben werden. Falsch eingegebene Werte können einfach überschrieben werden. Der eingestellte Kanal muss mit **ENTER** bestätigt werden.

Dmp Edit
Der aktuell editierte Sound wird nach Drücken des **ENTER**-Tasters über System Exclusive gesendet.

Dump All
Alle Sounds, einschließlich des aktuell editierten, werden nach Drücken des **ENTER**-Tasters über System Exclusive gesendet. Das Display zeigt für ca. 4 Sekunden "**Active**" und der Moog schaltet auf stumm.

System Controller MIDI-Modes ("C" - "9" - Enter)

Für die Taster 0-9 gelten folgende Belegungen:

1	CWhl xxx	Wheels on/off (MIDI-In)
2	CPot xxx	Potentiometer on/off (MIDI-In/Out)
3	CSwt xxx	Schalter/Taster on/off (MIDI-In/Out)
4	Prog xxx	Program Change on/off (MIDI-In/Out)
5	Ctrl xxx	Restliche Controller on/off (MIDI-In/Out)
6	Locl xxx	Local on/off (MIDI-In/Out)
7	Omni xxx	Omni Mode on/off
8	Excl xxx	System Exclusive on/off (MIDI-In/Out)
9	Specials	verzweigt in das Spezial-Menue
0	MIDI-Res	MIDI Reset

Die gewünschte Funktion wird mit den Nummern-Tastern bestimmt und im Display angezeigt (xxx steht für "**On**" oder "**Off**"). Vor der **ENTER** Eingabe können die Taster 0-9 beliebig angewählt werden. Erst nach Bestätigen mit dem **ENTER**-Taster wird die Funktion ausgeführt. Für die Funktionen 1-8 zeigt das Display anstelle "**On**" oder "**Off**" jetzt "**-?-**", Taster 1 bedeutet "**On**", alle anderen Nummern-Taster "**Off**". Die Eingabe muss wieder mit **ENTER** abgeschlossen werden.

CWhl xxx
Pitch- und Modulation Wheel-Daten werden MIDI-In-seitig gesperrt oder freigegeben.

CPot xxx
Potiwert-Veränderungen über MIDI In und Out werden gesperrt oder freigegeben. Dies gilt nur für die programmierbaren Potis.

CSwt xxx
Sämtliche Taster- und Schalter-Veränderungen über MIDI In und Out werden gesperrt oder freigegeben.

Prog xxx
Program-Changes über MIDI In und Out werden gesperrt oder freigegeben.

Ctrl xxx
After-Touch-Werte und die restlichen Controller-Werte über MIDI In und Out werden gesperrt oder freigegeben. Dazu gehören z.B. Fußschalter, All-Notes-off usw. (*siehe* MIDI-Appendix).

Locl xxx
Die eingebaute Tastatur wird gesperrt oder freigegeben. Nach dem Einschalten des **Advanced Memorymoogs** wird LOCAL automatisch auf "**On**" geschaltet.

Omni xxx
Der Omni-Mode wird an- oder abgeschaltet. Dabei wird der abgespeicherte MIDI-In-Kanal nicht verändert.

Excl xxx
Die System Exclusive Datenübertragung (MIDI-In/Out) wird gesperrt oder freigegeben.

MIDI-Res
MIDI Reset - schaltet die Funktionen 1-8 ein, stellt MIDI In/Out auf Kanal 1, schaltet die externe Poti-Steuerung für Modwheel, Velocity, Pressure ab, stellt den Arpeggio-Clock auf LFO und den Divider auf 1. Die Funktion wird nach **ENTER** ausgeführt, das Display zeigt "**Edit**".

System Controller Specials ("C" - "9" - Enter - "9" - Enter)

Für die Taster 0-9 gelten folgende Belegungen:

1	Modwheel	externes Modulationsrad steuert ein Poti (MIDI-In)
2	Velocity	externe Velocity-Werte steuern ein Poti (MIDI-In)
3	Pressure	externe Pressure-Werte steuern ein Poti (MIDI-In)
4	Last Vel	letzter Velocity-Wert gültig
5	Max Vel	maximaler Velocity-Wert gültig
6	Rel-FSwt	Fußschalter steuert Release
7	Sus-FSwt	Fußschalter steuert Sustain
8	LFO Free	LFO wird nicht getriggert
9	LFO Sync	LFO wird von MIDI Clock getriggert
0	Divid xx	MIDI-Clock-Teiler (1-16)

Die Specials dienen dazu, die Ausdrucksstärke des Advanced Memorymoog zu verbessern. Externe MIDI-Informationen können, u.a. frei wählbar, Potis zugeordnet werden und steuern dann diese Poti-Werte. Es ist z.B. möglich, mit dem Modulationsrad eines externen Gerätes die Cutoff-Frequenz des Filters zu beeinflussen. Vor der **ENTER** Eingabe können die Taster 0-9 beliebig angewählt werden. Erst nach Bestätigen mit dem **ENTER**-Taster wird die Funktion ausgeführt. Editierungen im Specials-Modus können pro Sound abgespeichert werden. Will man diesen Modus verlassen, kann man entweder eine Editierung an einem Taster oder Schalter vornehmen oder man drückt "**C**" - **ENTER** (das Display zeigt "**CD-Break**" an).

Modwheel
Nach Drücken von **ENTER** steht links im Display als Abkürzung "**M**"(odwheel), dann die abgespeicherte Poti-Nummer (32-62) und rechts die Stärke der Beeinflussung (-7 bis -1, off oder +1 bis +7). Sobald eine Editierung an einem beliebigen Poti vorgenommen wird, wird die Nummer und die Stärke der Beeinflussung durch das Modulationsrad auf den Potiwert im Display angezeigt. Dabei gilt: "**Off**" beeinflusst das Poti nicht, Einstellungen von +1 bis +7 addieren den Controller-Wert zum bestehenden Poti-Wert, Einstellungen von -1 bis -7 subtrahieren den Controller-Wert.

Bemerkung:
Im Gegensatz zu Velocity und Pressure beeinflusst das externe Modulationsrad auch immer zusätzlich das Moog-Modulationsrad.

Velocity
Nach Drücken von **ENTER** steht links im Display als Abkürzung "**V**"(elocity), dann die abgespeicherte Poti-Nummer (32-62) und rechts die Stärke der Beeinflussung (-7 bis -1, off oder +1 bis +7). Sobald eine Editierung an einem beliebigen Poti vorgenommen wird, wird die Nummer und die Stärke der Beeinflussung durch die Velocity auf den Potiwert im Display angezeigt. Dabei gilt: "**Off**" beeinflusst das Poti nicht, Einstellungen von +1 bis +7 addieren den Velocity-Wert zum bestehenden Poti-Wert, Einstellungen von -1 bis -7 subtrahieren den Velocity-Wert.

Pressure
Nach Drücken von **ENTER** steht links im Display als Abkürzung "**P**"(ressure), dann die abgespeicherte Poti-Nummer (32-62) und rechts die Stärke der Beeinflussung (-7 bis -1, off oder +1 bis +7). Sobald eine Editierung an einem beliebigen Poti vorgenommen wird, wird die Nummer und die Stärke der Beeinflussung durch den After-Touch auf den Potiwert im Display angezeigt. Dabei gilt: "**Off**" beeinflusst das Poti nicht, Einstellungen von +1 bis +7 addieren den Pressure-Wert zum bestehenden Poti-Wert, Einstellungen von -1 bis -7 subtrahieren den Pressure Wert.

Last Vel
Für die Anschlagsdynamik ist der zuletzt empfangene Velocity-Wert maßgeblich, auch bei mehreren und für bereits gedrückte Tasten.

Max Vel
Bei mehreren gedrückten Tasten bestimmt der maximale Velocity-Wert die Anschlagsdynamik.

Rel-FSwt
Der an der Rückseite des **Memorymoogs** angeschlossene Fußtaster oder Controller 64 über MIDI-In beeinflussen das Release (das war schon immer so).

Sus-FSwt
Der an der Rückseite des **Memorymoogs** angeschlossene Fußtaster oder Controller 64 über MIDI-In beeinflussen die Hold Key Funktion mit dem Unterschied, das eine neu angeschlagene Taste die vorhergehende nicht löscht, solange der Fußschalter gedrückt wird. Bei gedrücktem Fußschalter sind maximal 10 Tasten spielbar, zu hören sind aber nur die letzten 6 Töne.

LFO Free
Der LFO wird nicht von MIDI-Clock synchronisiert.

LFO Sync
Der LFO wird von MIDI-Clock synchronisiert. Der Teilerfaktor hierfür wird in "**Divid xx**" eingestellt.

Divid xx
Der Faktor für den Clock-Teiler wird im Display angezeigt (xx = 01-16). Nach **ENTER** wird xx durch "**" ersetzt und der Faktor kann über die Nummern-Taster eingegeben werden. Falsch eingegebene Werte können einfach überschrieben werden. Der eingestellte Faktor muss mit **ENTER** bestätigt werden. 1 bedeutet die schnellste, 16 die langsamste Argeggio-Geschwindigkeit.

Bemerkung:
Wird bei gedrücktem Sustain-Fußpedal der Sound abgespeichert, ist beim Anwählen dieses Sounds das Sustain sofort wirksam, auch wenn das Sustain-Pedal nicht gedrückt ist.

System Controller Service ("C" - "0" - Enter)

Der Memorymoog ist ein sehr lebendiges Musikinstrument, und unterliegt, wie alle guten Instrumente, natürlichen Schwankungen. Diese Veränderungen, die durch klimatische Wechsel, Staub, Schmutz oder einfach Alterung entstehen, machen es von Zeit zu Zeit erforderlich, dass das Gerät von einem erfahrenen Techniker reguliert und intoniert wird. Um diese Service-Einstellarbeiten zu erleichtern, sind neue Funktionen hinzugekommen. Der Vollständigkeit halber sind diese Funktionen hier nur kurz dargestellt, aber nicht weiter beschrieben, da sie nur für den Techniker von Bedeutung sind.

Für die Taster 0-9 gelten folgende Belegungen:

1	Table 1	Lädt Service-Tafel 1 des Service Manuals
2	Table 2	Lädt Service-Tafel 2 des Service Manuals
3	Table 3	Lädt Service-Tafel 3 des Service Manuals
4	Defeat ?	Voices sperren *siehe* orig. Service Manual
5	Freq-Ctr	Frequenz-Zentrierung für Osz. 2 und 3
6	Tune-Cal	Zentrierung der Autotune-Werte
7	VCO-Test	Osz. Kalibrierung *siehe* orig. Service Manual
8	Mirror	VCO-Test mit gespiegeltem Display
9	Live Pnl	Lädt Schaltergrundeinstellung inkl. akt. Potis
0	LED-Test	Test für die Leuchtdioden

Bemerkung: Zur Zeitersparnis werden Statusbytes bei gleichem Status nur einmal zwischen zwei Active Sensing Meldungen gesendet. Alle Werte werden hexadezimal angegeben, falls notwendig dezimal. Dezimale Werte stehen immer in Klammern.

Verwendete Abkürzungen:

Kürzel	Bedeutung
N	MIDI-Kanal
tt	Tasten-Nr.
vv	Wert (Velocity, Programm Nummer, Schalter Nummer)
dd	Daten
cc	Controller-Nr.
Amt.	Amount
Freq.	Frequency
Mod.	Modulation

Byte	Beschreibung	Bereich	Bemerkung

Note Off

8N	N = MIDI-Kanal	0-F (0-15)	
tt	Taste	00-7F(0-127)	24=Taste c^1
vv	Velocity	00-7F(0-127)	

Transmit: Bereich tt: 24-60 (36-96). Für vv wird 7F (127) gesendet.
Receive: Bereich tt: 24-63 (36-99). Velocity wird ignoriert.

Note On

9N	N = MIDI-Kanal	0-F (0-15)	
tt	Taste	00-7F(0-127)	24=Taste c^1
vv	Velocity	00-7F(0-127)	

Transmit: Bereich tt: 24-60 (36-96). Für vv wird 64 (100) gesendet.
Receive: Bereich tt: 24-63 (36-99). vv=0 entspricht Note Off.

Key Pressure

AN	N = MIDI-Kanal	0-F (0-15)
tt	Taste	
vv	Pressure Wert	

Transmit: Wird nicht gesendet.
Receive: Wird ignoriert.

Byte	Beschreibung	Bereich	Bemerkung

Controller

BN	N = MIDI-Kanal	0-F (0-15)
cc	Controller Nummer	00-7F(0-127)
vv	Wert	00-7F(0-127)

Byte	Beschreibung	Bereich	Bemerkung
01 (1)	Modulation Wheel	00-7F(0-127)	Nur Receive
02 (2)	Breath (Footp.1)	00-7F(0-127)	Nur Receive
04 (4)	Pedal (Footp.1)	00-7F(0-127)	Nur Receive
05 (5)	Glide Amt.	00-7F(0-127)	Nur Receive
07 (7)	Volume Amt.	00-7F(0-127)	Nur Receive, beeinflusst Programmable Volume
1E (30)	Switch On (Taster)	*siehe* Tabelle 1	Transmit / Receive
1F (31)	Switch Off (Taster)	*siehe* Tabelle 1	Transmit / Receive

Bemerkung: Die folgenden Controller betreffen die Potentiometer!

cc	Beschreibung	vv (Bereich)	Bemerkung
20 (32)	Glide Amt	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
21 (33)	OSC 2 Freq. Low	00-1F(0-31)	Transmit / Receive
22 (34)	Pitch Bend Amt	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
23 (35)	Modulation Amt.	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
24 (36)	Foot Pedal 1 Amt.	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
25 (37)	Foot Pedal 2 Amt.	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
26 (38)	LFO Mod.-Rate	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
27 (39)	OSC 3 Freq. Low	00-1F(0-31)	Transmit / Receive
28 (40)	V-Mod. OSC 3 Amt.	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
29 (41)	V-Mod. Filter Env.	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
2A (42)	OSC 1 Pulse Width	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
2B (43)	OSC 2 Freq. High	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
2C (44)	OSC 2 Pulse Width	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
2D (45)	OSC 3 Freq. High	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
2E (46)	OSC 3 Pulse Width	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
2F (47)	OSC 1 Amt.	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
30 (48)	OSC 2 Amt.	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
31 (49)	OSC 3 Amt.	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
32 (50)	Noise Amt.	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
33 (51)	Cutoff	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
34 (52)	Emphasis	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
35 (53)	VCF Contour Amt.	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
36 (54)	VCF Attack	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
37 (55)	VCF Decay	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
38 (56)	VCF Sustain	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
39 (57)	VCF Release	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
3A (58)	VCA Attack	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
3B (59)	VCA Decay	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
3C (60)	VCA Sustain	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
3D (61)	VCA Release	00-7F(0-127)	Transmit / Receive

MIDI-Controller (Fortsetzung)

cc	Beschreibung	vv (Bereich)	Bemerkung
3E (62)	Programmable Volume	00-7F(0-127)	Transmit / Receive
40 (64)	Release / Sustain	00-3F=Off, 40-7F=On	Transmit / Receive
41 (65)	Glide Footswitch	00-3F=Off, 40-7F=On	Transmit / Receive
45 (69)	Hold Key	00-3F=Off, 40-7F=On	Nur Receive
7A (122)	Local On / Off	00=Off, 01-7F=On	Transmit / Receive
7B (123)	All Notes Off	wird ignoriert	Transmit (0) / Receive
7C (124)	Notes / Controller Off	wird ignoriert	Nur Receive
7D (125)	Notes / Controller Off	wird ignoriert	Nur Receive
7E (126)	Notes / Controller Off	wird ignoriert	Nur Receive
7F (127)	Notes / Controller Off	wird ignoriert	Nur Receive

Byte	Beschreibung	vv (Bereich)	Bemerkung

Program Change

CN	N = MIDI-Kanal	0-F (0-15)	
vv	Programm Nummer	00-63(0-99)	64-7F werden ignoriert, bzw. nicht gesendet

Transmit und Receive:
vv= 0 entspricht Programm1
vv=62 entspricht Programm99
vv=63 entspricht Programm0

Channel Pressure (After-Touch)

DN	N = MIDI-Kanal	0-F (0-15)
vv	Wert	00-7F(0-127)

Transmit: Wird nicht gesendet.
Receive: After-Touch *siehe* Specials

Pitch Wheel

EN	N = MIDI-Kanal	0-F (0-15)
LS	niederw. Byte	00-7F(0-127)
MS	höherw. Byte	00-7F(0-127)

Nur Receive

LS / MS = 00	00 entspricht Pitch voll runter
LS / MS = 00	40 entspricht Pitch Nullstellung
LS / MS = 7F	7F entspricht Pitch voll rauf

Bemerkung: Die beiden niederwertigen Bits vom LS-Byte werden vom **Lintronics Advanced Memorymoog** ignoriert (Auflösung 12 Bit).

Byte	Beschreibung	Bemerkung

Sound Dump

F0 (240)	System Exclusive Start	
04 (4)	Kennung Moog	
00 (0)	Kennung **Lintronics Advanced Memorymoog**	
vv	Programm Nummer 00-64 (0-100)	64 (100)=aktuell
dd	Daten (insgesamt 54 Bytes)	editierter Sound
..		
..	*siehe* Tabelle 2	
dd		
F7 (247)	End of Exclusive	

Transmit:
Bei "**Dump All**" werden insgesamt 101 Sounds (100 gespeicherte und der aktuell editierte Sound) nacheinander als Sound Dumps übertragen.

Receive:
Zwischen den einzelnen Sound-Dumps muss jeweils eine Warteschleife von 50 ms eingehalten werden. Ist System Exclusive freigegeben und Soundabspeicherung ermöglicht ("**Enabled**"), steht im Display nach dem Empfang eines Sound-Dumps "**Prg-Excl**". Bei gesperrter Soundabspeicherung (Sperrung durch Code-Nr. "**C**"-"**4**"-"**xxxx**") zeigt das Display "**Disabled**" (kein Sound-Dump-Empfang).

Byte	Beschreibung	Bemerkung

System Errors

F0 (240)	System Exclusive Start	Nur Transmit
04 (4)	Kennung Moog	
00 (0)	Kennung **Lintronics Advanced Memorymoog**	
vv	Fehler Nummer	
F7 (247)	End of Exclusive	

vv=7B (123): Memorymoog gesperrt
vv=7D (125): Memorymoog nicht aufnahmebereit, vorheriger Dump noch nicht gelesen
vv=7E (126): Counter Error, Anzahl von Daten ungleich 54
vv=7F (127): No Error, erfolgreiche Übertragung, wird nach jedem empfangenen Sound Dump zurückgesendet.

Byte	Beschreibung	Bemerkung
Tune Request		
F6 (246)	aktiviert Autotune	Nur Receive
Clock		
F8 (248)	synchronisiert Arpeggio und LFO	Nur Receive
Start		
FA (250)	schaltet Arpeggio-LED von Blinken- auf Dauerleuchten bei aktiviertem MIDI-Clock.	Nur Receive
Continue		
FB (251)	schaltet Arpeggio-LED von Blinken auf Dauerleuchten bei aktiviertem MIDI-Clock.	Nur Receive
Stop		
FC (252)	schaltet Arpeggio-LED von Dauerleuchten auf Blinken bei aktiviertem MIDI-Clock.	Nur Receive
Active Sensing		
FE (254)	wird alle 150 ms gesendet.	Nur Transmit

Unten aufgeführte Werte betreffen die Controller 1E (30) und 1F (31) (Schaltfunktionen am Memorymoog)

vv	Beschreibung	Bemerkung
01 (1)	Taster "A"	Transmit / Receive
02 (2)	Taster "B"	Transmit / Receive
03 (3)	Taster "C"	Transmit / Receive
04 (4)	Taster "D"	Transmit / Receive
05 (5)	LFO OSC 2	Transmit / Receive
06 (6)	LFO positiver Sägezahn	Transmit / Receive
07 (7)	Taster "3"	Transmit / Receive
08 (8)	Taster "6"	Transmit / Receive
09 (9)	Taster "9"	Transmit / Receive
0A (10)	Enter	Transmit / Receive
0B (11)	LFO OSC 1	Transmit / Receive
0C (12)	LFO Dreieck	Transmit / Receive
0D (13)	Taster "2"	Transmit / Receive
0E (14)	Taster "5"	Transmit / Receive
0F (15)	Taster "8"	Transmit / Receive
10 (16)	Taster "0"	Transmit / Receive
11 (17)	LFO OSC 3	Transmit / Receive
12 (18)	LFO negativer Sägezahn	Transmit / Receive
13 (19)	Taster "1"	Transmit / Receive
14 (20)	Taster "4"	Transmit / Receive
15 (21)	Taster "7"	Transmit / Receive
16 (22)	Record / Interlock	Transmit / Receive
17 (23)	LFO Pulse Width 1	Transmit / Receive
18 (24)	LFO Rechteck	Transmit / Receive
19 (25)	Mono	Transmit / Receive
1A (26)	Hold	Transmit / Receive
1B (27)	Glide	Transmit / Receive
1C (28)	Foot Pedal 2 OSC 2	Transmit / Receive
1D (29)	LFO Pulse Width 3	Transmit / Receive
1E (30)	LFO Filter	Transmit / Receive
1F (31)	Multiple Trigger	Transmit / Receive
20 (32)	KB-Mode	Transmit / Receive
21 (33)	V-Mod. Pulse Width 1	Transmit / Receive
22 (34)	Foot Pedal 2 Mod.	Transmit / Receive
23 (35)	LFO Pulse Width 2	Transmit / Receive
24 (36)	LFO Sample & Hold	Transmit / Receive
25 (37)	Foot Pedal 1 Filter	Transmit / Receive
26 (38)	Arpeggiator	Transmit / Receive
27 (39)	V-Mod. Filter	Transmit / Receive
28 (40)	V-Mod. OSC 1 Freq.	Transmit / Receive
29 (41)	Foot Pedal 1 Volume	Transmit / Receive
2A (42)	Contour OSC 3 Amt.	Transmit / Receive
2B (43)	KB-Out	Transmit / Receive
2C (44)	Autotune	Transmit / Receive
2D (45)	V-Mod. Pulse Width 2	Transmit / Receive
2E (46)	V-Mod. OSC 2 Freq.	Transmit / Receive
2F (47)	Foot Pedal 1 Pitch	Transmit / Receive

vv	Beschreibung	Bemerkung
30 (48)	Invert	Transmit / Receive
31 (49)	Octave OSC 1 2'	Transmit / Receive
32 (50)	Octave OSC 1 4'	Transmit / Receive
33 (51)	Octave OSC 1 8'	Transmit / Receive
34 (52)	Octave OSC 1 16'	Transmit / Receive
35 (53)	Hold Key	Nur Receive
36 (54)	Arpeggiator MIDI Clock Sync.	Nur Receive
37 (55)	Octave OSC 2 2'	Transmit / Receive
38 (56)	Octave OSC 2 4'	Transmit / Receive
39 (57)	Octave OSC 2 8'	Transmit / Receive
3A (58)	Octave OSC 2 16'	Transmit / Receive
3B (59)	LFO MIDI Clock Sync.	Nur Receive
3C (60)	LFO Reset / Zero Start	Nur Receive
3D (61)	Octave OSC 3 2'	Transmit / Receive
3E (62)	Octave OSC 3 4'	Transmit / Receive
3F (63)	Octave OSC 3 8'	Transmit / Receive
40 (64)	Octave OSC 3 16'	Transmit / Receive
41 (65)	OSC 3 Low	Transmit / Receive
42 (66)	OSC 3 Keyboard Control	Transmit / Receive
43 (67)	OSC 1 Rechteck	Transmit / Receive
44 (68)	OSC 1 Sägezahn	Transmit / Receive
45 (69)	OSC 1 Dreieck	Transmit / Receive
46 (70)	Sync. 2 to 1	Transmit / Receive
47 (71)	KB-Track 1/3	Transmit / Receive
48 (72)	KB-Track 2/3	Transmit / Receive
49 (73)	OSC 3 Rechteck	Transmit / Receive
4A (74)	OSC 3 Sägezahn	Transmit / Receive
4B (75)	OSC 3 Dreieck	Transmit / Receive
4C (76)	Octave "-1"	Transmit / Receive
4D (77)	ADSR Release	Transmit / Receive
4E (78)	ADSR Keyboard Follow	Transmit / Receive
4F (79)	OSC 2 Rechteck	Transmit / Receive
50 (80)	OSC 2 Sägezahn	Transmit / Receive
51 (81)	OSC 2 Dreieck	Transmit / Receive
52 (82)	Octave "0"	Transmit / Receive
53 (83)	ADSR Return to Zero	Transmit / Receive
54 (84)	ADSR Unconditional Contour	Transmit / Receive

Bemerkung: Sollen mehrere Schalter hintereinander gesendet werden, muss zwischen zwei Befehlen eine Warteschleife von mindestens 20 ms eingefügt werden, da sonst Schalterbefehle unter Umständen ausgelassen werden. Wem diese Schleifen zu lange dauern, sollte auf die Möglichkeit der System Exclusiven Editierung zurückgreifen.
Beispiel: der aktuell editierte Sound wird über "**C**" - "**7**" - **ENTER** zum Computer gesendet. Die Schalter- (und Poti-) Stellungen können anhand der Tabelle 2 gesetzt oder rückgesetzt und anschließend als Edit-Dump an den Memorymoog zurückgesendet werden. Die Übertragung eines kompletten Dumps dauert ca. 192 ms, somit sind etwa 5 Dumps pro Sekunde möglich.

Zeichenerklärung

Zeichen	Bedeutung
↑	high active
↓	low active
◿	Sägezahn ansteigend
◺	Sägezahn abfallend
⊓	Rechteck
∧	Dreieck
LSB	Least Significant Bit
MSB	Most Significant Bit

System Exclusive Datenformat

Data	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
5	0	x	OSC 3 Octave 00 - 11		OSC 2 Octave 00 - 11		OSC 1 Octave 00 - 11	
6	0	Arpeggio ↑	Glide ↑	x	Mono-Voices 001=1 Voice 110=6 Voices			x
7	0	KB Modes 00 - 11		x	Mono Modes 00 - 11		Key Out ↓	Release ↑
8	0	Hold Key ↑	Arpeggio Modes 000 - 111			Mono ↓	Multi. Trig. ↑	Sustain ↑
9	0	KB Follow ↓	x	Octave -1 ↑	x	x	x	x
10	0	VM PW 1 ↓	Cont. OSC 3 ↓	x	x	Invert ↑	VM Filter ↓	x
11	0	◺ LFO ↓	x	x	1	VM Freq. 1 ↓	VM Freq. 2 ↓	VM PW 2 ↓
12	0	x	x	Filter LFO ↓	S&H LFO ↓	∧ LFO ↓	⊓ LFO ↓	◿ LFO ↓
13	0	x	OSC 2 LFO ↓	OSC 1 LFO ↓	OSC 3 LFO ↓	PW 1 LFO ↓	PW 3 LFO ↓	PW 2 LFO ↓
14	0	FP 1 Pitch ↓	FP 2 Mod. ↓	FP 1 Filter ↓	FP 2 OSC 2 ↓	FP 1 Volume ↓	0	x
15	0	◿ OSC 2 ↑	∧ OSC 2 ↑	⊓ OSC 1 ↑	◿ OSC 1 ↑	∧ OSC 1 ↑	x	x
16	0	KB Control ↑	⊓ OSC 3 ↑	◿ OSC 3 ↑	∧ OSC 3 ↑	x	x	⊓ OSC 2 ↑
17	0	Divider (0-15) ---------> LSB		Sync. 2 to 1 ↑	Mod. Wheel +/-	x	KB Track 2/3 ↑	KB Track 1/3 ↑
18	0	Unc. Contour ↑	LFO Reset ↑	Velocity +/-	MIDI Start ↑	ARP M-Sync. ↑	MSB <-- Clock Divider (0-15) --	
19	0	-------> LSB	Pressure +/-	MIDI Clock ↑	1	LFO M-Sync. ↑	Low ↑	Return to 0 ↑
20	0	MSB <--- Mod. Wheel Amt. (0-7) ---> LSB			MSB <---------- Mod. Wheel Pot. No. (0-30) ----------			
21	0	Velocity Amt. (0-7) ------> LSB	MSB <---------- Velocity Pot. No. (0-30) ----------> LSB					

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Data	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
22	0	-------> LSB	MSB <---------- Pressure Pot. No. (0-30) ----------> LSB					MSB <------
23	0	---------- Glide ----------> LSB					MSB <----- Pressure Amt. (0-7)	
24	0	Bit 3 Lo Freq. 2	Bit 2 Lo Freq.2	Bit 1 Lo Freq.2	Bit 0 Lo Freq.2	MSB <---------- Glide ----------		
25	0	---------- Pitch Bend Amt. ----------> LSB			x	x	x	x
26	0	------ Mod. Amt. ------> LSB	MSB <---------- Pitch Bend Amt. ----------					
27	0	-------> LSB	MSB <---------- Modulation Amt. ----------					
28	0	MSB <---------- Foot Pedal 1 Amt. ----------						
29	0	---------- Foot Pedal 2 Amt. ----------> LSB						
30	0	---------- Modulation Rate ----------> LSB						MSB <------
31	0	x	Bit 3 Lo Freq. 3	Bit 2 Lo Freq. 3	Bit 1 Lo Freq. 3	Bit 0 Lo Freq. 3	MSB <---- Modulation Rate ---	
32	0	---------- Voice Mod. OSC 3 Amt. ----------> LSB				x	x	x
33	0	--------- Voice Mod. Filter Env. -------> LSB			MSB <---------- Voice Mod. OSC 3 Amt. ----------			
34	0	------- OSC 1 PW ----> LSB	MSB <---------- Voice Mod. Filter Env. ----------					
35	0	-------> LSB	MSB <---------- OSC 1 Pulse Width ----------					
36	0	MSB <---------- OSC 2 Freq. High Byte ----------						
37	0	---------- OSC 2 Pulse Width ----------> LSB						
38	0	---------- OSC3 Freq. High Byte ----------> LSB						MSB <------
39	0	---------- OSC 3 Pulse Width ----------> LSB					MSB <-- OSC 3 Freq. Hi Byte --	
40	0	---------- OSC 1 Amt. ----------> LSB				MSB <---------- OSC 3 Pulse Width --------		
41	0	---------- OSC 2 Amt. ----------> LSB			MSB <---------- OSC 1 Amt. ----------			
42	0	------ OSC 3 Amt. ----> LSB	MSB <---------- OSC 2 Amt. ----------					
43	0	-------> LSB	MSB <---------- OSC 3 Amt. ----------					
44	0	MSB <---------- Noise Amt. ----------						
45	0	---------- VCF Cutoff ----------> LSB						
46	0	---------- VCF Emphasis ----------> LSB						MSB <------
47	0	---------- VCF Contour Amt. ----------> LSB					MSB <---- VCF Emphasis ----	
48	0	---------- VCF Attack ----------> LSB				MSB <---------- VCF Contour Amt. ---------		
49	0	---------- VCF Decay -------> LSB			MSB <---------- VCF Attack ----------			
50	0	----- VCF Sustain -----> LSB	MSB <---------- VCF Decay ----------					

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Data	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
51	0	-------> LSB	MSB <---------- VCF Sustain ----------					
52	0	MSB <---------- VCF Release ----------						
53	0	---------- VCF Attack ----------> LSB						
54	0	---------- VCA Decay ----------> LSB						MSB <------
55	0	---------- VCA Sustain ----------> LSB					MSB <----- VCA Decay -----	
56	0	---------- VCA Release ---------> LSB				MSB <---------- VCA Sustain ----------		
57	0	---------- Programmable Volume ------> LSB			MSB <---------- VCA Release ----------			
58	0	x	x	MSB <---------- Programmable Volume ----------				

1.Stereo-Output

Der Memorymoog ist auf seiner Rückseite mit einem sog. Expansion-Slot ausgestattet. Dieser Slot ist mit einer Platte abgedeckt und war für das originale MIDI-Interface vorgesehen. Auf dieser Platte befinden sich nach dem Umbau zwei Ausgangsbuchsen, die Filtereingangsbuchse und die MIDI-In/Out-Buchsen. Bei den Ausgangsbuchsen handelt es sich um eine Stereo- und eine Mono-Buchse. An der Stereo-Buchse kann ein hochohmiger Stereo-Kopfhörer angeschlossen werden. Wird die zweite (Mono-) Buchse angeschlossen, teilt sich das Stereo-Ausgangssignal auf beide Buchsen auf (die Stereo-Buchse wird mono). Die Lautstärke des Stereo-Ausgangs kann nur mit dem Programmable Volume Poti geregelt werden und ist pro Sound abspeicherbar. Das Stereo-Output-Board ist huckepack auf das Common-Analog-Board montiert.

Die Panorama-Aufteilung für die sechs Voice-Cards ist intern festgelegt:

	Buchse A	Buchse B
Voice 1	60 %	40 %
Voice 2	40 %	60 %
Voice 3	75 %	25 %
Voice 4	25 %	75 %
Voice 5	100 %	0 %
Voice 6	0 %	100 %

2. MIDI-Buchsen In/Out

Die MIDI-Buchsen befinden sich auf der Abdeckplatte des Expansion- Slots (*siehe* oben). Auf den Einbau einer MIDI-Thru-Buchse wurde bewusst verzichtet, weil sich dadurch das Signal verschlechtert und es bei der Verwendung von mehreren Thru-Schleifen zu massiven Problemen im Datenverkehr kommen kann.

3. Netzteil

Das Netzteil wird beim Umbau auf kalte Lötstellen untersucht und zuverlässiger (road-tauglich) gemacht.

4. Voice-Cards

Die sechs Voice-Cards werden ausgebaut, sehr sorgfältig auf alle Funktionen getestet, ggf. repariert und für das Autotune modifiziert. Durch diesen Umbau ist das Autotune präziser, ebenso wird die Langzeitstabilität der Oszillatoren dadurch gewährleistet.

5. Demux-Board

Das Demux-Board wird ausgebaut (tierische Aktion), geprüft, auf kalte Lötstellen untersucht, ggf. repariert und für Pitch-Bending, Modulation Wheel, Foot Pedal 1, Octave-Platine und für die doppelte Taktgeschwindigkeit des Prozessors umgebaut.

1. Common-Analog-Board

Das Common-Analog-Board wird ausgebaut, geprüft, auf kalte Lötstellen untersucht, ggf. repariert und für Pitch-Bending, Modulation Wheel, Foot Pedal 1, Stereo-Output, Octave-Board und Transpose umgebaut. Der Umbau des Transpose hat eine wesentliche Klangverbesserung zur Folge, weil das Filter jetzt nicht mehr nur über die Tastaturspannung angesteuert wird, sondern auch von der Oktav-Lage ("**-1**", "**0**"), dem Pitch-Wheel und dem Tune-Regler (dieser Fehler machte sich z.B. bei Sounds mit extremer Filter-Emphasis-Einstellung negativ bemerkbar: spielte man ein C^1 bei Octave-Taster "**0**" und danach ein C^2 bei Octave-Taster "**-1**", waren die beiden Klänge unterschiedlich. Ebenso "unmusikalisch" klangen Pitch-Bend-Änderungen bei großen Pitch-Bend-Amounts).

2. Octave-Board

Das Octave-Board wird ausgebaut und dahingehend modifiziert, dass die Octave-Taster-Stellung für jeden Sound abgespeichert werden kann.

3. Digital-Board

Das Digital-Board wird aus- und umgebaut. Durch eine schlecht funktionierende Reset-Schaltung konnten Sounds bei Netzstörungen zerstört werden. Nach Umbau arbeitet der Reset jetzt zuverlässig. Die MIDI-Platine wird huckepack auf dem Digital-Board befestigt, und zwar so, dass es weiterhin ohne Probleme zu Servicezwecken ausgebaut werden kann.

4. Filter-Input

In den Expansion-Slot (s.o.) wird auf Wunsch eine 6,3 mm Klinkenbuchse eingebaut. Mit diesem Filter-Input ist es möglich, externe Klangerzeuger mit den sechs Filtern des Memorymoog einschließlich VCA's, Hüllkurvengeneratoren und Modulation zu bearbeiten.

Bemerkung:
Um Rauschen auf den Filtern zu vermeiden, wurde eine Eingangsstufe ohne Spannungsverstärkung eingesetzt. Deshalb sollte das Eingangssignal +6 dB haben, um die Filter optimal auszusteuern.

5. CV-OUT-Buchse

Früher: Es wurden nur Tastatur- und Glide-Spannungen auf dieser Buchse ausgegeben, um einen externen Synthesizer (z.B. Minimoog) mit diesen Spannungswerten anzusteuern. Dabei war die Stellung des Mono-Tasters unerheblich.

Jetzt: Der Mono-Taster muss aktiviert sein; es werden außer Tastatur- und Glide-Spannungen auch noch Pitch-Bend-, Oktave-, Tune-Regler- und Modulations-Spannungen des **Memorymoogs** ausgegeben. Durch die Übertragung der Modulations-Spannung wird z.B. der dritte Oszillator eines Minimoogs von dieser Aufgabe befreit und kann als Tonerzeuger eingesetzt werden.

6. Bedienelemente

Sämtliche Potiknöpfe werden entfernt, die beiden Front-Panel-Boards werden ausgebaut, alle Potis werden geprüft, ggf. ersetzt, das Front-Panel wird gereinigt, fehlende oder defekte Knöpfe werden urch Originalteile (soweit verfügbar) ersetzt.

Active Sensing	C-4
After-Touch	B-7, B-8, C-3
Arpeggiator, Arpeggio	A-3, B-3, B-4, B-7, C-4, C-5, C-6
Auflösung	B-1, C-3
Ausschalten	B-1, B-3, B-4.1, B-4.2
Autotrig(ger)	A-3, B-4
Autotune	C-4, D-1
Bedienelemente	D-2.4
Betriebssystem	A-1
Breath (Footp.1)	C-2
Buchse	D-1.1, D-1.2, D-2.6
C (Taster)	B-5, B-6, C-5
C-Load	A-3, B-5, B-6
C-Save	A-3, B-5, B-6
C-Verify	A-3, B-5, B-6
Cassettenrecorder	B-6
CD-Break	A-3, B-4.2, B-5, B-6, B-8
Channel Pressure	C-3
Cleared	B-4.2
Clock LFO, MIDI	A-3, B-4.1, B-7/8/9, C-4/5/6
Code	A-3, B-5, B-6, C-4
Common-Analog-Board	D-2.1
Computer	C-5
Cont (0-9)	B-5, B-6
Controller	B-7, C-1, C-2, C-3, C-5
Counter (Error)	C-4
CPot	A-3, B-5, B-7
CSwt	A-3, B-5, B-7
Ctrl	A-3, B-5, B-7
Cutoff	B-8, C-2, C-6
CV-OUT-Buchse	D-2.6
CV --> Pot	A-3, B-2, B-3
CWhl	A-3, B-5, B-7
Cyclic	A-3, B-2.1, B-3
D (Taster)	B-4.2, C-5
Datenformat	C-6
Datenübertragung	A-3, B-7
Defeat	A-3, B-5, B-10
Demux-Board	D-1.5
Digital-Board	D-2.3
Divid (xx)	A-3, B-5, B-8, B-9
Dmp Edit	A-3, B-5, B-6
Dump (Sound)	C-4
Dump all	A-3, B-5, B-6, C-4
Dwn/1	A-3, B-4.1
Dwn/*	A-3, B-4.1
Edit	B-2.1, B-4.1, B-7
Editierung	B-1.1, B-2, B-5, B-6, B-8, C-5
Einschalten	B-1.1, B-4.1, B-7

Enabled	C-4
Exc (xxx)	A-3, B-5, B-7, C-4
Expansion-Slot	D-1.1, D-1.2, D-2.5
Fehleingabe	B-1.4
Fehler	C-4, D-2.1
Filter	D-2.1, D-2.5
Foot Pedal	D-1.5, D-2.1
Freq-Ctr	A-3, B-5, B-10
Front-Panel-Board	D-2.4
Fußschalter	B-3, B-7, B-8, B-9
Glide	B-3, C-5, D-2.6
High	A-3, B-2.2
Hold (-Funktion)	B-1.4
Hold Key	A-3, B-2.1, B-3, B-4.1, B-9, C-3
Hold off	A-3, B-2.1, B-3
Hüllkurve	B-3, D-2.5
Index	E-1, E-2, E-3...
Interface	A-1, D-1.1
Kanal	B-6, B-7, C-1, C-2, C-3
Kennung	C-4
Keyboard-Mode (PolyMode)	B-2.1
Keyboard-Mode (MonoMode)	B-2.2
KeyPressure	C-1
Klangverbesserung	D-1.1
Klinkenbuchse	D-2.5
Kopfhörer	D-1.1
LastVelocity	A-3, B-5, B-8, B-9
Latest	A-3, B-2.2
Lautstärke	D-1.1
Led-Test	A-3, B-5, B-10
Leuchtdioden	B-10
LFO Wellenform	B-1
Live PNL	A-3, B-5, B-10
Local	B-7, C-3
Locl (xxx)	A-3, B-5, B-7
Lötstellen	D-1, D-2
Low	A-3, B-2.2, C-5

Max Velocity	A-3, B-5, B-8, B-9
Mem-Cyc	A-3, B-2.1, B-3
Mem-Res	A-3, B-2.1, B-3
Menue	A-3, B-5, B-6, B-7
MIDI-Appendix	C-1 bis C-6
Mirror	A-3, B-5, B-10
Modulation	B-7, C-1, C-2, C-3, D-1.5, D-2.1
Modulationsrad	B-8
Modwheel	A-3, B-5, B-8
Mono	B-1, B-2.1, B-2.2, D-1.1
monophon	A-3, B-3
MSB	C-5
N (MIDI-Kanal)	C-1, C-2, C-3
Netzstörung	D-2.2
Netzteil	D-1.3
Note On/Off	C-1
Nullstellung	C-3
Octave	D-1.5, D-2.1, D-2.2
Oktav...	B-1.2, B-4.1, D-2.1
Omni	A-3, B-5, B-7
Oszillator	B-10, D-1.4
Panorama	B-3, D-1.1
Pitch Bend(ing)	D-1.5, D-2.1
Pitch Wheel	C-3, B-7, C-3
Poly Mode	B-2.1
Polyphone Keyboard Modes	A-3, B-3
Potis, Potentiometer	B-2.1, B-3, B-7, B-8, C-2, D-1.1, D-2
Poti-Einstellungen	B-1.3
Pot --> CV	A-3, B-2, B-3
Pot-on	A-3, B-2.1, B-3
Pot-Lock	A-3, B-2.1, B-3
Presets	B-4.2
Pressure	A-3, B-5, B-8
Prg-Exc	lC-4
Prog (xxx)	A-3, B-5, B-7
Program(m)-Nr.	B-1.1, C-1, C-3, C-4
Programm-Sequencer	B-4.2
Programmwechsel / Program Change	B-1.4, B-7, C-3
Programmable Volume	C-2, D-1.1
Prozessor	B-3
PSeq off	B-4.2
Reihenfolge	B-3, B-4.2
Release	B-3, B-8, B-9, C-5
Reset	A-3, B-2.1, B-3, B-7, D-2.3
Rvch (xx)	A-3, B-5, B-6

Schalter A-2
Serien-Nr. B-2.2
Service A-3, B-5, B-10
Soundabspeicherung C-4
Sound Dump C-4
Split B-4.1
Status(byte) C-1
Stored B-6
Sustain B-3, B-8, B-9, C-3
System Controller A-3, B-5, B-6, B-7, B-10
System Exclusive B-6, B-7, C-4
System Errors C-4

Table (x) A-3, B-5, B-10
Tasten A-2
Taster A-2
Test (0-9) A-3, B-5, B-10
Trch (xx) A-3, B-5, B-6
Transpose D-2.1
Trigger B-3
Tune-Cal A-3, B-5, B-10
Tune Request C-4
Tonerzeugung A-1

Up/1/* A-3, B-4.1
Up/Dwn/1/*/6 A-3, B-4.1

VCO-Test A-3, B-5, B-10
Velocity A-3, B-5, B-7, B-8, B-9, C-1
Versions-Nummer B-2.2
Voice(s) A-3, B-2.2, B-3, B-10, D-1.1
Voice-Cards D-1.4

Warteschleife C-4, C-5
Wheel-Daten B-7
Wheel-Panel B-1.2

Zeichenerklärung C-6
Zentrierung B-10

* MOOG *	*siehe* Original-Manual
xxx<>xxx	B-3
3/4 xxxx	A-3, B-2.2
Active	B-6
Autotrig	A-3, B-4.1
Bad Code	*siehe* Original-Manual
C-Load	A-3, B-5, B-6
C-Save	A-3, B-5, B-6
C-Verify	A-3, B-5, B-6
CD-Break	B-4.2, B-6, B-8
Cleared	B-4.2
Clk LFO	A-3, B-4.1
Clk MIDI	A-3, B-4.1
CLR Code	keine Beschreibung
Code ?	A-3, B-5, B-6
Cont 0-9	A-3, B-5, B-6
CPot xxx	A-3, B-5, B-7
CSwt xxx	A-3, B-5, B-7
Ctrl xxx	A-3, B-5, B-7
CV-->Pot	A-3, B-2.1, B-3
CWhl xxx	A-3, B-5, B-7
Cyclic	A-3, B-2.1
Dead Osc	*siehe* Original-Manual
Defeat x	A-3, B-5, B-10
Disabled	C-4
Divid xx	A-3, B-5, B-8, B-9
Dmp Edit	A-3, B-5, B-6
Dump All	A-3, B-5, B-6, C-4
Dwn / *	A-3, B-4.1
Dwn / 1	A-3, B-4.1
Edit	B-2.1, B-7
Enabled	C-4
Error	*siehe* Original-Manual
Error Ux	B-2
Excl xxx	A-3, B-5, B-7
Freq-Ctr	A-3, B-5, B-10
High x	A-3, B-2.2
Hold Key	A-3, B-2.1, B-3, B-4.1
Hold Off	A-3, B-2.1, B-3, B-4.1
L x	*siehe* Original-Manual
Last Vel	A-3, B-5, B-8, B-9
Latest x	A-3, B-2.2
LED-Test	A-3, B-5, B-10
LFO Free	A-3, B-5, B-8, B-9
LFO Sync	A-3, B-5, B-8, B-9
Live Pnl	A-3, B-5, B-10
Loaded	*siehe* Original-Manual
Lock	*siehe* Original-Manual
Locl xxx	A-3, B-5, B-7
Low x	A-3, B-2.2
M xx xxx	B-8
Max Vel	A-3, B-5, B-8, B-9
Mem-Cyc	A-3, B-2.1, B-3
Mem-Res	A-3, B-2.1, B-3
MIDI 0-9	A-3, B-5
MIDI-Mod	A-3, B-5, B-6, B-7
MIDI-Res	A-3, B-5, B-7
Mirror	A-3, B-5, B-10
ModWheel	A-3, B-5, B-8
<---Mono	B-1.4
New Code	*siehe* Original-Manual
No Data	*siehe* Original-Manual
Old Code	*siehe* Original-Manual
Omni xxx	A-3, B-5, B-7
Osc. ?	*siehe* Original-Manual
P xx xxx	B-8
P x	*siehe* Original-Manual
Pitch Hi	*siehe* Original-Manual
Pitch Lo	*siehe* Original-Manual
Pot -On-	A-3, B-2.1, B-3
Pot-->CV	A-2, B-2.1, B-3
Pot-Lock	A-3, B-2.1, B-3
Pressure	A-3, B-5, B-8
Prg-Excl	C-4
Prog xxx	A-3, B-5, B-7
Pseq off	B-4.2
Recorded	*siehe* Original-Manual
Rel-FSwt	A-3, B-5, B-8, B-9
Reset	A-3, B-2.1, B-3
RvCh xx	A-3, B-5, B-6
Saved	*siehe* Original-Manual
Service	A-3, B-5, B-10
Specials	A-3, B-5, B-7, B-8
Spec 0-9	A-3, B-5
Stored	B-6
Sus-FSwt	A-3, B-5, B-8, B-9
Table 1	A-3, B-5, B-10
Table 2	A-3, B-5, B-10
Table 3	A-3, B-5, B-10
Test 0-9	A-3, B-5, B-10
TrCh xx	A-3, B-5, B-6
Tune-Cal	A-3, B-5, B-10
x tuned	*siehe* Original-Manual
Tuning	*siehe* Original-Manual
UP / *	A-3, B-4.1
UP / 1	A-3, B-4.1
Up / Dwn / *	A-3, B-4.1
Up / Dwn / 1	A-3, B-4.1
Up / Dwn / 6	A-3, B-4.1
V xx xxx	B-8
VCO-Test	A-3, B-5, B-10
Velocity	A-3, B-5, B-8
Verified	*siehe* Original-Manual
Voice x	*siehe* Original-Manual
Voice ?	*siehe* Original-Manual
Voices x	A-3, B-2.2, B-3, B-10, D-1.1
Vol. Low	*siehe* Original-Manual

Lintronics Advanced Memorymoog

Datum: 15.08.2026

Function		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic	Default	1-16	1-16	memorized
Channel	Changed	1-16	1-16	
	Default	3	1, 3	memorized
Mode	Messages	**x**	**x**	
	Altered	**********	**x**	
Note		36-96	**o** v = 127	
Number	True Voice	**********	**o**	
Velocity	Note On	**o** 9nH, v = 100	**o** v = 1-127	
	Note Off	**o** 8nH, v = 127	**o**	
After	Key's	**x**	**x**	
Touch	Ch's	**x**	**o**	
Pitch Bender		**x**	**o**	12 bit resolution
	1	**x**	**o**	Modulation Wheel
	2	**x**	**o**	Breath Control
	4	**x**	**o**	Pedal
	5	**x**	**o**	Glide Amount
	7	**x**	**o**	Volume
Control	30	**o**	**o**	Switch On ***1**
Change	31	**o**	**o**	Switch Off ***1**
	32-63	**o**	**o**	Pots ***2**
	64	**o**	**o**	Sustain
	65	**o**	**o**	Glide On/Off
	69	**x**	**o**	Hold Key
	122-123	**o**	**o**	Local/All Notes Off
	124-127	**o**	**o**	Notes/Controller Off
Program		**o** 0-99	**o** 0-99	
Change	True #		1-99, 0	
System Exclusive		**o**	**o**	***3**
System	Song Pos.	**x**	**x**	
Common	Song Sel.	**x**	**x**	
	Tune	**x**	**o**	
System Clock		**x**	**o**	***4**
Real Time Commands		**x**	**o**	***4**
	Local On/Off	**o**	**o**	
Auxiliary	All Notes Off	**o**	**o**	
Messages	Active Sense	**o**	**x**	
	Reset	**x**	**x**	

Bemerkung:
***1** *siehe* Tabelle 1 auf Seite C-6/C-7
***2** *siehe* Seite C-2/C-3
***3** *siehe* Tabelle 2 auf Seite C-8/C-9/C-10
***4** beeinflusst den LFO / Arpeggiator

Mode 1: Omni On, Poly
Mode 2: Omni On, Mono
Mode 3: Omni Off, Poly
Mode 4: Omni Off, Mono

o: yes
x: no