

# DOEPFER MUSIKELEKTRONIK GMBH

## DARK ENERGY III

### Technische Hinweise

Die in diesem Dokument zusammengefassten Hinweise sind nur für technisch erfahrene Anwender gedacht, die die Funktionen Ihres **Dark Energy III** erweitern oder diesen modifizieren möchten. Da bei den hier beschriebenen Erweiterungen oder Modifikationen Garantieansprüche verloren gehen können, sollten Sie alle Änderungen bei einem autorisierten Fachbetrieb durchführen lassen. Beschädigungen an Geräten, die durch unsachgemäß durchgeführte Erweiterungen oder Modifikationen hervorgerufen wurden, fallen nicht unter die Garantie und werden ggf. als kostenpflichtige Reparaturen behandelt !

#### Mechanische Verbindung mehrerer Dark Energy I/II/III

Zwei oder mehr Dark Energy können auf zwei Arten mechanisch miteinander verbunden werden:

- ohne Holz-Seitenteil zwischen den Geräten
- mit Holz-Seitenteil zwischen den Geräten

Vorgehensweise:

- Entfernen des Bodenblechs durch Lösen der 4 Schrauben an der Geräte-Unterseite (die fünfte Schraube dient nur der zusätzlichen Fixierung der Midi-Buchse)
- Entfernen der Interface-Platine durch Lösen der 5 Klinkenbuchsen-Muttern an der Geräte-Rückseite (eventuell zuvor ein Foto machen, um die Ausrichtung des Flachbandkabels zu dokumentieren, mit dem die beiden Leiterplatten verbunden sind)
- Entfernen jeweils eines Seitenteils durch Lösen der beiden Schrauben an den Innenseiten des Gehäuses, mit denen die Seitenteile befestigt sind. Achtung! Hier ist ein passender, kurzer oder gewinkelter Kreuzschlitzschraubenzieher erforderlich. Wird ein langer Schraubenzieher verwendet und schräg eingeführt, kann u.U. die Schraube beschädigt werden.
- Bei Montage der Geräte ohne Holzseitenteil werden die beiden Gehäuse mit zwei kurzen Gewindeschrauben (ca. M3x6...10), Muttern und Zahnscheiben aneinander montiert. Hierbei werden die Löcher im Metallgehäuse verwendet, an denen zuvor die Seitenteile montiert waren.
- Bei Montage der Geräte mit Holzseitenteil müssen die beiden Montagelöcher in dem Holzseitenteil durchgebohrt werden (ca. 3-3,5 mm Bohrer). Die beiden Gehäuse und das dazwischen liegende Holz-Seitenteil werden mit zwei längeren Gewindeschrauben (ca. M3x20...25), Muttern und Zahnscheiben aneinander montiert. Hierbei werden die Löcher im Metallgehäuse verwendet, an denen zuvor die Seitenteile montiert waren. Falls die Geräte auch untereinander über Midi-Out/In verlinkt werden sollen, muss in dem Seitenteil in der Mitte ein Loch zur Durchführung des Link-Kabels gebohrt werden (mindestens ca. 7 mm). Näheres hierzu weiter unten.
- Zum Schluss werden die Interface-Platine und das Bodenblech wieder montiert.

#### Verlinkung mehrerer Dark Energy I/II/III über Midi-Out/Midi-In

Leider war an der Gehäuse-Rückseite nicht mehr genügend Platz, um eine Midi-Out-Buchse unterzubringen. Zwei oder mehr Dark Energy können jedoch intern über Midi-Out/Midi-In miteinander verlinkt werden. Hierzu befinden sich auf der Supply/Interface-Platine (das ist die an der Rückwand montierte Platine) zwei mit **JP5** und **JP6** bezeichnete, 2-polige Stiftleisten. Sie befinden sich ober- und unterhalb des Optokopplers PC900. JP5 ist der Midi-Ausgang, JP6 der Midi-Eingang. Jeweils der linke Pin jeder Stiftleiste ist Masse, der rechte Pin ist der "aktive" Anschluss (d.h. Midi-In bzw. Midi-Out).

Um zwei Dark Energy über Midi zu verlinken muss JP5 des ersten Gerätes mit JP6 des zweiten Gerätes verbunden werden. Ein entsprechendes Link-Kabel liegt jedem Gerät bei. Beim Verbinden der Stiftleisten ist auf korrekte Polung zu achten. Bei falscher Polung kann zwar nichts zerstört werden, die Verlinkung funktioniert dann jedoch nicht. Das Link-Kabel wird durch die größere Öffnung in den Seitenteilen geführt (bei Verwendung eines Holz-Seitenteils muss dieses entsprechend aufgebohrt werden).

Beachten Sie, dass zumindest beim ersten Gerät der *Stack*-Modus gewählt werden muss. Näheres hierzu in der Bedienungsanleitung.



## Funktion der Jumper / Stiftleisten / Lötunkte (Dark Energy III Voice Board):

Name	Kurzbezeichnung	Erläuterung	Auslieferungszustand
JP1	Bus Connector	16-polige Steckverbindung zum Supply/Interface Board (kompatibel zum A-100-Bus)	verbunden mit Supply/Interface Board über Flachbandkabel
JP2	CV1 Bus	Verbindet die CV-Leitung von JP1 mit dem VCO-Frequenzsteuereingang (wirkt additiv zur Buchse VCO F)	gesetzt
JP3	VCF tracking source	Stellt die Quelle für das VCF-Tracking ein: obere Position: VCF-Tracking wird über die Buchse VCO F gesteuert untere Position: VCF-Tracking wird über die CV-Leitung von JP1 gesteuert	gesetzt (in unterer Position)
JP4	VCO tune range	Stellt die Weite des Reglers VCO Tune ein: gesetzt → Tune-Range ca. ± 2,5 Oktaven nicht gesetzt → Tune-Range ca. 6 Halbtöne	nicht gesetzt (nur auf einen Stift gesteckt !)
JP5	Audio → Bus/+5V	Verbindet den Audio-Ausgang des Voice-Boards mit einer Leitung von JP1, damit der Audio-Ausgang optional auch auf die hintere Buchse CV4 gelegt werden kann.	gesetzt
JP6	VCF Output	3-polige Stiftleiste mit den Filterausgängen: Tiefpass (L) - linker Pin Hochpass (H) - mittlerer Pin Bandpass (B) - rechter Pin	offen
JP7	Buchse 7 = LFO1 Reset	Verbindet die Buchse 7 mit dem Reset-Eingang von LFO1 der linke Pin von JP7 führt zu der Buchse der rechte Pin von JP7 führt zum Reset-Eingang von LFO1 durch eine andere Verdrahtung von JP7 kann die Buchse 7 auch für andere Funktionen verwendet werden (dann stimmt jedoch die Beschriftung des Gehäuses nicht mehr).	gesetzt
JP8	Buchse 8 = LFO2 Reset	Verbindet die Buchse 8 mit dem Reset-Eingang von LFO2 der linke Pin von JP8 führt zu der Buchse der rechte Pin von JP8 führt zum Reset-Eingang von LFO2 durch eine andere Verdrahtung von JP8 kann die Buchse 8 auch für andere Funktionen verwendet werden (dann stimmt jedoch die Beschriftung des Gehäuses nicht mehr).	gesetzt
JP9	Buchse 2 = PWM	Verbindet die Buchse 2 mit dem PWM-Eingang des VCOs der untere Pin von JP9 führt zu der Buchse der obere Pin von JP9 führt zum PWM-Eingang des VCOs durch eine andere Verdrahtung von JP9 kann die Buchse 2 auch für andere Funktionen verwendet werden (dann stimmt jedoch die Beschriftung des Gehäuses nicht mehr).	gesetzt
JP10	Buchse 4 = CV VCA	Verbindet die Buchse 4 mit dem CV-Eingang des VCAs der obere Pin von JP10 führt zu der Buchse der untere Pin von JP10 führt zum CV-Eingang des VCAs durch eine andere Verdrahtung von JP10 kann die Buchse 4 auch für andere Funktionen verwendet werden (dann stimmt jedoch die Beschriftung des Gehäuses nicht mehr).	gesetzt
JP11	Gate bus	Verbindet die Gate-Leitung von JP1 mit dem Schaltkontakt der Buchse ADSR Gate	gesetzt
JP12	freier Bus-Pin -> VCF	Verbindet einen freien Pin von JP1 mit dem Schaltkontakt der Buchse VCF F. Wird vom Supply/Interface Board nicht unterstützt	nicht benutzt
JP13	LFO1 Triangle	Dreieck-Ausgang von LFO 1	offen
JP14	LFO1 Rectangle	Rechteck-Ausgang von LFO 1	offen
JP15	LFO2 Triangle	Dreieck-Ausgang von LFO 2	offen
JP16	LFO2 Rectangle	Rechteck-Ausgang von LFO 2	offen
JP17	ADSR Out	ADSR-Ausgang	offen
JP18	Ein/Ausgänge VCO	JP18A: linearer FM-Eingang VCO (linker Pin) JP18B: Dreieck-Ausgang VCO (mittlerer Pin) JP18C: Soft Sync-Eingang VCO (rechter Pin)	offen
JP19	Ein/Ausgänge VCO	JP19A: Sägezahn-Ausgang VCO (linker Pin) JP19B: Hard Sync-Eingang VCO (mittlerer Pin) JP19C: Rechteck-Ausgang VCO (rechter Pin)	offen
JP20	Inverter 1	JP20A: Inverter Eingang (linker Pin) JP20B: Inverter Ausgang (rechter Pin)	offen
JP21	Inverter 2	JP21A: Inverter Eingang (rechter Pin) JP21B: Inverter Ausgang (linker Pin)	offen

Um andere Verbindungen als die ab Werk vorgegebenen herzustellen, können Kabel-Verbindungen mit je einer Buchse an jedem Ende verwendet werden (auch als Jumper-Wire female-female, Dupont Wire, Raspberry Pi-Verbindungskabel, Drahtbrücken für Lochrasterplatinen bezeichnet). Diese Kabel sind im Fachhandel (z.B. bei Conrad, Reichelt) und auch bei Amazon erhältlich. Wichtig ist dabei, dass die Version mit 2 Buchsen (female - female) verwendet wird.

JP13...JP17 sind als **Lötpunkte** ausgeführt. Hier müssen ggf. die betreffenden Kabel direkt angelötet werden. Stattdessen können auch einzelne Lötstifte bestückt werden, so dass auch hier die oben erwähnten, lösbaren Kabelverbindungen mit je einer Buchse an jedem Ende zum Einsatz kommen können.

Entfernt man beispielsweise den Jumper auf JP8, so kann die Buchse 8 auch eine andere Funktion bekommen, indem den betreffenden Pin von JP8 mit dem gewünschten Pin verbindet (z.B. JP17 = ADSR).

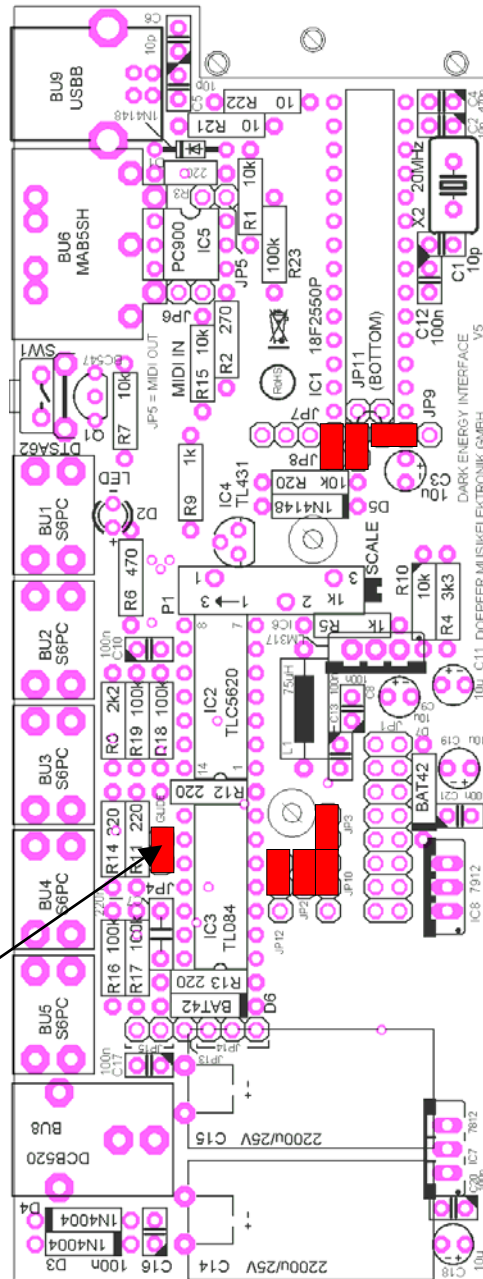
Da nach solchen Modifikationen die Frontplattenbeschriftung nicht mehr korrekt ist, sollten Aufkleber verwendet werden, um auf die geänderte Funktion der Buchse hinzuweisen.

#### Funktion der Trimpotentiometer (Dark Energy III Voice Board):

Name	Kurzbezeichnung	Erläuterung	Auslieferungszustand
P17	VCO Scale	Justierung der 1V/Oktave-Kennlinie für die Buchse "VCO F" bzw. Bus-CV	einjustiert auf 1,00V/Oktave
P18	VCO Offset	Justierung des VCO Frequenz-Offsets	64 Hz bei Mittelstellung des VCO <i>Tune</i> -Reglers und <i>Range</i> -Schalter in Mittelstellung
P19	VCO Octave Switch +	Justierung der oberen Stellung des Oktav-Schalters (+ 1 Oktave)	einjustiert auf + 1,00 Oktave
P20	VCO Octave Switch -	Justierung der unteren Stellung des Oktav-Schalters (- 1 Oktave)	einjustiert auf – 1,00 Oktave
P21	VCF Scale	Justierung der 1V/Oktave-Kennlinie für die Buchse "VCF F" bzw. Bus-CV (wenn sich der Tracking-Schalter in der unteren Position "full" befindet)	einjustiert auf 1V/Oktave wenn VCF in Selbstoszillation ( <i>Resonanz</i> auf Maximum)
P22	VCF Offset	Justierung des VCF Frequenz-Offsets	ca. 10 Hz bei Linksanschlag des VCF <i>Freq.</i> -Reglers und VCF in Selbstoszillation ( <i>Resonanz</i> auf Maximum, alle Filtermodulationen abgeschaltet)

## Lage und Funktion der Jumper und Trimpmpotentiometer Supply/Interface Board Dark Energy III

Hier wird an JP4 ggf. die  
Glide-Option statt des ab  
Werk vorhandenen  
Jumpers angeschlossen



## Funktion der Jumper und Trimpotris (Dark Energy III Interface/Supply Board):

Name	Kurzbezeichnung	Erläuterung	Auslieferungszustand
JP1	Bus Connector	16-polige Steckverbindung zum Voice-Board (kompatibel zum A-100-Bus)	verbunden mit dem Voice-Board über Flachbandkabel
JP2	Gate bus	Verbindet die Gate-Leitung von JP1 mit dem Gate-Ausgang des Midi/USB-Interfaces	gesetzt
JP3	CV1 bus	Verbindet die CV-Leitung von JP1 mit dem CV1-Ausgang des Midi/USB-Interfaces	gesetzt
JP4	Glide Option	An diese 2-polige Stiftleiste kann statt der Kurzschlussbrücke (Jumper) ein Drehpotentiometer (ca. 1M logarithmisch / A1M) angeschlossen werden um eine Gleitfunktion für CV1 zu erhalten (Portamento)	gesetzt
JP5	Midi Out	Diese zweipolige Stiftleiste kann dazu verwendet werden mehrere DARK ENERGY über Midi Out/Midi In zu kaskadieren. Hierzu muss Midi Out des ersten mit Midi In (JP6) des nächsten Gerätes über ein 2-poliges Kabel verbunden werden. Das erste Gerät muss dabei im sog. "Stack-Modus" betrieben werden (näheres siehe Bedienungsanleitung). Der linke Pin von JP5 ist Masse, der rechte Midi Out.	unbeschaltet
JP6	Midi In	Diese zweipolige Stiftleiste ist ein Midi-Eingang und liegt parallel zu dem Ausgang des Optokopplers, der von der Midi-In-Buchse angesteuert wird. Dieser Anschluss kann dazu verwendet werden mehrere DARK ENERGY über Midi Out/Midi In zu kaskadieren. Hierzu muss Midi Out (JP5) des ersten mit Midi In (JP6) des folgenden Gerätes über ein 2-poliges Kabel verbunden werden. Der linke Pin von JP6 ist Masse, der rechte Midi In.	unbeschaltet
JP7/ JP8	Firmware Update	Diese einreihigen Stiftleisten können auf verschiedene Arten mit Jumpern versehen werden. Im normalen Betriebsmodus müssen zwei Jumper wie in der Skizze gezeichnet aufgesteckt sein. Soll die Firmware des Gerätes über USB aktualisiert werden, so müssen diese Jumper umgesteckt werden. Bisher ist keine neuere Firmware verfügbar. Falls eine neue Firmware verfügbar sein sollte, werden die entsprechenden Angaben hier ergänzt.	2 Jumper wie in der Skizze eingezeichnet
JP9	Reset/Program	Dieser Jumper wird nur zum Programmieren des Gerätes bei der Produktion benötigt ! Er muss wie gezeichnet immer aufgesteckt bleiben !	gesetzt (linke Position)
JP10	Funktion Buchse CV4	Mit diesem Jumper kann gewählt werden, ob die mit "CV4" bezeichnete Buchse wirklich als CV4-Ausgang oder als Audio-Ausgang arbeitet. In der oberen Position (wie in der Skizze gezeichnet) wird an der Buchse die Steuerspannung CV4 ausgegeben. Wird der Jumper in die untere Position umgesteckt, so hat die Buchse Audio-Out-Funktion	gesetzt (obere Position)
JP11	unbeschaltet	diese Stiftleiste ist nicht bestückt (befände sich auf der Platinenunterseite)	nicht benutzt
JP12 A/B	Spannungsbereich CV2 (Pitchbend)	Mit diesen Jumpern wird festgelegt, ob der Spannungsbereich für die Buchse CV2 (Pitchbend) ca. -2,5V...+2,5V nullsymmetrisch (JP12A gesetzt) oder ca. 0...+5V rein positiv ist (JP12B gesetzt). Es darf nur JP12A oder JP12B gesetzt werden !	JP12A gesetzt (-2,5...+2,5V)
JP13	Gate	Gate-Ausgang des Interfaces für optionale Erweiterungen	- (kein Jumper)
JP14	Stromversorgung	Stromversorgungsanschluss für optionale Erweiterungen: von links nach rechts: <ul style="list-style-type: none"> <li>• -12V</li> <li>• Masse</li> <li>• +12V</li> </ul> Maximale Stromentnahme 20 mA !	- (kein Jumper)
JP15	CV2/CV3	CV2/CV3-Ausgang des Interfaces für optionale Erweiterungen: von links nach rechts: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CV2</li> <li>• CV3</li> </ul>	- (kein Jumper)
P1	CV1 scale	Justierung der 1V/Oktave-Kennlinie für CV1	einjustiert auf 1,00V/Oktave
P2	Glide	optionales Drehpotentiometer für Gleitfunktion (Portamento) von CV1, wird ggf. an JP4 angeschlossen (statt des aufgesteckten Jumpers), empfohlener Wert 1M logarithmisch (A1M)	nicht vorhanden