

**DOEPFER**

---

**MIDI TO SYNC INTERFACE**

**MSY2**

**Bedienungsanleitung (deutsch)**



[www.doepfer.com](http://www.doepfer.com)

## Einleitung

**MSY2** ist ein Interface zur Umsetzung der **MIDI-Echtzeitbefehle CLOCK, START und STOP** in die entsprechenden Signale **CLOCK** und **START/STOP** der sogenannten, früher gebräuchlichen **SYNC-Norm**. Sync-Clock ist ein periodisches TTL-Signal (0/+5V), das dem Tempo entspricht. Sync-Start/Stop ist Signal, das den momentanen Zustand angibt (bei Roland-kompatibler SYNC-Norm: Start = +5V, Stop = 0V). Das MSY2 ermöglicht eine direkte Umsetzung von MIDI-Clock auf Sync-Clock (d.h. jeder MIDI-Clock-Befehl löst einen Sync-Clock-Impuls aus) oder eine **Herabsetzung der Sync-Clock-Frequenz durch Teilung** der eingehenden MIDI-Clock-Befehle. Der Teilerfaktor ist mit einem DIP-Schalter zwischen 1 und 16 ganzzahlig einstellbar. 1 entspricht dabei der direkten Umsetzung (1 MIDI-Clock = 1 Sync-Clock), 16 der maximal möglichen Herabsetzung (16 MIDI-Clocks = 1 Sync-Clock). Auch die **Polarität des Clock-Signals** und die des **Start-Stop-Signals** können mit DIP-Schaltern gewählt werden.

Die **SYNC-Norm** wird bei älteren Geräten eingesetzt, die periodische Abläufe steuern, wie etwa elektronische Schlagzeuge oder Sequenzer. Der Drum-Computer TR808 oder die Baseline TB303 der Fa. Roland sind typische Vertreter dieser Geräte-Generation. Für die SYNC-Norm wird - wie bei MIDI - ebenfalls eine 5-polige DIN-Buchse eingesetzt, die beiden Normen sind jedoch nicht kompatibel. Zwischen den baugleichen MIDI-Buchsen und SYNC-Buchse muß daher immer unterschieden werden.

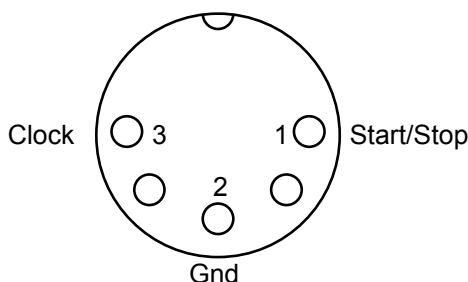


Abb.1: Belegung der SYNC-Buchse

## Anschlüsse

MSY2 verfügt über **2 parallel geschaltete SYNC-Buchsen** um maximal 2 Geräte, die ebenfalls eine SYNC-Eingangsbuchse besitzen, gleichzeitig ansteuern zu können. Das **Clock-Signal** ist zusätzlich auf eine separate 3.5mm-**Klinkenbuchse** geführt, um andere Funktionen von Synthesizern oder Drum-Maschine (z.B. Arpeggio, Gate, Trigger) MIDI-synchron zu steuern. An dieser Buchse erscheint ein MIDI-Clock-synchrones 0/+5V Rechteck-Signal unter Berücksichtigung des eingestellten Teilerfaktors.

Verbinden Sie die **MIDI-IN-Buchse** des MSY2 mit der MIDI-Out-Buchse Ihres MIDI-Senders (z.B. MIDI-Sequenzer, MIDI-Drumbox, MIDI-Masterkeyboard), der die benötigten MIDI-Echtzeitbefehle (Start/Stop/Clock) liefert. Falls die am MSY2 eintreffenden MIDI-Daten unverändert an ein anderes Gerät weitergeleitet werden sollen, so verbinden Sie die MIDI-THRU-Buchse des MSY2 mit der MIDI-In-Buchse dieses Gerätes. Andernfalls bleibt die MIDI-Thru-Buchse des MSY2 unbeschaltet.

Verbinden Sie eine der beiden **SYNC-Buchsen des MSY2 mit der SYNC-(In)-Buchse des anzusteuernenden Gerätes**. Die zweite SYNC-Buchse bleibt unbenutzt oder wird mit der SYNC-(In)-Buchse eines zweiten anzusteuernenden Gerätes verbunden. Verwenden Sie hierfür unbedingt Kabel, bei denen die Anschlüsse 1, 2 und 3 angeschlossen sind. Ein MIDI-Kabel ist hierfür nicht geeignet, da hier oft nur die Anschlüsse 4 und 5 verbunden sind! Falls die SYNC-Buchse des empfangenden Gerätes zwischen SYNC-In und SYNC-Out umschaltbar ist (z.B. TR808), so muß diese auf "In" geschaltet werden. Falls eine SYNC-Out- und eine SYNC-In-Buchse zur Verfügung stehen, so muß das MSY2 mit SYNC-In verbunden werden.

Falls gewünscht wird die **Clock-Buchse des MSY2** über ein geeignetes Kabel mit dem **Steuereingang** (z.B. Arpeggiator, Clock, Gate, Trigger usw.) des Gerätes verbunden, das mit den MIDI-synchronen Clock-Signalen angesteuert werden soll. In der Regel wird hier ein Kabel benötigt, das an einer Seite eine 3.5mm-Klinkenbuchse (MSY2) und an der anderen Seite eine 6.35mm-Klinkenbuchse besitzt. Es können hier auch entsprechende 3.5/6.35mm Adapter verwendet werden.

## Stromversorgung

Das MSY2 besitzt kein eingebautes Netzteil, sondern kann auf 2 verschiedene Arten mit Strom versorgt werden:

- Stromversorgung über die MIDI-In-Buchse
- Stromversorgung über ein Steckernetzteil

Wir empfehlen die Stromversorgung über ein Steckernetzteil, da diese Variante immer funktioniert. Ab Werk wird das MSY2 daher in der Betriebsart für Steckernetzteil ausgeliefert.

Falls Sie das MSY2 über die MIDI-In-Buchse mit Strom versorgen wollen, so sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

Im Gerät befinden sich 2 Steckbrücken (Jumper, siehe Abb.2), um zwischen den beiden Betriebsarten zu wählen. Ist der in der Nähe der Netzteilbuchse (9V DC) befindliche Jumper gesetzt, so ist das MSY2 für Steckernetzteil-Betrieb eingestellt (Werks-Einstellung). Ist der in der Nähe der MIDI-In-Buchse befindliche Jumper gesetzt, so ist das MSY2 für die Stromversorgung aus der MIDI-In-Leitung eingestellt. **Es darf immer nur einer der beiden Jumper gesetzt werden!** Andernfalls sind Schäden am Gerät nicht auszuschließen. Ist keiner der beiden Jumper gesetzt, so arbeitet das MSY2 nicht.

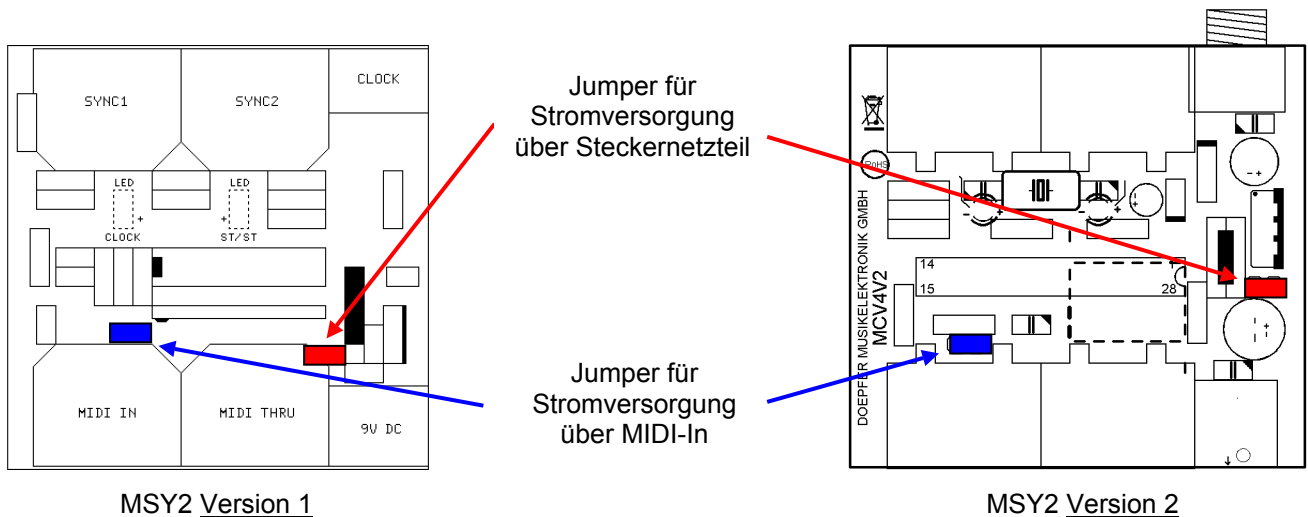


Abb.2: Lage der beiden Jumper für die Stromversorgungswahl

Um festzustellen, ob die Stromversorgungs-Variante über MIDI-In funktioniert, muß das Gehäuse des MSY2 geöffnet werden (4 Senkkopf-Schrauben) und der Jumper von dem Steckplatz in der Nähe der Netzteilbuchse auf den Steckplatz in der Nähe der MIDI-In-Buchse umgesetzt werden. Nach Herstellung der MIDI-Verbindung muß die Clock-LED des MSY2 aufleuchten. Ist dies der Fall, so ist die MSY2-Stromversorgung über MIDI möglich. Andernfall muß auf die Stromversorgung mit Steckernetzteil zurückgegriffen werden.

Die Stromversorgungs-Variante über MIDI-In funktioniert nur dann, wenn der MIDI-Ausgang des steuernden Gerätes exakt der MIDI-Norm entspricht (d.h. Anschluß 4 der MIDI-Out-Buchse des Gerätes ist über einen  $220\Omega$ -Widerstand mit +5V, Anschluß 2 mit Masse verbunden). Ist dies nicht der Fall, so muß die Variante für Steckernetzteil gewählt werden.

Bitte beachten Sie, daß beim Auswechseln des ansteuernden MIDI-Gerätes nicht sicher ist, daß die Stromversorgung über MIDI bei dem neuen Gerät klappt, auch wenn es mit dem zuvor verwendeten Gerät funktioniert hat. Auch aus diesem Grund empfehlen wir die Stromversorgung über ein Steckernetzteil. Nach dem Umbau (oder auch nicht) wird das MSY2-Gehäuse wieder geschlossen.

*Bitte beachten Sie, daß durch das Öffnen des Gehäuses beschädigte MSY2 (z.B. verkratztes Gehäuse, ausgerissene Schrauben, verbogene, abgerissene oder abgebrochene Leuchtdioden etc.) in keinem Fall zurückgenommen werden können und in einem solchen Fall auch die Garantie erlischt. Gehen Sie daher beim Öffnen und Schließen des Gehäuses sehr sorgfältig vor und verwenden Sie nur geeignetes Werkzeug. Lassen Sie im Zweifelsfall den Umbau bei einem unserer Vertriebspartner oder direkt bei der Doepfer Musikelektronik GmbH in Gräfelfing durchführen.*

Das Netzteil ist nicht im Lieferumfang des MSY2 enthalten und muß separat bestellt werden. Wir empfehlen die Verwendung eines Original DOEPFER Netzadapters mit VDE-Zulassung. Das MSY2 wird jedoch auch mit jedem anderen Netzteil arbeiten, das folgende Eigenschaften aufweist: 7-12V unstabilisierte oder stabilisierte Gleichspannung, mindestens 100 mA, Polarität des Niederspannungssteckers: Außenring = Masse, Innen = +7...12V (siehe Polungs-Skizze am Gehäuse). Bei falscher Polarität wird MSY2 nicht arbeiten, ein Defekt ist jedoch auf Grund einer eingebauten Schutzdiode ausgeschlossen. Bei Betrieb des MSY2 in Deutschland muß ein Steckernetzteil mit VDE-Zulassung verwendet werden.

## Bedienung

MSY2 wird durch Einstecken des Netzteils (oder des MIDI-In-Kabels bei Stromversorgung über MIDI-In) in Betrieb genommen. Ein Einschalter ist nicht vorhanden. Bei Inbetriebnahme leuchtet die Clock-Leuchtdiode (LED) auf und bleibt solange erleuchtet, bis der erste MIDI-Clock-Befehl eintrifft. Die Clock-Leuchtdiode arbeitet somit als Betriebsanzeige bis zum Eintreffen des ersten Clock-Befehls. Leuchtet die Clock-LED nicht aus, so ist das Netzteil defekt, falsch gepolt oder die Stromversorgung über MIDI-In funktioniert nicht (siehe vorhergehender Absatz) oder es erscheinen am MIDI-Eingang sofort Clock-Befehle. Bringen Sie in diesem Fall das steuernde MIDI-Gerät in den Stop-Zustand, bei dem in der Regel keine Clock-Daten mehr gesendet werden (Stop-Taste drücken).

Bei Eintreffen eines MIDI-START-Befehls - dem in der Regel MIDI-CLOCK-Signale folgen - leuchtet die Start/Stop-LED auf und die Clock-LED blinkt im Clock-Tempo. Bei hohem Tempo ist auf Grund der Trägheit des menschlichen Auges das Blinken nicht mehr erkennbar. Trifft ein MIDI-STOP-Befehl ein, so verlöscht die Start/Stop-LED und in der Regel auch die Clock-LED, da dann von fast allen MIDI-Geräten auch keine Clock-Befehle mehr gesendet werden. Sendet das steuernde Gerät auch nach dem Stop-Befehl weiterhin Clock-Daten, so blinkt die Clock-LED auch nach dem Empfang eines Stop-Befehls weiter.

Ist an einen der SYNC-Ausgänge des MSY2 ein geeignetes Gerät korrekt angeschlossen, so muß dieses entsprechend reagieren (starten, stoppen, Geschwindigkeit über MIDI-Clock veränderbar). Falls die Leuchtdioden korrekt anzeigen, das angeschlossene Gerät aber nicht reagiert, so liegt mit großer Wahrscheinlichkeit ein Verkabelungsfehler vor (z.B. ungeeignetes Kabel), der Sync-Eingang des Gerätes steht nicht auf SYNC-IN, der SYNC-Eingang des Gerätes ist defekt oder er entspricht nicht der SYNC-Norm.

Falls sie eine langsamere Ansteuerung Ihres Gerätes wünschen, so können Sie das Tempo des Clock-Ausgangs verlangsamen. Hierzu dienen die ersten Schalter 1...4 des 6-poligen DIP-Schalters an der Gehäuse-Unterseite. Hiermit wird der Clock-Teilerfaktor von 1 bis 16 eingestellt. Die 4 Schalter haben dabei (von links nach rechts) die Wertigkeiten 8, 4, 2, 1 (siehe Abb.3 und Abb.4).

Schalter	Wertigkeit "off"	Wertigkeit "on"
1	8	0
2	4	0
3	2	0
4	1	0

Abb.3:

Wertigkeiten der DIP-Schalter für den Clock-Teilerfaktor

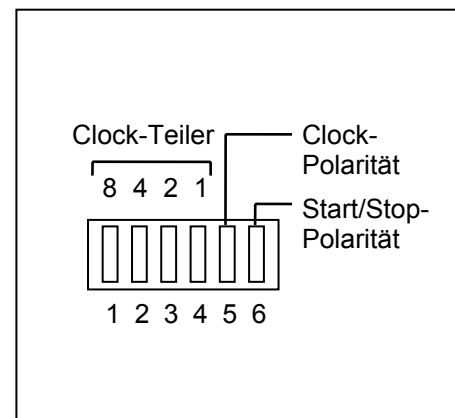


Abb.4:

Lage und Funktion der DIP-Schalter an der Gehäuse-Unterseite

Um den endgültigen Teilerfaktor zu erhalten, ist der Summe der Wertigkeiten noch 1 hinzuzufügen. Sind beispielsweise die Schalter 2 und 4 geöffnet (off), die Schalter 1 und 3 geschlossen (on), so ergibt sich aus den Wertigkeiten  $0+4+0+1=5$ . Zählt man 1 hinzu, so gelangt man zu dem Teilerfaktor 6. Da die MIDI-Clock gemäß MIDI-Norm 96 Schläge pro Takt aufweist, erhält man somit einen Clock mit  $96/6 = 16$  Schläge pro Takt. Dies ist z.B. ein sinnvolles Tempo für Arpeggio-Anwendungen über die 3.5mm-Klinkenbuchse. Um auf einen "geraden" Takt zu kommen (d.h.  $8/16/32$  Schläge pro Takt) muß der Teilerfaktor immer ein vielfaches von 3 sein, da die MIDI-Clock ja 96 Schläge pro Takt aufweist.

Bei Geräten mit einer "echten" 5-poligen SYNC-Buchse wird man in der Regel den niedrigsten Teilerfaktor wählen, d.h. alle 4 Schalter sind geschlossen (= Auslieferungszustand). Bei einigen der anzusteuernenden Geräte (z.B. TR808) kann die Frequenzteilung zusätzlich auch im Gerät selbst erfolgen (TR808: Funktion "prescale"), so daß diese Option des MSY2 nicht benötigt wird.

Mit dem Schalter 5 kann die Polarität des Clock-Signals (positive oder negative Sync-Clock-Flanke bei eingehendem MIDI-Clock), mit dem Schalter 6 die Polarität des Start/Stop-Signals eingestellt werden. In der Regel bleiben diese beiden Schalter geschlossen, insbesondere wenn das anzusteuernende Gerät der SYNC-Norm entspricht (5-polige SYNC-Buchse). Nur bei speziellen Anwendungen, die eine umgekehrte Polarität eines der beiden Signale Clock bzw. Start/Stop erfordern, werden diese beiden Schalter benötigt.