



**Bedienungsanleitung**

**SCHLAGZWERG**

## Allgemeines

SCHLAGZWERG vereint die Kraft analoger Drumsounds und die Flexibilität eines Modularsystems in einem kompakten Desktopgehäuse. SCHLAGZWERG stellt damit eine einzigartige Kombination aus CV-steuerbaren, auf perkussive Klänge spezialisierten Modulen und einem 6-spurigen CV/Gate-Sequencer für den Einsatz als studio- und livetaugliche Drum-Machine dar.

## Betrieb

Verbinden Sie das Steckernetzteil mit der POWER-Buchse. Die Buchsen Out L und Out R des internen Mixers werden an ein Mischpult, Audio-Interface oder einen Verstärker angeschlossen. Zusätzlich können die einzelnen Instrumente jeweils an ihren separaten Ausgängen (Outs) abgegriffen und mit einem Mischpult verbunden werden.

Über die Buchse **MIDI In** werden MIDI-Daten vom MIDI-Out eines Keyboards oder Sequenzers empfangen. Mit dem ON/OFF-Schalter wird der SCHLAGZWERG eingeschaltet.

## Funktion

Die Drumsounds im SCHLAGZWERG können entweder mit dem internen Sequencer oder über externe MIDI-Befehle angesteuert werden. Hierfür gibt es folgende Modi:

**Modus 1: CV1** gibt eine Steuerspannung nach der 1 V/Okt.-Norm, **Gate1** ein Gate-Signal zur Ansteuerung monofoner Analoogsynthesizer, wie z. B. KRAFTZWERG, aus. Die Ausgänge Gate 2 bis 6 geben Triggersignale an fünf Drumsounds (intern wie beschriftet verbunden) aus, die CV-Ausgänge CV 2 bis 6 liefern Steuerspannungen von circa 1,8 V/Okt. **CV5** ist dabei mit **Decay OH** verbunden, die anderen CV-Ausgänge müssen gepatcht werden.

**Modus 2:** Hier arbeiten allen sechs Trigger- und CV-Ausgänge gleichberechtigt.

**Modus 3:** entspricht Mode 1, verwendet aber MIDI-Befehle anstelle des internen Sequenzers

**Modus 4:** entspricht Mode 2, verwendet aber MIDI-Befehle anstelle des internen Sequenzers

## Modus-Anwahl

Der aktuelle Modus wird über die Step-LEDs 9-12 angezeigt, wenn die Tasten **Rec** und **Sequence** mindestens eine Sekunde lang zusammen gedrückt werden.

Step 9 = Modus 1   Step 10 = Modus 2   Step 11 = Modus 3   Step 12 = Modus 4

Um den Modus zu wechseln, müssen die Tasten **Rec** und **Sequence** gleichzeitig und zusammen mit der betreffenden Step-Taste gedrückt werden.

## Sequenz-Anwahl

Der Sequenzer des SCHLAGZWERG kann 16 Pattern speichern. Die 16 Sequenzen werden mit der Taste **Sequence** und je einer Step-Taste angewählt. Nachdem **Sequence** gedrückt wurde (Taste nicht halten!), leuchtet die darüber liegende LED auf. Anschließend wird eine der 16 Steptasten gedrückt. Bei gestopptem Sequenzer wird die entsprechende Sequenz sofort aufgerufen. Bei laufendem Sequenzer wird erst nach Ablauf der aktuellen auf die neu angewählte Sequenz umgeschaltet. Das Weiterschalten zur benachbarten Sequenz kann zudem auch mit Triggerimpulsen über die Buchsen **Sequence +** und **Sequence -** gesteuert werden.

## Start/Stop

Nachdem eine Sequenz gewählt wurde, wird der Sequenzer mit der Taste **Start/Stop** gestartet und mit einem weiteren Tastendruck wieder angehalten. Auch diese Funktion ist über Triggerimpulse und/oder MIDI fernsteuerbar. Die Buchse **Start/Stop** arbeitet entsprechend der Taste und kann als Eingang (mindestens +5 V) oder Ausgang (+5 V) benutzt werden. Der erste eintreffende Impuls startet den Sequenzer, der Nächste stoppt ihn wieder.

## A - A/B - B

Mit diesem Schalter wird gewählt, ob eine Sequenz nur Teil A, Teil B bzw. beide Teile abwechselnd spielt, was einer zweitaktigen Sequenz entspricht.

**Tipp:** Bei der Programmierung zweitaktiger Sequenzen ist es aufgrund der ständig wechselnden Anzeige der Step-LEDs oft einfacher, zunächst Teil A komplett zu programmieren und anschließend Teil B.

## Anwahl der Sequenzerspuren

Mit dem linken Drehschalter **Track** stellt man die gewünschte Sequenzerspur ein, die programmiert werden soll.

## Step-Programmierung

Die Steps jeder Spur werden im laufenden Betrieb gesetzt. Bei gestopptem Sequenzer können keine Steps programmiert werden. In Modus 1 wird **Gate1** automatisch gemeinsam mit den **CV1**-Steps gesetzt.

Trigger (Spur 1-6): Um einzelne Trigger-Steps zu programmieren, drückt man die gewünschten Steptasten. Um die Steps zu löschen, muss die betreffende Steptaste gehalten und gleichzeitig der Regler **Data** gedrückt werden. Diese „Prozedur“ ist aufgrund der CV-Step-Programmierung notwendig.

CV-Steps: Für die Eingabe von CV-Steps gibt es zwei Möglichkeiten. Wie bei den Triggern, wird die gewünschte Steptaste gedrückt gehalten, um dann mit dem Regler **Data** den CV-Wert einzustellen. Soll ein Wert nachträglich geändert werden, wird die betreffende Steptaste erneut gedrückt und der CV-Wert mit dem Regler **Data** angepasst. CV-Steps werden ebenfalls durch Halten der Steptaste und Drücken des Reglers **Data** gelöscht. Hierbei wird der CV-Wert auf „Null“ zurückgesetzt.

In den CV-Spuren können auch gebundene Noten bzw. anhaltende CV-Werte programmiert werden. Hierfür müssen die Tasten **Rec** sowie die erste und letzte Taste der zu verbindenden Steps nacheinander zusammen gedrückt werden. Nach dem Loslassen der Tasten (Rec-LED leuchtet) kann mit dem Regler **Data** der CV-Wert eingestellt werden. Wird ein Teil einer gebundenen Note gelöscht, bleibt der Rest als „neue“ Note bestehen.

### Sequenz speichern

Vor dem Wechsel auf eine andere CV-Sequenzerspur und vor dem Ausschalten sollte die Rec-LED nicht mehr leuchten. Es können sonst möglicherweise Daten verloren gehen. Ein Druck auf die Rec-Taste bringt die LED zum Erlöschen, womit die Spur gespeichert ist. Bei Triggerspuren ist dieser Vorgang nicht erforderlich.

**Hinweis:** Der Speichervorgang ist bei gestopptem sowie laufendem Sequenzer möglich. Allerdings kommt es im laufenden Betrieb zu einer kurzen Verzögerung.

### Sequenz löschen

Solange sich eine Spur im Rec-Modus für gebundene Steps befindet (Rec-LED leuchtet), kann die gesamte Sequenz mit einem Druck auf die Taste **Sequence** gelöscht werden.

### Sequenz Reset

Es gibt zwei Möglichkeiten eine Sequenz vorzeitig auf Step 1 zurückzusetzen. Zum einen lässt sich ein Reset programmieren, indem in der Sequenzerspur **CV1** ab dem gewünschten Step die Steptaste gedrückt hält, dann die Taste Start/Stop drückt. Ein Reset beispielsweise bei Step 13 lässt die Sequenz nach Step 12 wieder auf Step 1 zurückspringen. Ein nochmaliges Drücken der Tastenkombination hebt den Reset wieder auf. Die Reset-Funktion kann auch ferngesteuert werden. Dazu muss lediglich ein Triggerimpuls (mindestens +5 V), etwa von einem anderen Sequenzer, über die Buchse **Reset** eingegeben werden.

### Tempo/Clock

Die Geschwindigkeit des Sequenzers wird mit dem Regler **Data** eingestellt, wenn die Taste **Rec** gedrückt gehalten wird. Dieses Tempo wird parallel an der Buchse **Clock Out** (+5 V) ausgegeben und kann zur Synchronisation weiterer clock-abhängiger Module genutzt werden. Die interne Sequenzer-Clock läuft mit 96 Klicks pro Takt, kann aber auch auf 16 Klicks herabgesetzt werden. Die derzeitige Einstellung wird angezeigt, wenn die Tasten **Rec** und **Sequence** mindestens eine Sekunde lang gedrückt werden (LEDs 13 bis 16).

Step 13 = 96 intern   Step 14 = 96 extern   Step 15 = 16 intern   Step 16 = 16 extern

Um die Einstellung zu ändern, müssen die Tasten **Rec** und **Sequence** gedrückt gehalten und zusätzlich die gewünschte Steptaste gedrückt werden. Wird eine der beiden „extern“-Einstellungen gewählt, richtet sich das Tempo nach dem eingehenden Clock-Signal an der Buchse Clock In (mindestens +5 V).

## **Shuffle**

Der Sequenzer verfügt über sieben Shuffle-Einstellungen. Die momentane Einstellung wird angezeigt, wenn **Rec** und **Sequence** mindestens eine Sekunde lang gedrückt werden (LEDs 1 bis 8). 1 ist die Grundeinstellung ohne Shuffle, 2 bis 8 sind zunehmende Shuffle-Werte.

Um die Einstellung zu ändern, müssen die Taste **Rec** und **Sequence** gehalten und zusätzlich die gewünschte Steptaste gedrückt werden.

**Hinweis:** Ist im Clock-Menü die 16er Clock (intern/extern) gewählt, ist ein Shuffle-Betrieb nicht möglich!

## MIDI

Der Sequenzer kann im Clock-Mode „96 extern“ zu einer externen MIDI-Clock synchronisiert und über MIDI-Start/Stop-Befehle ferngesteuert werden. In den System-Modi 3 und 4 können die Drumsounds über MIDI-Noten getriggert und/oder CV-Spannungen in Abhängigkeit von Notenwerten ausgegeben werden. Jedes CV/Gate-Ausgangspaar hat seinen eigenen MIDI-Kanal, vom eingestellten MIDI-Kanal an fünf weitere Kanäle aufwärts. CV1/Gate1 liefern im Modus 3 eine CV-Spannung über fünf Oktaven und ein dynamisches Gatesignal (5 ...9 V) zur Ansteuerung eines monofonen Analogsynthesizers. Die restlichen fünf MIDI-Kanäle bzw. Gate/CV-Ausgangspaare senden über MIDI-Noten Trigger und CV-Spannungen sowohl gemeinsam als auch getrennt in bestimmten Tastaturbereichen.

Bei den MIDI-Noten 36 (C1) bis 59 (B2) werden ein Triggersignal und eine parallel dazu anliegende, über diese zwei Oktaven steigende CV-Spannung (0 ...9 V) pro Note gesendet. Mit der MIDI-Note 60 (C3) kann der Drumsound einzeln getriggert werden.

Bei den MIDI-Noten 61 (C#3) bis 83 (B4) wird nur eine über diese zwei Oktaven steigende CV-Spannung (0 ...9 V) an den entsprechenden CV-Ausgang gesendet und kann unabhängig von den Triggernoten genutzt werden.

In der darauf folgenden Oktave stehen alle Drumsounds bzw. Trigger-Ausgänge als separate Trigger parallel zur Verfügung, was ein Einspielen eines gesamten Drumgrooves erleichtert.

MIDI-Note 84 (C5) = Trigger1 (Gate-Spur, gilt nur in Modus 4, ist in Modus 3 nicht belegt), 86 (D5) = Trigger2 (BD), 88 (E5) = Trigger3 (SD), 89 (F5) = Trigger4 (TT), 91 (G5) = Trigger5 (OH) und 93 (A5) = Trigger6 (CY).

Die Instrumentenzuweisung gelten für die interne Verbindung, es können jedoch auch andere Verbindungen gepatcht werden.

## MIDI-Kanal

Mit den Dipschaltern auf der Rückseite wird der MIDI-Kanal eingestellt.

Kanal	1	2	3	4	Kanal	1	2	3	4
1	ON	ON	ON	ON	9	ON	ON	ON	OFF
2	OFF	ON	ON	ON	10	OFF	ON	ON	OFF
3	ON	OFF	ON	ON	11	ON	OFF	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON	ON	12	OFF	OFF	ON	OFF
5	ON	ON	OFF	ON	13	ON	ON	OFF	OFF
6	OFF	ON	OFF	ON	14	OFF	ON	OFF	OFF
7	ON	OFF	OFF	ON	15	ON	OFF	OFF	OFF
8	OFF	OFF	OFF	ON	16	OFF	OFF	OFF	OFF

MIDI-Clock und MIDI-Start/Stop sind intern verbunden, liegen aber auch zusätzlich als Ausgänge an den Buchsen auf der Geräterückseite (untere Reihe) an. An den beiden oberen Buchsen **CV** und **GATE** liegen die Signale des MIDI-CV-Wandlers für den gewählten MIDI-Kanal an.

## Drumsounds

Die Drums des SCHLAGZWERG basieren auf den MFB-Modulen 04/05/06 und 07, wurden jedoch in einigen Funktionen abgewandelt. Die Sounds können weitgehend beeinflusst werden. Dabei sind die meisten Parameter CV-steuerbar. Im Gegensatz zu den Modulversionen verfügen die CV-Eingänge im SCHLAGZWERG jedoch nicht über Abschwächer, da bei der Steuerung durch den Sequenzer die Modulationstiefe mit den Steps justiert werden kann. Werden die Funktionen mit externen CV-Quellen wie LFOs oder Hüllkurven gesteuert, müssen gegebenenfalls Abschwächer oder VCAs zwischengeschaltet werden.

Es gilt zu beachten, dass CV-Spannungen der CV-Spuren in ihrem Wert erhalten bleiben, bis ein neuer Wert gesendet wird. Wird etwa das Decay eines Sounds für einen Step erhöht, bleibt das Decay so lange auf diesem Wert stehen, bis ein neuer CV-Step die Spannung wieder herabsetzt, unabhängig davon, ob derweils eine oder mehrere Trigger-Noten gesendet wurden.

**Hinweis:** Die CV-Eingänge verarbeiten Steuerspannungen von 0 bis 10 Volt.

## Ansteuerung allgemein

Die Drumsounds werden mit den dazugehörigen Gate-Spuren (BD, SD, TT, HH, CY), via MIDI oder über die jeweiligen Trigger-Eingänge angesteuert. Für Letzteres kann ein analoges oder digitales Gate-Signal verwendet werden. Alternativ lassen sich auch Drumpads, Piezos oder dynamische Mikrophone verwenden. Bei dynamischen Triggern werden neben der Lautstärke auch Attack, Tonlänge und Pitch leicht beeinflusst.

Mithilfe des Trimmreglers **Sens** kann die Eingangsempfindlichkeit des jeweiligen Sounds an das Triggersignal (intern oder extern) angepasst werden. Bei größter Empfindlichkeit ist eine Triggerspannung von circa 0,1 Volt ausreichend. Der Eingang reagiert auf die positive Flanke des Triggersignals.

## Bass Drum Klangparameter

Der Bass Drum-Klang setzt sich aus drei Bestandteilen zusammen: einem Grundton, der von einer Dreieck-ähnlichen Wellenform abgeleitet wird, einem kurzen Impuls und einem Rauschanteil.

Der Grundton wird mit dem Regler **Tune** in der Tonhöhe eingestellt, dessen Bereich etwa zwischen 30 Hz und 100 Hz liegt. Diese Tonhöhe kann über den CV-Eingang **Tune** mit einem beliebigen CV-Signal moduliert werden.

Der zweite Weg zur Modulation der Tonhöhe ist der Parameter **Pitch**. Dieser steuert die Dauer einer in der Modulationstiefe fest eingestellten Tonhöhenbeugung, wie sie für analoge Bass Drums (z. B. Simmons, TR909) charakteristisch ist. Über den CV-Eingang **Pitch** ist die Dauer der Tonhöhenbeugung gezielt steuerbar. Die maximale Pitch-Dauer beträgt etwa eine Sekunde.

Mit dem Regler **Decay** wird die Gesamtdauer (Abklingzeit) der Bass Drum eingestellt, die bis zu zwei Sekunden betragen kann. Über den Eingang **Decay** ist diese Funktion CV-steuerbar.

**Attack** erzeugt einen kurzen Impuls von festgelegter Dauer, der für einen perkussiveren Eindruck dem eigentlichen Bass Drum-Sound zugemischt wird. Über den Eingang **Attack** ist diese Funktion ebenfalls CV-steuerbar.

**Drive** regelt eine Verzerrung des gesamten Klanges. Diese reicht von leichtem Overdrive, der die Bass Drum lauter und kräftiger klingen lässt, bis hin zu einer hörbaren Verzerrung, wie sie gern bei Techno, Big Beat und Drum'n'Bass eingesetzt wird. **Drive** macht die Verwendung eines externen Overdrive-Effekts in vielen Fällen überflüssig. Diese Funktion ist nur manuell regelbar.

### **Snare Drum Klangparameter**

Der Snare-Drum-Klang setzt sich aus drei Bestandteilen zusammen: zwei Oszillatoren, die von einer Dreieck-ähnlichen Wellenform abgeleitet werden und einem Rauschanteil.

Die Oszillatoren werden mit dem Regler **Tune** in der Tonhöhe eingestellt. Diese Tonhöhe kann über den CV-Eingang **Tune** mit einer beliebigen Steuerspannung moduliert werden.

Der zweite Weg zur Modulation der Tonhöhe ist der Parameter **Pitch**. Dieser steuert die Dauer einer in der Modulationstiefe fest eingestellten Tonhöhenbeugung. Über den CV-Eingang **Pitch** ist die Dauer der Tonhöhenbeugung gezielt steuerbar. Die maximale Pitch-Dauer beträgt etwa eine Sekunde.

Mit dem Regler **Snap** wird die Gesamtdauer (Abklingzeit) des Rauschanteils der Snare Drum eingestellt. Über den CV-Eingang **Snap** ist diese Funktion spannungssteuerbar. Bei einer CV-Spannung von 0 Volt wird der Rauschanteil abgeschaltet.

Mit dem Regler **Decay** wird die Gesamtdauer (Abklingzeit) des tonalen Teils der Snare Drum eingestellt. Über den CV-Eingang **Decay** ist diese Funktion spannungssteuerbar.

**Noise** fügt der Snare Drum einen Rauschanteil hinzu. Diese Funktion ist nur manuell regelbar.

### **Tom Tom Klangparameter**

Der Klang des Toms setzt sich aus drei Bestandteilen zusammen: einem Grundton, der von einer Dreieck-ähnlichen Wellenform abgeleitet wird, einem schneller abklingenden Oberton, der ebenfalls aus einer Dreieck-ähnlichen Wellenform abgeleitet ist und einem kurzen Impuls.

Der Grundton wird mit dem Regler **Tune** in der Tonhöhe eingestellt, dessen Bereich etwa zwischen 60 Hz und 200 Hz liegt. Diese Tonhöhe kann über den CV-Eingang **Tune** mit einem beliebigen CV-Signal moduliert werden, um z. B. High-, Mid- und Low-Toms im gleichen Pattern zu erzeugen.

Der zweite Weg zur Modulation der Tonhöhe ist der Parameter **Pitch**. Dieser steuert die Dauer einer in der Modulationstiefe fest eingestellten Tonhöhenbeugung, wie sie



für analoge Toms (z. B. Simmons, TR909) charakteristisch ist. Über den CV-Eingang **Pitch** ist die Dauer der Tonhöhenbeugung gezielt steuerbar. Die maximale Pitch-Dauer beträgt etwa eine Sekunde.

Mit dem Regler **Decay** wird die Gesamtdauer (Abklingzeit) des Toms eingestellt, die bis zu zwei Sekunden betragen kann. Über den CV-Eingang **Decay** ist diese Funktion steuerbar.

Mit dem Regler **Pan** kann das Tom im Stereofeld platziert werden. Über den CV-Eingang **Pan** ist diese Funktion spannungssteuerbar. In diesen Fall ist es empfehlenswert, den Regler **Pan** bis zum rechten Anschlag zu drehen.

**Tune** und **Pan** können per CV-Steuerung gekoppelt werden, um den Tom-Aufbau (links nach rechts) eines akustischen Schlagzeugs zu imitieren.

**Attack** erzeugt einen Impuls von festgelegter Dauer, der für einen perkussiveren Eindruck dem eigentlichen Tom-Sound zugemischt wird. Diese Funktion ist nur manuell regelbar.

### **Cymbal/Hihat Klangparameter**

Hihat und Cymbal greifen auf dieselbe Klangquelle zu, einem Mix aus sechs unterschiedlich gestimmten Rechteckoszillatoren. Während der Hihat-Klang von einem Bandpassfilter geformt wird, bilden beim Cymbal zwei unterschiedlich eingestellte Bandpassfilter den Klang.

Die Tonhöhe der gesamten Oszillatormischung wird mit dem Regler **Tune** manuell eingestellt. Da Hihat und Cymbal auf den gleichen Frequenzmix zugreifen, verändert sich die Tonhöhe beider Instrumente gleichermaßen.

### **Cymbal**

Das Cymbal kann über den Regler **Decay CY** in der Abklingzeit eingestellt werden. Die Dauer beträgt in Maximalstellung mehrere Sekunden. Das Decay kann über den CV-Eingang **Decay CY** gezielt gesteuert werden.

Mit dem Regler **Tone CY** kann zwischen den beiden internen Bandpassfiltern überblendet werden. In der linken Reglerposition erklingt das etwas tiefer gestimmte Filter, in der rechten Reglerposition das leicht höher gestimmte Filter. Diese Funktion ist nur manuell regelbar.

### **Hihat**

Die Open Hihat kann über den Regler **Decay OH** in der Abklingzeit bis zu über einer Sekunde eingestellt werden. Das Decay der Closed Hihat ist werkseitig festgelegt. Das Decay der Open Hihat kann über den CV-Eingang **Decay OH** gezielt gesteuert werden. Dazu ist dieser Parameter intern mit der Sequenzerspur **CV5** verbunden.

Die Hihat-Spur des Sequenzers stellt eine Besonderheit dar: Triggerspur 5 steuert die Open Hihat (OH) an, die mit der CV-Spur 5 im Decay geregelt werden kann. Setzt man den CV-Wert niedrig, klingt der Sound dabei wie eine Closed Hihat. Für eine Open Hihat programmiert man auf den jeweiligen Steps einen hohen CV-Wert. Der darauf folgende Step muss jedoch wieder einen niedrigen CV-Wert erhalten, wenn eine Closed Hihat erklingen soll.

Möchte man mit separaten Spuren für Open und Closed Hihat arbeiten, kann für die Closed Hihat die Gate1-Spur verwendet werden, sofern kein externer Synthesizer mit der Spur angesteuert wird. Hierzu muss **Gate1** mit **Trig HH** über ein Patchkabel verbunden werden..

### **Mixer**

Über den Mixer können alle Drumsounds in der Lautstärke gemischt und, mit Ausnahme des Toms, im Panorama des Stereoausgangs geregelt werden. Die Panorama-Regelung des Toms erfolgt bereits in dessen Klangparametern.

**Ing.-Büro M. Fricke • [www.MFBerlin.de](http://www.MFBerlin.de)  
Neue Str. 13 • 14163 Berlin • Germany  
Fon: 030/801 56 52 • Fax: 030/802 36 13  
E-Mail: [m.f.b@t-online.de](mailto:m.f.b@t-online.de)**