

# Handbuch Schwellersteuerung C1.1



Ihr direkter Draht zu den Spezialisten:

E-Mail: [info@orgelpunkt.com](mailto:info@orgelpunkt.com) • Web: <https://shop.orgelpunkt.com>

Techscape e.K. • Seinsheimstr. 47 • 97199 Ochsenfurt  
Tel.: +49 9331 989 4069

V 1.2 2024-04-05

# Kurzanleitung

## Das Wichtigste im Überblick



Stromversorgung 9-36V Gleichspannung, 4A  
Kabel-Querschnitt 1-1,5mm<sup>2</sup>

Steuerung durch digitale Eingänge, Graycode 30-127 Stufen  
SPS oder Potentiometer über optionalen AD-Wandler

alternativ: Steuerung über ipMIDI Ethernet  
z. B. Espresso-System, MIDI-Controller 127 Stufen



Anschluss zur Bewegungseinheit  
ausschließlich über das fertig  
konfektionierte Kabel, Länge 5m



Verfahrweg der Schubstange maximal 200mm  
Positionen für offen und geschlossen beliebig einstellbar  
Einbaulage der Bewegungseinheit beliebig

### Achtung:

Die hölzerne Schubstange ermöglicht es Ihnen, die Einheit einfach anzupassen, z.B. weitere Angriffspunkte anzuschrauben oder die Aufnahmen zu ändern.

Ziehen Sie aber niemals die Stange aus der Motoreinheit über die montierten Anschläge hinaus. Dadurch wird das interne Potentiometer oder das Getriebe beschädigt.

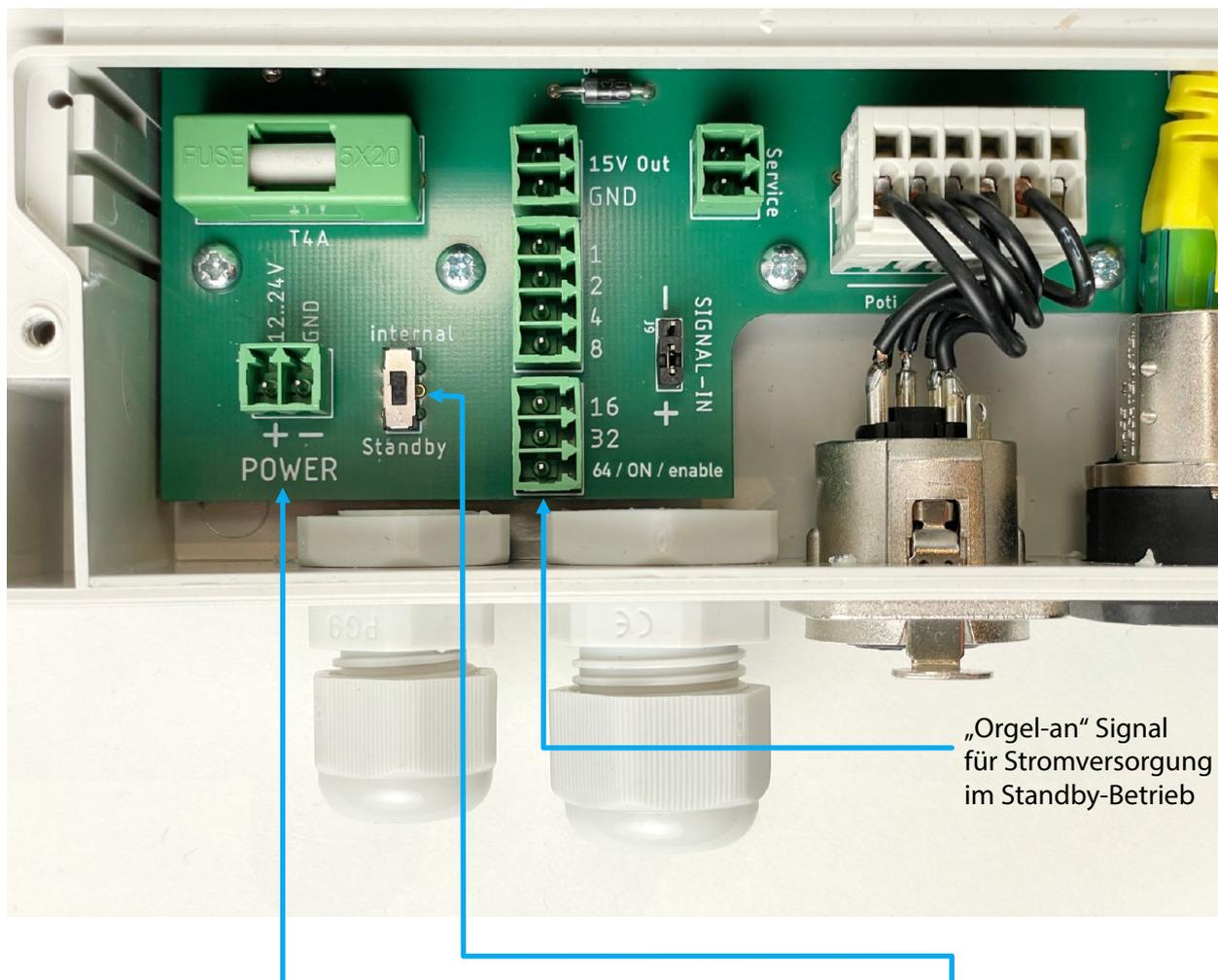
Falls Sie Probleme mit der Motoreinheit vermuten, führen Sie keine eigenen Reparaturversuche ohne Rücksprache mit FSB durch.

Wenn Sie die Anschläge der Schubstange entfernen oder das Motorgehäuse öffnen, erlischt der Anspruch auf Gewährleistung, und jegliche Reparaturen an der Motoreinheit werden nach Aufwand in Rechnung gestellt.

# Inhalt

Anschließen: Stromversorgung	4
Anschließen: Steuersignale	5
Sprache ändern	6
Inbetriebnahme: Weg einstellen	7
Service-Position einstellen	9
Testbetrieb: Position / Stufe	10
Grundeinstellungen: Stufenzahl	11
Grundeinstellungen: Ruheposition	12
Anpassungen: Progression	13
Progression mit mehreren Schwellwänden	14
Feineinstellung	15
Netzwerk-Einstellungen: ipMIDI	16
Einstellungen: Freigabe	17
Neustart und Werkseinstellungen	18
Diagnose	19
Interne Regelparameter	20

## Anschließen: Stromversorgung



Die Schweller-Steuerung benötigt anders als frühere Geräte keine separate Stromversorgung mehr. Sie verfügt über interne Energiespeicher (sogenannte Superkondensatoren), die nach dem Abschalten der Orgel den Schweller in Ruhelage bringen (wählbar, meistens offen).

Sie können die Steuerung daher an jede Art von Stromversorgung anschließen, die mit der Orgel ein- und ausgeschaltet wird.

Stellen Sie sicher, dass für den Schweller 4A Strom zur Verfügung stehen. Sichern Sie die Zuleitung (Querschnitt  $1\text{mm}^2 - 1,5\text{mm}^2$ ) passend ab.

Wenn Sie die intern gespeicherte Energie verwenden wollen, um den Schweller in Ruhelage zu bewegen, schalten Sie den Schalter auf „internal“.

Alternativ können Sie den Schweller an einer Stromversorgung betreiben, die ständig unter Spannung steht („Standby Netzgerät“). Dann stellen Sie den Schalter auf „Standby“.

In diesem Modus benötigen Sie ein weiteres Signal, das anzeigt, ob die Orgel an- oder ausgeschaltet ist. Dieses Signal schließen Sie an den Anschluss „64 / ON / enable“ an.

Hinweis:

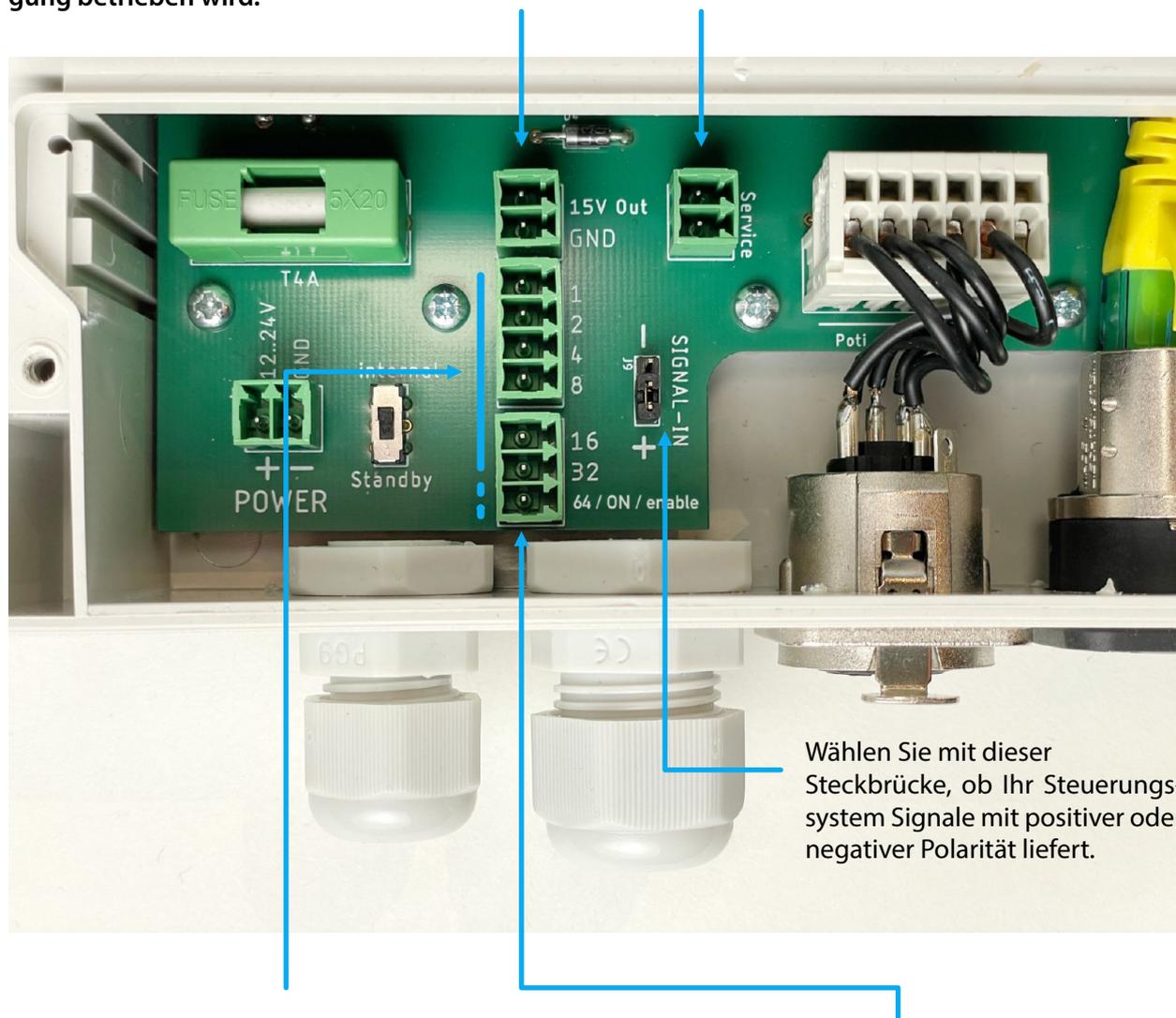
In diesem Modus steht der Eingang nicht für „Freigabe“ zur Verfügung, und die Stufenzahl für die Steuerung über Graycode kann nur bis 60 Stufen genutzt werden.

## Anschließen: Steuersignale

Der 15V-Ausgang dient nur für den direkten Anschluss älterer Schwellpedale, die von der Steuerung versorgt werden.

**Der Masse-Anschluss (GND) muss mit dem Minus-Pol der Steuerung verbunden werden, wenn diese nicht an derselben Stromversorgung betrieben wird.**

An die „Service“-Klemmen können Sie einen Wartungs-Schalter anschließen. Wird dieser geschlossen, fährt der Schweller in eine einstellbare Wartungs-Position. Das kann z. B. beim Stimmen hilfreich sein, um Schweller zu öffnen, ohne dafür zum Spieltisch oder an die Steuerung zu gehen.



Schwellersteuerungen werden üblicherweise über digitale Signale mit sogenanntem Gray-Code angesteuert. Für gebräuchliche Auflösungen bis 60 Stufen sind 6 Steuerleitungen an den Eingängen 1...32 nötig. Hochauflösende Steuerungen bis 127 Stufen benötigen 7 Signale (inkl. 64).

Dieses Signal kann für mehrere Funktionen verwendet werden:

- Graycode bis 127 Stufen (Code-Wert 64)
- „Orgel-an-Signal“ (siehe oben bei Standby-Stromversorgung)
- Freigabe („enable“) des Graycode-Signals, einstellbar. Es wird eingesetzt, wenn die angeschlossene Orgelsteuerung eine längere Startzeit benötigt, um korrekte Steuerwerte zu liefern. Wenn die Freigabe auf „aktiv“ konfiguriert ist, werden Graycode-Signale ignoriert, solange kein Freigabesignal anliegt.

## Sprache ändern



Stufe 0 0 %  
100 100  
Menu Test Amp Vel



Sprache/Language  
Weg  
Progression  
...  
Exit select



Deutsch  
English  
Exit set



Deutsch  
English  
Exit set

Für Installationen im Ausland können Sie die Sprache der Anzeige und des Menüsystems auf Englisch umstellen.

Wechseln Sie über die Menü-Taste in die Seite mit der Sprach-Einstellung.

Wählen Sie mit dem Drehknopf Deutsch oder Englisch.

Speichern Sie die Einstellung mit „set“.

Drücken Sie die Exit-Taste (evtl. mehrmals), um zur Haupt-Anzeige zurückzugelangen.

## Inbetriebnahme: Weg einstellen

```
Set open/close!  
  
100 100  
Menu Test Amp Vel
```



```
Sprache/Language  
Weg  
Progression  
...  
Exit select
```

```
Pos. auf 154  
Pos. zu 0  
Pos. Service 0  
akt. Pos. 154  
Exit select < 60 >
```

```
Pos. auf 154  
Pos. zu 0  
Pos. Service 0  
akt. Pos. 154  
Exit set < 60 >
```

Schließen Sie zunächst die Bewegungseinheit mit dem vorkonfektionierten Kabel an, indem Sie das Kabel an der Motor-Grundplatte anstecken und den XLR-Stecker an der Steuerung einstecken.

Verbinden Sie die Steuereinheit mit der Spannungsversorgung.

Nach einem kurzen Bootvorgang erscheint die Hauptanzeige, die auch während des normalen Betriebs zu sehen ist.

Die Anzeige zeigt den Hinweis „Set open/close!“

Solange die Positionen des Schwellermotors für auf/zu nicht gesetzt sind, ist das System nur eingeschränkt betriebsfähig. In diesem Zustand kann der Schweller nur über die Funktion Test-Position (siehe dort) bewegt werden.

Drücken Sie den Knopf „Menu“.

Betätigen Sie den Drehknopf, bis die Menü-Option „Weg“ ausgewählt ist.

Drücken Sie den Knopf „select“.

Im Untermenü Weg-Einstellungen können Sie mit dem Drehknopf verschiedene Positionen auswählen und dann einstellen.

Beginnen Sie z. B. mit der Auf-Position.

Wenn diese Zeile ausgewählt ist, drücken Sie „select“ um den Parameter auszuwählen.

Nun ist die Auf-Position gewählt.

Benutzen Sie die Pfeiltasten, um den Schweller zu bewegen.

Stellen Sie die gewünschte Position ein. Der Wert ändert sich mit der aktuellen Position.

```

Pos. auf      205
Pos. zu      0
Pos. Service 0
akt. Pos.    205
Exit  set    < 60 >

```

Nun wurde beispielsweise die Position auf 205 geändert.

Drücken Sie den „set“-Knopf, um diese Position als Auf-Stellung zu speichern.

**Auf- und Zu-Position können innerhalb des Fahrwegs beliebig gewählt werden. Es spielt keine Rolle, welche Position den größeren Zahlenwert hat.**

```

Pos. auf      205
Pos. zu      0
Pos. Service 0
akt. Pos.    205
Exit  select  < 60 >

```

Der Cursor springt zurück in die Menüzeile. Die Auf-Position ist gespeichert.

Genauso wird jetzt auch die Zu-Position eingestellt und gespeichert.

```

Pos. auf      205
Pos. zu      42
Pos. Service 0
akt. Pos.    42
Exit  set    < 60 >

```

Hier wird die Zu-Position beispielsweise auf 42 gesetzt. Damit ist die Steuerung funktionsfähig. Alle Stufen werden jetzt auf die Öffnung zwischen Auf und Zu umgerechnet.

Drücken Sie die Exit-Taste (evtl. mehrmals), um zur Haupt-Anzeige zurückzugelangen.

```

Pos. auf      205
Pos. zu      42
Pos. Service 111
akt. Pos. 42 % 111
Exit  select  < 60 >

```

Um die Positionierung des Schwellers mit dem Pfeiltasten zu erleichtern, können Sie auch die Geschwindigkeit verändern, mit der die Tasten den Motor bewegen.

Wählen Sie dazu mit dem Drehknopf den Zahlenwert zwischen den Pfeilen, betätigen Sie „select“, ändern den Wert mit dem Drehregler und drücken Sie „set“.

Diese Einstellung hat für den normalen Betrieb keine Bedeutung. Bei zu geringen Werten, bewegt sich der Schweller je nach Belastung eventuell gar nicht.

```

Pos. auf      205
Pos. zu      42
Pos. Service 111
akt. Pos. 42 % 111
Exit  set    < 44 >

```

## Service-Position einstellen

Pos. auf	205
Pos. zu	42
Pos. Service	111
akt. Pos. 42 %	111
Exit set	< 60 >

Im Weg-Menü können Sie neben der Auf- und Zu-Position auch eine dritte Position festlegen, die „Service“-Position.

**Diese Position wird angefahren, sobald ein optional angeschlossener Wartungs-Schalter betätigt wird.**

Dies kann z. B. beim Stimmen hilfreich sein, um einfach die Schwellwand zu öffnen oder zu schließen, ohne zum Spieltisch oder zur Steuereinheit zu gehen.

So können Sie etwa die Service-Position identisch mit der Auf-Position setzen. Dann können Sie zunächst den Schweller vom Spieltisch aus komplett schließen, was eventuell für den Zugang in bestimmte Orgelteile nötig ist. Für den Zugang zu Schwellwerks-Pfeifen können Sie den Schweller dann mit einem dort angebrachten Schalter wieder öffnen.

Die Service-Position kann auch außerhalb des Bereichs von Auf und Zu liegen. So ist es möglich, die Auf-Position auf eine Stellung zu begrenzen, in der der Schweller seine akustische Wirkung verliert. In der Service-Position wäre jedoch eine noch größere Öffnung möglich, die den Zugang erleichtert.

Die Service-Position kann auch als Option für die Ruhestellung des Schwellers gewählt werden, welche angefahren wird, wenn die Orgel ausgeschaltet wird. Dies ist vorteilhaft, wenn aus klimatischen Gründen eine andere Position als „auf“ oder „zu“ gewünscht ist.

**Für eine normale Funktion des Schwellers ist das Setzen der Service-Position nicht nötig. Sie kann jederzeit gesetzt oder geändert werden, ohne die anderen Einstellungen zu beeinflussen.**

## Testbetrieb: Position / Stufe



Stufe 0 0 %  
100 100  
Menu Test Amp Vel

Von der normalen Betriebs-Anzeige können Sie mit einem Druck auf die Taste „Test“ in den Testbetrieb wechseln.

Der Testbetrieb hat zwei unterschiedliche Modi:

### a) Position (Anzeige in Millimetern)

Hier verfahren Sie den Schweller mit dem Pfeiltasten. Die Geschwindigkeit stellen Sie am Drehregler ein (bei zu geringer Geschwindigkeit bewegt sich der Schweller eventuell gar nicht).

Die Angabe der prozentualen Öffnung bezieht sich auf die gesetzten Auf- und Zu-Positionen.

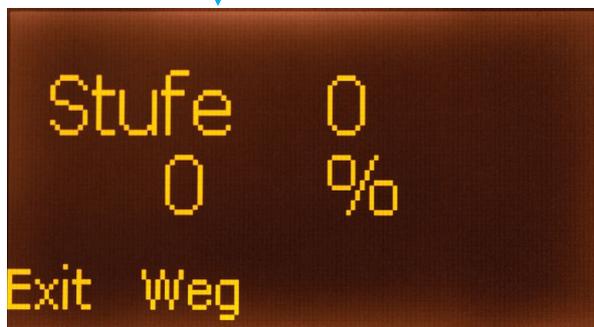
Es ist auch möglich, über diese Punkte hinauszufahren! Eine mechanische Blockade wird durch „BLK“ über dem jeweiligen Pfeil angezeigt.



Position 90  
29 %  
Exit Stufen < 57 >

### b) Stufen

In diesem Testmodus verändern Sie mit dem Drehknopf die Stufenzahl wie mit dem Schwelltritt zwischen 0 und der maximalen Stufe. Die prozentuale Öffnung zeigt die Stellung zwischen Auf und Zu. Abhängig von der eingestellten Progressionskurve wirken sich Änderungen bei kleinen oder großen Stufen unterschiedlich stark auf die tatsächliche Öffnung des Schwellers aus.



Stufe 0  
0 %  
Exit Weg



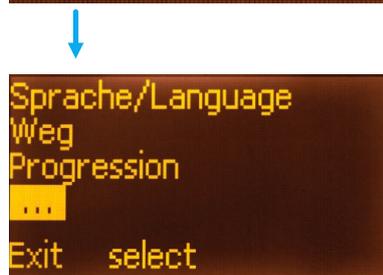
Stufe 18  
29 %  
Exit Weg

Hier führt z. B. in einem System mit 60 Stufen und linearer Progression die Stufe 18 zu einer Öffnung von 29 %.

## Grundeinstellungen: Stufenzahl



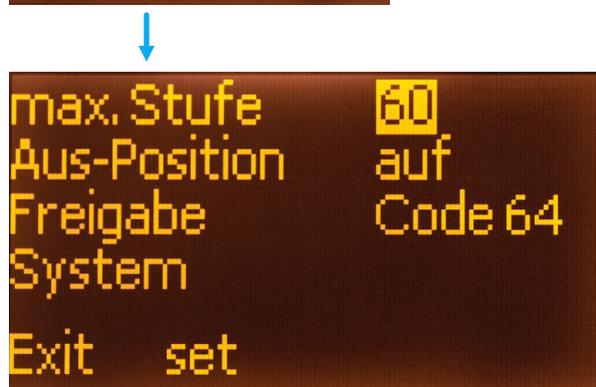
Stufe 0 0 %  
100 100  
Menu Test Amp Vel



Sprache/Language  
Weg  
Progression  
...  
Exit select



...  
Einstellungen  
Netzwerk  
Diagnose EthTest  
Exit select



max. Stufe 60  
Aus-Position auf  
Freigabe Code 64  
System  
Exit set

Schwelltritte und Steuerungssysteme werden mit unterschiedlichen Stufenzahlen gebaut. Weit verbreitet sind Systeme von 0...30 oder 0...60. Moderne Systeme können bis zu 127 Stufen anzeigen.

Damit die Bewegung des Schwellers den gesamten Bereich des Schwellpedals umfasst, muss die höchste Stufe passend zum System des Spieltisches eingestellt werden.

Ab Werk ist die weit verbreitete Stufe 60 als Maximum eingestellt. Passen Sie diesen Wert wenn nötig an.

Dazu wechseln Sie in das Menü, wählen mit dem Drehrad die Fortsetzung auf der 2. Menüseite (...) und dort auf die Seite „Einstellungen“.

Dort wählen Sie die Zeile „max. Stufe“, dann den Parameter mit „select“.

Nun können Sie den Wert der höchsten Stufe mit dem Drehknopf beliebig ändern.

Bestätigen Sie die Wahl mit „set“.

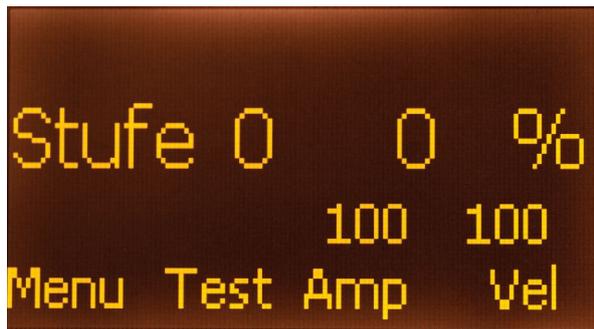
Drücken Sie die Exit-Taste (evtl. mehrmals), um zur Haupt-Anzeige zurückzugelangen.

Falls z. B. ein Schwelltritt mit mechanischem Codegeber statt 60 Stufen nur bis Stufe 59 ausgibt, können Sie auch diesen Wert setzen, um den Bereich vollständig auszunutzen.

**Für den Betrieb mit 127 Stufen über Graycode muss der Anschluss „Freigabe“ als „Code64“ konfiguriert und angeschlossen sein (siehe Anschluss).**

**Die Ansteuerung über ipMIDI-Netzwerk funktioniert immer mit 127 Stufen. Dazu muss aber auch hier die Stufenzahl passend gesetzt sein. Außerdem muss ipMIDI-Empfang bei den Netzwerk-Einstellungen (siehe Netzwerk) aktiviert sein.**

## Grundeinstellungen: Ruheposition



Stufe 0 0 %  
100 100  
Menu Test Amp Vel



Sprache/Language  
Weg  
Progression  
Einstellungen  
Exit select



...  
Einstellungen  
Netzwerk  
Diagnose EthTest  
Exit select



max. Stufe 127  
Aus-Position auf  
Freigabe Code 64  
System  
Exit set



max. Stufe 127  
Aus-Position zu  
Freigabe Code 64  
System  
Exit set



max. Stufe 127  
Aus-Position Service  
Freigabe Code 64  
System  
Exit set

Wird die Orgel ausgeschaltet, fährt die Steuerung den Schweller automatisch in die Ruheposition.

Meist ist dies offen, damit sich bei Temperaturschwankungen keine unterschiedlich warmen Zonen im Orgelgehäuse bilden, die eine Verstimmung der Werke gegeneinander verursachen würden. Allerdings kann auch aus optischen Gründen ein geschlossener Schweller gewünscht sein.

Im Einstellungs Menü kann diese Ruheposition gewählt werden.

Wie immer navigieren Sie zunächst über die Menü-Seiten zu „Einstellungen“ und dort in die Zeile „Aus-Position“. Nach „select“ wählen Sie zwischen drei Optionen:

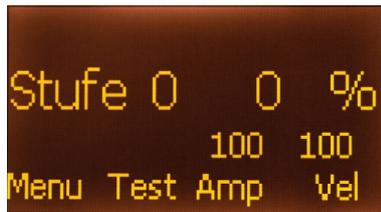
„auf“ ist die Voreinstellung

„zu“ kann in Sonderfällen gewünscht sein, wenn z. B. eine Schwellwand in eine Bühnen-Rückwand eingelassen ist und diese unsichtbar bleiben soll, wenn die Orgel nicht genutzt wird.

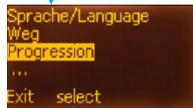
Da die Service-Position unabhängig von Auf- und Zu-Position eingestellt werden kann, ist es möglicherweise sinnvoll, diese auch als Ruheposition zu nutzen.

So könnte der Schweller beim Orgelspiel nur soweit geöffnet werden, wie er noch akustisch eine Schwellwirkung hat. Zum Klima-Ausgleich bei abgeschalteter Orgel könnte er aber noch weiter geöffnet werden.

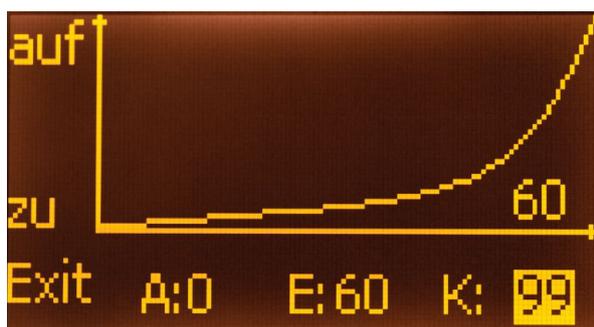
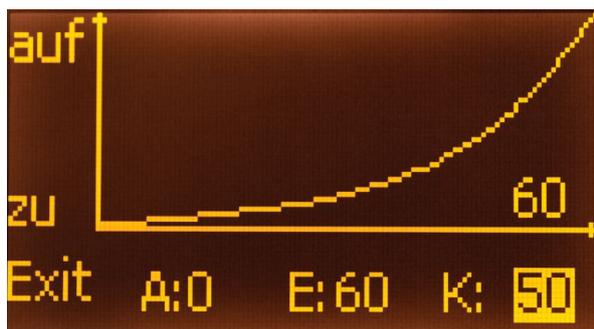
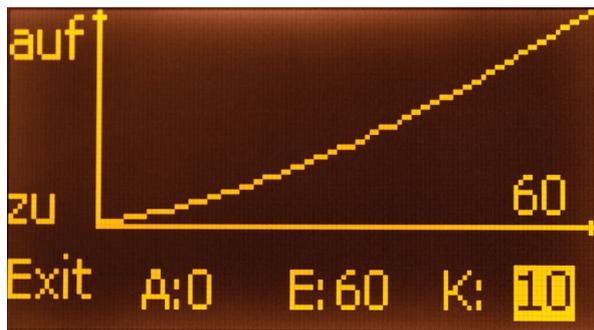
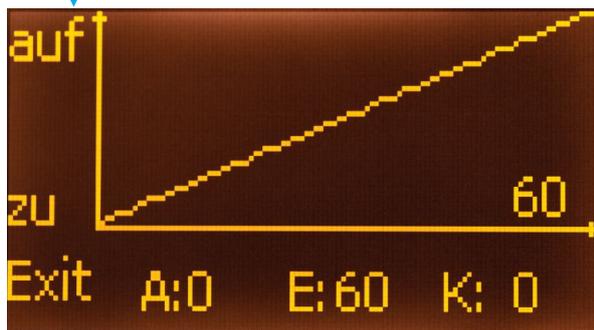
## Anpassungen: Progression



Stufe 0 0 %  
100 100  
Menu Test Amp Vel



Sprache/Language  
Weg  
Progression  
...  
Exit select



Die Anpassung der sogenannten Progression ist entscheidend für die akustische Wirkung des Schwellers. Meistens verändert sich die Lautstärke während der ersten Zentimeter der Öffnung viel stärker, als wenn die Schwellwand bereits etwas weiter geöffnet ist. Je nach Bauart des Schwellers und seiner Lage im Orgelgehäuse ist die Wirkung auf die Klangabstrahlung zudem unterschiedlich.

Damit das Schwellerpedal über seinen gesamten Betätigungsweg eine gleichmäßige Wirkung auf den Klang hat, sollte sich der Schweller am Anfang bei kleinen Stufenzahlen mit kleineren Bewegungen öffnen, am Ende der Stufen-Skala mit größeren Bewegungen.

Diese Schwellersteuerung ermöglicht eine besonders feinfühligere Anpassung. Dies geschieht im Menü „Progression“ über den Parameter „K“, die Progressionskurve. Diese wird anschaulich auf dem Display dargestellt und verändert.

In der Grundeinstellung K: 0 besteht eine lineare Abhängigkeit zwischen Schwellerstufe (horizontale Achse von 0 bis zur jeweiligen Maximalstufe des Systems) und Öffnung von „zu“ bis „auf“ (vertikale Achse).

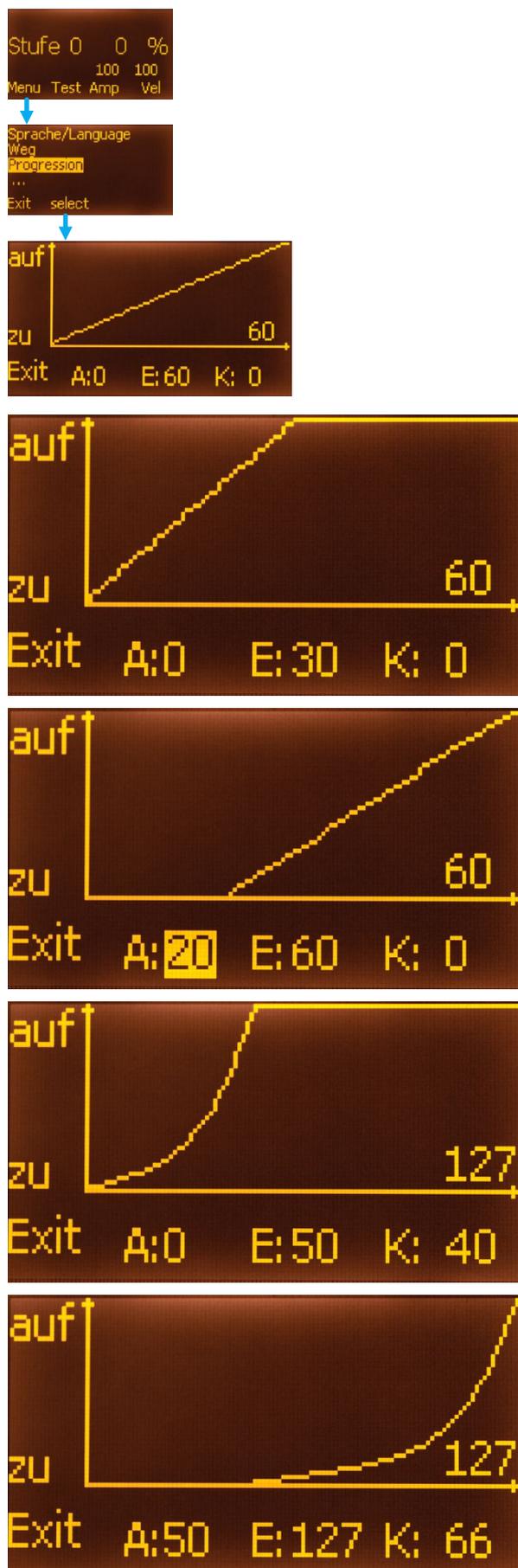
Halten Sie den K-Taster gedrückt und verändern Sie den Wert mit dem Drehknopf. Wenn Sie den Taster loslassen, wird die Kurve neu berechnet, und der Schweller reagiert sofort auf die neue Einstellung.

Von 0 (linear) bis 99 (stark exponentiell) können Sie in feinen Nuancen einstellen, wie stark die Progressionskurve gekrümmt sein soll. Überprüfen Sie die akustische Wirkung mit verschiedenen Registrierungen des Schwellwerks. Ein wenig Experimentieren lohnt sich musikalisch.

Eventuell ist es sinnvoll, die „Auf“-Position des Schwellers geringer zu setzen als die maximal mechanisch mögliche Öffnung, wenn am Ende des Betätigungswegs keine Änderung des Klangs mehr stattfindet (siehe Weg-Einstellungen).

**Generell ist es sinnvoll, eine möglichst hohe Stufenzahl zu benutzen, damit in allen Bereichen der Progression eine ausreichend feine Auflösung der Position möglich ist.**

## Progression mit mehreren Schwellwänden



Große Schwellwände machen es oft schwierig, eine akustische Wirkung über einen weiten Bereich zu erzielen. Zwangsläufig bewirkt bereits eine kleine Öffnung der großen Wand eine starke Zunahme der Lautstärke, und bei fortgeschrittener Öffnung ist oft keine Wirkung mehr wahrnehmbar.

Diese Schwellersteuerung ermöglicht die feine Abstimmung mehrerer Schwellwände, indem man sie nacheinander öffnen lässt.

So kann eine relativ kleine Schwellwand zunächst bei kleinen Schwellerstufen öffnen, während eine weitere große Wand im gleichen Werk noch geschlossen bleibt. Erst wenn der kleine Schweller teilweise oder ganz geöffnet ist, beginnt die Öffnung der großen Schwellwand.

Dazu kann bei der jeweiligen Steuerung der Anfang (A) und das Ende (E) der Progression individuell eingestellt werden. Halten Sie dazu den A- oder E-Taster gedrückt und ändern Sie den Wert mit dem Drehknopf. Nach dem Loslassen des Tasters wird die Kurve neu berechnet.

Wird beispielsweise das Ende (E) der Progression auf 30 gesetzt, dann ist der erste Schweller ab dieser Stufe durchgehend voll geöffnet. Ein Schweller mit A:20 bleibt hingegen bis Stufe 20 vollständig geschlossen und fängt erst dann an zu öffnen.

Auch in diesen Teilbereichen können Sie über den Kurven-Parameter (K) eine weitere Krümmung der Progressionskurve einstellen.

Die Beispiele zeigen ein System mit 127 Stufen, bei dem ab Stufe 50 die zweite Schwellwand übernimmt. Da diese größer ist als die erste, kommt hier eine stärkere Krümmung der Kurve zum Einsatz, um den Anfang der Öffnung feiner zu steuern.

## Feineinstellung



Direkt auf der normalen Betriebsanzeige können Sie zwei Parameter der Schwellersteuerung ändern, um das Verhalten feiner an die Schwellwand anzupassen.

Halten Sie dazu einen der Taster „Amp“ oder „Vel“ gedrückt und verändern Sie den Wert mit dem Drehknopf.

Die Parameter ändern das dynamische Verhalten der Bewegungseinheit. Mit den Standard-Einstellungen „100“ reagiert der Schweller möglichst schnell auf die Bewegung des Schwellpedals. Möglicherweise ist dies bei bestimmten Schwellerkonstruktionen jedoch nicht erwünscht, wenn z. B. ruckartige Bewegungen zu Klappergeräuschen führen oder eine Schwellwand beginnt zu ruckeln, wenn sie in bestimmten Bereichen zu schnell fährt.

Der Parameter „Amp“ (wie Ampere) begrenzt den maximalen Motorstrom. Wenn Sie ihn reduzieren, fährt die Bewegungseinheit insgesamt langsamer. Auch der Wert 0 ist zulässig, es sollte trotzdem noch ausreichend Kraft für die Bewegung einer üblichen Schwellwand vorhanden sein.

Der Parameter „Vel“ (wie Velocity) bestimmt, wie stark die Schwellwand bei großen Bewegungen beschleunigt. Auch hier kann es unter Umständen sinnvoll sein, den Parameter zu reduzieren, wenn beim schnellen Bewegen des Schwelltritts ungewollte Geräusche auftreten.

Ob diese Einstellungen zu einer Verbesserung führen, kann nur durch Ausprobieren ermittelt werden.

## Netzwerk-Einstellungen: ipMIDI



Außer mit dem klassischen Graycode über mehrere digitale Steuersignale kann dieser Schweller auch über eine moderne Netzwerk-Verbindung (Ethernet) gesteuert werden.

Das vereinfacht die Verkabelung und stellt die höchstmögliche Auflösung von 127 Stufen zur Verfügung.

Besonders einfach ist diese Ansteuerung in Verbindung mit dem Espresso Klaviersystem. Dessen Zusatzmodul „DI“ hat drei analoge Eingänge für Potentiometer die als MIDI-Controller 7, 8 und 9 auf einem einstellbaren MIDI-Kanal in das Netzwerk gesendet werden.

Um diese Funktion zu nutzen, aktivieren Sie zunächst den ipMIDI-Empfang. Ist dieser aktiv, reagiert die Steuerung nicht mehr auf Graycode-Signale. Nach dem Einschalten bleibt der Schweller in der Ruheposition, bis der erste MIDI-Controllerbefehl empfangen wird.

In der Voreinstellung sind IP-Adresse der Steuerung, UDP-Port und MIDI-Kanal und Controllernummer passend zur Grundeinstellung eines Espresso Master- und DI-Moduls gewählt. Verwenden Sie mehrere Schwellersteuerungen und Schwelltritte, wählen Sie für jede Steuerung eine eigene IP-Adresse und den passenden Controller.

**Es können auch mehrere Steuerung über den gleichen MIDI Controller gesteuert werden. Alle Geräte im Netz sollten aber immer unterschiedliche IP-Adressen haben.**

Wenn ipMIDI-Signale von einem Orgel-Steuerungssystem empfangen werden sollen, müssen IP-Adressen und UDP-Port möglicherweise angepasst werden. Stimmen Sie dies mit dem Hersteller des Orgel-Steuerungssystems ab.

Es können auch mehrere Schwellersteuerungen untereinander über das Netzwerk kommunizieren. Dazu wird auf einer Steuerung die Funktion „ipMIDI senden“ aktiviert. Diese wird über Graycode angesteuert und überträgt die aktuelle Stufe über ipMIDI an weitere Steuerungen, die auf ipMIDI-Empfang eingestellt sind.

Auf diese Weise muss die mehradrige Steuerleitung nur zu einer Steuerung gezogen werden, während weitere Schwellwände über Netzwerkkabel angesteuert werden.

## Einstellungen: Freigabe



Der Anschluss für das hochauflösende Graycode-Bit (siehe Anschlüsse) kann alternativ auch für eine „Freigabe“ des Codes verwendet werden.

Hilfreich ist das in folgender Situation:

Manche Steuerungssysteme benötigen eine relativ lange Zeit, bis sie betriebsbereit sind. Während dieses Vorgangs liegen entweder noch keine Steuersignale für den Schweller vor (entspricht Stufe 0) oder es werden sogar unkontrollierbare Signale ausgegeben.

Da der Schweller bei ausgeschalteter Orgel üblicherweise offen ist, kann daher beim Einschalten der Orgel der Schweller möglicherweise zunächst schlagartig schließen und nach dem Start der Steuerung wieder öffnen (wenn das Schwellpedal entsprechend steht). Eventuell kommt es sogar zu merkwürdigen Zuckungen der Schwellwand, während die Steuerung startet.

Das lässt sich vermeiden, indem die Steuerung ein zusätzliches Freigabe-Signal ausgibt, das erst gesetzt wird, wenn die Steuerung vollständig betriebsbereit ist und einen gültigen Graycode anlegt.

Schalten Sie dazu die Freigabe „aktiv“. Dann ignoriert die Schwellersteuerung alle Graycode-Signale, solange kein Freigabe-Signal anliegt.

Die Freigabe-Funktion und der hochauflösende Graycode können nur genutzt werden, wenn die Stromversorgung im Modus „intern“ betrieben wird. Bei „Standby“-Stromversorgung wird der Anschluss für das „Orgel-an“-Signal benötigt.

Mit Freigabe-Signal ist die Auflösung des Graycodes auf 60 Stufen beschränkt, weil der Anschluss nicht für das Code-Bit 64 zur Verfügung steht.

Bei ipMIDI-Ansteuerung hat die Freigabe keine Funktion. Hier bleibt die Schwellwand ohnehin in Ruhstellung, bis die Steuerung ein gültiges MIDI-Kommando empfangen hat.

## Neustart und Werkseinstellungen



Über das Menü „Einstellungen“ gelangen Sie in das Untermenü „System“.

Dort befinden sich die Optionen für einen Reset.

Nach der Auswahl von „Neustart“ lösen Sie mit „set“ einen Neustart der Steuerung aus. Die Einstellungen werden nicht verändert, aber Fehlermeldungen wie Blockaden werden zurückgesetzt.

Wählen Sie die Option „Werkseinstellungen“, wird die Steuerung nach Druck auf den „set“-Knopf wieder in den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Dabei werden sämtlich Einstellungen gelöscht.

Auch die Positionen für „auf“ und „zu“ des Schwellers müssen danach neu eingestellt werden.

## Diagnose



Über das Menü „Einstellungen“ gelangen Sie in das Menü „Diagnose“.

Diese Funktionen sind für Sie als Orgelbauer wenig hilfreich. Verwenden Sie diese nur nach Rücksprache mit dem Orgelpunkt-Support. Hier lassen sich vor allem die Zustände der Steuerleitungen abfragen.

**Betätigen Sie die Tasten mit den Testpositionen (30, 120, 200) nicht, wenn die Bewegungseinheit mit einer Schwellwand verbunden ist!**

Diese Funktionen fahren feste Positionen auf der Schubstange an zum Test eines nicht eingebauten Motors. Dies führt bei einer Schwellwand wahrscheinlich zu Blockaden und möglicherweise zu Verletzungen oder Beschädigungen.

## Interne Regelparameter



Über das Menü „Einstellungen“ gelangen Sie in das Untermenü „System“.

Dort befinden sich auch Möglichkeiten zum Einstellen interner Regelparameter der Steuerung. Verändern Sie diese Einstellungen nicht ohne konkrete Rücksprache mit dem Orgelpunkt-Support. Unpassende Einstellungen können zu Fehlfunktionen führen.

Sollten Sie die Einstellungen versehentlich geändert haben, führen Sie einen Reset auf die Werks-einstellungen durch.