

# STIMMTISCH

# AKKO

modular **tune**

Bedienungsanleitung



Stand: Mai 2021



## **Inhalt**

### **Seite**

4	und Zweck des Systems
6	System-Übersicht
6	AKKOfune <i>CONTROL</i>
7	AKKOfune <i>BlasBox</i>
7	Untertisch Luftflansch
8	Zubehör
12	Anwendung
13	Vorbereitung und Einschalten
14	Start / Stop
15	Betriebsarten
16	Allgemeine Hinweise
16	Einschaltmeldungen
18	Notizen

# AKKOfune modular Version 1.0

Stimmtisch für Handzuginstrumente



## Bedienungsanleitung

### Sinn und Zweck des Systems

Viele Service-Werkstätten für Akkordeon oder andere Handzuginstrumente ersetzen Stimmplatten oder sollen den Klang eines Instruments ändern. Für diese Aufgabe und natürlich zur Prüfung der Stimmung und evtl. Korrektur einiger Zungen braucht man immer einen Stimmtisch.

Mit allen Optionen bietet der AKKOfune modular Stimmtisch Möglichkeiten zum Testen und Stimmen ganzer Diskant- oder Bassteile eines Akkordeons, ebenso von dem Instrument entnommenen Stimmstöcken oder einzelner Stimmplatten.

Durch Einsatz eines Stimmgerätes (wie z.B. dem Accordion-Tuner von Dirk's Projects) kann das Instrument einfach gestimmt werden. Diese Anwendungsbeschreibung bezieht sich auf das Akkordeon – andere Handzuginstrumente sind entsprechend zu behandeln.

Vorteile: einfache Anwendung und Wiederholbarkeit.

Das AKKOfune modular System ermöglicht den Aufbau eines eigenen Stimm-Arbeitsplatzes oder die Aufrüstung eines vorhandenen Stimmtisches mit neuester Technik. Man kann den Stimmbalg durch die BlasBox ersetzen und diese elektronisch steuern. Die Druckeinstellung des Spielwindes sowie die Umschaltung der Windrichtung geschieht auf Knopfdruck. Bei Verwendung der optionalen Deckplatte DESK oder DESK+ hat man ein komplettes System mit austauschbaren Blasloch-Einschüben, eingebauten Mikrofonen und USB Ausgang (bei Desk+).

Der notwendige Luftstrom wird mit einem speziellen Radialgebläse erzeugt und kann direkt von DRUCK auf ZUG umgeschaltet oder gestoppt werden. Die Gebläseleistung wird elektronisch gesteuert und der voreingestellte Luftdruck wird zusammen mit dem Status auf dem Farb-Display angezeigt.

Druck kann zwischen ca. 0.2 mbar und mehr als 7 mbar eingestellt werden.

10 mbar = 1000 Pascal entsprechen dem maximalen Druck beim Spielen des Instruments.

***Da die Tonhöhe sich mit Veränderung des Luftdrucks auch ändert, ist es sehr wichtig den Druck konstant zu halten.***

Nach dem Einschalten des Systems wird erst die Gebläse-Funktion getestet und der elektronische Drucksensor tariert.

Danach muss zunächst der gewünschte Druck mit dem Drehknopf eingestellt werden. Dann startet man den Wind aufwärts  oder abwärts . Mit der roten Taste  wird der Luftstrom sofort gestoppt.

Bei aktivem Luftstrom kann man den Druck mit dem Drehknopf erhöhen oder vermindern, um den Druck auf 0 zurückzusetzen, drückt man den Drehknopf mehr als 3 Sekunden.

## **MENU**

Ein kurzer Druck auf den Drehknopf öffnet ein kleines Menü. Man kann die Betriebsart einstellen, den Drucksensor tariieren oder das Menü verlassen.

# System-Übersicht

## 1. AKKOtune *CONTROL V1.0*

### Die Steuereinheit

- 12V DC LED zur Anzeige, dass die externe Spannung anliegt.
- Schalter System EIN
- Drehknopf mit Druckfunktion
- Farbdisplay
- Drucktaster:     Gelb für Start Wind aufwärts  
                      Blau für Start Wind abwärts  
                      Rot  für STOP
- Folgende Anschlüsse sind an der Unterseite:
  - 12V DC Eingang für externe Spannungsversorgung (mitgeliefertes Netzteil)
  - Anschluss 15polig für BlasBox Steuerkabel
  - Nippel für Silikonschlauch zur Druckmessung
  - Fernstartanschluss (in Kombination mit AKKOblock)
  - Anschluss für Fusstaster
  - 2x 3 steckbare Klemmen für externe Taster (einzelne Schliesser Drucktaster oder externes Taster-Panel oder „flaches Desktop Taster Panel“)
- An der Seite ist ein SD-Karten-Leser mit der Sprachversion. Für den Betrieb muss eine SD-Karte eingesteckt sein.



## 2. AKKOfune *BlasBox*

### Der Spielwind-Erzeuger

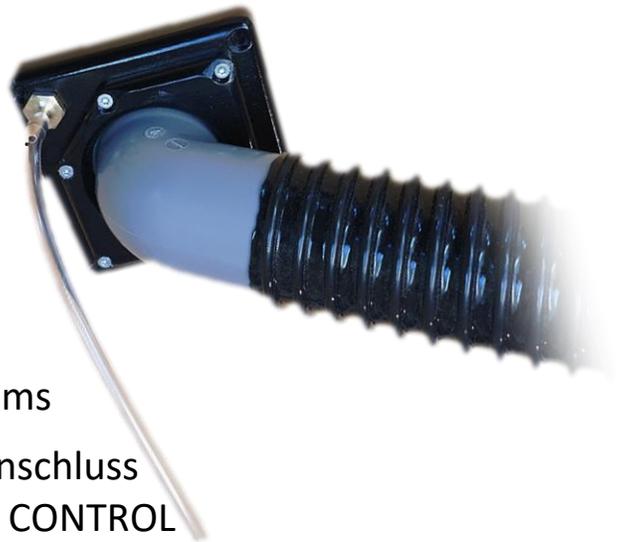
- Gebläseeinheit mit integrierten servo-gesteuerten Ventilen
- LEDs zur Anzeige der Spannung für Gebläse und Steuerelektronik
- 50mm-Flansch für den Luftschlauch, drehbar zur Ausrichtung.
- Anschluss für das Steuerkabel
- Dämpfungsgehäuse zur Reduzierung des Gebläsegeräusches
- 4 Gummifüße für sicheren und geräuscharmen Stand
- Handgriff für einfachen Transport



## 3. Unter-Tisch Luftflansch

### Der Spielwindanschluss an Arbeitsplatte und Blasloch

- 50mm-Flansch für den Luftschlauch; kann in die gewünschte Richtung gedreht werden
- Drucksonde in der Mitte des Luftstroms
- 4mm flexibler Silikonschlauch zum Anschluss der Drucksonde an die Steuereinheit CONTROL
- Flanschplatte zur Montage unter vorhandener Arbeitsplatte oder unter der optionalen AKKOfune DESK (DESK+) Deckplatte.



#### 4. 50mm Luftschlauch (optional)

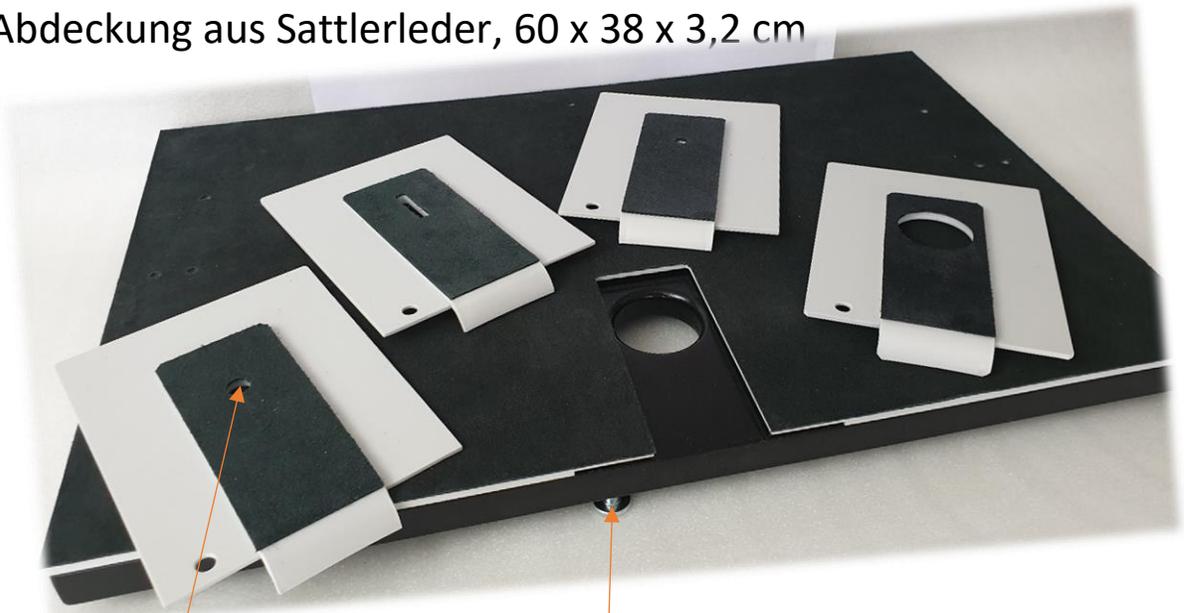
Die Flanschrohre haben 50 mm Aussendurchmesser. Man kann jeden Schlauch verwenden der für Druck und Zug geeignet ist und einen Innendurchmesser von 50mm hat. Wenn er genau passt braucht man keine Schlauchschelle.

Das angebotene komplette System besteht aus **Pos. 1-3**. Der Luftschlauch kann vom Kunden selbst besorgt, oder optional in verschiedenen Längen bestellt werden (mit Endhülsen, die genau auf die Flansche passen).

## ZUBEHÖR

### ❖ AKKOtune DESK

Arbeitsplatte mit austauschbaren Blasloch-Einschüben und Abdeckung aus Sattlerleder, 60 x 38 x 3,2 cm



- 7 M6 Gewindeeinsätze zur Fixierung (inkl. 2 Befestigungsschrauben)
- 4 Blasloch-Einschübe: 1x 8mm, 1x 14mm, 1x 45mm, 1x Slot 8x35mm
- Verriegelung für Blasloch-Einschübe
- Einfache Führung zum Entlang-schieben eines Stimmstocks über dem Blasloch oder -schlitz



- 2x M6 Stergriff-Befestigungsschrauben (Für Stimmstockführung und Niederhalter)
- 2x Seiten-Niederhalter und Klemmbrücke zur Fixierung „halbierter“ Instrumente



- Schaummatte für Ausgleich der Unebenheiten des Balgrahmens.

Bild rechts:

AKKotune DESK mit montiertem  
Untertisch-Flansch  
Silikon-  
Druckmessschlauch



### ❖ AKKotune DESK+

Arbeitsplatte mit integrierten Mikrofonen

- Ein Mikrofon befindet sich im Blasloch
- Ein weiteres Schwanenhalsmikrofon wird auf DESK+ befestigt und angeschlossen
- Mikrofone sind über das Tastenfeld anwählbar. Soundausgabe erfolgt über einen USB-Anschluss.



- Alle Standard-Zubehöre wie bei AKKotune DESK inbegriffen.

## ❖ **Fusstaster**

Zwei Pedale zum Starten  
des Spielwinds aufwärts  
oder abwärts

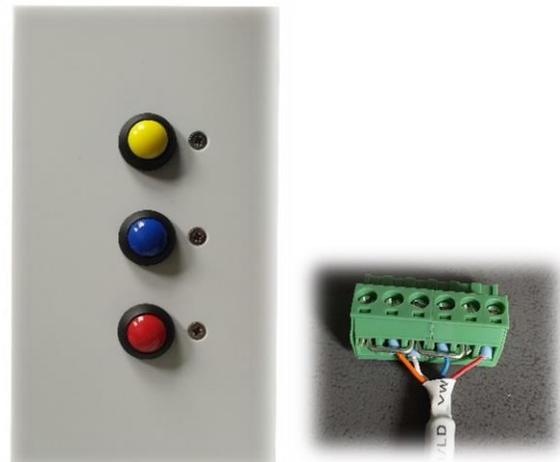
- Robuste Ausführung
- Kontaktlose Schalter
- Tasterfunktion
- 1,8m Anschlusskabel mit Stecker



## ❖ **Externes Tastenfeld**

Taster parallel zu den Tasten  
auf der *CONTROL* Frontplatte

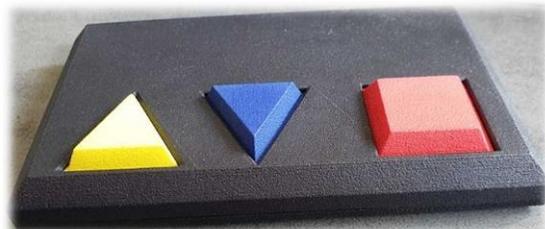
- komplett mit 1,5 m Kabel  
und Stecker
- Plattenmass auf nach  
Vereinbarung



## ❖ **Flaches Desktop Tastenfeld**

für beliebige Platzierung auf der Arbeitsplatte

- Mit Tastern für AUF, AB und STOP
- komplett mit 1,5 m Kabel und  
Stecker



## ❖ Tischgehäuse für **CONTROL**

robustes und schweres Gehäuse für die Steuereinheit zur Aufstellung auf der Arbeitsplatte

- Zusätzliche Drucktaster auf der linken Seite
- Kleine Werkzeugablage für schnellen Zugriff
- Zuführung der Kabel und des Druckmessschlauches von unten und aus allen Richtungen.



Es gibt weiteres Zubehör, das in dieser Anleitung nicht gezeigt wird:

- Blasloch-Einschub nach Kundenvorgabe
- Blasloch-Einschub mit Halter für **Einzel-Stimmplatten** von 15-25 mm Breite und bis zu 95 mm Länge
- Blasloch-Einschub mit Halter für **Helikon-Stimmplatten**
- Blasloch-Einschub mit Halter für Stimmplatten von Bandoneon, Bajan oder Mundharmonika

## Anwendung

- Um ein „komplettes Instrument“ zu testen muss der Luftstrom durch ein grosses Blasloch in den Balg gehen.
- Um einen Stimmstock zu testen wird ein Blasloch mit 8-14 mm Loch eingesetzt (oder mit einem quadratischen Loch).
- Man kann zwei parallel ausgerichtete Kanzellen oder Stimmstöcke testen, indem ein Blasloch mit 8x35mm-Schlitz eingesetzt wird. Hierdurch kann man zwei Zungen gleichzeitig anblasen und die Schwebungsfrequenz messen. Man kann den Grundton und zusätzlich den zugehörigen Schwebeton anblasen indem die jeweiligen Kanzellen über dem Schlitz angeordnet werden.
- Zum Testen einer Einzel-Stimmplatte braucht man einen speziellen Halter mit Kanzelle um ein korrektes Schwingen der Zunge zu ermöglichen.

AKKOfune DESK und DESK+ ermöglichen den Einsatz verschiedener Einschübe mit unterschiedlichen Blaslöchern oder z.B. Einzel-Stimmplattenhalter.

Zum besseren Verständnis besuche **YouTube.com** und schau das Video:  
**AKKOfune – operating the tuning table.**

## 1. Vorbereitung und Einschalten

AKKOfune modular wird durch ein 12VDC Notebook Netzteil mit Weitbereichs-Spannungseingang versorgt.

Die 12V DC LED auf der Frontplatte zeigt an, dass diese externe Spannungsversorgung anliegt.

Das Verbindungskabel mit den 15-poligen Steckverbindern muss vor dem Einschalten korrekt mit *CONTROL* und BlasBox verbunden sein.

Der Schalter auf der linken Frontseite schaltet das System EIN, das Display zeigt das AKKOfune modular Logo, die Seriennummer, den Anwendernamen und die Winkeleinstellungen der Ventilservos.

Das Gebläse in der BlasBox läuft zum Funktionstest kurz an. Dann schliessen alle Ventile und der Drucksensor wird tariert. Das Display zeigt einen im System voreingestellten Druck von 1.0 mbar. Diese Einstellung kann vermindert oder erhöht werden.

Entsprechend der bei der vorigen Benutzung verwendeten Betriebsart zeigt das Display „Normaler Start PID“, „Normaler Start“ (ohne PID), oder „Fernstart PID“.

- ! Vor Betätigung von AUF oder AB muss der flexible Druckmessschlauch an den Nippel auf der Unterseite angeschlossen werden. Die andere Seite geht an den Untertisch-Flansch oder an die Luftbox, die den Balg ersetzt hat, der vorher den Druck erzeugte.

Die Ausdrücke AUF und AB stehen für die Windrichtung:

 Steht für AUF-wärts, oder DRUCK, d.h. Wind strömt aus dem Luftflansch.

 Steht für AB-wärts, oder ZUG, d.h. Wind wird in den Luftflansch gesogen.

## 2. Start/Stop

In den Betriebsarten mit PID wird vor dem Starten der gewünschte Druck mit dem Drehknopf eingestellt. Bei „normaler Start“ ohne PID wird erst nach Starten des Windes der Druck mit dem Drehknopf erhöht.

**PID** ist das Verfahren der Druckregelung. Der gemessene Druck wird mit dem vorgewählten Druck verglichen und bei Abweichungen wird die Leistung des Gebläses nachgeregelt. Ohne PID wird nur der gemessene Druck angezeigt. (*PID = proportional-integral-derivative controller*)

△ Starten AUF bedeutet, dass der Spielwind aus dem Blasloch in der Arbeitsplatte ausströmt. Wenn ein „halbiertes“ Instrument dann über das Blasloch gestellt wird, entspricht es dem Zusammendrücken des Balgs beim Spielen. Wenn ein ausgebauter Stimmstock über das Blasloch gestellt wird, entspricht es einem Ziehen am Balg.

▽ Starten AB bedeutet, dass der Wind in das Blasloch gezogen wird, was einem Ziehen am Balg eines „halbierten“ Instruments entspricht oder Drücken für einen Stimmstock über dem Blasloch.

□ Mit dem STOP-Taster wird der Wind sofort angehalten. Da das Gebläse nicht sofort gestoppt werden kann, hört man evtl. noch, wie es ausläuft. Aber in der BlasBox werden alle Ventile geschlossen und jeder Wind unterbunden.

Dieselben Start- und Stopfunktionen können über externe Taster ausgelöst werden, die an den unterseitigen steckbaren Klemmen angeschlossen sind.

### **AKKOfune Fuss-Taster**

Diese Funktion ist anders. Wind AUF besteht, solange das rechte Pedal gedrückt wird und AB mit dem linken Pedal. Mit dem Loslassen der Pedale stoppt der Wind. Der Fuss-Taster hat einen eigenen Anschluss an der Unterseite von *CONTROL* und funktioniert in den Normal-Start-Betriebsarten ohne extra Einstellung.

## Betriebsarten

Generell wird zwischen Betriebsarten mit und ohne Druckregelung (PID) unterschieden.

### Normaler Start PID

Die PID-Regelung verändert die Gebläse-Leistung, bis der gemessene Druck dem voreingestellten Druck entspricht. Man kann per Knopfdruck direkt von DRUCK auf ZUG umschalten. Für STOP muss die Stop-Taste gedrückt werden. Ein angeschlossener Fuss-Taster startet den Wind, solange ein Pedal gedrückt ist.

### Normaler Start

Direkte DRUCK/ZUG-Umschaltung mit den Tastern . Für STOP muss der Stop-Taster gedrückt werden. Die Taster DRUCK  oder ZUG  scheinen zunächst nicht auszulösen. Erst wenn mit dem Drehknopf der Druck erhöht wird, zeigt das Display einen sich verändernden Messwert an. Die Druckerhöhung geschieht wesentlich langsamer als die Verminderung. In dieser Betriebsart ist die Gebläseleistung auf ca. 50% reduziert. Sie dient dazu, bei langsam steigendem Druck festzustellen, bei welchem Wert die Zunge anfängt zu schwingen.

### Fernstart PID

Wenn man das **AKKOblock** Direkt-Stimmgerät für Stimmstöcke verwendet wird der Wind über eine Schaltwippe auf dem Blasmodul ein- und ausgeschaltet. Im Blasmodul ist ein über die Schaltwippe betätigtes Ventil, das auch ein Signal an die Steuerung gibt und den Wind stoppt. Für diese Funktionalität muss die Betriebsart FERNSTART PID gewählt werden. Die Gebläseleistung wird dann via PID geregelt.

Die Windrichtung muss mit den Tastern  und  gewählt werden.

An der *CONTROL*-Unterseite ist eine 3,5mm Klinkenbuchse. Für einen Fernstart genügt es ein 3,5mm-Klinkenkabel zu verwenden und Spitze und 1. Ring zu verbinden.

# Allgemeine Hinweise

## Sprache

An der Seite der Steuereinheit *CONTROL* ist ein Schlitz für eine SD-Karte. Durch Eindrücken der SD-Karte kann sie entriegelt und aus dem Kartenleser entnommen werden. Zum Einsetzen wird die SD-Karte vorsichtig in den Schlitz geschoben und ganz eingedrückt, bis sie einrastet (Klick).

Der SD Speicher enthält alle Texte für verschiedene Sprachen in Verzeichnissen (German, English, Francais, Italian, usw.). Die Display-Sprache kann geändert werden, indem man die SD-Karte entnimmt und an einem Computer das Verzeichnis mit der gewünschten Sprache öffnet. Wenn man z.B. französisch haben will, kopiert man den Inhalt des Verzeichnisses *francais* in das Hauptverzeichnis der SD-Karte und überschreibt alle Dateien, die dort liegen. Alle Dateien existieren bereits im Hauptverzeichnis, beinhalten aber die Texte, die man vorher auf dem Display hatte. Danach wird die SD-Karte wieder in den Kartenleser gesteckt.

## Einschaltmeldungen

### SD-Card Error

Mit dem Einschalten werden einige Tests ausgeführt. Wenn die Meldung **SD-Card Error** erscheint, ist keine Sprach-SD-Karte eingesteckt oder nicht richtig eingesteckt. Falls die SD-Karte defekt wird, kann man eine SD-Karte neu herstellen, wenn man den Inhalt vorher gesichert hat.

### Gerät bitte jetzt ausschalten

Wenn eine Fehlermeldung mit der Aufforderung das System auszuschalten erscheint, kann es sein, dass das Steuerkabel zur BlasBox nicht richtig angeschlossen ist. Beim Einschalten wird geprüft, ob das Gebläse genügend Pulse sendet. Wenn das Gebläse blockiert oder keine Spannung hat erscheint diese Meldung.

## **Rückfall auf STOP**

Wenn nach dem Start von DRUCK oder ZUG nicht innerhalb einer bestimmten Zeit ein Druck gemessen werden kann, wird das Gebläse gestoppt und es erscheint die Meldung "mbar Timeout". Dies kann vorkommen, wenn das Gebläse nicht läuft oder der Druck-messschlauch nicht korrekt angeschlossen ist. Es kann auch sein, dass kein Druck aufgebaut werden kann, weil das Blasloch zu gross und ohne Last ist. In diesen Fall platziert man eine Last, z.B. ein „halbiertes“ Instrument oder einen Stimmstock auf dem Blasloch und startet das System neu.

## **Geräusche von der BlasBox**

In der BlasBox sorgen 4 Digital-Servos für die Bewegung der Ventile, die den Luftstrom steuern. In den OFFEN/ZU Endpositionen der Ventile wird die Position gehalten. Sie erzeugen dann ein leises Brummen, das man in einem ruhigen Raum hören kann.

Das Gebläse ist ein sehr kraftvoller Luftstromerzeuger der über Pulsbreitenmodulation PWM gesteuert wird. Beim Erzeugen von Wind und Druck macht es Geräusche. Um diese zu dämpfen ist der eigentliche Winderzeuger in einem extra Gehäuse mit Dämpfungsmaterial gekapselt. Bei voller Leistung kann man das Geräusch vom Gebläse wahrnehmen. Es ist aber wesentlich leiser als die Geräusche, die von den Stimmzungen erzeugt werden.



---

---

---

---

---

---

---

AKKOfixx Akkordeon-Service Thielmann

Firmen-Registrierung: CHE-155.382.728

Sagigut 9

5036 Oberentfelden

Schweiz

[akkofixx@akkofixx.com](mailto:akkofixx@akkofixx.com)

