

**adt-audio**<sup>®</sup>

# ToolMod Faderbox

**modulare Summierer  
Installationshandbuch**



**analoge + digitale Tonstudioteknik Karl Jüngling**

**Inh. Dipl.-Ing. Gerd Jüngling e. K.**

Scholtwiese 4-6 • D45966 Gladbeck • Deutschland

Tel.: 0(049) 2043 51061 • Fax: 0(049) 2043 56844

E-Mail: [sales@adt-audio.com](mailto:sales@adt-audio.com)

Internet: [www.adt-audio.com](http://www.adt-audio.com) + [www.adt-audio.de](http://www.adt-audio.de)

Webshop: [www.pro-audio-store.de](http://www.pro-audio-store.de)

Version 1.0/2014/DE

**Inhalt**

Allgemeines.....3	Anschlüsse für die Stromversorgung.....16
Urheberrecht.....3	Summenausgänge.....17
Warenzeichen.....3	Anschlüsse für das Linksystem.....17
CE-Konformitätserklärung....3	Anschlüsse im 10-Zoll Rahmen.....19
Entsorgung und Umweltschutz....3	Die Anschlüsse der Modulplätze 1 bis 4.....19
Wichtige Sicherheitshinweise....4	Die Anschlüsse für den fünften Modulplatz.....20
Wasser und Feuchtigkeit....4	Anschlüsse im 19-Zoll Rahmen.....21
Netzgeräte....4	Die Anschlüsse der Modulplätze 1 bis 8.....21
Flüssigkeit und Fremdkörper....5	Die Anschlüsse für die Modulplätze 9, 10 und 11.....23
Belüftung....5	Anschlüsse im 20-Kanal Rahmen.....24
Blitzschlag....5	Die Anschlüsse der Modulplätze 1 bis 8 und 9 bis 16.....24
Änderungen und Umbauten....5	Die Anschlüsse für die Modulplätze 17 bis 20.....27
Öffnen von Mischpultrahmen....5	Die Anschlüsse des Abhörmoduls TM612.....28
Ein- und Ausbau von Modulen....6	Blockschaltbild Abhörmodul.....30
Reparaturen....7	Summenverstärker und Link-Interface.....31
Ersatzteile....7	Ausführungen der Master-Platine.....31
Sicherheitsprüfung....7	Link-Ein- und Ausgänge.....32
Reparaturen im Werk....8	Blockschaltbilder Master-Platine.....33
Reinigung....8	Rahmen ohne Masterplatine.....37
Stromversorgung und Netzgeräte....8	Summen- und Gruppenregler.....38
Netzspannungen und -frequenzen....8	Master Regler.....38
Ausgangsspannungen....8	Abmessungen der Rahmen.....40
Verbindungsleitungen zu den Mischpultrahmen....8	Anmerkungen zu den Abmessungen.....40
Dimensionierung der Stromversorgung....9	Einbau in Tischplatten.....40
Exakte Berechnung der Stromaufnahme....9	Seitenansicht / Schnitt.....41
Netzgerät ToolPwr-M.....10	Ein- und Aufbau-Optionen.....42
Netzgerät ToolPwr-S.....10	Desktop Version.....42
Netzgerät ToolPwr-E.....10	Rackeinbau und Einbau in einen Regietisch.....43
Anschlüsse der Netzgeräte....11	Montage von Griffen und Rackwinkeln.....43
Standardkabel und Sonderlängen....11	TM601 Mono Eingangsmodul....44
Erdung und Schutzleiter....11	TM602 Stereo Eingangsmodul....46
Wichtiger Hinweis - Aufstecken bei eingeschaltetem Netzgerät....12	TM603 MS-Stereo Eingangsmodul....48
Aufstellung und Einbau der Netzgeräte....12	TM612 Abhörmodul....50
Brummstörungen durch elektromagnetische Störfelder....12	Hinweise zur Verkabelung....52
Überlastung der Netzgeräte....13	Schirmung....52
Effekte bei überlasteten Netzgeräten....13	Erdung....62
Starke Erwärmung des Kühlkörpers und des Gehäuses....13	unsymmetrische Ein- und Ausgänge....52
Lüfter im Netzgerät....12	unsymmetrischer Ausgang an symmetrischen Mischpult-Eingang....52
Brummstörungen durch Überlastung....14	Symmetrischer ToolMod-Ausgang an unsymmetrischen Eingang....54
Abhilfe.....14	Wartung und Pflege....53
Audio-Anschlüsse....14	Notizen....55
Steckverbinder für Audio-Ein- und Ausgänge.....15	
XLR.....15	
TRS.....15	
25-polige D-Sub Verbinder.....15	
Anschlussfelder.....16	



## Allgemeines

Dieses Handbuch enthält allgemeine Informationen zum modularen Mischpultsystem **ToolMod Faderbox** von adt-audio. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen stellen keine zugesicherten Eigenschaften im juristischen Sinne dar und sind keine Garantie für bestimmte Ergebnisse beim Einsatz der Geräte. Maßgebend ist der technische Stand der jeweiligen Baureihe, der von den hier enthaltenen Beschreibungen durch Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte abweichen kann. Technische Änderungen bleiben, auch ohne vorherige Ankündigung, vorbehalten.

### Urheberrecht

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Kopieren, Vervielfältigen, die Übersetzung und die Umsetzung in elektronische Medien im Ganzen oder in Teilen, bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung von adt-audio Karl Juengling. Alle Rechte bleiben vorbehalten.

### Warenzeichen

**adt-audio** und **ToolMod** sind beim deutschen Patentamt eingetragene Warenzeichen der Fa. Karl Juengling. Alle anderen Produktnamen und Warenzeichen gehören den jeweiligen Inhabern.

### CE-Konformitätserklärung

Hersteller: Fa. Karl Juengling  
Produkttyp: Elektroakustisches Gerät  
Produkt: ToolMod Console, modulares Mischpultsystem  
bestehend aus Modulen, Rahmen, Netzgeräten und Zubehör



Prüfingenieur: Gerd Juengling

Prüfgrundlagen:

EN50081-1:1992, EN50082-1:1992, EN60065:1993 Schutzklasse 1,  
EN61000-3-3:1995, EN61000-3-2:2000, EN60065:2002, EN55013:2001,  
EN55020:2002, Niederspannungsrichtlinie 73/23 EWG; 93/68 EWG

Hiermit erklären wir, dass die Bauart des ToolMod Faderbox Mischpultsystems den aufgelisteten Richtlinien entspricht.

### Entsorgung und Umweltschutz

Ausgediente Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht als Hausmüll entsorgt werden. Sie können Elektro- und Elektronikschrott an den örtlichen Sammelstellen oder Recycling-Zentren abgeben. Informationen erhalten Sie bei den örtlichen Behörden.

**WEEE-Registrierung: DE 59049716**



---

## Wichtige Sicherheitshinweise

**Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen vor der Gerätebenutzung aufmerksam und befolgen Sie die Hinweise unbedingt!**

**Befolgen Sie alle an den Geräten angebrachten und in diesem Handbuch vermerkten Warn- und Sicherheitshinweise!**

Bewahren Sie diese Anleitung bitte auf. Sie enthält alle allgemeinen Informationen zum ToolMod-Faderbox System und sollte daher zur Hand sein, wenn Sie Änderungen an Ihrem System durchführen. Im Lieferumfang einzelner Module ist keine Einbauanleitung enthalten.

Ausführliche Informationen zum gesamten System finden Sie auf unseren Webseiten [www.adt-audio.de](http://www.adt-audio.de) und [www.adt-audio.com](http://www.adt-audio.com).

### Wasser und Feuchtigkeit

Verwenden Sie die Geräte nicht in der Nähe von Wasser, Waschbecken, Bädewannen, in feuchten Kellern, neben Schwimmbecken, usw.

→ **Es besteht die Gefahr lebensgefährlicher Stromschläge!**

### Netzgeräte

Verwenden Sie die Netzgeräte nur an vorschriftsmäßig geerdeten Schutzkontaktsteckdosen und verwenden Sie nur sicherheitstechnisch einwandfreie Kaltgeräte-Netzkabel und Original-Verbindungskabel von den Netzgeräten zu den Trägerrahmen.

Verlegen Sie alle Kabel ohne Quetschstellen und stellen Sie sicher, dass an den Isolierungen der Kabel keine Beschädigungen durch Drauftreten, scharfe Kanten, usw. auftreten können.

Trennen Sie die Geräte bei längerer Nichtbenutzung vom Netz.

**Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss der Netzgeräte ans Stromnetz, dass die Spannungswähler auf den korrekten Wert Ihres Netzes eingestellt sind!**

**Öffnen Sie in keinem Fall das Gehäuse eines Netzgerätes, ohne vorher den Netzstecker abzuziehen. Innerhalb der Netzgeräte sind lebensgefährliche Spannungen auch dann zugänglich, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.**

**Verwenden Sie beim Austausch von Sicherungen nur Ersatzsicherungen**



mit den Originalwerten. Setzen Sie in keinem Fall Sicherungen mit höheren Stromwerten oder trägerem Abschaltverhalten ein. **Andere Sicherungen können zur Zerstörung der Geräte, zu Brand- und Personenschäden führen.**

### **Flüssigkeiten und Fremdkörper**

Schütten Sie niemals Flüssigkeiten jeglicher Art auf die Geräte. Sollte dies versehentlich passieren, trennen Sie die Geräte sofort vom Netz. Stecken Sie keine Fremdkörper in Lüftungsschlitze oder andere Durchbrüche in den Gehäusen. **In beiden Fällen besteht Brandgefahr und die Gefahr von lebensgefährlichen Stromschlägen!**

### **Belüftung**

Lüftungsschlitze in den Gehäusen dienen der Wärmeabfuhr zur Vermeidung von Überhitzungen. Sorgen Sie unbedingt dafür, dass die Lüftungsschlitze nicht abgedeckt werden. Vermeiden Sie es, die Geräte auf weichen Unterlagen (Decken, Kissen, Teppichen, usw.) aufzustellen. Achten Sie beim Einbau auf ausreichenden Abstand zu anderen Geräten.

### **Blitzschlag**

Trennen Sie vor einem Gewitter die Geräte vom Netz und von allen durch anderen Leitungen verbundenen Geräten, sofern diese nicht ebenfalls vom Netz getrennt sind. Dies gilt gleichermaßen für Antennen, Computer-Netzwerkkabel und Telefonanschlüsse. Vermeiden Sie es aber in jedem Fall, während eines Gewitters die Geräte zu berühren. **Bei einem Blitzeinschlag besteht Lebensgefahr!**

### **Änderungen und Umbauten**

Führen Sie keine Änderungen an den Geräten ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von adt-audio Karl Juengling durch. **Bei Zuwiderhandlung löschen alle Ansprüche gegen uns.**

### **Öffnen von Mischpultrahmen und/oder Netzgeräten**

Es ist nicht erforderlich, zum Einbau oder Ausbau von Modulen die Mischpultrahmen zu öffnen. Sie können die Module nach Lösen der Befestigungsschrauben oben und unten entfernen und Module, gegebenenfalls nach Abnehmen der Blindplatten, einstecken. In den Befestigungslöchern befinden sich Standardgewinde 4 mm (M4). Sie können hier unsere Ausheber oder auch eine übliche Gewindeschraube mit 4 mm Durchmesser eindrehen und als Griff zum Herausziehen der Module verwenden. Einzelheiten finden Sie der nächsten Seite.

Schrauben Sie daher nicht die Abdeckbleche der Mischpultrahmen ab und neh-

men Sie keine Änderungen an den Rahmen vor. Innerhalb der Rahmen sind die Versorgungsspannungen von +/- 25 Volt und 48 Volt zugänglich. **Auch hier besteht die Gefahr von Stromschlägen.**

**→ WICHTIGER HINWEIS:**

**ÖFFNEN SIE IN KEINEM FALL DIE GEHÄUSE DER NETZGERÄTE OHNE DIESE VORHER VOM NETZ ZU TRENNEN UND 5 MINUTEN ABZUWARTEN - ES BESTEHT LEBENSGEFAHR DURCH STROMSCHLÄGE! WIR ÜBERNEHMEN IN DIESEM FALL KEINERLEI HAFTUNG!**

**Ein- und Ausbau von Modulen**

Trennen Sie vor dem Ein- oder Ausbau von Modulen die Geräte vom Stromnetz und warten Sie 5 Minuten, damit sich Restspannungen entladen können.



Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten nach dem Einbau von Modulen, dass die Module korrekt in den Gegensteckern im Rahmen eingesteckt sind und dass die Frontplatten im Rahmen angeschraubt sind.

Die Module können scharfe Ecken und Kanten, Spitzen von Schrauben, scharfe und spitze Drahtenden und Ähnliches enthalten. **Es besteht beim Umgang mit den Modulen Verletzungsrisiko.** Seien Sie daher beim Ein- und Ausbau von Modulen vorsichtig und achten Sie darauf, wo Sie die Module anfassen.

**Ziehen Sie Module niemals an Bedienknöpfen aus dem Trägerrahmen heraus.**

In den Befestigungslöchern der Frontplatten befinden sich metrische 4 mm Normgewinde (M4). Sie können handelsübliche 4 mm Gewindeschrauben nach dem Entfernen der 3 mm Schrauben für die Befestigung im Rahmen hier einschrauben und als Griff zum Herausziehen der Module verwenden. Als Zubehör sind passende Rändelschrauben verfügbar.



Ziehen Sie Module immer Hilfe von 4 mm Schrauben aus dem Träger heraus.



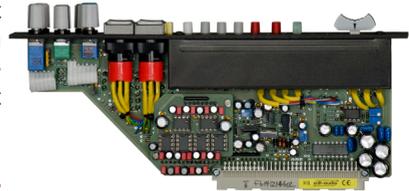


Für die Befestigung der Module und der Anschlussfelder im Rahmen werden Inbusschrauben verwendet.



**Verwenden Sie für diese Schrauben einen Torx-Schraubendreher der Größe T8.** Bei der Verwendung von billigen Inbus-Schraubendrehern oder -Schlüsseln besteht die Gefahr, dass der Innensechskant so beschädigt wird, dass sich die Schraube nicht mehr lösen läßt.

Die Leiterkarten der Module sind nicht mit Abdeckblechen versehen. Lassen Sie beim Ein- und Ausbau von Modulen die für elektronische Baugruppen notwendige Vorsicht walten, berühren Sie keine Bauteile.



**Ein- und Ausbau von Modulen ist von Fachleuten vorzunehmen und erfolgt hinsichtlich möglicher gesundheitlicher und materieller Schäden auf eigene Gefahr!**

**Bei unsachgemäßer Handhabung besteht die Gefahr von Stromschlägen und die Gefahr der Beschädigung von Geräten. Wir übernehmen für diese Fälle keine Haftung.**

## Reparaturen

Trennen Sie vor Beginn einer Reparatur die Geräte vom Netz. Lassen Sie Reparaturen nur von qualifizierten Fachkräften durchführen. Unterrichten Sie den Servicetechniker über die Vorgeschichte, z. B. ob Flüssigkeiten oder Fremdkörper im Gerät sind oder was sonst zu einer Störung geführt hat oder haben könnte.

**→ Wenn die Netzzuleitung beschädigt ist, schalten Sie erst die Sicherung des Stromkreises ab und ziehen Sie erst dann den Netzstecker.**

## Ersatzteile

Stellen Sie sicher, dass der Servicetechniker nur Originalersatzteile oder Ersatzteile mit zu den Originalteilen identischen Spezifikationen verwendet.

**Falsche Ersatzteile können zu Feuer, elektrischen Schlägen und anderen Gefahren und Folgeschäden führen, für die wir keinerlei Haftung übernehmen.**

## Sicherheitsprüfung

Verlangen Sie vom Servicetechniker die **Durchführung einer Sicherheitsprü-**

**fung nach Abschluss der Reparaturen**, um sicherzustellen, dass der Betriebszustand des reparierten Gerätes einwandfrei ist.

### **Reparaturen im Werk**

Wenn Sie uns defekte Geräte zur Reparatur im Werk schicken, **beachten Sie bitte alle oben aufgeführten Hinweise**. Fügen Sie dem defekten Gerät bitte eine kurze Fehlerbeschreibung bei. Teilen Sie uns bitte ebenfalls mit, ob mit dem defekten Gerät etwas Außergewöhnliches passiert ist; Flüssigkeiten oder Fremdkörper im Gerät, Blitzschlag, usw.

### **Reinigung**

Sofern die Geräte einer Reinigung bedürfen, **trennen Sie die Netzverbindung vor Beginn der Reinigung**. Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder Sprays. Bei hartnäckigen Verschmutzungen können Sie Isopropyl-Alkohol verwenden. Isopropyl-Alkohol greift weder die Pulverbeschichtungen der Gehäuseteile noch die Kunststoffteile an. **Lassen Sie den Alkohol vollständig verdunsten, bevor Sie das Gerät wieder mit dem Netz verbinden!**

## **Stromversorgung und Netzgeräte**

Die Stromversorgung der ToolMod Faderbox Mischpulte erfolgt über von den Mischpultrahmen getrennte, lineare Netzgeräte. Es handelt sich um die gleichen Typen, die auch für die ToolMod Pro-Audio Module und die Tool-Mix Summierer verwendet werden. Es ist möglich mit dem gleichen Netzgerät ein beliebiges System aus ToolMod Faderboxen und ToolMod Pro-Audio Modulen zu versorgen.

### **Netzspannungen und -frequenzen**

Alle Netzgeräte sind für den Anschluss an Netze mit 230 Volt und 115 Volt ausgeführt. Die Netzfrequenz kann 50 oder 60 Hz betragen.

### **Ausgangsspannungen**

Die Netzgeräte liefern eine Nennbetriebsspannung von +/- 25 V für den Audio-Teil und die Steuerung der Module und eine 48 Volt Phantomspeisung, die nur für Mikrofonverstärker aus der ToolMod Pro-Audio Modulserie, jedoch nicht in den Faderboxen selbst verwendet wird.

### **Verbindungsleitungen zu den Mischpultrahmen**

Zur Verbindung der Netzgeräte mit den Mischpultrahmen werden 6-adrige Steuerleitungen verwendet. Die Stromversorgungsanschlüsse sind ebenfalls kompatibel zu den Anschlüssen der ToolMod Modulbaureihe und den Anschlüssen der



ToolMix Summierer ausgeführt. Die mit 5-poligen XLR-Verbindern ausgeführten Netzteilkabel dieser Serien werden auch für die Faderboxen verwendet. Die Netzteilkabel sind in verschiedenen Längen ab Lager lieferbar. Längen nach Kundenangabe werden kurzfristig angefertigt.

Das Anschlussfeld der ToolMod-Faderbox ist, wie alle anderen ToolMod Modulträgerrahmen, mit einer 5-poligen XLR Buchse und einem parallel geschalteten XLR Einbaustecker bestückt. ToolMod Faderboxen können in einer beliebigen Reihenfolge mit anderen ToolMod Rahmen und ToolMix Summierern zusammen geschaltet werden.



### **Dimensionierung der Stromversorgung**

Die Netzgeräte unterscheiden sich in der Bauform und der Kapazität. Für die Dimensionierung der Netzgeräte ist die Anzahl und Art der zu versorgenden ToolMod Faderbox Module und der ggfls. zusätzlich vorhandenen ToolMod-Pro-Audio-Module, ToolMix Summierer, usw., entscheidend. Die Stromaufnahmen der einzelnen Module finden Sie in den technischen Daten der Module auf unseren Webseiten [www.adt-audio.de](http://www.adt-audio.de) und [www.adt-audio.com](http://www.adt-audio.com) und in den Handbüchern der Geräte und Module.

### **Exakte Berechnung der Stromaufnahme**

Für eine exakte Berechnung der Stromaufnahme eines ToolMod-Systems addiert man die Nennstromaufnahmen aller eingebauten Module. Die Angaben für die Nennstromaufnahme beziehen sich auf normale Betriebsbedingungen; d. h. übliche Belastungswiderstände der Ausgänge und übliche Pegel der Audiosignale. Bei Belastung der Ausgänge mit dem Nennlastwiderstand von 1200  $\Omega$  und Arbeitspegeln von + 30 dBu steigt die Stromaufnahme um ca. 30 mA pro Ausgang an. Diesen Anstieg muss man aber nur dann berücksichtigen, wenn die Ausgänge tatsächlich niederohmig belastet werden und gleichzeitig der Arbeitspegel im Bereich von + 30 dBu liegt.

**Wenn Sie unsicher sind welches Netzgerät eine für Ihre Konfiguration ausreichende Kapazität hat, fragen Sie uns bitte.**

## Die Netzgeräte

Es gibt drei Netzgeräte mit unterschiedlicher Kapazität:  
ToolPwr-M, ToolPwr-S und ToolPwr-E

### Netzgerät ToolPwr-M

Das ToolPwr-M ist als Tischgerät mit den Abmessungen (B x H x T) 120 mm x 60 mm x 270 mm ausgeführt. Es hat eine Nennkapazität der Audioversorgungsspannungen von 1 Ampere und kann kurzzeitig einen Spitzenstrom von 1.5 Ampere liefern. Die Kapazität der Phantomspeisung ist angepasst. Das ToolPwr-M ist mit einer 5-poligen XLR Ausgangsbuchse bestückt.



### Netzgerät ToolPwr-S

Das TMCPwr-S ist als 19“-Gehäuse mit 2 HE ausgeführt. Es hat eine Nennkapazität von 2.5 Ampere und kann kurzzeitig einen Spitzenstrom von 4 Ampere liefern. Das Gerät ist mit zwei parallel geschalteten 5-poligen XLR Ausgangsbuchsen bestückt.



### Netzgerät ToolPwr-E

Das ToolPwr-E ist wie das ToolPwr-S als 19“-Gerät mit 2HE ausgeführt. Es unterscheidet sich vom ToolPwr-S durch einen größeren Netztransformator, Spannungsregler höherer Leistung und einen der höheren Leistung angepassten, vergrößerten Kühlkörper. Es hat eine Nennkapazität von 5





## ToolMod Faderbox modulare Summierer Stromversorgung und Netzgeräte



### TOOLKIT/TOOLMIX/TOOLMOD POWER SUPPLY CONNECTORS



5-PIN XLR

- 1 AUDIO SUPPLY - 25 V
- 2 PHANTOM SUPPLY + 48 V
- 3 AUDIO SUPPLY + 25 V
- 4 AUDIO GROUND
- 5 AUDIO GROUND
- CASE - PROTECTIVE GROUND

PROTECTIVE GROUND AND CHASSIS ARE CONNECTED

AUDIO GROUND AND CHASSIS ARE CONNECTED IN THE POWER SUPPLY UNIT

USE 6 PIN CABLES

**ATTENTION:**  
MAXIMUM CURRENT OF CONNECTORS IS 3 AMPERE

**DO NOT CONNECT MORE THAN 4 TOOL DEVICES IN DAISY CHAIN MODE**

Ampere und kann kurzzeitig einen Spitzenstrom von 7 Ampere liefern. Das ToolPwr-E ist ebenfalls mit 2 parallel geschalteten 5-poligen XLR Ausgangsbuchsen bestückt.

### Anschlüsse der Netzgeräte

Je nach Typ des Netzgerätes werden eine oder zwei 5-poligen XLR-Buchsen verwendet. Die Anschlussbelegung entspricht dem links abgebildeten Standard für alle Geräte der ToolMod, ToolMix und ToolKit Baureihen.

### Standardkabel und Sonderlängen

Kabel in Standardlängen von 3 Metern (10 ft.), 1,5 Metern (5 ft.), 1

Meter (3 ft.), 60 cm (2 ft.) und 30 cm (1 ft.) können von uns ab Lager bezogen werden. Sonderlängen sind kurzfristig lieferbar. Die maximal mögliche Länge des Netzteilkabels hängt von der gesamten Stromaufnahme aller versorgten Geräte ab. Für Längen über 3 Meter sind Kabel mit vergrößertem Leitungsquerschnitt möglich, sodass Längen bis etwa 10 Meter realisiert werden können. Bei Systemen mit geringer Stromaufnahme können Standardkabel hintereinandergeschaltet werden. Bitte beachten Sie aber, dass der maximale Strom eines einzelnen Netzkabel durch die Belastbarkeit der 5-poligen XLR Verbinder auf 3 Ampere beschränkt ist. Wenn die Stromaufnahme höher ist, verwendet man ein zusätzliches Kabel zur zweiten Ausgangsbuchse in den Netzgeräten ToolPwr-S und ToolPwr-E.



### Erdung und Schutzleiter

Standardmäßig wird der Schutzleiteranschluss des Netzgerätes über die Stromversorgungskabel bis zu den Mischpultrahmen geführt und dort mit dem Gehäuse, dem elektrischen Null-Volt-Potenzial und den Schirmanschlüssen der Audio-Anschlüsse verbunden. Damit ist sichergestellt, dass alle berührbaren Teile mit dem Schutzleiter verbunden sind. Diese Verbindungen zwischen Gehäuse, 0-Volt und der Schirmerde sind jedoch innerhalb der Trägerrahmen nicht fest

verbunden sondern können im Bedarfsfall aufgetrennt werden. Im Design aller Komponenten ist das elektrische 0-Volt-Potenzial (0-Volt / Audio-Ground) vom Gehäuse und von der Schirmerde der Anschlüsse getrennt. Kommt es durch die Verbindungen aller Anlagenkomponenten zu Brummschleifen, können die Verbindungen der Massen in den Rahmen aufgetrennt werden. Allerdings muss in diesem Fall die elektrische Sicherheit durch eine getrennte Erdung in der Verkabelung des Kunden sichergestellt werden. **Kontaktieren Sie uns in jedem Fall, bevor Sie hier Änderungen vornehmen.**

## → WICHTIGER HINWEIS:

**Schalten Sie das bzw. die Netzgeräte erst ein, wenn das Verbindungskabel zum Mischpultrahmen und ggfls. die Kabel zu weiteren Trägerrahmen gesteckt sind!**

Wenn Sie versehentlich ein Stromversorgungskabel bei eingeschaltetem Netzgerät abziehen oder aufstecken, besteht kein Risiko für einen Defekt. Bei geringer Belastung des Netzgerätes wird Ihr ToolMod-System ohne Probleme weiter funktionieren. Bei hoher Belastung des Netzgerätes tritt beim Einstecken des Kabels ein sehr hoher Einschaltstrom auf, der durch die Aufladung der stark überdimensionierten Ladekondensatoren in den Modulen zustande kommt. **Hierbei kann es vorkommen, dass der Kurzschlusschutz des Netzgerätes durch den hohen Einschaltstrom anspricht und das Netzteil eine oder mehrere Ausgangsspannungen abregelt. In diesem Fall treten starke Störgeräusche auf. Schalten Sie dann das Netzteil aus, warten Sie ca. 1 Minute und schalten Sie wieder ein.**

## Aufstellung bzw. Einbau der Netzgeräte

**Stellen Sie das Netzgerät nicht unmittelbar unter oder neben der Tool-Mod-Faderbox auf bzw. bauen Sie Netzgerät und Mischpultrahmen nicht direkt übereinander oder untereinander in ein Rack ein.**

## Brummstörungen durch elektromagnetische Störfelder

Der wesentliche Grund für die Verwendung eines abgesetzten Netzgerätes ist es den Ringkern-Netztransformator, dessen Magnetfeld eine nur mit sehr hohen Kosten durch MU-Metall abschirmbare Störquelle ist, nicht in direkter Nähe von empfindlichen Modulen und Busleitungen zu platzieren. Wenn Sie Mischpultrahmen und Netzgerät direkt übereinander oder unmittelbar nebeneinander montieren oder aufstellen, machen Sie u. U. diesen Vorteil zum Teil zunichte. Obwohl das Magnetfeld eines Ringkerntransformators guter Qualität deutlich geringer ist als das Feld eines konventionellen Transformators, ist es doch vorhanden und kann bei ungünstiger Aufstellung Brummstörungen verursachen. Die Stärke eines Magnetfeldes reduziert sich mit zunehmendem Abstand quad-



ratisch. Daher ist der Abstand zwischen Trägerrahmen und Netzgerät der wichtigste Faktor für das Auftreten solcher Störungen. Dies gilt gleichermaßen für alle Geräte die ein starkes elektromagnetisches Feld erzeugen, also Endstufen, Netzteile für andere Geräte, aber auch z. B. kleine Steckernetzteile älterer Bauart mit kleinen, aber stark belasteten, billigen Netztrafos.

Wenn Sie mit Brummstörungen zu kämpfen haben, die nicht auf Brummschleifen in der Verkabelung zurückzuführen sind, verändern Sie Abstände solcher Geräte. Wenn ein Magnetfeld die Ursache der Störung ist, werden Sie sofort Änderungen bemerken, sobald sich die Abstände der Geräte verändern.

## Überlastung der Netzgeräte

**Beim Nachrüsten von weiteren ToolMod Trägerrahmen und/oder Faderboxmodulen kann es vorkommen, dass das Netzgerät nach der Erweiterung keine ausreichende Kapazität für die neue Systemkonstellation mehr hat. Wir raten Ihnen daher, bei einer Erweiterung die Auslastung Ihres Netzteil zu berücksichtigen. Wenn Sie sich unsicher fühlen, fragen Sie uns.**

### Effekte bei überlasteten Netzgeräten

Eine Überlastung des Netzgerätes bemerken Sie durch zwei Effekte.

#### Starke Erwärmung des Kühlkörpers und des Gehäuses

Mit zunehmendem Ausgangsstrom erhöht sich auch die Verlustleistung des Netzgerätes selbst. Der größte Teil dieser Verlustleistung wird in Form von Wärme über den Kühlkörper abgeführt. Hier geht jedoch zusätzlich die tatsächlich vor Ort vorhandene Netzspannung ein. Eine hohe Netzspannung führt zu einer größeren Erwärmung, eine geringe Netzspannung reduziert die Erwärmung, kann aber in extremen Fällen zu einer Reduzierung der Kapazität führen. Da alle ToolMod-Netzgeräte normalerweise ohne Lüfter auskommen, ist die Erwärmung zusätzlich vom Einbau abhängig. Wenn Sie feststellen, dass sich das Netzteil sehr stark erwärmt, überprüfen Sie daher zunächst, ob durch den Einbau eine aufreichende Luftzirkulation, vor allem an den Kühlkörpern, vorhanden ist. Hier sollte frische Luft möglichst ungehindert von unten nachströmen können, während die erwärmte Luft nach oben entweichen können muss. Wenn die Einbauverhältnisse eine angemessene Belüftung nicht behindern, ist ihr Netzteil spätestens dann überlastet, wenn im laufenden Betrieb nach einiger Zeit die Temperaturschutzschaltungen ansprechen und die Betriebsspannungen herunterregeln. Dann treten starke Störungen im Audiosignal auf und eine oder mehrere Leuchtdioden für die Ausgangsspannungen haben eine sichtbar reduzierte Helligkeit. Schalten Sie in diesem Fall das Netzgerät ab und warten Sie einige Zeit. Sie können nach der Abkühlung wieder einschalten, müssen aber damit

rechnen, dass nach einiger Zeit das Netzgerät wieder abschaltet.

## **Brummstörungen durch Überlastung**

Während bei normalen bis hohen Netzspannungen die Wärmeabfuhr der wesentliche Faktor bei einer Überlastung ist, treten bei niedrigen Netzspannungen Brummstörungen bei Überlastung eines Netzgerätes auf. Mit niedrigen Netzspannungen verringert sich auch die Regelreserve des Netzgerätes. Bei starker Belastung verringern sich die Ausgangsspannungen des Netztransformators. Erreicht dieser Spannungsabfall einen bestimmten Wert, arbeiten die Spannungsregler nicht mehr korrekt. Den Ausgangsspannungen des Netzgerätes überlagert sich dann eine sägezahnförmige Störung mit einer Frequenz von 100 Hz bei 50 Hz Netzfrequenz oder 120 Hz bei 60 Hz Netzfrequenz. Diese Störung kann über die Stromversorgung in den Audiopfad der Module gelangen. In erster Linie sind hiervon Verstärker mit hoher Verstärkung und Summenverstärker betroffen. Charakteristisch für diese Art der Überlastung ist außerdem, dass sich das Spektrum der Störung mit den immer vorhandenen, geringen Schwankungen der Netzspannung verändert und in Zeiten hoher Spannung auch ganz verschwinden kann.

☞ Diese Brummstörung unterscheidet sich in Ursache und Effekt von den im vorigen Kapitel beschriebenen Brummstörungen durch elektromagnetische Felder; also durch die Störfelder von Netztransformatoren. Eine Vergrößerung des Abstands zwischen Netzteil und Mischpult bringt nur bei elektromagnetischen Störfeldern eine Verbesserung, nicht jedoch bei durch Überlastung und niedrigen Netzspannungen verursachte Brummstörungen.

## **Abhilfe**

Wenn Sie solche Effekte an Ihrem Netzgerät beobachten besteht außer der mit diesen Störungen verbundenen Lästigkeiten keine Gefahr für Defekte. Sie sollten dann jedoch entweder das Netzgerät gegen ein Gerät mit höherer Leistung austauschen oder externe Tool-Geräte, die vom Mischpult-Netzteil mit versorgt werden mit einem zusätzlichen Netzgerät betreiben.

## **Audio Anschlüsse**

**Rahmen für die ToolMod Faderbox gibt es in drei Ausführungen. Die Summenverstärker, Link-Eingangs- und Link-Ausgangsverstärker sind im Rahmen selbst eingebaut. Verschiedene Ausführungen der Master-Platine sind möglich, sodass durch die Auswahl der Master-Platine sowohl ‚stand-alone‘ Ausführungen wie auch Slave-Versionen möglich sind.**

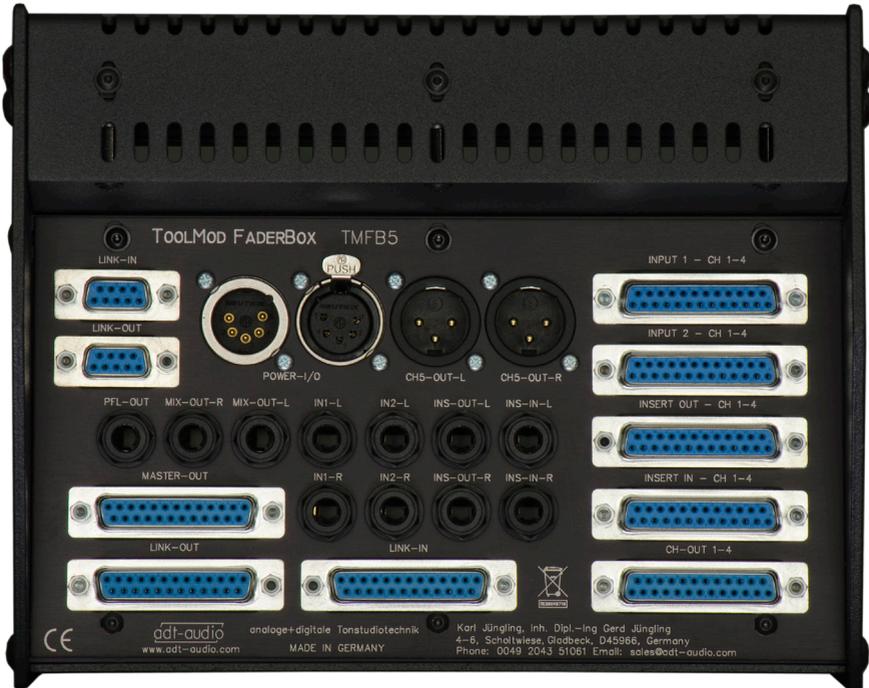
Durch die Integration der Summenverstärker in den Rahmen können alle Modulplätze für Eingangsmodule verwendet werden. Wenn Summen- oder Grup-



Einzelheiten beschrieben.

## Anschlussfelder

Die Anschlußfelder der verschiedenen Rahmen sind geringfügig unterschied-



lich ausgeführt. Die Anschlüsse für die Stromversorgung, die Summenausgänge und die Anschlüsse für das Link-System sind in allen drei Ausführungen der ToolMod Faderbox identisch ausgeführt. Das Foto auf dieser Seite zeigt das Anschlussfeld der 10-Zoll Faderbox für 5-Module als Beispiel.

### Anschlüsse für die Stromversorgung

Der 5-polige XLR-Einbaustecker und die parallel geschaltete Buchse dienen zum Anschluss der Stromversorgung. Über die parallel geschaltete 5-polige Buchse kann ein weiteres adt-audio Toolgerät angeschlossen werden. Die Anschlussbelegung der Stromversorgungs-Stecker finden Sie auf Seite 11. Diese Steckverbinder sind in allen Versionen der Faderbox eingebaut.



**ToolMod Faderbox**  
modulare Summierer  
Audio Anschlüsse



**Summenausgänge**

Die Ausgänge der im Rahmen eingebauten Summenverstärker für die Stereo-Summe und die sechs Gruppen liegen auf der 25-poligen D-Sub-Buchse MASTER-OUT auf. Die Anschlussbelegung ist rechts abgebildet.

Die Ausgänge der Stereo-Summe liegen in allen Ausführungen der Faderbox parallel auf zwei TRS-Buchsen auf. In der 19-Zoll-Version und der 20-Kanal-Version sind zusätzlich TRS-Buchsen für die Gruppen 5 und 6 vorhanden.

**Anschlüsse für das Linksystem**

Die Anschlüsse für das Linksystem sind ebenfalls in allen Versionen der Faderbox identisch ausgeführt. Die Audio-Verbindungen erfolgen über die beiden 25-poligen D-Sub-Buchsen LINK-OUT und LINK-IN. Zusätzlich sind zwei 9-polige D-Sub-Buchsen für die Steuerungs-Ein- und Ausgänge des Linksystems vorhanden.

Die Funktion des Linksystem setzt den Einbau einer entsprechend ausgestatteten Version der Masterplatine voraus. Ausführliche Informationen zum Linksystem finden Sie im ToolMod Faderbox Handbuch und hier ab Seite 31.

**ToolMod Faderbox MASTER OUTPUTS**

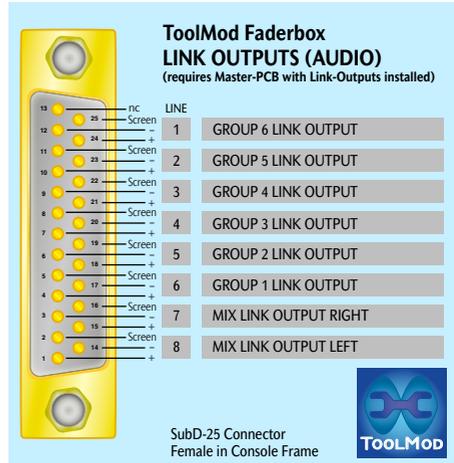
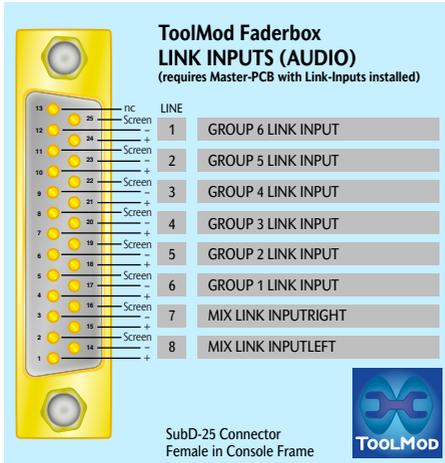
LINE	GROUP
1	GROUP 6 OUTPUT
2	GROUP 5 OUTPUT
3	GROUP 4 OUTPUT
4	GROUP 3 OUTPUT
5	GROUP 2 OUTPUT
6	GROUP 1 OUTPUT
7	MIX-OUTPUT RIGHT
8	MIX-OUTPUT LEFT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

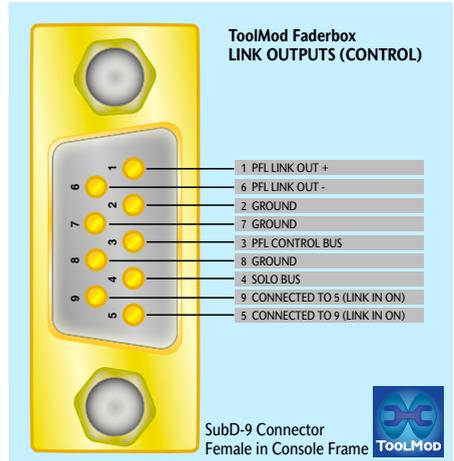
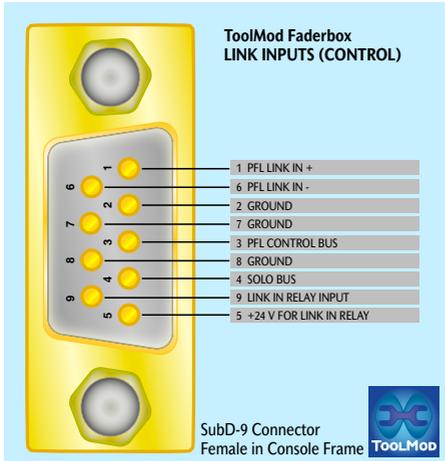
**TOOLMOD FADERBOX TMFB5**

CE logo, adt-audio logo, analoge+digitale Tonstudietechnik, MADE IN GERMANY, Karl Jüngling, Inh. Dipl.-Ing Gerd Jüngling, 4-6, Schallwiese, Gladbeck, D45966, Germany, Phone: 0049 2043 51061, Email: sales@adt-audio.com

Die Belegungen der 25-poligen D-Sub Buchsen für die Link-Eingänge und -Ausgänge entsprechen ebenfalls dem 'Tascam'-Standard. Die Link-Anschlüsse sind elektronisch symmetriert und arbeiten auf dem gleichen Pegel wie die Summenausgänge. Für die Verbindungen zwischen den Link-Anschlüssen können normale D-Sub-Audio Multicores in analoger Ausführung verwendet werden.



Die 9-poligen D-Sub-Buchsen dienen zur Steuerung des Link-Systems. Beim Einstecken des Verbindungskabels werden die Link-Eingänge in der als Master verwendeten Faderbox automatisch freigeschaltet. Ferner liegen die Link-Verbindungen für das PFL und das SOLO System hier auf. Für diese Verbindungen können normale 9-polige Computerkabel verwendet werden.



## Anschlüsse im 10-Zoll Rahmen



Der 10-Zoll Rahmen verwendet 25-polige D-Sub Buchsen für die Ein- und Ausgänge der Modulplätze 1 bis 4 und TRS-Klinken (1/4-Zoll Stereo-Klinke mit symmetrischer Belegung) sowie XLR-Einbaustecker für den fünften Modulplatz. Die Anschlussbelegungen der XLR- und TRS-Steckverbinder finden Sie auf der Seite 15.

### Die Anschlüsse der Modulplätze 1 bis 4.

Alle Anschlüsse der ersten 4 Modulplätze liegen auf den fünf 25pol. D-Sub-Buchsen 'INPUT 1', 'INPUT 2', 'INSERT OUT', 'INSERT IN' und 'CHANNEL OUT' auf.

Die Belegungen der Buchsen sind für Stereo-Module ausgelegt. Mit Mono-Modulen werden nur die Anschlüsse für die linken Kanäle benutzt. Speziell für Ihre Anwendung konfektionierte Multicore-Kabel sind lieferbar.

Die Grafik rechts zeigt die Belegung für den Eingang 1 dieser Kanäle. Die übrigen Belegungen finden Sie auf der folgenden Seite.

### ToolMod Faderbox - 5CH-Frame

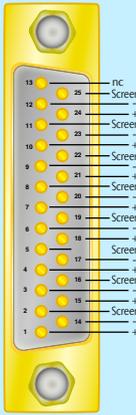
#### INPUT 1 - CH 1 - 4

USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	Channel	Polarity
1	CH1 INPUT 1 LEFT / MONO	+
2	CH1 INPUT 1 RIGHT	-
3	CH2 INPUT 1 LEFT / MONO	+
4	CH2 INPUT 1 RIGHT	-
5	CH3 INPUT 1 LEFT / MONO	+
6	CH3 INPUT 1 RIGHT	-
7	CH4 INPUT 1 LEFT / MONO	+
8	CH4 INPUT 1 RIGHT	-

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 5CH-Frame**  
**INPUT 2 - CH 1 - 4**  
 USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

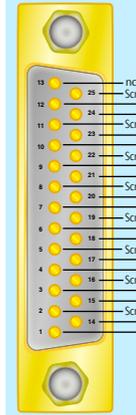


LINE	Configuration
1	CH1 INPUT 2 LEFT / MONO
2	CH1 INPUT 2 RIGHT
3	CH2 INPUT 2 LEFT / MONO
4	CH2 INPUT 2 RIGHT
5	CH3 INPUT 2 LEFT / MONO
6	CH3 INPUT 2 RIGHT
7	CH4 INPUT 2 LEFT / MONO
8	CH4 INPUT 2 RIGHT

SubD-25 Connector  
 Female in Console Frame



**ToolMod Faderbox - 5CH-Frame**  
**INSERT OUTPUT - CH 1 - 4**  
 USE OUTPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

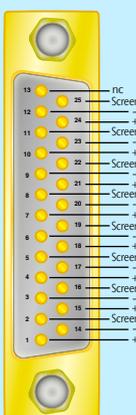


LINE	Configuration
1	CH1 INSERT OUTPUT LEFT / MONO
2	CH1 INSERT OUTPUT RIGHT
3	CH2 INSERT OUTPUT LEFT / MONO
4	CH2 INSERT OUTPUT RIGHT
5	CH3 INSERT OUTPUT LEFT / MONO
6	CH3 INSERT OUTPUT RIGHT
7	CH4 INSERT OUTPUT LEFT / MONO
8	CH4 INSERT OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
 Female in Console Frame



**ToolMod Faderbox - 5CH-Frame**  
**INSERT INPUT - CH 1 - 4**  
 USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

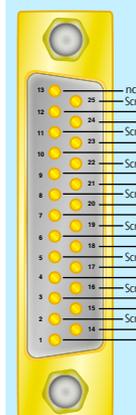


LINE	Configuration
1	CH1 INSERT INPUT LEFT / MONO
2	CH1 INSERT INPUT RIGHT
3	CH2 INSERT INPUT LEFT / MONO
4	CH2 INSERT INPUT RIGHT
5	CH3 INSERT INPUT LEFT / MONO
6	CH3 INSERT INPUT RIGHT
7	CH4 INSERT INPUT LEFT / MONO
8	CH4 INSERT INPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
 Female in Console Frame



**ToolMod Faderbox - 5CH-Frame**  
**CHANNEL OUTPUT - CH 1 - 4**  
 USE OUTPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES



LINE	Configuration
1	CH1 CHANNEL OUTPUT LEFT/MONO
2	CH1 CHANNEL OUTPUT RIGHT
3	CH2 CHANNEL OUTPUT LEFT/MONO
4	CH2 CHANNEL OUTPUT RIGHT
5	CH3 CHANNEL OUTPUT LEFT/MONO
6	CH3 CHANNEL OUTPUT RIGHT
7	CH4 CHANNEL OUTPUT LEFT/MONO
8	CH4 CHANNEL OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
 Female in Console Frame



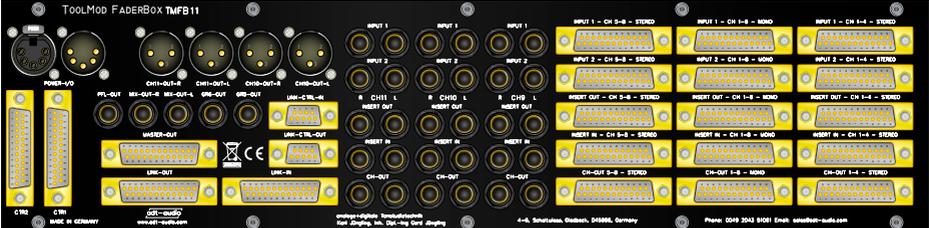
## Die Anschlüsse für den fünften Modulplatz

Die beiden Eingänge und die Insert-Ein- und -Ausgänge für den fünften Modulplatz liegen auf TRS-Buchsen auf. Für die Ausgänge dieses Modulplatzes sind zwei XLR-Einbaustecker vorhanden.

Diese Anschlüsse ermöglichen die Konfiguration von einem in diesen Platz eingebautem Stereomodul als Master mit normalen TRS Patchkabeln. Einzelheiten zur Konfiguration von Modulen als Master für die Stereosumme oder als Gruppen-Master finden Sie im ToolMod Faderbox Handbuch und hier ab Seite 38.



## Anschlüsse im 19-Zoll Rahmen

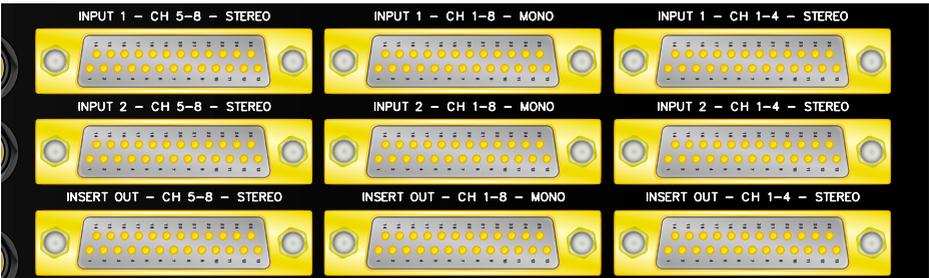


Der 19-Zoll Rahmen verwendet insgesamt 15 25-polige D-Sub Buchsen für die Ein- und Ausgänge der Modulplätze 1 bis 8 und TRS-Klinken (1/4-Zoll Stereo-Klinke mit symmetrischer Belegung) sowie XLR-Einbaustecker für die Modulplätze 9, 10 und 11. Die Anschlussbelegungen der XLR- und TRS-Steckverbinder finden Sie auf der Seite 15.

### Die Anschlüsse der Modulplätze 1 bis 8.

Alle Anschlüsse der ersten 8 Modulplätze liegen auf den insgesamt 15 25pol. D-Sub-Buchsen 'INPUT 1', 'INPUT 2', 'INSERT OUT', 'INSERT IN' und 'CHANNEL OUT' auf.

Um sowohl Mono- wie auch Stereo-Eingangsmodule ohne die Notwendigkeit zur Anfertigung spezieller Kabel einbauen zu können, sind alle Anschlüsse für die Kanäle parallel auf Buchsen mit einer Belegung für Mono-Module und für Stereo-Module aufgelegt. Die Buchsen 'CH 1-4 - STEREO' und 'CH 5-8 - STEREO' sind so belegt, dass jeweils nebeneinander liegende Wandler-Ein- und Ausgänge auf einem Stereokanal aufliegen. Die Buchsen 'CH 1-8 - MONO' legen Wandler Ein- und Ausgänge in aufsteigender Reihenfolge auf die ersten 8 Modulplätze



auf. Für die meisten Varianten einer Bestückung können Standard D-Sub-Multicores verwendet werden. Nur beim Einbau von Mono- und Stereomodulen in bunter Reihenfolge können spezielle Kabel erforderlich sein. Alle Anschlussbelegungen dieser 15 Buchsen finden Sie auf den nächsten Seiten.

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INPUT 1 - CH 1 - 8**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	Module
1	CH1 INPUT 1
2	CH2 INPUT 1
3	CH3 INPUT 1
4	CH4 INPUT 1
5	CH5 INPUT 1
6	CH6 INPUT 1
7	CH7 INPUT 1
8	CH8 INPUT 1

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INPUT 1 - CH 1 - 4**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	Module
1	CH1 INPUT 1 LEFT (MONO)
2	CH1 INPUT 1 RIGHT
3	CH2 INPUT 1 LEFT (MONO)
4	CH2 INPUT 1 RIGHT
5	CH3 INPUT 1 LEFT (MONO)
6	CH3 INPUT 1 RIGHT
7	CH4 INPUT 1 LEFT (MONO)
8	CH4 INPUT 1 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INPUT 1 - CH 5 - 8**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	Module
5	CH5 INPUT 1 LEFT (MONO)
6	CH5 INPUT 1 RIGHT
7	CH6 INPUT 1 LEFT (MONO)
8	CH6 INPUT 1 RIGHT
9	CH7 INPUT 1 LEFT (MONO)
10	CH7 INPUT 1 RIGHT
11	CH8 INPUT 1 LEFT (MONO)
12	CH8 INPUT 1 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INPUT 2 - CH 1 - 8**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	Module
1	CH1 INPUT 2
2	CH2 INPUT 2
3	CH3 INPUT 2
4	CH4 INPUT 2
5	CH5 INPUT 2
6	CH6 INPUT 2
7	CH7 INPUT 2
8	CH8 INPUT 2

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INPUT 2 - CH 1 - 4**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	Module
1	CH1 INPUT 2 LEFT (MONO)
2	CH1 INPUT 2 RIGHT
3	CH2 INPUT 2 LEFT (MONO)
4	CH2 INPUT 2 RIGHT
5	CH3 INPUT 2 LEFT (MONO)
6	CH3 INPUT 2 RIGHT
7	CH4 INPUT 2 LEFT (MONO)
8	CH4 INPUT 2 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INPUT 2 - CH 5 - 8**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	Module
5	CH5 INPUT 2 LEFT (MONO)
6	CH5 INPUT 2 RIGHT
7	CH6 INPUT 2 LEFT (MONO)
8	CH6 INPUT 2 RIGHT
9	CH7 INPUT 2 LEFT (MONO)
10	CH7 INPUT 2 RIGHT
11	CH8 INPUT 2 LEFT (MONO)
12	CH8 INPUT 2 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INSERT OUTPUT - CH 1 - 8**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	Module
1	CH1 INSERT OUTPUT
2	CH2 INSERT OUTPUT
3	CH3 INSERT OUTPUT
4	CH4 INSERT OUTPUT
5	CH5 INSERT OUTPUT
6	CH6 INSERT OUTPUT
7	CH7 INSERT OUTPUT
8	CH8 INSERT OUTPUT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INSERT OUTPUT - CH 1 - 4**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	Module
1	CH1 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
2	CH1 INSERT OUTPUT RIGHT
3	CH2 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
4	CH2 INSERT OUTPUT RIGHT
5	CH3 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
6	CH3 INSERT OUTPUT RIGHT
7	CH4 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
8	CH4 INSERT OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INSERT OUTPUT - CH 5 - 8**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	Module
5	CH5 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
6	CH5 INSERT OUTPUT RIGHT
7	CH6 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
8	CH6 INSERT OUTPUT RIGHT
9	CH7 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
10	CH7 INSERT OUTPUT RIGHT
11	CH8 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
12	CH8 INSERT OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INSERT INPUT - CH 1 - 8**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	Module
1	CH1 INSERT INPUT
2	CH2 INSERT INPUT
3	CH3 INSERT INPUT
4	CH4 INSERT INPUT
5	CH5 INSERT INPUT
6	CH6 INSERT INPUT
7	CH7 INSERT INPUT
8	CH8 INSERT INPUT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INSERT INPUT - CH 1 - 4**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	Module
1	CH1 INSERT INPUT LEFT (MONO)
2	CH1 INSERT INPUT RIGHT
3	CH2 INSERT INPUT LEFT (MONO)
4	CH2 INSERT INPUT RIGHT
5	CH3 INSERT INPUT LEFT (MONO)
6	CH3 INSERT INPUT RIGHT
7	CH4 INSERT INPUT LEFT (MONO)
8	CH4 INSERT INPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
INSERT INPUT - CH 5 - 8**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	Module
5	CH5 INSERT INPUT LEFT (MONO)
6	CH5 INSERT INPUT RIGHT
7	CH6 INSERT INPUT LEFT (MONO)
8	CH6 INSERT INPUT RIGHT
9	CH7 INSERT INPUT LEFT (MONO)
10	CH7 INSERT INPUT RIGHT
11	CH8 INSERT INPUT LEFT (MONO)
12	CH8 INSERT INPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame



# ToolMod Faderbox modulare Summierer Audio Anschlüsse



**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
CHANNEL OUTPUT - CH 1 - 8**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	SCREEN	SubD-25 Connector
1	Screen	Female in Console Frame
2	Screen	Female in Console Frame
3	Screen	Female in Console Frame
4	Screen	Female in Console Frame
5	Screen	Female in Console Frame
6	Screen	Female in Console Frame
7	Screen	Female in Console Frame
8	Screen	Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
CHANNEL OUTPUT - CH 1 - 4**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	SCREEN	SubD-25 Connector
1	Screen	Female in Console Frame
2	Screen	Female in Console Frame
3	Screen	Female in Console Frame
4	Screen	Female in Console Frame
5	Screen	Female in Console Frame
6	Screen	Female in Console Frame
7	Screen	Female in Console Frame
8	Screen	Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 19"-Frame  
CHANNEL OUTPUT - CH 5 - 8**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	SCREEN	SubD-25 Connector
5	Screen	Female in Console Frame
6	Screen	Female in Console Frame
7	Screen	Female in Console Frame
8	Screen	Female in Console Frame

## Die Anschlüsse für die Modulplätze 9, 10 und 11

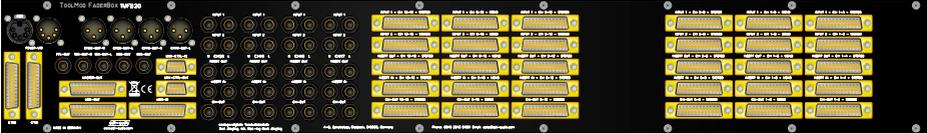


Alle Anschlüsse für die Modulplätze 9 bis 11 liegen auf einzelnen TRS-Buchsen auf. Die Anschlüsse sind für Stereo-Eingangsmodule ausgelegt. Beim Einbau von Mono-Eingangsmodulen werden nur die Buchsen für die linken Stereokanäle verwendet. Für die Ausgänge der Modulplätze 10 und 11 sind zusätzlich und parallel zu den TRS-Buchsen XLR-Einbaustecker vorhanden.

Zusätzlich zu den zur D-Sub-Buchse MASTER-OUT parallelen Ausgängen der Stereosumme liegen in der 19-Zoll-Version auch die Ausgänge der Gruppen 5 und 6 auf TRS-Buchsen auf. Diese Buchsen ermöglichen die Konfiguration von einem in diesen Platz eingebautem Stereomodul als Master mit normalen TRS Patchkabeln. Einzelheiten zur Konfiguration von Modulen als Master für die Stereosumme oder als Gruppen-Master finden Sie im ToolMod Faderbox Handbuch und hier ab Seite 38.

Die Buchsen CTR1 und CTR2 werden nur beim Einbau eines Abhörmoduls verwendet. Einzelheiten hierzu finden Sie auf Seite 28.

## Anschlüsse im 20-Kanal Rahmen

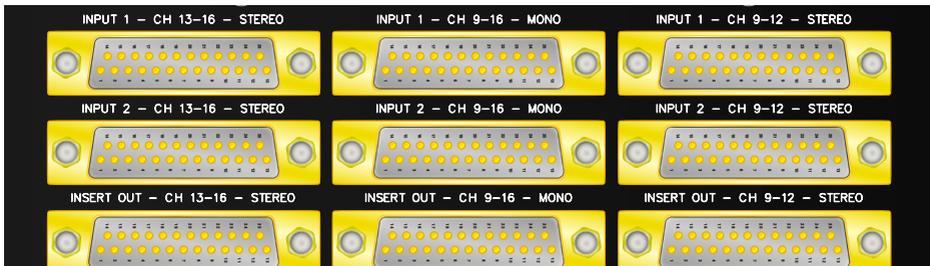


Das Anschlussfeld des 20-Kanal Rahmens entspricht in vieler Hinsicht dem Anschlussfeld des 19-Zoll Rahmens. Auch hier werden parallel geschaltete 25-polige D-Sub Buchsen für jeweils 8 Eingänge verwendet. Hier sind jeweils 15 Buchsen für die Ein- und Ausgänge der Modulplätze 1 bis 8 und 9 bis 16 vorhanden. Für die Modulplätze 17 bis 20 sind TRS-Klinken (1/4-Zoll Stereo-Klinke mit symmetrischer Belegung) sowie XLR-Einbaustecker vorhanden. Die Anschlussbelegungen der XLR- und TRS-Steckverbinder finden Sie auf der Seite 15.

### Die Anschlüsse der Modulplätze 1 bis 8 und 9 bis 16.

Alle Anschlüsse der ersten 16 Modulplätze liegen auf den insgesamt 30 25-pol. D-Sub-Buchsen 'INPUT 1', 'INPUT 2', 'INSERT OUT', 'INSERT IN' und 'CHANNEL OUT' auf.

Um sowohl Mono- wie auch Stereo-Eingangsmodule ohne die Notwendigkeit zur Anfertigung spezieller Kabel einbauen zu können, sind alle Anschlüsse für diese Kanäle parallel auf Buchsen mit einer Belegung für Mono-Module und für Stereo-Module aufgelegt. Die Buchsen 'CH 1-4 - STEREO' und 'CH 5-8 - STEREO' sind so belegt jeweils nebeneinander liegende Wandler-Ein- und Ausgänge auf einem Stereokanal aufliegen. Die Buchsen 'CH 1-8 - MONO' legen Wandler Ein- und Ausgänge in aufsteigender Reihenfolge auf die ersten 8 Modulplätze auf. Die Anschlüsse für die Modulplätze 9 bis 16 entsprechen den Anschlüssen für die Modulplätze 1 bis 8. Für die meisten Varianten einer Bestückung können Standard D-Sub-Multicores verwendet werden. Nur beim Einbau von Mono- und Stereomodulen in einer bunten Reihenfolge können spezielle Kabel erforderlich sein. Alle Anschlussbelegungen dieser 30 Buchsen finden Sie auf den nächsten Seiten.





# ToolMod Faderbox modulare Summierer Audio Anschlüsse



**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 1 - CH 1 - 8**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	DESCRIPTION
1	CH1 INPUT 1
2	CH2 INPUT 1
3	CH3 INPUT 1
4	CH4 INPUT 1
5	CH5 INPUT 1
6	CH6 INPUT 1
7	CH7 INPUT 1
8	CH8 INPUT 1

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 1 - CH 1 - 4**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
1	CH1 INPUT 1 LEFT (MONO)
2	CH1 INPUT 1 RIGHT
3	CH2 INPUT 1 LEFT (MONO)
4	CH2 INPUT 1 RIGHT
5	CH3 INPUT 1 LEFT (MONO)
6	CH3 INPUT 1 RIGHT
7	CH4 INPUT 1 LEFT (MONO)
8	CH4 INPUT 1 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 1 - CH 5 - 8**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
5	CH5 INPUT 1 LEFT (MONO)
6	CH5 INPUT 1 RIGHT
7	CH6 INPUT 1 LEFT (MONO)
8	CH6 INPUT 1 RIGHT
9	CH7 INPUT 1 LEFT (MONO)
10	CH7 INPUT 1 RIGHT
11	CH8 INPUT 1 LEFT (MONO)
12	CH8 INPUT 1 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 1 - CH 9 - 16**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	DESCRIPTION
9	CH9 INPUT 1
10	CH10 INPUT 1
11	CH11 INPUT 1
12	CH12 INPUT 1
13	CH13 INPUT 1
14	CH14 INPUT 1
15	CH15 INPUT 1
16	CH16 INPUT 1

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 1 - CH 9 - 12**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
9	CH9 INPUT 1 LEFT (MONO)
10	CH9 INPUT 1 RIGHT
11	CH10 INPUT 1 LEFT (MONO)
12	CH10 INPUT 1 RIGHT
13	CH11 INPUT 1 LEFT (MONO)
14	CH11 INPUT 1 RIGHT
15	CH12 INPUT 1 LEFT (MONO)
16	CH12 INPUT 1 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 1 - CH 13 - 16**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
13	CH13 INPUT 1 LEFT (MONO)
14	CH13 INPUT 1 RIGHT
15	CH14 INPUT 1 LEFT (MONO)
16	CH14 INPUT 1 RIGHT
17	CH15 INPUT 1 LEFT (MONO)
18	CH15 INPUT 1 RIGHT
19	CH16 INPUT 1 LEFT (MONO)
20	CH16 INPUT 1 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 2 - CH 1 - 8**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	DESCRIPTION
1	CH1 INPUT 2
2	CH2 INPUT 2
3	CH3 INPUT 2
4	CH4 INPUT 2
5	CH5 INPUT 2
6	CH6 INPUT 2
7	CH7 INPUT 2
8	CH8 INPUT 2

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 2 - CH 1 - 4**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
1	CH1 INPUT 2 LEFT (MONO)
2	CH1 INPUT 2 RIGHT
3	CH2 INPUT 2 LEFT (MONO)
4	CH2 INPUT 2 RIGHT
5	CH3 INPUT 2 LEFT (MONO)
6	CH3 INPUT 2 RIGHT
7	CH4 INPUT 2 LEFT (MONO)
8	CH4 INPUT 2 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 2 - CH 5 - 8**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
5	CH5 INPUT 2 LEFT (MONO)
6	CH5 INPUT 2 RIGHT
7	CH6 INPUT 2 LEFT (MONO)
8	CH6 INPUT 2 RIGHT
9	CH7 INPUT 2 LEFT (MONO)
10	CH7 INPUT 2 RIGHT
11	CH8 INPUT 2 LEFT (MONO)
12	CH8 INPUT 2 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 2 - CH 9 - 16**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	DESCRIPTION
9	CH9 INPUT 2
10	CH10 INPUT 2
11	CH11 INPUT 2
12	CH12 INPUT 2
13	CH13 INPUT 2
14	CH14 INPUT 2
15	CH15 INPUT 2
16	CH16 INPUT 2

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 2 - CH 9 - 12**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
9	CH9 INPUT 2 LEFT (MONO)
10	CH9 INPUT 2 RIGHT
11	CH10 INPUT 2 LEFT (MONO)
12	CH10 INPUT 2 RIGHT
13	CH11 INPUT 2 LEFT (MONO)
14	CH11 INPUT 2 RIGHT
15	CH12 INPUT 2 LEFT (MONO)
16	CH12 INPUT 2 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INPUT 2 - CH 13 - 16**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
13	CH13 INPUT 2 LEFT (MONO)
14	CH13 INPUT 2 RIGHT
15	CH14 INPUT 2 LEFT (MONO)
16	CH14 INPUT 2 RIGHT
17	CH15 INPUT 2 LEFT (MONO)
18	CH15 INPUT 2 RIGHT
19	CH16 INPUT 2 LEFT (MONO)
20	CH16 INPUT 2 RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT OUTPUT - CH 1 - 8**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	DESCRIPTION
1	CH1 INSERT OUTPUT
2	CH2 INSERT OUTPUT
3	CH3 INSERT OUTPUT
4	CH4 INSERT OUTPUT
5	CH5 INSERT OUTPUT
6	CH6 INSERT OUTPUT
7	CH7 INSERT OUTPUT
8	CH8 INSERT OUTPUT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT OUTPUT - CH 1 - 4**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
1	CH1 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
2	CH1 INSERT OUTPUT RIGHT
3	CH2 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
4	CH2 INSERT OUTPUT RIGHT
5	CH3 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
6	CH3 INSERT OUTPUT RIGHT
7	CH4 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
8	CH4 INSERT OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT OUTPUT - CH 5 - 8**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
5	CH5 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
6	CH5 INSERT OUTPUT RIGHT
7	CH6 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
8	CH6 INSERT OUTPUT RIGHT
9	CH7 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
10	CH7 INSERT OUTPUT RIGHT
11	CH8 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
12	CH8 INSERT OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT OUTPUT - CH 9 - 16**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	DESCRIPTION
9	CH9 INSERT OUTPUT
10	CH10 INSERT OUTPUT
11	CH11 INSERT OUTPUT
12	CH12 INSERT OUTPUT
13	CH13 INSERT OUTPUT
14	CH14 INSERT OUTPUT
15	CH15 INSERT OUTPUT
16	CH16 INSERT OUTPUT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT OUTPUT - CH 9 - 12**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
9	CH9 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
10	CH9 INSERT OUTPUT RIGHT
11	CH10 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
12	CH10 INSERT OUTPUT RIGHT
13	CH11 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
14	CH11 INSERT OUTPUT RIGHT
15	CH12 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
16	CH12 INSERT OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT OUTPUT - CH 13 - 16**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
13	CH13 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
14	CH13 INSERT OUTPUT RIGHT
15	CH14 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
16	CH14 INSERT OUTPUT RIGHT
17	CH15 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
18	CH15 INSERT OUTPUT RIGHT
19	CH16 INSERT OUTPUT LEFT (MNO)
20	CH16 INSERT OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT INPUT - CH 1 - 8**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	DESCRIPTION
1	CH1 INSERT INPUT
2	CH2 INSERT INPUT
3	CH3 INSERT INPUT
4	CH4 INSERT INPUT
5	CH5 INSERT INPUT
6	CH6 INSERT INPUT
7	CH7 INSERT INPUT
8	CH8 INSERT INPUT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT INPUT - CH 1 - 4**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
1	CH1 INSERT INPUT LEFT (MONO)
2	CH1 INSERT INPUT RIGHT
3	CH2 INSERT INPUT LEFT (MONO)
4	CH2 INSERT INPUT RIGHT
5	CH3 INSERT INPUT LEFT (MONO)
6	CH3 INSERT INPUT RIGHT
7	CH4 INSERT INPUT LEFT (MONO)
8	CH4 INSERT INPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT INPUT - CH 5 - 8**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
5	CH5 INSERT INPUT LEFT (MONO)
6	CH5 INSERT INPUT RIGHT
7	CH6 INSERT INPUT LEFT (MONO)
8	CH6 INSERT INPUT RIGHT
9	CH7 INSERT INPUT LEFT (MONO)
10	CH7 INSERT INPUT RIGHT
11	CH8 INSERT INPUT LEFT (MONO)
12	CH8 INSERT INPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT INPUT - CH 9 - 16**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	DESCRIPTION
9	CH9 INSERT INPUT
10	CH10 INSERT INPUT
11	CH11 INSERT INPUT
12	CH12 INSERT INPUT
13	CH13 INSERT INPUT
14	CH14 INSERT INPUT
15	CH15 INSERT INPUT
16	CH16 INSERT INPUT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT INPUT - CH 9 - 12**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
9	CH9 INSERT INPUT LEFT (MONO)
10	CH9 INSERT INPUT RIGHT
11	CH10 INSERT INPUT LEFT (MONO)
12	CH10 INSERT INPUT RIGHT
13	CH11 INSERT INPUT LEFT (MONO)
14	CH11 INSERT INPUT RIGHT
15	CH12 INSERT INPUT LEFT (MONO)
16	CH12 INSERT INPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
INSERT INPUT - CH 13 - 16**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	DESCRIPTION
13	CH13 INSERT INPUT LEFT (MONO)
14	CH13 INSERT INPUT RIGHT
15	CH14 INSERT INPUT LEFT (MONO)
16	CH14 INSERT INPUT RIGHT
17	CH15 INSERT INPUT LEFT (MONO)
18	CH15 INSERT INPUT RIGHT
19	CH16 INSERT INPUT LEFT (MONO)
20	CH16 INSERT INPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame



# ToolMod Faderbox modulare Summierer Audio Anschlüsse



**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
CHANNEL OUTPUT - CH 1 - 8**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	1	2	3	4	5	6	7	8
	CH1 CHANNEL OUTPUT	CH2 CHANNEL OUTPUT	CH3 CHANNEL OUTPUT	CH4 CHANNEL OUTPUT	CH5 CHANNEL OUTPUT	CH6 CHANNEL OUTPUT	CH7 CHANNEL OUTPUT	CH8 CHANNEL OUTPUT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
CHANNEL OUTPUT - CH 1 - 4**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	1	2	3	4	5	6	7	8
	CH1 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH1 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH2 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH2 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH3 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH3 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH4 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH4 CHANNEL OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
CHANNEL OUTPUT - CH 5 - 8**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	1	2	3	4	5	6	7	8
	CH5 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH5 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH6 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH6 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH7 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH7 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH8 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH8 CHANNEL OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
CHANNEL OUTPUT - CH 9 - 16**  
FOR MONO MODULES ONLY

LINE	1	2	3	4	5	6	7	8
	CH9 CHANNEL OUTPUT	CH10 CHANNEL OUTPUT	CH11 CHANNEL OUTPUT	CH12 CHANNEL OUTPUT	CH13 CHANNEL OUTPUT	CH14 CHANNEL OUTPUT	CH15 CHANNEL OUTPUT	CH16 CHANNEL OUTPUT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
CHANNEL OUTPUT - CH 9 - 12**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	1	2	3	4	5	6	7	8
	CH9 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH9 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH10 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH10 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH11 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH11 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH12 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH12 CHANNEL OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox - 20CH-Frame  
CHANNEL OUTPUT - CH 13 - 16**  
USE INPUT LEFT / MONO WITH MONO MODULES

LINE	1	2	3	4	5	6	7	8
	CH13 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH13 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH14 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH14 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH15 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH15 CHANNEL OUTPUT RIGHT	CH16 CHANNEL OUTPUT LEFT (MNO)	CH16 CHANNEL OUTPUT RIGHT

SubD-25 Connector  
Female in Console Frame

## Die Anschlüsse für die Modulplätze 17 bis 20

Alle Anschlüsse für die Modulplätze 17 bis 20 liegen auf einzelnen TRS-Buchsen auf. Die Anschlüsse sind für Stereo-Eingangsmodule ausgelegt. Beim Einbau von Mono-Eingangsmodulen werden nur die Buchsen für die linken Stereokanäle verwendet. Für die Ausgänge der Modulplätze 19 und 20 sind zusätzlich und parallel zu den TRS-Buchsen XLR-Einbaustecker vorhanden. Zusätzlich zu den zur D-Sub-Buchse MASTER-OUT parallelen Ausgängen der Stereosumme liegen in der 20-Kanal-Version auch die Ausgänge der Gruppen 5 und 6 auf TRS-Buchsen auf. Diese Buchsen ermöglichen die Konfiguration von einem



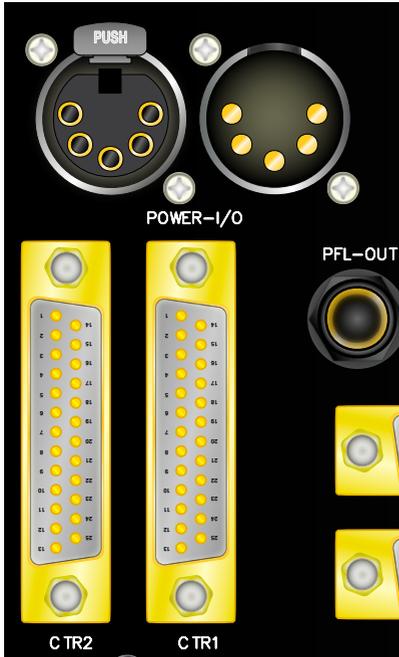
in diesen Platz eingebautem Stereomodul als Master mit normalen TRS Patchkabeln. Einzelheiten zur Konfiguration von Modulen als Master für die Stereosumme oder als Gruppen-Master finden Sie im ToolMod Faderbox Handbuch und ab Seite 38.

### Die Anschlüsse des Abhörmoduls TM612

Die Rahmenplätze 11 im 19-Zoll-Rahmen bzw. 20 im 20-Kanal Rahmen sind speziell für den Einbau eines Abhörmoduls TM612 ausgelegt. Das Modul kann zwar auch in andere Modulplätze eingesteckt werden, jedoch ist der volle Funktionsumfang nur bei Einbau in die Plätze 11 bzw. 20 verfügbar.

### CTR 1 und CTR2 im 19-Zoll und 20-Kanal Rahmen

Diese beiden 25-poligen D-Sub-Buchsen sind nur im 19-Zoll-Rahmen und im 20-Kanal-Rahmen der ToolMod Faderbox vorhanden. Sie enthalten die Anschlüsse für 8 der insgesamt 9 externen Eingänge des Abhörmoduls TM612. Einzelheiten zu den Einbaumöglichkeiten des Abhörmoduls finden Sie im ToolMod Faderbox Handbuch. Die Buchsen sind mit jeweils 4 symmetrischen Stereo-Eingängen belegt, die auf die entsprechenden



**ToolMod Faderbox**  
**CTR1 - ST INPUTS FOR TM612**  
(in 19" and 20CH-Frame only)  
(used only with Monitor Module TM612)

LINE	1	2	3	4	5	6	7	8
1	ST-1 INPUT LEFT							
2		ST-1 INPUT RIGHT						
3			ST-2 INPUT LEFT					
4				ST-2 INPUT RIGHT				
5					ST-3 INPUT LEFT			
6						ST-3 INPUT RIGHT		
7							ST-4 INPUT LEFT	
8								ST-4 INPUT RIGHT

SubD-25 Connector Female in Console Frame

**ToolMod Faderbox**  
**CTR2 - 2TR INPUTS FOR TM612**  
(in 19" and 20CH-Frame only)  
(used only with Monitor Module TM612)

LINE	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2TR-1 INPUT LEFT							
2		2TR-1 INPUT RIGHT						
3			2TR-2 INPUT LEFT					
4				2TR-2 INPUT RIGHT				
5					2TR-3 INPUT LEFT			
6						2TR-3 INPUT RIGHT		
7							2TR-4 INPUT LEFT	
8								2TR-4 INPUT RIGHT

SubD-25 Connector Female in Console Frame





Abhörtasten des Abhörmoduls TM612 auflaufen.

Für den Eingang der Abhörtaste DAW und alle Ausgänge werden die Anschlüsse des letzten Modulplatzes in der Faderbox mit folgenden Zuordnungen verwendet:

INPUT 1 L	=	DAW-IN L
INPUT 1 R	=	DAW-IN R
INPUT 2 L	=	METER-SEND L *)
INPUT 2 R	=	METER-SEND-R *)
INSERT-OUT L	=	ALTERNATE SPEAKER OUT L
INSERT-OUT R	=	ALTERNATE SPEAKER OUT R
INSERT-IN L	=	MINI-SPEAKER OUT L
INSERT-IN R	=	MINI-SPEAKER OUT R
CHANNEL-OUT L	=	MAIN-SPEAKER OUT L
CHANNEL-OUT R	=	MAIN-SPEAKER OUT R

Die Belegungen beziehen sich auf den Platz 11 der 19-Zoll-Version bzw. auf den Platz 20 der 20-Kanal-Version.

\*) Die Anschlüsse INPUT 2 L und INPUT 2 R, die normalerweise für den direkten Ausgang des Abhörwahlkastensatzes zum Anschluss externer Aussteuerungsmesser dienen, können durch eine Jumperkonfiguration alternativ für die Eingänge der Abhörtaste 2TR-1 verwendet werden. Das Blockschaltbild des Abhörmoduls TM612 finden Sie auf der nächsten Seite.







## Summenverstärker und Link-Interface

Die Summenverstärker der Faderbox sind im Rahmen eingebaut. Die Verstärker sind auf einer Leiterplatte untergebracht, die unter dem Motherboard eingebaut ist. Diese Leiterplatte ist in verschiedenen Ausführungen lieferbar.

Das Foto rechts zeigt eine Summenplatine in einem 5-Slot Rahmen, die sowohl mit den eigentlichen Summenverstärkern wie auch mit Link-Eingängen und Link-Ausgängen bestückt ist. Das Foto unten zeigt eine Summenplatine ohne Link-Funktion. Ein nachträglicher Austausch dieser Leiterplatte ist jederzeit möglich. Nach Abnehmen des Bodenblechs und Lösen der Befestigungsschrauben kann die Platine abgezogen und gegen eine andere Version getauscht werden. Rahmen können so nachträglich für die Verkopplung mit anderen Rahmen umgerüstet werden. Die internen Anschlusskabel und alle Link-Buchsen sind immer im Rahmen eingebaut.



### Ausführungen der Master-Platine

**Für die Verkopplung von mehreren Faderboxen müssen alle Rahmen mit den passenden Versionen der Masterplatine bestückt sein!**

Die Bus-Amps für alle Summen sind in jeder Ausführung der Masterplatine bestückt.

Alle Versionen der Rahmen für die ToolMod Faderbox enthalten außerdem alle für eine komplette Bestückung mit Master, Link-In und Link-Out erforderlichen Kabel, sodass eine Nachrüstung einfach möglich ist.



Folgende Ausführung der Masterplatine sind lieferbar:

**Für 'stand-alone' Betrieb:**

**Master Only**                      Summenverstärker bestückt,  
Link-Ein- und Ausgänge nicht bestückt

**Für den Master-Rahmen in Kombination mit einem Slave-Rahmen:**

**Master + Link In**                Summenverstärker und Link-Eingänge bestückt.  
Link-Ausgänge nicht bestückt

**Für einen Slave-Rahmen in Kombination mit einem Master-Rahmen:**

**Slave 1**                            nur Link-Ausgänge bestückt.  
Link-Eingänge und Summenverstärker nicht bestückt

**Für einen Slave-Rahmen in Kombination mit einem Master-Rahmen.**

**In dieser Version kann ein weiterer Slave-Rahmen an den ersten Slave-Rahmen angeschlossen werden:**

**Slave 2**                            Link-Eingänge und Link-Ausgänge bestückt.  
Summenverstärker nicht bestückt

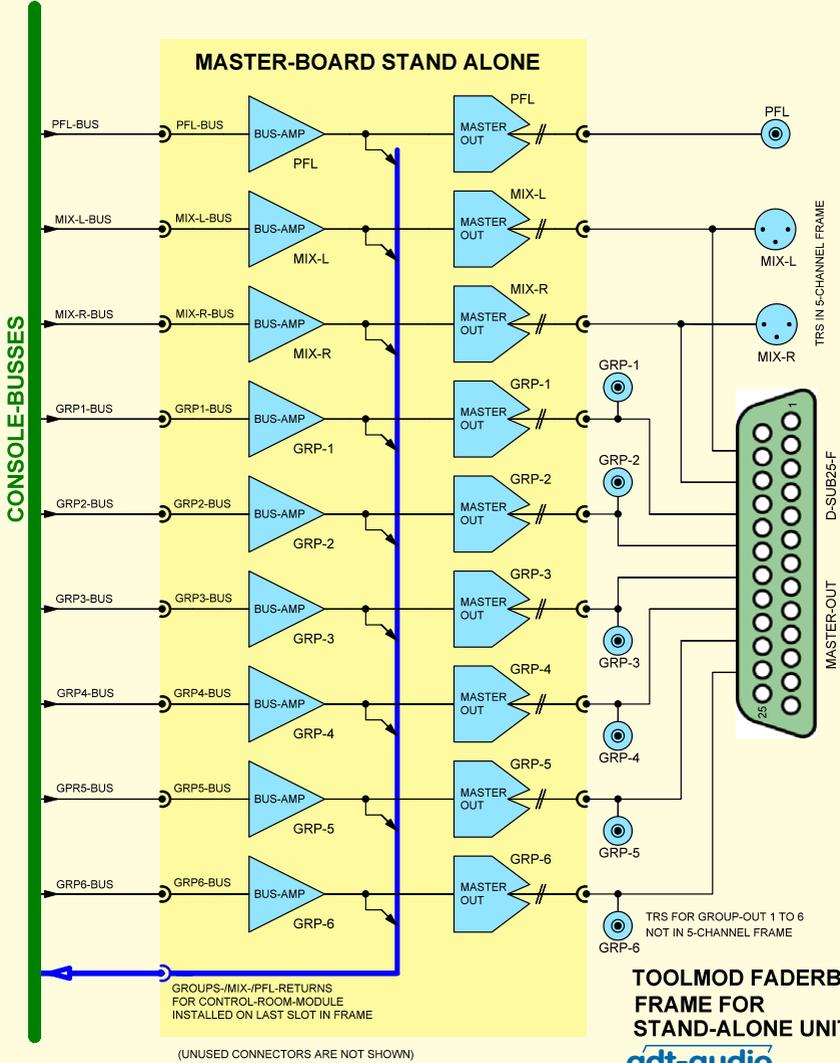
Für einen Rahmen mit eigenen Summenverstärkern, der durch Slave-Rahmen erweitert werden kann, aber selbst ebenfalls als Slave mit einem anderen Master-Rahmen verkoppelt werden kann:

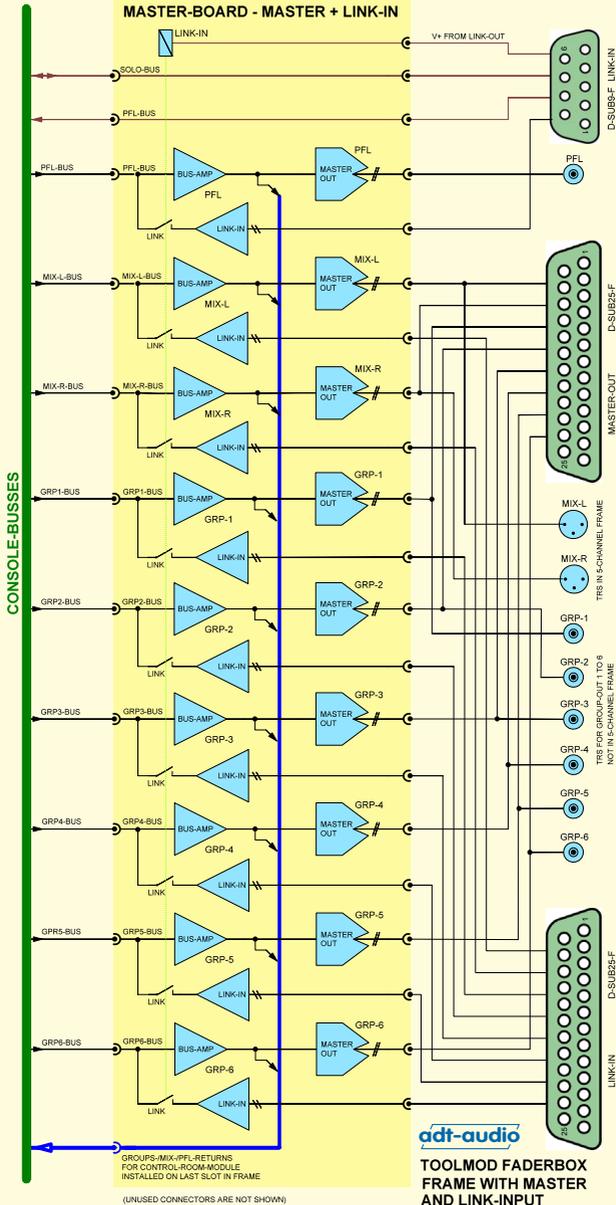
**Master + Link In +**              Summenverstärker, Link-Eingänge und  
**Link Out**                            Link-Ausgänge bestückt

Die Blockschaltbilder der Versionen finden Sie auf den folgenden Seiten.

**Link-Ein- und Ausgänge**

Alle Link Ein- und Ausgänge sind elektronisch symmetriert ausgeführt. Mit diesem Prinzip ist eine Verkopplung ohne Störungen auch bei größerem Abstand der einzelnen Rahmen möglich. Selbst die Kopplung von Faderboxen, die von verschiedenen Netzgeräten versorgt werden ist problemlos möglich. Die Anschlussbelegung der Link-Ein- und Ausgänge finden Sie auf Seite 18. Handelsübliche und preiswerte 8-paarige Multicores mit diesen Steckverbindern können für die Linkverbindungen verwendet werden. Zwei weitere, mit 9-pol. D-Sub-Buchsen ausgeführte Anschlüsse 'Link-Control' verbinden die Steuerschienen für Solo und PFL und bewirken gleichzeitig die Freischaltung des Link-Eingangs beim Anschluss dieses Kabels. Hier können handelsübliche Computerkabel verwendet werden. Zur Freischaltung eines Slave-Rahmens verbindet man lediglich den Link-Control-Ausgang des Slave-Rahmen mit einem 9-poligen Steuerkabel mit dem Link-Control-Eingang des Masterrahmens.

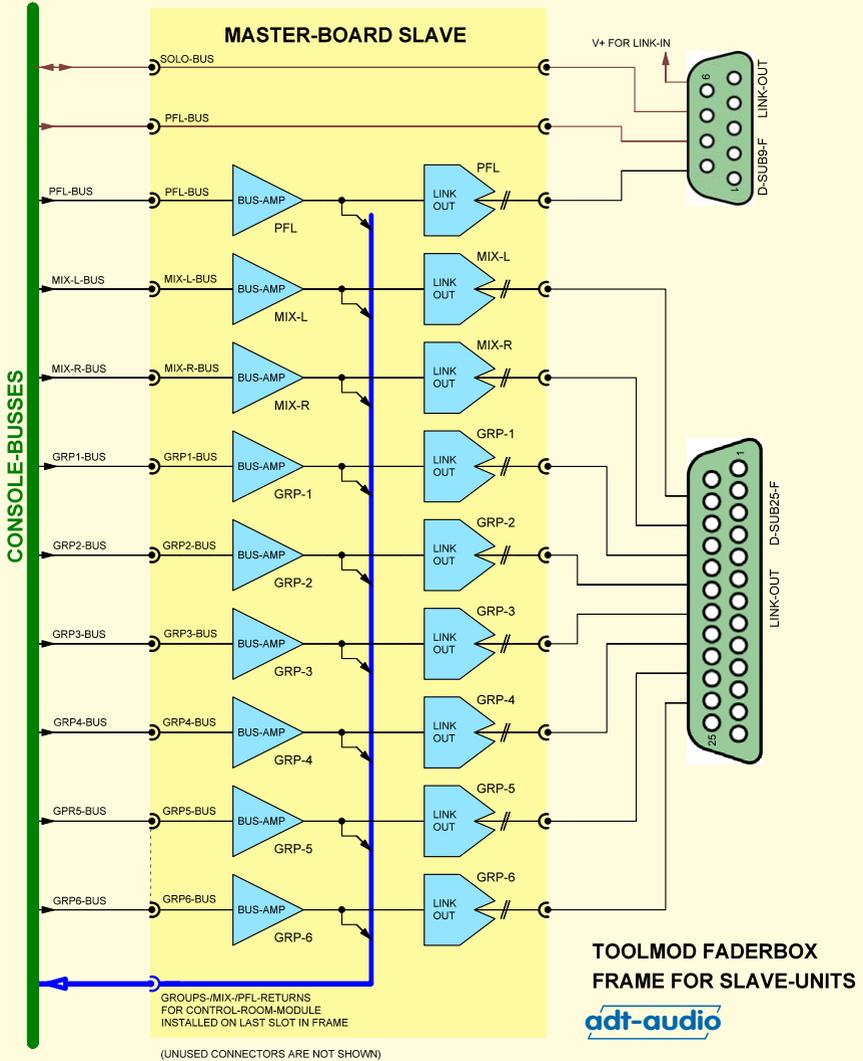


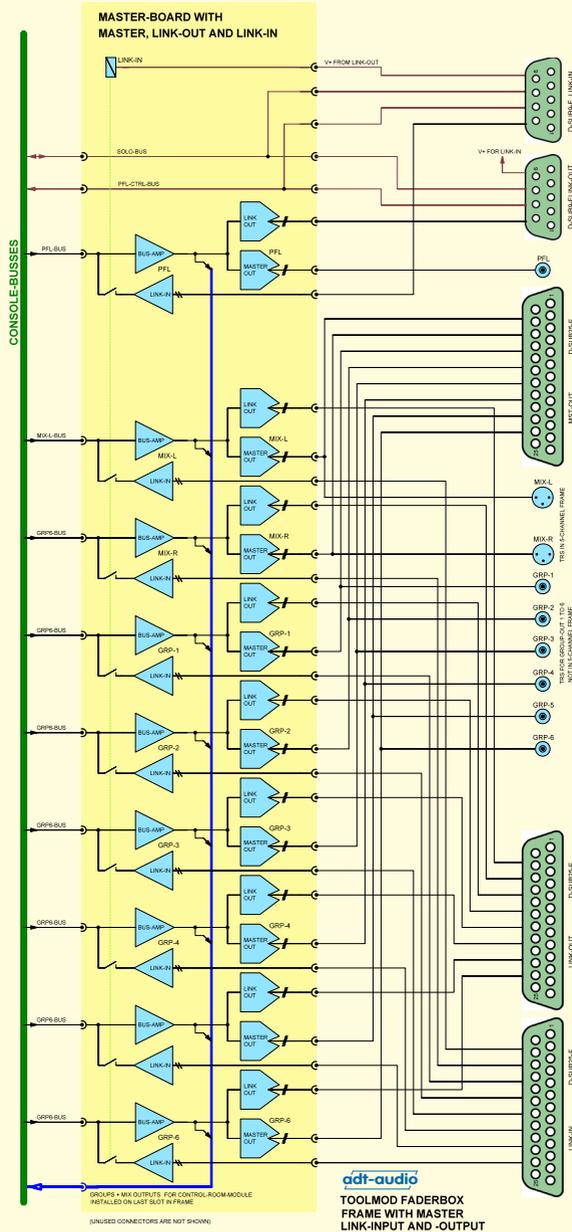




# ToolMod Faderbox modulare Summierer

## Summenverstärker / Link-Interface







## Rahmen ohne Masterplatine

**ToolMod Faderboxen ohne eingebaute Masterplatine sind möglich, jedoch sind dann keine Mischfunktionen verfügbar.**

Eingangsmodule in Rahmen ohne Masterplatine funktionieren 'stand-alone'. Die Eingänge, der Einschleifpunkt und die Kanalausgänge funktionieren normal, ebenfalls die Aufschaltung der Auxwege auf den Kanalausgang. Ohne Funktion sind das Pan-Pot bzw. der Balanceregler, alle Summenwahltasten einschl. der '5/6 TO AUX' Taste, das PFL-System und alle Link-Funktionen. Das Solo-System arbeitet jedoch auch in Faderboxen ohne Masterplatine.

Da ein Rahmen ohne Masterplatine deutlich weniger kostet, ist eine solche Ausführung sinnvoll, wenn nur einzelne Mono- oder Stereoregler benötigt werden, z. B. um eine Reihe von Signalwegen im Pegel regeln zu können.



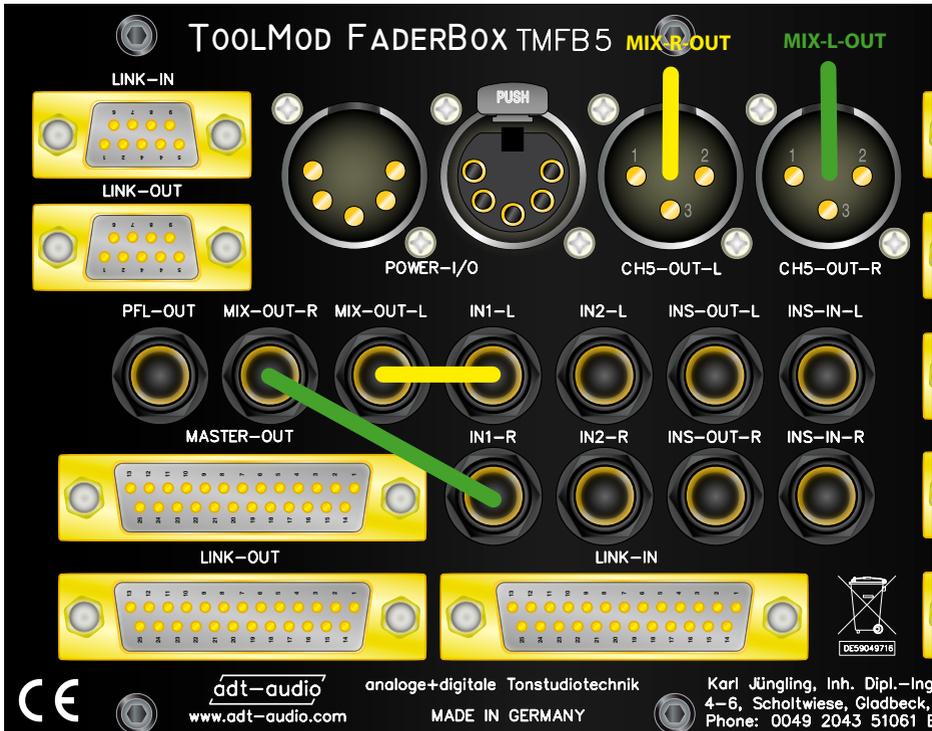
## Summen- und Gruppenregler

Sofern keine Summen- oder Gruppenregler für die jeweilige Anwendung erforderlich sind können alle Modulplätze mit Eingangsmodulen bestückt werden. Ein beliebiger Einbau von Mono- und Stereo-Eingangsmodulen ist möglich, da alle Rahmenplätze für alle Modultypen geeignet sind.

### Master Regler

Wird ein Master-Regler, z. B. für die Stereo-Summe, gewünscht, verwendet man hierfür einen Stereo-Eingangskanal, indem man einen der beiden Eingänge des Kanals mit den Ausgängen der Summenverstärker im Rahmen verbindet. Der Ausgang dieses Kanals wird dann zum Hauptsummenausgang des Mischpultes.

Die Grafik unten zeigt einen Ausschnitt des Anschlussfeldes einer 5-Slot Faderbox. Um ein auf dem fünften Modulplatz eingestecktes Stereo-Eingangsmodul als Mastermodul für die Stereosumme zu verwenden, müssen lediglich zwei kurze TRS-Patchkabel eingesteckt werden, die in der Grafik durch die grüne und





die gelbe Linie markiert sind. Die Ausgänge der Stereosumme hinter Summenmodul liegen dann auf den beiden XLRs CH5-OUT-L ( = Stereosumme links) und CH5-OUT-R ( = Stereosumme rechts) auf.

### Regler für die Subgruppen

In gleicher Art und Weise kann man verfahren, wenn Gruppenregler für alle oder einige der 6 Subgruppen gewünscht werden. Je nachdem, ob man Mono- oder Stereo-Gruppen verwenden möchte, verbindet man die entsprechende Anzahl von Mono- und/oder Stereokanälen mit den Ausgängen der Gruppen. Da jeder Eingangskanal zwei Eingänge besitzt, können die Gruppenmodule alternativ und ohne Umbau als normale Eingangskanäle verwendet werden, wenn man den zweiten Eingang mit einem beliebigen Eingangssignal verbindet. In beiden Fällen stehen alle Funktionen des Eingangsmoduls, wie Insert, Aux-Funktionen und Routing auch für die Gruppe als Eingangssignal zur Verfügung. Damit kann man Gruppen nicht nur direkt in die Stereosumme routen, sondern mehrerer Gruppen zu einer 'Master-Gruppe' zusammenführen. Über die Aux-Funktion ist es ebenfalls möglich, Gruppensignale via Aux auf Effektgeräte zu routen.

Die Grafik unten zeigt die erforderlichen Verbindungen mit kurzen TRS-Patchkabeln, wenn bei einer 19-Zoll Faderbox auf den Plätzen 10 und 11 eingebaute Stereo-Eingangsmodule als Master für die Stereosumme (Platz 11) und als Gruppenregler für die Gruppe 5/6 verwendet werden. Da die Gruppe 5/6 im In-line-Betrieb der Faderbox als Aufnahmesumme verwendet wird, arbeitet dieser Kanal während der Aufnahme als 'Record-Master' und während der Mischung als Stereo-Subgruppe.



## Abmessungen der Rahmen

Alle ToolMod Faderboxen haben bei Rackeinbau eine Einbauhöhe von 6 HE und eine maximale Tiefe hinter der Frontebene von 150 mm. Die verschiedenen Abmessungen und die Masse für den Einbau in eine Tischplatte sind der folgenden Tabelle aufgelistet.

Rahmentyp	lichte Breite (innen)	Breite Desktop Version	Breite Rackversion
-	-	einschl. Schraubenköpfe	einschl. Rackwinkel
5 Kanal Rahmen	200 mm	210 mm	254 mm / 241.5 mm *)
19-Zoll Rahmen	440 mm	448 mm	483 mm
20 Kanal Rahmen	800 mm	810 mm	835 mm
* 254 mm für 10-Zoll Rack (Standard), 241.5 mm für 9.5-Zoll / 0.5 * 19-Zoll Racks durch unterschiedliche Rackwinkel			
Rahmentyp	Breite Einbauversion	Einbauausschnitt	Einbauausschnitt
5 Kanal Rahmen	260 mm	212 x 268 mm	212 x 274 mm
19-Zoll Rahmen	489 mm	450 x 268 mm	450 x 274 mm
20 Kanal Rahmen	851 mm	812 x 268 mm	812 x 274 mm
(Breite * Höhe)			

### Anmerkungen zu den Abmessungen

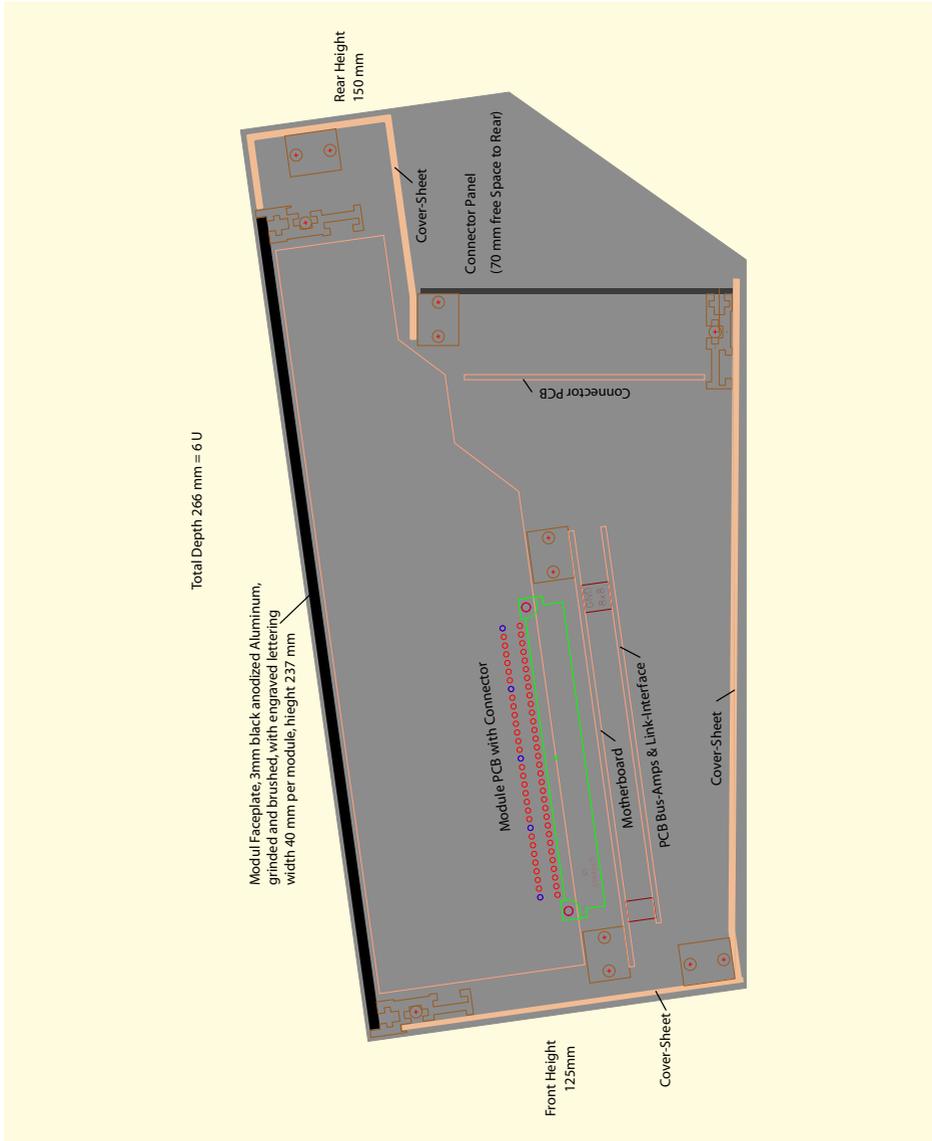
Die Spalte 'lichte Breite' bezieht sich auf die innere Breite zwischen den beiden Seitenblechen. Die Spalte 'Breite Desktop Version' enthält den Überstand der Schraubenköpfe im Seitenteil von insgesamt 4 mm. Für den Rackeinbau der 5-Kanal-Faderbox gibt es zwei unterschiedliche Rackwinkel-Ausführungen. Die Standardversion passt für im Bereich der Computertechnik übliche 10-Zoll-Racks mit einer Frontplattenbreite von 254 mm. Dieses Mass hat sich in der letzten Zeit durchgesetzt und solche Racks sind im Handel in verschiedenen Versionen erhältlich. Die Version mit 241.5 mm Breite passt in 'echte' 0.5 \* 19-Zoll Rack, die eher eine Rarität sind. Racks für den 20 Kanal Rahmen gibt es nicht als Standard; hier kann man nur auf eine Sonderanfertigung zurückgreifen.

### Einbau in Tischplatten

Der Einbau in Tischplatten ist sowohl mit der Befestigung von oben wie auch mit der Befestigung von unten möglich. Abbildungen hierzu finden Sie auf der nächsten Seite. Ferner kann man die Rackwinkel entweder so anbringen, dass die Frontplatten der Faderbox parallel zur Tischplatte liegen oder so, dass die Frontplattenebene mit einem Winkel von 8 Grad ansteigt, also der Boden parallel zur Tischplatte liegt. Die Abmessungen für den Einbauausschnitt bei der Befestigung von unten beziehen sich auf eine Plattenstärke von 24 mm. Bei dünneren

Platten kann man die Höhe des Ausschnitts um einige Millimeter verringern.

Die folgende Abbildung zeigt den Schnitt und die Seitenansicht des Rahmens:



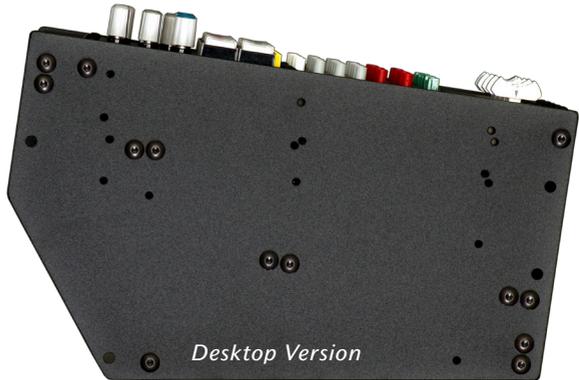
## Ein- und Aufbau-Optionen

Alle Versionen der Tool-Mod Faderbox können für Desktop- und Rackeinbau sowie für den Einbau in einen Ausschnitt eines Regietisches ausgestattet werden. Der eigentliche Rahmen ist bei allen Versionen gleich, die Versionen entstehen durch den Anbau von Rackwinkeln, Füßen und Griffen.

Die Fotos auf dieser und der nächsten Seite zeigen die verschiedenen Möglichkeiten.

### Desktop Version

Das Foto rechts zeigt die Seitenansicht einer Faderbox für die Verwendung als Desktop-Mischpult. Holzverkleidungsplatten zum Abdecken der Schraubenköpfe im Seitenteil sind möglich. Die tungslöcher sind immer vorhanden. In der Desktop-Version sind Gummifüße im Boden eingeschraubt (siehe Foto unten). Für den einfachen Transport kann ein Tragegriff auf dem Seitenteil angebracht werden. Die erforderlichen Gewinde sind immer vorhanden; Griffe können an beiden Seiten des Rahmen nachträglich aufgeschraubt werden (siehe Foto ganz rechts oben).

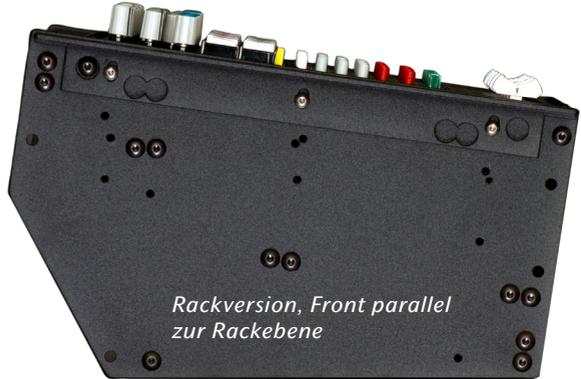


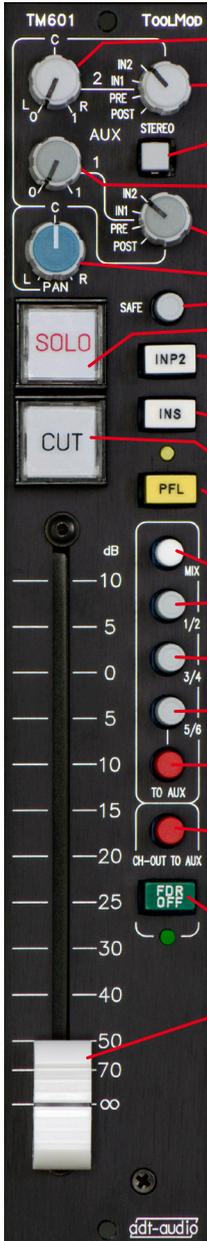
### Rackeinbau und Einbau in einen Regietisch

Die Standard-Rackwinkel der ToolMod Faderbox können sowohl für Rackeinbau wie auch für den Einbau in einen Tisch verwendet werden. Die Winkel können bündig mit der Frontebene oder parallel zum Boden angebracht werden. Für die Befestigung von unten im Ausschnitt eines Regietisches lassen sich die Winkel in beiden Varianten ebenfalls nach unten versetzt befestigen. Der Ausgleich unterschiedlich dicker Tischplatten ist durch Langlöcher möglich.

### Montage von Griffen und Rackwinkeln

Griffe werden mit 2 mitgelieferten Schrauben in Gewindelöcher in den Seitenteilen eingeschraubt. Die Endstücke werden durch Aufdrücken von Endkappen abgedeckt. Rackwinkel werden mit jeweils 3 mitgelieferten Schrauben in Gewindelöchern im Seitenteil befestigt. Beim Einbau in eine Tischplatte mit Befestigungs von unten werden ebenfalls mitgelieferte Distanzrollen untergelegt.





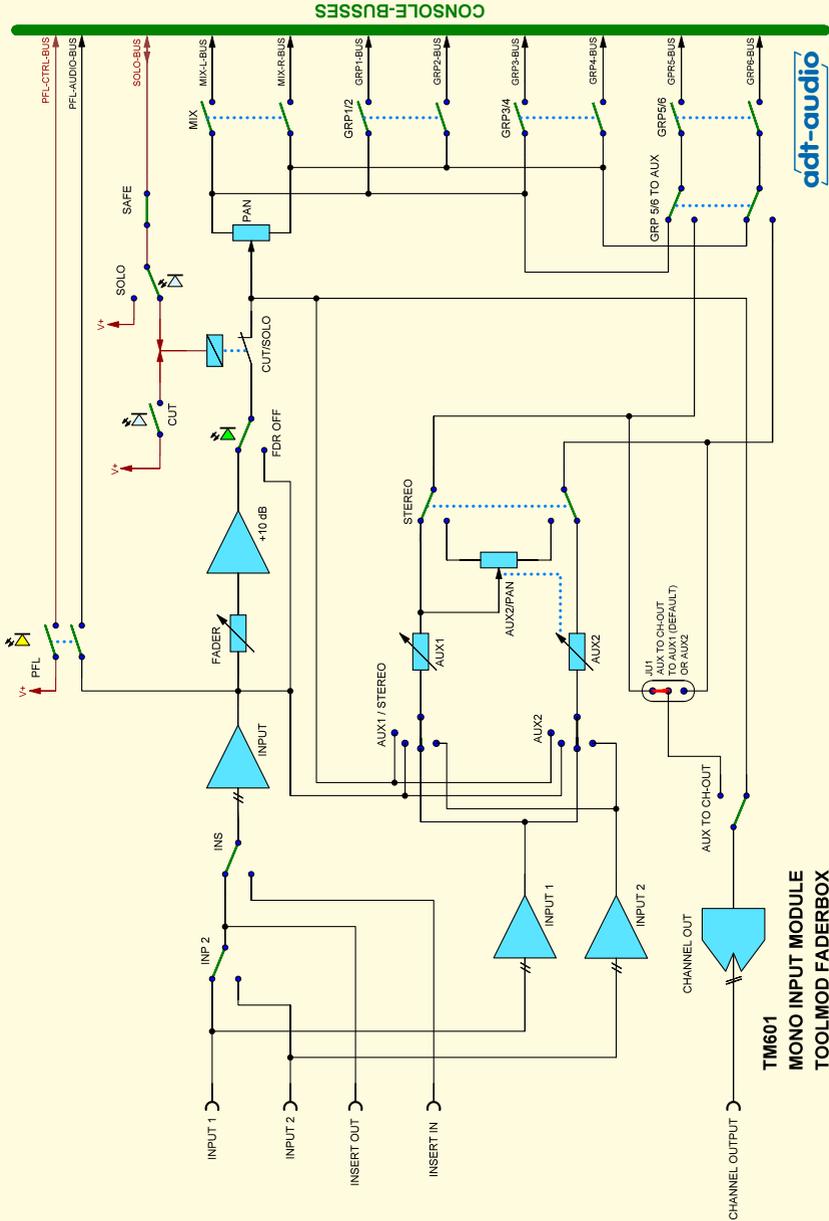
- Aux-Regler 2 (arbeitet als Pan-Pot bei STEREO)
- Eingangswahlschalter für AUX2 (inaktiv bei STEREO)
- Aux-Umschaltung von Mono (default) auf STEREO mit Aux 1 als Level-Regler und Aux 2 als Pan-Pot
- Aux-Regler 1 (arbeitet als Level-Regler bei STEREO)
- Eingangswahlschalter für AUX1 (immer aktiv)
- Pan-Pot
- Safe-Schalter, blockiert Solo
- Solo Taste
- Eingangswahl, Umschaltung auf den zweiten Eingang
- Insert Taste, aktiviert den Insert-Eingang
- CUT-Schalter zur Stummuschaltung hinter Regler
- PFL-Schalter, aktiviert Vorhören
- die Summenwahl-Tasten MIX und 1/2 bis 5/6 liegen hinter dem Pan-Pot
- MIX wählt die Stereo-Summe an
- 1/2 wählt die Gruppen 1 und 2 an
- 3/4 wählt die Gruppen 3 und 4 an
- 5/6 wählt die Gruppen 5 und 6 an
- schaltet die Gruppen 5 und 6 vorrangig auf die Ausgänge der Aux-Regler Aux 1 (GR5) und Aux2 (GR6)
- CH-OUT TO AUX schaltet den Kanalausgang von Post-Fader auf den Ausgang von Aux1 (konfigurierbar auf Aux2)
- FDR-OFF schaltet den Hauptregler ab und wählt eine Festverstärkung von 0 dB
- Hauptregler

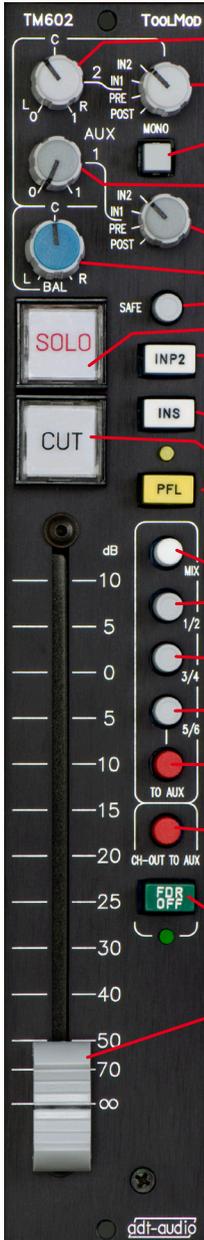
## TM601 Mono Eingangsmodul

Ausführliche Beschreibungen des Mono-Eingangsmoduls finden Sie im ToolMod Faderbox Handbuch.

**Konfigurationsmöglichkeiten:**  
CH-OUT TO AUX:  
default gesteuert von AUX1  
alternativ gesteuert von AUX2







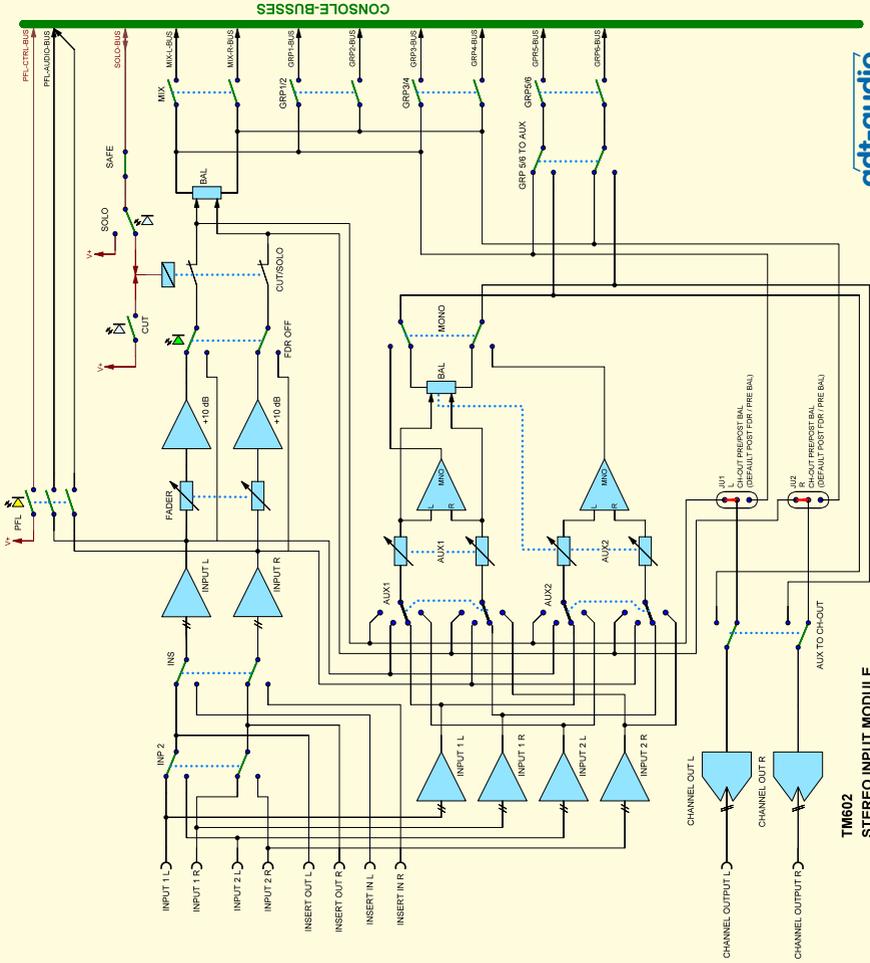
- Aux-Regler 2 (arbeitet default als Pan-Pot und bei MONO als Level für Aux2)
- Eingangswahlschalter für AUX2 (default inaktiv, aktiv bei MONO)
- Aux-Umschaltung von Stereo (default) auf MONO mit Aux 1 und Aux 2 als unabhängige Aux-Sends
- Aux-Regler 1 (arbeitet default als Level-Regler)
- Eingangswahlschalter für AUX1 (immer aktiv)
- Balance Regler
- Safe-Schalter, blockiert Solo
- Solo Taste
- Eingangswahl, Umschaltung auf den zweiten Stereo-Eingang
- Insert Taste, aktiviert den Insert-Eingang
- CUT-Schalter zur Stummschaltung hinter Regler
- PFL-Schalter, aktiviert Vorhören die Summenwahl-Tasten MIX und 1/2 bis 5/6 liegen hinter dem Balance-Regler
- MIX wählt die Stereo-Summe an
- 1/2 wählt die Gruppen 1 und 2 an
- 3/4 wählt die Gruppen 3 und 4 an
- 5/6 wählt die Gruppen 5 und 6 an
- schaltet die Gruppen 5 und 6 vorrangig auf die Ausgänge der Aux-Regler Aux 1 (-> GR5) und Aux2 (-> GR6)
- CH-OUT TO AUX
- schaltet den Kanalausgang von Post-Fader auf die Ausgang von Aux1 (-> GR5) und Aux2 (-> GR6)
- FDR-OFF
- schaltet den Hauptregler ab und wählt eine Festverstärkung von 0 dB
- Hauptregler

## TM602 Stereo Eingangsmodul

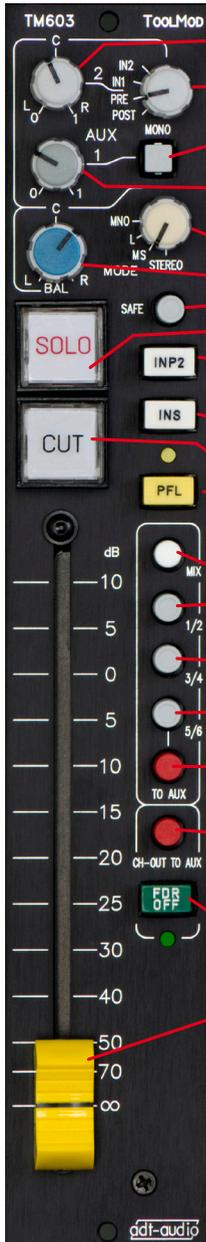
Ausführliche Beschreibungen des Stereo-Eingangsmoduls finden Sie im ToolMod Faderbox Handbuch.

**Konfigurationsmöglichkeiten:**  
CHANNEL OUT:  
default gesteuert hinter Regler  
alternativ gesteuert hinter Balance





**TM602**  
**STEREO INPUT MODULE**  
**TOOLMOD FADERBOX**



- Aux-Regler 2 (arbeitet default als Pan-Pot und bei MONO als Level für Aux2)
- Eingangswahlschalter für AUX 1 und 2 immer aktiv)
- Aux-Umschaltung von Stereo (default) auf MONO mit Aux 1 und Aux 2 als unabhängig regelbare Mono Sends
- Aux-Regler 1 (arbeitet default als Level-Regler)
- Betriebsart für den gewählten Eingang Mono, nur Links, MS und Stereo normal
- Balance Regler
- Safe-Schalter, blockiert Solo
- Solo Taste
- Eingangswahl, Umschaltung auf den zweiten Stereo-Eingang
- Insert Taste, aktiviert den Insert-Eingang
- CUT-Schalter zur Stummschaltung hinter Regler
- PFL-Schalter, aktiviert Vorhören die Summenwahl-Tasten MIX und 1/2 bis 5/6 liegen hinter dem Balance-Regler
- MIX wählt die Stereo-Summe an
- 1/2 wählt die Gruppen 1 und 2 an
- 3/4 wählt die Gruppen 3 und 4 an
- 5/6 wählt die Gruppen 5 und 6 an
- schaltet die Gruppen 5 und 6 vorrangig auf die Ausgänge der Aux-Regler Aux 1 (-> GR5) und Aux2 (-> GR6)
- CH-OUT TO AUX
- schaltet den Kanalausgang von Post-Fader auf die Ausgang von Aux1 (-> GR5) und Aux2 (-> GR6)
- FDR-OFF
- schaltet den Hauptregler ab und wählt eine Festverstärkung von 0 dB
- Hauptregler

## TM603 MS-Stereo Eingangsmodul

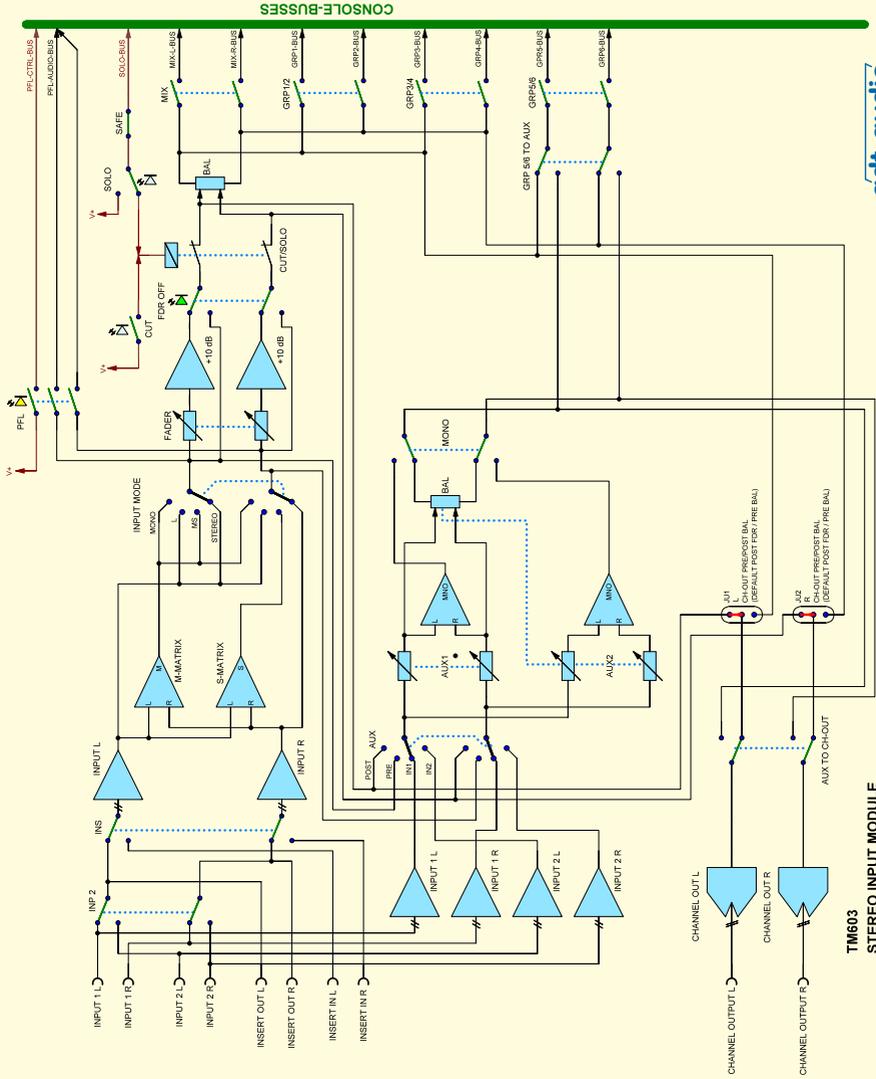
Ausführliche Beschreibungen des MS-Stereo-Eingangsmoduls finden Sie im ToolMod Faderbox Handbuch.

**Konfigurationsmöglichkeiten:**  
CHANNEL OUT:  
default gesteuert hinter Regler  
alternativ gesteuert hinter Balance





# ToolMod Faderbox modulare Summierer MS-Stereo Eingangsmodul TM603



**TM603**  
STEREO INPUT MODULE  
TOOLMOD FADERBOX



## TM612 Stereo Abhörmodul

Ausführliche Beschreibungen des Stereo-Abhörmoduls finden Sie im ToolMod Faderbox Handbuch.

### Konfigurationsmöglichkeiten:

#### METER-SEND:

default verwendet für Meter Send  
alternativ verwendet für 2TR-1 IN

#### MONO SPEAKER:

default auf beide Kanäle geschaltet  
alternativ nur auf Links oder nur auf Rechts aufgeschaltet

#### MONO HEADPHONES:

default auf beide Kanäle geschaltet  
alternativ nur auf Links oder nur auf Rechts aufgeschaltet

#### PFL SPEAKER:

default auf beide Kanäle geschaltet  
alternativ nur auf Links oder nur auf Rechts aufgeschaltet

#### PFL HEADPHONES:

default auf beide Kanäle geschaltet  
alternativ nur auf Links oder nur auf Rechts aufgeschaltet

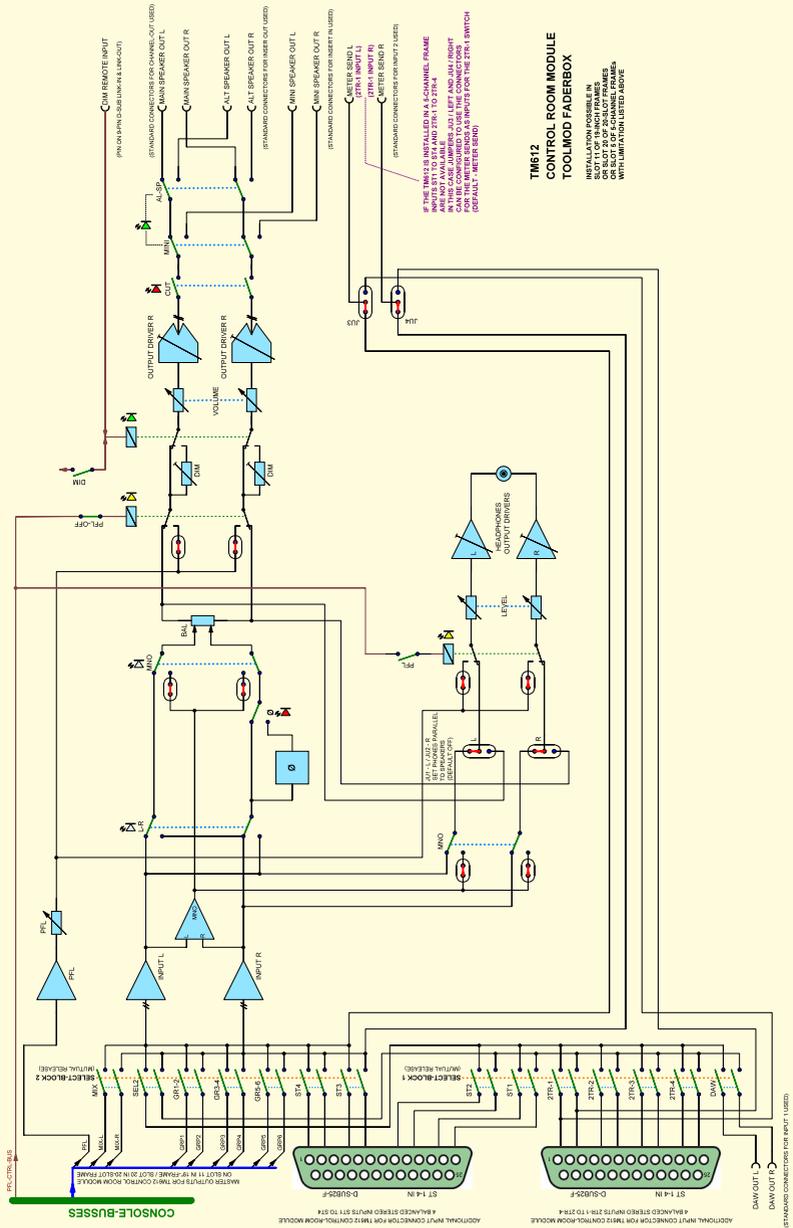
#### HEADPHONES:

default unabhängig von Phasentausch, Seitentausch und Balance-Regler ( $\Phi$ , L-R, BAL)  
alternativ abgegriffen hinter Phasentausch, Seitentausch und Balance-Regler



# ToolMod Faderbox modulare Summierer

## Abhörmodul TM612



**TM612  
CONTROL ROOM MODULE  
TOOLMOD FADERBOX**

INSTALLATION POSSIBLE IN  
SLOT 11 OF 16 CHANNEL FRAMES  
OR SLOT 5 OF 8 CHANNEL FRAMES  
WITH DIMENSION LISTED ABOVE

ADDITIONAL INPUT CONNECTOR FOR TM612 CONTROL ROOM MODULE  
4 RACKED STEREO INPUTS 2TH1 TO 2TH4  
4 RACKED STEREO INPUTS 2TH1 TO 2TH4

---

## Hinweise zur Verkabelung

### Schirmung

Alle Schirmanschlüsse sind in den Rahmen geerdet. Falls Sie Brummschleifen über die Schirmverbindungen der Anschlusskabel vermeiden wollen und entweder in oder gegen die Signalrichtung schirmen möchten, müssen Sie die Schirme am Ausgang bzw. Eingang im Kabelstecker stoßen.

### Erdung

Eine störungsfreie Verkabelung fängt immer mit den Erdverbindungen zwischen den einzelnen Geräten einer Audioanlage an. Sind die Geräte nicht mit ausreichendem Querschnitt sauber geerdet, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass über die Schirmanschlüsse der Verbindungskabel Ausgleichsströme fließen die zu Störungen in den Audiosignalen führen können. Da in einer realen Verkabelung der Schutzleiter des Netzes beim überwiegenden Teil der Geräte die wesentliche Erdverbindung darstellt, minimieren Sie das Risiko von Brummschleifen und Störungen, wenn Sie alle Geräte über Netzsteckerleisten guter Qualität auf der gleichen Phase anschliessen.

Wenn von der Gesamtleistung aller Geräte zusammen her möglich, sollten Sie eine einzelne Steckdose für die Stromversorgung aller Geräte verwenden.

Vermeiden Sie es die verschiedenen Geräte einer Anlage aus unterschiedlichen Stromkreisen zu versorgen.

Vermeiden Sie ebenfalls hintereinander geschaltete Vielfachsteckerleisten in Billigausführungen. Sie erzeugen damit, wenn Sie nicht ausgesprochen viel Glück haben, die Ursache für eine Vielzahl von Störungen.

### Unsymmetrische Ein- und Ausgänge

Wenn Sie ToolMod-Faderbox-Ein- und Ausgänge mit unsymmetrischen Geräten verbinden müssen, verfahren Sie wie folgt:

#### **Unsymmetrischer Ausgang an symmetrischen Mischpult-Eingang:**

Verwenden Sie immer symmetrische Leitungen, und führen Sie beide Adern des symmetrischen Eingangs bis zum unsymmetrischen Ausgang. Verbinden Sie dort die Tonader a (+) mit dem Ausgang und die Tonader b (-) mit der Masse des unsymmetrischen Gerätes. Verbinden Sie hier ebenfalls den Schirm mit der Masse des unsymmetrischen Gerätes. Prüfen Sie, ob durch diese Anschlussart Störungen (Brumm, usw.) auftreten. Wenn dies der Fall ist, trennen Sie die Verbindung zum Schirm auf.



### **Symmetrischer ToolMod-Ausgang an unsymmetrischen Eingang:**

Verwenden Sie auch hier immer symmetrische Leitungen. Legen Sie die Tonader a (+) auf den unsymmetrischen Eingang auf und verbinden Sie die Tonader b (-) mit der Masse des unsymmetrischen Gerätes. Brücken Sie die Tonader b (-) mit dem Schirmanschluss direkt am Ausgang des Mischpult-Rahmens (also Brücke zwischen 1 und 3 beim XLR und zwischen Ring und Sleeve beim Klinkestecker). Verbinden Sie den Schirm probeweise mit der Masse des unsymmetrischen Gerätes und prüfen Sie ob Störungen auftreten. Ist dies der Fall, trennen Sie den Schirm auf.

## **Wartung und Pflege**

**Eine ToolMod Faderbox benötigen keine turnusmäßige Wartung. Es ist jedoch sinnvoll von Zeit zu Zeit, z. B. einmal im Jahr, einen kompletten Funktionstest durchzuführen, um sicherzustellen, dass das gesamte Mischpult fehlerfrei arbeitet und keine Fehler an selten genutzten Funktionen und Signalwegen aufgetreten sind.**

Um die einwandfreie Funktion des Mischpultes auf lange Sicht sicherzustellen empfehlen wir Ihnen folgende Vorgehensweise:

- **Decken Sie Ihr Mischpult wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen mit einer Kunststoff-Folie ab.**

Durch die Abdeckung reduzieren Sie das Eindringen von Feinstaub erheblich. Während der größte Teil der elektronischen Bauteile gegen Staub völlig unempfindlich ist, trifft dies für eine Reihe von elektromechanischen Bauteilen - also Drucktastenschalter, verschiedene Potentiometer, Schieberegler, usw. - nicht zu. Manche dieser Bauteile sind staubgeschützt aber nicht hermetisch dicht. Im Laufe der Jahre dringen Feinstaub und Schwebstoffe (z. B. Tabakrauch) in diese Bauteile ein, verbinden sich dort mit dem Kontaktfett in den Bauteilen und behindern ab einer bestimmten Verschmutzung die einwandfreie Kontaktgabe. Alle diese Bauteile sind so konstruiert, dass bei jeder Betätigung eine Selbstreinigung erfolgt. Wenn Sie einen Drucktastenschalter betätigen oder ein Potentiometer drehen, bewegt sich der Kontaktschlitten im Bauteil an den Kontakten bzw. auf der Widerstandsbahn und reinigt dabei gleichzeitig den Kontaktbereich. Dies funktioniert jedoch nur solange die Verschmutzung ein bestimmtes, vom jeweiligen Bauteil abhängiges Mass nicht überschreitet. Da der Kontaktdruck der Schleifer ja auch gleichzeitig den Verschleiß der Kontakte bewirkt, ist die Reinigungswirkung bei der Betätigung ein Kompromiss zwischen Reinigungswirkung und Lebensdauer. Daher:

- **Benutzen Sie Ihr Mischpult regelmäßig.**

Abhängig von Ihrer Arbeitsweise und von der Einbindung des Mischpultes in Ihr Studio ist es sehr wahrscheinlich, dass eine ganze Reihe von Funktionsgruppen sehr selten oder garnicht benutzt werden. Bei den Bauteilen dieser Funktionsgruppen ist daher die Selbstreinigung durch Betätigung außer Kraft gesetzt, wodurch sich auf lange Sicht die Lebensdauer durch die größere Verschmutzung reduziert.

Sie können dies verhindern, indem Sie es sich zur Gewohnheit machen z. B. alle 3 bis 6 Monate jeden Schalter einige Male zu betätigen und jedes Potis einigemale vom Linksanschlag bis zum Rechtsanschlag und wieder zurück zu drehen. Dies ist eine einfache und wirksame Methode die Funktionstüchtigkeit über einen sehr langen Zeit aufrecht zu erhalten.





**analoge + digitale Tonstudioteknik Karl Jüngling  
Inh. Dipl.-Ing. Gerd Jüngling e. K.**

Scholtwiese 4-6 • D45966 Gladbeck • Deutschland

Tel.: 0(049) 2043 51061 • Fax: 0(049) 2043 56844

E-Mail: [info@adt-audio.com](mailto:info@adt-audio.com)

Internet: [www.adt-audio.com](http://www.adt-audio.com) + [www.adt-audio.de](http://www.adt-audio.de)

Webshop: [www.pro-audio-store.de](http://www.pro-audio-store.de)

Version 1.0/2014/DE