

APU2-

RDS1

Stereo Abhöreinheit APU2

mit Remote RDS1



Bedienungsanleitung

T&S

Ton- und Studioteknik GmbH
www.ts-online.com

D-47877 Willich

Hanns-Martin-Schleyer-Str. 28

Tel.: +49 2154 88999-0 Fax: +49 2154 88999-11

Bedienungsanleitung Version 2
Copyright © 2015-18 Ton- und Studioteknik GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf in irgendeiner Form ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Firma Ton- und Studioteknik GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Alle technischen Angaben und Informationen in diesem Handbuch wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem können Fehler nicht ganz ausgeschlossen werden. Die Firma T&S sieht sich deshalb gezwungen, darauf hinzuweisen, dass weder eine Garantie noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben in diesem Handbuch zurückgehen, übernommen werden können. Für die Mitteilung eventueller Fehler sind wir jederzeit dankbar.

Wir weisen darauf hin, dass die im Handbuch verwendeten Hardware-Bezeichnungen in einigen Fällen auch eingetragene Warenzeichen sein können und als solche den entsprechenden patentrechtlichen Bestimmungen unterliegen.

Die Firma T&S behält sich das Recht vor, Änderungen an der Hardware und / oder Software des Systems jederzeit und ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Das Gerät entspricht den CE Richtlinien.

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorwort	5
2.	Ansichten	6
2.1.	Frontansicht APU2	6
2.2.	Rückansicht APU2.....	6
2.3.	Ansicht RDS1	6
2.4.	Rückansicht RDS1.....	6
3.	Konfiguration.....	7
3.1.	APU2 Konfigurationsseite.....	7
3.1.1.	System Information	7
3.1.2.	Definition der 8-kanaligen Audionamen	8
3.1.3.	Definition der 2-kanaligen Audionamen	8
3.1.4.	Preset Schreibschutz.....	8
3.1.5.	Netzwerk Konfiguration.....	8
3.1.5.1.	Einstellung IP-Adresse	8
3.1.5.2.	Einstellung Gateway IP-Adresse	8
3.1.5.3.	Einstellung Source Subnet Maske	9
3.1.5.4.	System Neustart.....	9
3.1.5.5.	Rücksetzen der Adressen über RS232	9
3.1.6.	Config Administration.....	9
3.1.6.1.	Konfiguration von PC laden	10
3.1.6.2.	Konfiguration auf PC speichern	10
3.1.7.	System Refresh.....	10
4.	Bedienung	11
4.1.	Monitorfunktionen.....	11
4.1.1.	Quellenwahl, Gruppe.....	11
4.1.2.	Quellenwahl, Spur	11
4.1.3.	Lautstärkeregelung	11
4.1.3.1.	Lautstärkeeinstellung Volume	11
4.1.3.2.	Einstellung Referenzlautstärke RefVol	11
4.1.3.3.	Abrufen Referenzlautstärke RefVol	12
4.1.3.4.	Lautstärke stumm schalten	12
4.1.3.5.	Lautstärke dimmen	12
4.1.3.6.	Phasentausch.....	12
4.1.3.7.	Ausspielen Mono.....	12
4.1.3.8.	Ausspielen Links	12
4.1.3.9.	Ausspielen Rechts.....	12
4.1.4.	Balance	12
4.1.5.	Dynamisches Delay	13
4.2.	Speicherfunktionen	13
4.2.1.	Speichern.....	13
4.2.2.	Aufrufen	13
5.	Blockschaltbild.....	14
6.	Technische Daten	14
	Varianten/OPTIONEN.....	15
7.	Lieferumfang.....	15
8.	Sicherheitshinweise.....	15
9.	Steckerbelegungen	16
9.1.	Audioeinheit APU2	16
9.1.1.	Audioeingänge, analog und digital.....	16
9.1.2.	Audioeingänge AESid, digital.....	16
9.1.3.	Audioausgänge, analog und digital	16
9.1.4.	Audioeingang, optisch.....	17
9.1.5.	Videoein-/ausgang SDI, digital	17

9.1.6.	GP Interface.....	17
9.1.7.	Schnittstelle System	17
9.1.8.	Spannungsanschluss	17
9.1.9.	Remoteanschluss CAN für APU2-RDS1	18
9.1.10.	Netzwerkanschluss 10/100.....	18
9.2.	Bedienkonsole RDS1	19
9.2.1.	Steuerung CAN	19
9.2.2.	Spannungsanschluss	19

1. VORWORT

Zunächst einmal möchten wir uns für Ihr Vertrauen bedanken, das Sie uns mit dem Erwerb der **Audio Processing Unit APU2** entgegengebracht haben.

Die **Audio Processing Unit APU2** der Firma Ton- und Studioteknik GmbH wurde speziell für den Einsatz in Schnitt-, Bearbeitungs- und Produktionsplätzen konzipiert, bei denen ein schneller und unkomplizierter Wechsel zwischen den einzelnen Abhörquellen zur qualitativen Beurteilung des Audiosignals zum alltäglichen Arbeitsablauf gehört.

Die **Audio Processing Unit APU2** ist in einem kompakten 19“, 1HE Gehäuse eingebaut und verfügt in der Grundbestückung über acht digitale AES/EBU Eingänge (4x AESid 75Ω und 4x AES3 110Ω, alle mit SRC) sowie über einen digitalen 8-kanaligen ADAT Eingang. Optional lassen sich bis zu vier weitere analoge Stereo Audiosignale anschließen.

Durch Aufrüstung der **Audio Processing Unit APU2** mit einem 3GBit SDI Audio-Deembedder kann eine SDI Videoquelle *mit Zugriff auf alle acht Stereosignale* angeschlossen werden. Das angeschlossene Videosignal wird zusätzlich an einem Ausgang wieder zur Verfügung gestellt.

Als Audioausgänge stehen Lautsprecher- und Pegelmessausgänge in analoger und digitaler Form zur Verfügung.

Die Bedienung der Abhöreinheit erfolgt über die Desktop Bedieneinheit **RDS1**, welche nur über ein Interfacekabel mit der abgesetzten Audioverarbeitung **APU2** verbunden ist.

Zur Signalbeurteilung stehen die Funktionen Phasentausch, eine variable Eingangszuordnung mit Monobildung auf die Ausgänge, eine Balance- und Lautstärkeregelung sowie Mute und Dim zur Verfügung.

Zur Anpassung von Audiolaufzeiten an die Abhörumgebungen oder an ein Videobild steht eine Audioverzögerung von 0..170ms zur Verfügung.

Jede **Audio Processing Unit APU2** wurde vor Ihrer Auslieferung sorgfältig geprüft und getestet. Sollten Sie dennoch während der Installation oder Inbetriebnahme Fehler feststellen, so setzen Sie sich bitte sofort mit uns in Verbindung, damit alle Mängel umgehend beseitigt werden.

T&S Ton- und Studioteknik GmbH

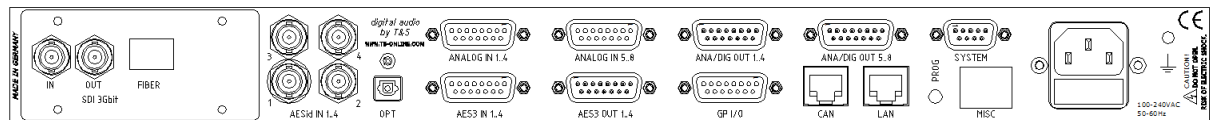
2. ANSICHTEN

2.1. Frontansicht APU2

➤ Netzschalter



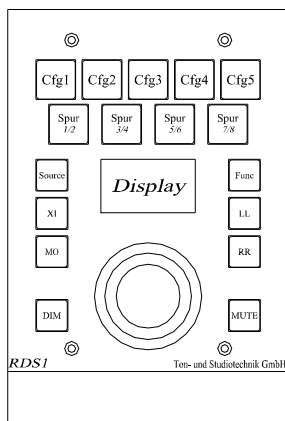
2.2. Rückansicht APU2



- **Steuerung** 1x 9pol. Sub-D Buchse SYSTEM für Servicezwecke
- **Audioeingänge** 1x TosLink Buchse für digital ADAT IN
- 4x BNC Buchse für digital AES IN 1..4
- 1x 15pol. Sub-D Buchse für digital AES3 IN 1..4
- 2x 15pol. Sub-D Buchse für analog Audio IN 1..8 (OPTION)
- **Videoeingänge** 1x BNC Buchse für digital Video 3GBit SDI IN (OPTION)
- **Audioausgänge** 1x 15pol. Sub-D Stecker für analog OUT 1..4 (LSP L/R, PEAK L/R)
- 1x 15pol. Sub-D Stecker für digital AES3 OUT 1..4 (IN1..8 / PEAK L/R)
- **Videoausgänge** 1x BNC Buchse für digital Video SDI „loop through“ OUT (OPTION)
- **Steuerung DANTE** 1x RJ45 zum Anschluss an ein 10/100MBit Netzwerk
- **Steuerung LAN** 1x RJ45 zum Anschluss an ein 10/100MBit Netzwerk
- **Steuerung CAN** 1x RJ45 zum Anschluss einer externen Bedieneinheit
- **Steuerung GP I/O** 1x 15pol. Sub-D Buchse für externe Steuerung/Signalisierung
- **Netzanschluss** 1x 3pol. 100-240VAC, 50-60Hz mit 2pol. Sicherung 2AT, Erdanschluss

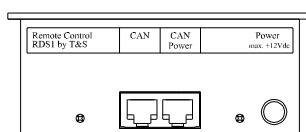
Anzahl der Anschlüsse kann gemäß Bestückung der APU2 variieren.

2.3. Ansicht RDS1



- **Display** 1x OLED Display mit 128 x 64 Pixel Kontrast einstellbar
- **Drehgeber** 1x Großer metallischer Endlosdrehgeber mit 32 Rastungen / Umdrehung
- **Taster** 5x Funktionstaste Laden/Speichern Konfiguration 1..5
- 1x Multifunktionstaste Anwahl Spur 1/2
- 1x Multifunktionstaste Anwahl Spur 3/4
- 1x Multifunktionstaste Anwahl Spur 5/6
- 1x Multifunktionstaste Anwahl Spur 7/8
- 1x Funktionstaste Source
- 1x Funktionstaste Function
- 1x Funktionstaste Phasentausch XI
- 1x Funktionstaste Abhörmodus MO
- 1x Funktionstaste Abhörmodus LL
- 1x Funktionstaste Abhörmodus RR
- 1x Funktionstaste Lautsprecher Dämpfung DIM
- 1x Funktionstaste Lautsprecher Stummschaltung MUTE

2.4. Rückansicht RDS1



- **Steuerung CAN** 1x RJ45 zum Anschluss an die APU2 bei externer Spannungsversorgung
- **Steuerung CAN POWER** 1x RJ45 zum Anschluss an die APU2 bei interner Spannungsversorgung
- **Spannungsanschluss** 1x Anschluss für ein externes Netzteil

3. KONFIGURATION

- Die komplette Konfiguration der *Audio Processing Unit APU2* erfolgt über LAN.
- Um auf die Konfigurationsseite zu gelangen muss die *Audio Processing Unit APU2* mit einem Netzkabel an ein 10/100Mbit Netzwerk angeschlossen werden.
- Über die rückseitigen Leuchtdioden Link und 10/100 an der RJ45 Buchse wird eine erfolgreiche Netzwerksynchronisation angezeigt.

3.1. APU2 Konfigurationsseite

- Mit einem Browser (typ. Microsoft Internet Explorer) folgende Adresse aufrufen:

192.168.10.85/index.html

Audio Processing Unit APU2-RDS1

Product:	Audio Processing Unit APU2-RDS1				
Devicename:	APU2-RDS1-TS-SN2000				
Version:	SW V1.02 by T&S, Germany from Apr 16 2014				
Hardware:	AV V1.50 by T&S, Germany, designed Jun 13 2013				
Remotepanel:	SW V1.1 by T&S				

LipSync Delay	<input type="text" value="25 ms"/> ▾				
---------------	--------------------------------------	--	--	--	--

Routing dig OUT 7/8	PEAK L/R <input checked="" type="radio"/>		INPUT 7/8 <input type="radio"/>		
---------------------	---	--	---------------------------------	--	--

Name Definition	SrcGrp	SP12	SP34	SP56	SP78
AES-id	<input type="text" value="AESid-12"/>	<input type="text" value="AESid-34"/>	<input type="text" value="AESid-56"/>	<input type="text" value="AESid-78"/>	
AES3	<input type="text" value="AES3-12"/>	<input type="text" value="AES3-34"/>	<input type="text" value="AES3-56"/>	<input type="text" value="AES3-78"/>	
ADAT	<input type="text" value="ADAT-12"/>	<input type="text" value="ADAT-34"/>	<input type="text" value="ADAT-56"/>	<input type="text" value="ADAT-78"/>	
ANALOG	<input type="text" value="ANA-12"/>	<input type="text" value="ANA-34"/>	<input type="text" value="ANA-56"/>	<input type="text" value="ANA-78"/>	
SDI G1/2	<input type="text" value="SDI-12"/>	<input type="text" value="SDI-34"/>	<input type="text" value="SDI-56"/>	<input type="text" value="SDI-78"/>	
SDI G3/4	<input type="text" value="SDI-910"/>	<input type="text" value="SDI-1112"/>	<input type="text" value="SDI-1314"/>	<input type="text" value="SDI-1516"/>	

Preset Lock	PST1 <input checked="" type="checkbox"/>	PST2 <input checked="" type="checkbox"/>	PST3 <input type="checkbox"/>	PST4 <input type="checkbox"/>	PST5 <input type="checkbox"/>
-------------	--	--	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Source IP-adress	<input type="text" value="192"/>	<input type="text" value="168"/>	<input type="text" value="010"/>	<input type="text" value="085"/>	
Gateway-adress	<input type="text" value="192"/>	<input type="text" value="168"/>	<input type="text" value="010"/>	<input type="text" value="001"/>	
Source subnet maske	<input type="text" value="255"/>	<input type="text" value="255"/>	<input type="text" value="255"/>	<input type="text" value="000"/>	

MAC adress: 00 50 C2 B7 13 00 Devicename: APU2-RDS-TS-SN2000

© 2014 - Ton- und Studioteknik GmbH - All rights reserved.

Es folgt die *Konfigurationsseite der Audio Processing Unit APU2*

3.1.1. System Information

Die Konfigurationsseite der *Audio Processing Unit APU2* verfügt über einen Abschnitt, der auf einen Blick alle wichtigen Angaben zu dem vorliegenden Gerät, die Seriennummer sowie die Versionsangabe der Hardware und der Software mit Datum anzeigt.

3.1.2. Definition der 8-kanaligen Audionamen

Für alle verfügbaren 8-kanaligen Audiogruppen kann ein spezifischer Name eingegeben werden, der zur Information auf dem Display der **Bedieneinheit RDS1** dargestellt wird.

- In das entsprechende Feld [*GrpSrc*] die gewünschte Bezeichnung eingeben.
- Änderungen vornehmen und mit dem Anwahlfeld „Apply“ zur **APU2** übertragen.
- Die neuen Einstellungen werden sofort angezeigt und übernommen.

Steht an der ersten Stelle der Bezeichnung das Zeichen „*“, so wird die entsprechende Audiogruppe bei der Quellenwahl nicht angeboten.

Folgende Eingabefelder stehen zur Verfügung:

- AES-id Bezeichnung für die vier unsymmetrischen AES/EBU Eingänge AESid IN 1..4
- AES3 Bezeichnung für die vier symmetrischen AES/EBU Eingänge AES3 IN 1..4
- ADAT Bezeichnung für den optischen 8-kanaligen Eingang ADAT
- ANALOG Bezeichnung für die acht symmetrischen analogen Eingänge ANALOG IN 1..8
- SDI G1/2 Bezeichnung für die acht Audiosignale der SDI Gruppen 1 und 2
- SDI G3/4 Bezeichnung für die acht Audiosignale der SDI Gruppen 3 und 4

3.1.3. Definition der 2-kanaligen Audionamen

Für jedes der vier verfügbaren Spurpaare der 8-kanaligen Audiogruppen kann ein spezifischer Name eingegeben werden, der dann bei Anwahl der Spuren auf dem Display der **Bedieneinheit RDS1** angezeigt wird.

- In das entsprechende Feld [*SP12..SP78*] die gewünschte Bezeichnung eingeben.
- Änderungen vornehmen und mit dem Anwahlfeld „Apply“ zur **APU2** übertragen.
- Die neuen Einstellungen werden sofort angezeigt und übernommen.

3.1.4. Preset Schreibschutz

Jedes über die Tasten [*Cfg1..Cfg5*] erreichbare Preset kann gegen ungewolltes Überschreiben geschützt werden.

- Durch Anwahl der Checkbox [*PST1..PST5*] wird der Schreibschutz aktiviert.
- Durch Abwahl der Checkbox [*PST1..PST5*] wird der Schreibschutz deaktiviert.
- Änderungen vornehmen und mit dem Anwahlfeld „Apply“ zur **APU2** übertragen.
- Die neuen Einstellungen werden übernommen und intern abgespeichert.

3.1.5. Netzwerk Konfiguration

Die **Audio Processing Unit APU2** wird firmenseitig mit folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- ◆ Source IP-Adresse 192.168.10.85
- ◆ Gateway Adresse 192.168.10.1
- ◆ Subnet Maske 255.255.255.0

3.1.5.1. Einstellung IP-Adresse

- Gültige IP-Adresse eingeben, unter der das Gerät im Netzwerk angesprochen werden soll.
- Änderungen/Einstellungen vornehmen und mit „Apply“ zur **APU2** übertragen.
- Die neuen Einstellungen werden sofort angezeigt aber erst nach einem Neustart übernommen.

3.1.5.2. Einstellung Gateway IP-Adresse

- Gültige Gateway IP-Adresse für das Gerät im Netzwerk eingeben.
- Änderungen/Einstellungen vornehmen und mit „Apply“ zur **APU2** übertragen.
- Die neuen Einstellungen werden sofort angezeigt aber erst nach einem Neustart übernommen.

3.1.5.3. Einstellung Source Subnet Maske

- Gültige Source Subnet Maske für das Gerät im Netzwerk eingeben.
- Änderungen/Einstellungen vornehmen und mit „Apply“ zur **APU2** übertragen.
- Die neuen Einstellungen werden sofort angezeigt aber erst nach einem Neustart übernommen.

3.1.5.4. System Neustart

- Zur Übernahme der geänderten Adressen mittels Anwahlfeld „Restart“ einen Neustart durchführen.
- Zur Kontrolle selbige Seite der **APU2** mit geänderter IP-Adresse in der Browser-Adressenleiste nochmals aufrufen.
- Sollte auf Grund fehlerhafter Eingaben keine Verbindung mehr zur **APU2** über Netzwerk möglich sein, so können die Netzwerk-Einstellungen wie unter Abschnitt 3.1.5.5 zurückgesetzt werden.

3.1.5.5. Rücksetzen der Adressen über RS232

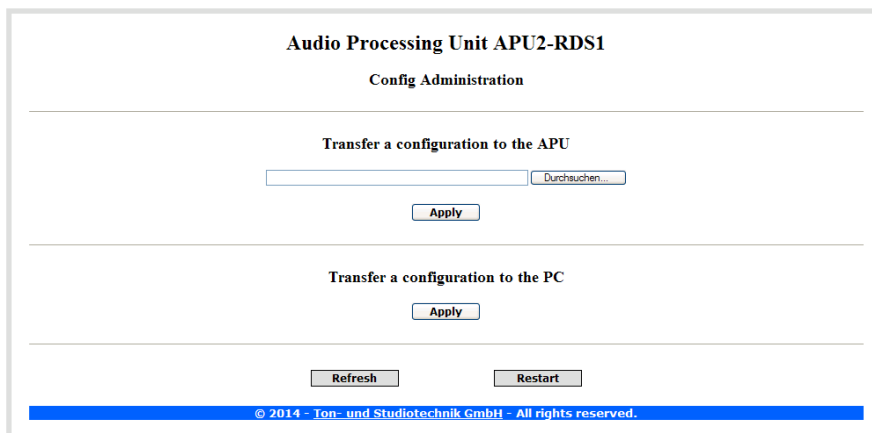
Sollten die Netzwerk-Adressen verstellt und somit kein Zugriff über das Ethernet mehr möglich sein, so lassen sich die Adressen über die rückseitige RS232 Schnittstelle *System* auf den firmenseitigen Auslieferungszustand zurücksetzen.

- Die **Audio Processing Unit APU2** unter Verwendung eines 9poligen Kabels (1:1 Belegung) mit der seriellen Schnittstelle des Laptops/PCs verbinden.
- Terminal Programm (z.B. Hyper Terminal) aufrufen und Schnittstellenparameter der verwendeten Schnittstelle auf 38400 Baud, 8 Datenbits, kein Parity, 1 Stopbit und kein Handshake setzen.
- Buchstabenfolge **T&Sr** über RS232 zur **Audio Processing Unit APU2** senden.
- Es erfolgt eine Systemausgabe der zurückgesetzten Adressen.
- Nach erfolgreichem Rücksetzen die **Audio Processing Unit APU2** neu starten.

3.1.6. Config Administration

Die **Audio Processing Unit APU2** ermöglicht über die Seite „Config Administration“ alle variablen Einstellungen zu Sicherungszwecken auf einen Computer und/oder komplette Einstellungen von einem Computer zur **APU2** zu übertragen.

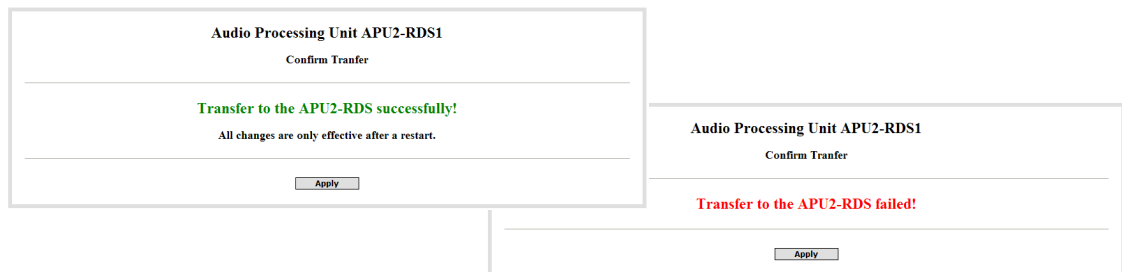
- Über das Anwahlfeld „Admin“ wird die Menüseite „Config Administration“ aufrufen.



Es folgt die Seite „Config Administration“ der **Audio Processing Unit APU2**

3.1.6.1. Konfiguration von PC laden

- Unter dem Abschnitt „Transfer a configuration to APU“ das Anwahlfeld „Durchsuchen“ betätigen und über die Betriebssystemmaske die gewünschte Konfiguration anwählen.
- Das Laden über das Anwahlfeld „Apply“ starten.
- Es folgt die Ausgabe einer Statusmeldung, mit „Apply“ erfolgt der Rücksprung.



3.1.6.2. Konfiguration auf PC speichern

- Unter dem Abschnitt „Transfer a configuration to the PC“ das Anwahlfeld „Apply“ betätigen und über die Betriebssystemmasken das Speichern bestätigen und einen Zielspeicherort angeben.
- Der Dateiname wird standardmäßig als „apu2rds1.dat“ vorgegeben, kann aber beliebig geändert werden.

3.1.7. System Refresh

- Über das Anwahlfeld „Refresh“ wird die Menüseite ohne Übernahme von Änderungen neu aufgebaut.

4. BEDIENUNG

Vorab einige Konventionen zur Schreibweise der Bedienung:

- Wenn im Folgenden von einer aktiven Taste gesprochen wird, so bedeutet dies, dass die zugehörige Leuchtdiode in der Taste angeschaltet ist und somit die aktive Funktion signalisiert.
- Viele Tastenfunktionen lösen sich selbst ab, d.h. ein einmaliges Drücken aktiviert, ein erneutes Drücken löscht die Funktion (im folgenden Togglefunktion genannt).

4.1. Monitorfunktionen

4.1.1. Quellenanwahl, Gruppe

Funktion: Anwahl einer 8-kanaligen Audioabhörquelle.

Bedienung: Taste *Source* drücken und gedrückt halten.
Drehgeber solange drehen, bis der Name der gewünschten Quelle im Display erscheint.

Anmerkung: Während der Anwahl einer neuen Quelle wird die aktuelle Signalquelle zur Vermeidung von Knackgeräuschen stumm geschaltet.
Nach Beendigung des Drehvorgangs wird das aktuelle Spurpaar der neu angewählten Abhörquelle entsprechend des Abhörmodus auf die beiden Lautsprecherwege geschaltet.
Zur Information wird der entsprechende Name auf dem Display angezeigt.

4.1.2. Quellenanwahl, Spur

Funktion: Anwahl einer 2-kanaligen Spur der aktuellen 8-kanaligen Audioabhörquelle.

Bedienung: Taste *SP12* für Stereosignal Spur 1/2 drücken.
Taste *SP34* für Stereosignal Spur 3/4 drücken.
Taste *SP56* für Stereosignal Spur 5/6 drücken.
Taste *SP78* für Stereosignal Spur 7/8 drücken.

Anmerkung: Gemäß des angewählten Abhörmodus werden die entsprechenden Audiosignale auf den beiden Lautsprecherwegen ausgegeben.
Zur Information wird der entsprechende Name auf dem Display angezeigt.

4.1.3. Lautstärkeregelung

4.1.3.1. Lautstärkeeinstellung Volume

Funktion: Einstellen der Abhörlautstärke.

Bedienung: Drehgeber solange drehen, bis die gewünschte Lautstärke erreicht ist.

Anmerkung: Die Abhörlautstärke wird als Zahlenwert in dB sowie grafisch als zunehmendes Dreieck auf dem Display ausgegeben.

4.1.3.2. Einstellung Referenzlautstärke RefVol

Funktion: Einstellen einer Referenzlautstärke, die über die Tastfunktion des Drehgebers aufgerufen wird.

Bedienung: Drehgeber solange drehen, bis die gewünschte Lautstärke erreicht ist.
Drehgeber drücken und solange gerückt halten, bis die aktuelle Lautstärke als Referenzlautstärke übernommen wurde und im Display angezeigt wird.

Anmerkung: Die Abhöreinheit startet mit der Referenzlautstärke.
Die Referenzlautstärke wird in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

4.1.3.3. Abrufen Referenzlautstärke RefVol

Funktion: Aufruf der Referenzlautstärke.

Bedienung: Drehgeber kurz drücken.

Anmerkung: Die Referenzlautstärke wird als aktuelle Lautstärke übernommen.

4.1.3.4. Lautstärke stumm schalten

Funktion: Stummschalten der Abhörlautstärke.

Bedienung: Taste *MUTE* drücken.

Anmerkung: Ein erneutes Drücken stellt die ursprüngliche Lautstärke wieder her.
Die Funktion [*MUTE*] lässt sich auch über einen externen Steuerungseingang aktivieren und kann dann auch nur über diesen deaktiviert werden. Danach wird die ursprüngliche Lautstärke wieder hergestellt.

4.1.3.5. Lautstärke dimmen

Funktion: Abschwächen der Abhörlautstärke um ca. 20dB.

Bedienung: Taste *DIM* drücken.

Anmerkung: Ein erneutes Drücken stellt die ursprüngliche Lautstärke wieder her.
Die Funktion [*DIM*] lässt sich auch über einen externen Steuerungseingang aktivieren und kann dann auch nur über diesen deaktiviert werden. Danach wird die ursprüngliche Lautstärke wieder hergestellt.

4.1.3.6. Phasentausch

Funktion: Drehen der Phase des Signals auf dem linken Lautsprecherweg um 180°.

Bedienung: Taste *XI* drücken.

Anmerkung: Eine beleuchtete Taste *XI* signalisiert einen aktiven Phasentausch.
Ein erneutes Drücken der Taste *XI* nimmt den Phasentausch zurück.

4.1.3.7. Ausspielen Mono

Funktion: Ausspielen des Monosignals auf beiden Lautsprecherwegen.

Bedienung: Taste *MO* drücken.

Anmerkung: Eine beleuchtete Taste *MO* signalisiert eine aktive Monobildung.
Die Taste *MO* wird durch *LL* oder *RR* abgelöst.
Ein erneutes Drücken der Taste *MO* nimmt die Monobildung zurück.

4.1.3.8. Ausspielen Links

Funktion: Ausspielen des linken Kanals auf beide Lautsprecherwege.

Bedienung: Taste *LL* drücken.

Anmerkung: Eine beleuchtete Taste *LL* signalisiert die Ausspielung des linken Kanals auf beide Lautsprecherwege.
Die Taste *LL* wird durch *MO* oder *RR* abgelöst.
Ein erneutes Drücken der Taste *LL* nimmt die Funktion zurück.

4.1.3.9. Ausspielen Rechts

Funktion: Ausspielen des rechten Kanals auf beide Lautsprecherwege.

Bedienung: Taste *RR* drücken.

Anmerkung: Eine beleuchtete Taste *RR* signalisiert die Ausspielung des rechten Kanals auf beide Lautsprecherwege.
Die Taste *RR* wird durch *LL* oder *MO* abgelöst.
Ein erneutes Drücken der Taste *RR* nimmt die Funktion zurück.

4.1.4. Balance

Funktion: Einstellen der Balance für den linken und rechten Lautsprecher.

- Bedienung:** Taste *Func* so oft drücken, bis im Display die Einstellung für die Balance erscheint. Drehgeber solange nach links/rechts drehen, bis die gewünschte Balance eingestellt ist.
- Anmerkung:** Durch Drücken des Drehgebers wird die Balance auf Mittenstellung zurückgesetzt. Nach der Einstellung der Balance die Taste *Func* so oft drücken, bis der Name der aktuellen Abhörquelle wieder auf dem Display erscheint. Die Balance wird in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

4.1.5. Dynamisches Delay

- Funktion:** Einstellen einer Signalverzögerung für alle Abhörlautsprecher.
- Bedienung:** Taste *Func* so oft drücken, bis im Display die Einstellung für die Signalverzögerung Delay erscheint. Drehgeber solange nach links/rechts drehen, bis die gewünschte Verzögerung erreicht ist.
- Anmerkung:** Durch Drücken des Drehgebers wird der Verzögerungswert auf OFF zurückgesetzt. Nach der Einstellung der Signalverzögerung die Taste *Func* so oft drücken, bis der Name der aktuellen Abhörquelle wieder auf dem Display erscheint. Die Signalverzögerung wird zum Laufzeitausgleich zwischen Bild und Ton verwendet und lässt sich im Bereich von 0..170ms in 5ms Schritten einstellen. Dieser Delay Wert wird im jeweiligen Preset mit abgespeichert.

4.2. Speicherfunktionen

Folgenden Einstellungen werden in einem Preset (SnapShot) hinterlegt:

- Quellenwahl, 8-kanalige Audiogruppe
- Quellenwahl, 2-kanalige Spur
- Einstellung dynamisches Delay

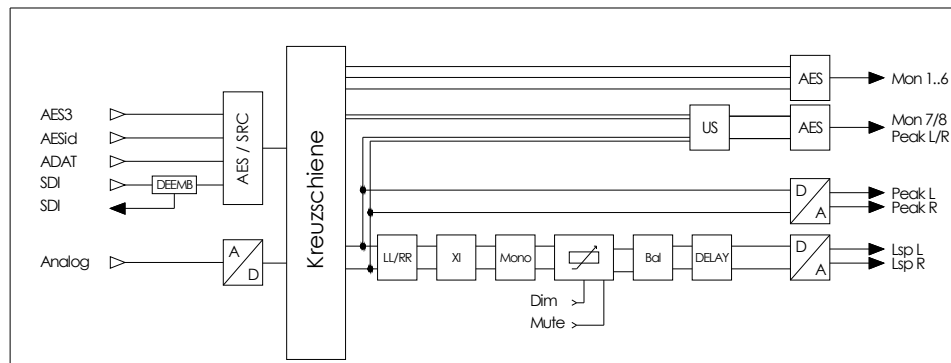
4.2.1. Speichern

- Funktion:** Speicherung der aktuellen Abhörsituation.
- Bedienung:** Taste *Cfg1* für Preset 1
Taste *Cfg2* für Preset 2
Taste *Cfg3* für Preset 3
Taste *Cfg4* für Preset 4
Taste *Cfg5* für Preset 5
so lange drücken, bis auf dem Display der Text „>> SAVED <<“ erscheint. Danach Taste wieder loslassen.
- Anmerkung:** Erscheint auf den Display der Text „>> LOCKED <<“, so ist dieser Speicherplatz gesperrt und lässt keine Abspeicherung zu.

4.2.2. Aufrufen

- Funktion:** Aufruf einer hinterlegten Abhörsituation.
- Bedienung:** Taste *Cfg1* für Preset 1
Taste *Cfg2* für Preset 2
Taste *Cfg3* für Preset 3
Taste *Cfg4* für Preset 4
Taste *Cfg5* für Preset 5
kurz drücken.
- Anmerkung:** Die hinterlegte Abhörsituation wird geladen. Danach wird die neue Audioabhörquelle im Display angezeigt. Als Quittung leuchten alle Presettasten *Cfg1*..*Cfg5* kurz auf.

5. BLOCKSCHALTBILD



6. TECHNISCHE DATEN

◆ Abmessungen	APU2:	19" 1HE, 483 x 44 x 300mm
	RDS1:	110 x 160 x 35-55mm
◆ Gewicht	APU2:	2.5 .. 4.0 kg
	RDS1:	< 1.0 kg
◆ Spannungsversorgung		100-230Vac, 50/60Hz
◆ Leistungsaufnahme	APU2:	< 40 VA
	RDS1:	< 10 VA
◆ Signalverarbeitung		28 Bit
◆ Samplefrequenz		48 kHz
◆ Digitale Ein-/Ausgänge		AES/EBU
◆ Eingangswiderstand		75 Ohm (AESid) / 110 Ohm (AES3)
◆ Ausgangswiderstand		110 Ohm
◆ Eingangsfrequenzbereich		32 kHz bis 96 kHz
◆ Auflösung Analog Wandler		24 Bit
◆ Nennein-/ausgangspegel		+ 6 dBu = - 9 dBFS
◆ Max. Ein-/Ausgangspegel		+ 15 dBu = 0 dBFS
◆ ADAT Eingang		kompatibel zu ADAT© Type I und Type II
◆ Video Signal Typ		Serial digital video SMPTE424M, 292M, 359M, Multi-Standard operation from 270Mbit/s to 3Gbit/s
◆ Eingangswiderstand		75 Ohm
◆ Kabellänge		250m @ 270Mbit/s, 140m @ 1,5 Gbit/s, 80m @ 3 Gbit/s
◆ Optischer Ein-/Ausgang		Fiber Optic I/O, LC/PC Connection singlemode
◆ Netzwerk		Ethernet, 10/100 MBit
◆ RS232		38.400kBaude 8n1, none Handshake
◆ CAN		100 KBit

Änderungen vorbehalten

VARIANTEN/OPTIONEN

- TS140100 **ABHÖREINHEIT Audio Processing Unit APU2-RDS1**
- 4x AES3 In (DB15), 4x AESid In (BNC), 1x ADAT In (TosLink), 2x analog Speaker Out (DB15), 2x analog Meter Out (DB15), 4x AES3 Monitor Out (DB15), 2*/7* GP I/O Mute/Dim (DB15), CAN, RS232, LAN
- TS140110 **ABHÖREINHEIT Audio Processing Unit APU2-RDS1/3G**
- Ausstattung wie TS140100, jedoch zusätzlich 1x 3GBit SDI Video In (BNC), 1x SDI Video Out (loop through) (BNC)
- TS100500 **OPTION ANI-4**
- Erweiterung der Abhöreinheit um 2x analog Stereo In (DB15)
- TS100505 **OPTION ANI-8**
- Erweiterung der Abhöreinheit um 4x analog Stereo In (DB15)
- TS100680 **OPTION DANTE AoIP 4IN**
- Erweiterung der Abhöreinheit um 4-kanaliges AoIP DANTE IN Modul (RJ45)

7. LIEFERUMFANG

- **Audio Processing Unit APU2 (Bestückung gemäß Bestellung) incl. Netzkabel (1,5m)**
- **Bedieneinheit RDS1 mit Anschlusskabel (2m)**
- **Bedienungsanleitung**

Bitte untersuchen Sie das Gerät und das Zubehör sofort nach dem Auspacken auf Transportschäden. Ein beschädigtes Gerät oder beschädigtes Zubehör darf keinesfalls an das Stromnetz angeschlossen werden.

Im Schadensfall kontaktieren Sie bitte den zuerst den Lieferanten und das Transportunternehmen, damit der Anspruch auf Gewährleistung nicht erlischt.

8. SICHERHEITSHINWEISE

Vor Inbetriebnahme bitte unbedingt lesen!

Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, halten Sie alle Komponenten der **Audio Processing Unit APU2** geschlossen. Das Öffnen und Reparieren der Geräte darf nur von autorisiertem qualifiziertem Fachpersonal unter Einhaltung aller geltenden Vorschriften durchgeführt werden.

Ein Gerät, welches mechanisch beschädigt oder in das Flüssigkeit eingedrungen ist, darf nicht ans Stromnetz angeschlossen werden. Bei angeschlossenen Geräten bitte sofort Netzstecker ziehen.

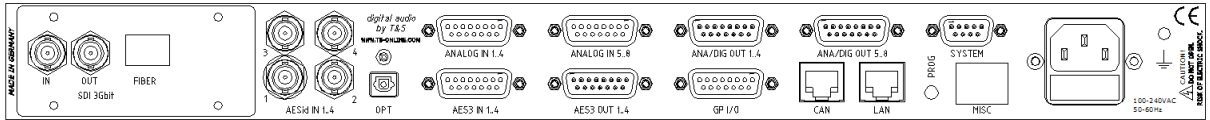
Vor dem Anschluss an das Stromnetz muss überprüft werden, ob die Anschlusswerte der Geräte (Spannung, Netzfrequenz) mit dem verwendeten Netz übereinstimmen.

Achten Sie auch bitte auf sachgemäße Erdung. Das Gehäuse des Gerätes wird über das Netzkabel geerdet, zusätzlich empfiehlt sich eine weitere Erdung über die rückseitige Erdklemme. Bei fehlerhafter Erdung, wie z.B. durch ein beschädigtes Netzkabel, erhöht sich die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Beim Einbau des Gerätes muss eine einwandfreie Belüftung gewährleistet sein. So dürfen auch keine Wärmequellen in der Nähe eingebaut sein, die zu einer zusätzliche Erwärmung des Gerätes führen. Auch darf das Gerät nicht in Feuchträumen oder in der Nähe von Geräten eingebaut sein, wo die Gefahr des Eindringens von Flüssigkeiten jedweder Art ins Innere des Gerätes gegeben ist.

9. STECKERBELEGUNGEN

9.1. Audioeinheit APU2



9.1.1. Audioeingänge, analog und digital

15pol. Sub-D female	AES3 IN 1.4	ANALOG IN 1.4	ANALOG IN 5.8
Pin 1	AES-IN-1 (s)	ANA-IN-1 (s)	ANA-IN-5 (s)
Pin 9	AES-IN-1 (a)	ANA-IN-1 (a)	ANA-IN-5 (a)
Pin 2	AES-IN-1 (b)	ANA-IN-1 (b)	ANA-IN-5 (b)
Pin 10	AES-IN-2 (s)	ANA-IN-2 (s)	ANA-IN-6 (s)
Pin 3	AES-IN-2 (a)	ANA-IN-2 (a)	ANA-IN-6 (a)
Pin 11	AES-IN-2 (b)	ANA-IN-2 (b)	ANA-IN-6 (b)
Pin 4			
Pin 12			
Pin 5			
Pin 13	AES-IN-3 (a)	ANA-IN-3 (a)	ANA-IN-7 (a)
Pin 6	AES-IN-3 (b)	ANA-IN-3 (b)	ANA-IN-7 (b)
Pin 14	AES-IN-3 (s)	ANA-IN-3 (s)	ANA-IN-7 (s)
Pin 7	AES-IN-4 (a)	ANA-IN-4 (a)	ANA-IN-8 (a)
Pin 15	AES-IN-4 (b)	ANA-IN-4 (b)	ANA-IN-8 (b)
Pin 8	AES-IN-4 (s)	ANA-IN-4 (s)	ANA-IN-8 (s)

9.1.2. Audioeingänge AESid, digital

BNC	AESid IN 1	AESid IN 2	AESid IN 3	AESid IN 4
Pin 1	AESid IN 1	AESid IN 2	AESid IN 3	AESid IN 4
Pin 2	Schirm	Schirm	Schirm	Schirm

9.1.3. Audioausgänge, analog und digital

15pol. Sub-D male	ANALOG OUT 1..4	AES3 OUT 1..4
Pin 1	Lautsprecher L (s)	Monitor 1/2 (s)
Pin 9	Lautsprecher L (a)	Monitor 1/2 (a)
Pin 2	Lautsprecher L (b)	Monitor 1/2 (b)
Pin 10	Lautsprecher R (s)	Monitor 3/4 (s)
Pin 3	Lautsprecher R (a)	Monitor 3/4 (a)
Pin 11	Lautsprecher R (b)	Monitor 3/4 (b)
Pin 4		
Pin 12		
Pin 5		
Pin 13	Messausgang L (a)	Monitor 5/6 (a)
Pin 6	Messausgang L (b)	Monitor 5/6 (b)
Pin 14	Messausgang L (s)	Monitor 5/6 (s)
Pin 7	Messausgang R (a)	Monitor 7/8 (a) / Peak L/R (a)
Pin 15	Messausgang R (b)	Monitor 7/8 (b) / Peak L/R (b)
Pin 8	Messausgang R (s)	Monitor 7/8 (s) / Peak L/R (s)

9.1.4. Audioeingang, optisch

<i>TosLink</i> <i>TORX173</i>	<i>ADAT</i> <i>IN</i>
----------------------------------	--------------------------

9.1.5. Videoein-/ausgang SDI, digital

<i>BNC</i>	<i>SDI</i>	<i>SDI</i>
Pin 1	3GBit SDI IN	3GBit SDI OUT
Pin 2	Schirm	Schirm

9.1.6. GP Interface

<i>15pol. Sub-D female</i>	<i>GP I/O</i>	<i>Bemerkung</i>
Pin 1	Ground	
Pin 9	Ground	
Pin 2	Extern Power	Typ. +24Vdc, intern +12Vdc vorgespannt
Pin 10	Extern Power	Typ. +24Vdc, intern +12Vdc vorgespannt
Pin 3	Output 1	Monitor Dim
Pin 11	Input 1	Extern Monitor Dim
Pin 4	Output 2	Monitor Mute
Pin 12	Input 2	Extern Monitor Mute
Pin 5	Output 3	unused
Pin 13	Input 3	unused
Pin 6	I/O 1	Preset 1 aktiv
Pin 14	I/O 2	Preset 2 aktiv
Pin 7	I/O 3	Preset 3 aktiv
Pin 15	I/O 4	Preset 4 aktiv
Pin 8	I/O 5	Preset 5 aktiv

➤ Alle GPIs TTL Input low active, alle Outputs Open Collector 24Vdc 20mA.

9.1.7. Schnittstelle System

<i>9pol. Sub-D male</i>	<i>In-/Output RS232</i>
Pin 1	
Pin 6	
Pin 2	RxD
Pin 7	Verbunden mit Pin 8
Pin 3	TxD
Pin 8	Verbunden mit Pin 7
Pin 4	
Pin 9	
Pin 5	Ground

➤ Für Havariebedienung, Softwareupdates und Inbetriebnahme.

9.1.8. Spannungsanschluss

<i>3pol. Netz male</i>	<i>Power Supply</i>
Pin 1	L
Pin 2	N
Pin 3	PE

➤ 100-230VAC, 50/60Hz / Sicherung 2x 2AMT

9.1.9. Anschluss MISC – AoIP Dante

<i>RJ45</i>	<i>LAN 10/100</i>
Pin 1	TX (+)
Pin 2	TX (-)
Pin 3	RX (+)
Pin 4	RX (-)
Pin 5	CHS GROUND
Pin 6	CHS GROUND
Pin 7	CHS GROUND
Pin 8	CHS GROUND

9.1.10. Remoteanschluss CAN für APU2-RDS1

<i>RJ45</i>	<i>CAN</i>
Pin 1	+12Vdc
Pin 2	GND
Pin 3	Extern Reset
Pin 4	Ground
Pin 5	CAN high
Pin 6	CAN low
Pin 7	
Pin 8	

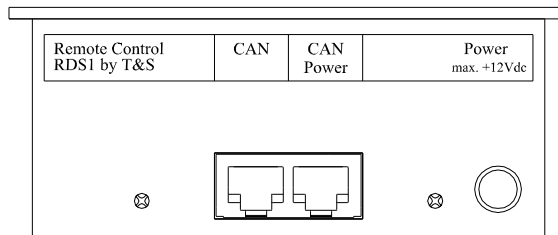
9.1.11. Netzwerkanschluss 10/100

<i>RJ45</i>	<i>LAN 10/100</i>
Pin 1	TX (+)
Pin 2	TX (-)
Pin 3	RX (+)
Pin 4	RX (-)
Pin 5	CHS GROUND
Pin 6	CHS GROUND
Pin 7	CHS GROUND
Pin 8	CHS GROUND

- LED grün 10/100 MBit Indikator.
- LED rot Link Indikator.

Anzahl der Anschlüsse variieren gemäß Bestückung der APU2

9.2. Bedienkonsole RDS1



9.2.1. Steuerung CAN

<i>RJ45</i>	<i>CAN</i>	<i>CAN Power</i>
Pin 1		Extern +12Vdc
Pin 2		GND
Pin 3	Extern Reset	Extern Reset
Pin 4	Ground	Ground
Pin 5	CAN high	CAN high
Pin 6	CAN low	CAN low
Pin 7		
Pin 8		

9.2.2. Spannungsanschluss

<i>2pol. female</i>	<i>Power Supply</i>
Pin 1	max. +12Vdc Vdc
Pin 2	GND

- Anschluss für ein externes Steckernetzteil (ab einer Kabellänge von 30m empfohlen)