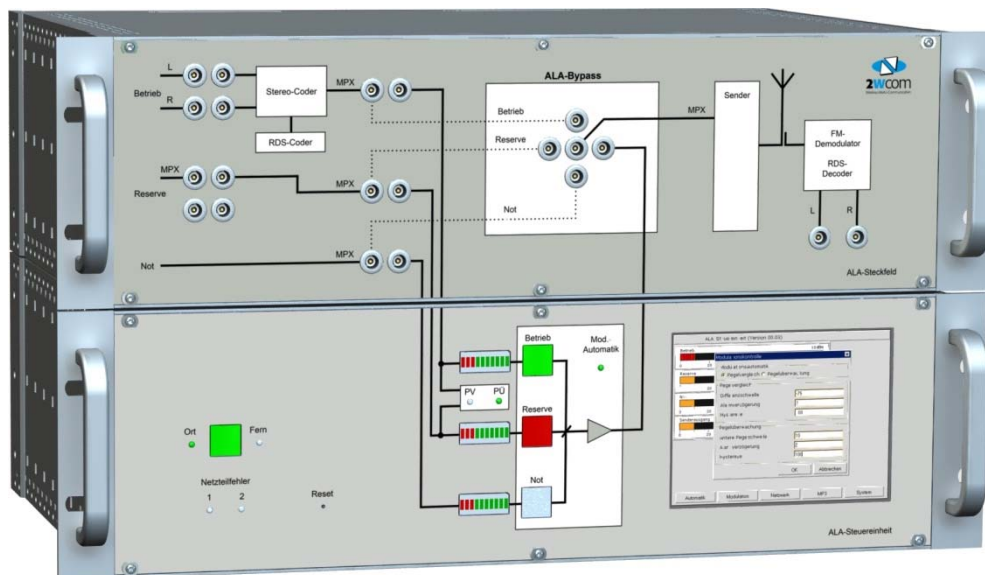


ALA

UKW-Modulations-Eingangs-Gestell



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
	Wichtiger Hinweis	5
	Begriffsdefinition für Sicherheitshinweise	5
	Weitere Hinweise	5
2.	Gefahrenhinweise	6
3.	Lieferumfang	7
4.	Hersteller	7
5.	Installation	8
	Der richtige Standort	8
	Stromnetzanschluss	8
6.	Gerätebeschreibung	9
	ALA Steckfeld (passiv)	9
	ALA Steuereinheit (aktiv)	9
7.	Funktionsbeschreibung	10
	Stromversorgung	10
	Display und Bedienung	10
	Grafische Benutzeroberfläche	10
	Bargraphanzeige und sonstige Bedienelemente	10
	SNMP- Schnittstelle	10
	Web-Interface	10
	MP3 Streaming	11
	Firmware-Update	11
	Speichern der Konfiguration	11
	ORT / Fern Betrieb	12
	Modulationswegeschalter	12
	Seriennummer-Label	12
	Gerätekennung	12
	Felder 1- 10	13
	Erfassung der Modulationspegel	13
	Beurteilung der Modulationspegel	14
	LED-Bargraph-Pegelanzeigen	18
	RTC-Uhr und NTP-Server	19
	Watchdog	20
	Reset, Neustart und Werkseinstellungen	20
8.	Erste Schritte	22
9.	Bedienelemente und Anschlüsse	23
	Gerätefrontseite	23
	ALA Steckfeld und Steuereinheit in der Frontansicht	23
	ALA Steckfeld Frontansicht - Buchsenbezeichnung	25
	ALA Steuereinheit Frontansicht	27
	Geräterückseite	28
	ALA Steckfeld und Steuereinheit in der Rückansicht	28
	ALA Steckfeld Rückansicht - Buchsenbezeichnung	29
	ALA Steuereinheit Rückansicht - Buchsenbezeichnung	33
	ALA Steuereinheit Rückansicht – Netzbuchse 1 (N100)	36
	ALA Steuereinheit Rückansicht – Netzbuchse 2 (N200)	36
10.	Bedienung	38
	Bedienung (Frontplatte und TFT)	38
	Bedienung via Web-Interface	83
	Steuerung via SNMP	130
11.	Schnittstellen	148
	Steuereinheit (aktiv)	148

Netzanschluss	148
Netzwerk – Anschluss	148
RDS-Coder Buchse	149
Messerleisten Stecker für Verbindung zum Steckfeld.....	150
Interner Demodulator	152
Antenneneingang	152
MPX-Ausgang	152
Ausgang L	153
Ausgang R.....	153
Messerleisten Stecker für Verbindung zum Steuereinheit.....	154
XLR-Anschlüsse Betrieb.....	155
XLR-Anschlüsse Reserve	155
XLR-Anschluss Not	156
XLR-Anschluss Sender	156
XLR-Anschlüsse FM-Demodulator	157
12. Anschluss und Signalzuführung	158
Steuereinheit (aktiv).....	158
Modulationssignal Zuführung	159
Überwachung und MP3-Streaming	162
13. Umbau und Erweiterung.....	163
Umbau der Steckfeld Varianten	163
Nachrüstung des internen FM-Demodulators.....	163
Umstellung zwischen internem und externem FM-Demodulator	163
14. Wartung & Instandsetzung	165
Hinweise zur Wartung	165
Hinweise zur Instandsetzung	165
Hinweise zur Kalibrierung	165
Austausch von Netzteilen	165
Kontrolle und Einstellung der Betriebsspannung	167
15. Störungsbehebung	169
16. Default Settings	170
17. Technische Daten	172
18. Schaltungsbeschreibung	177
19. Anhang.....	179
1. Abbildungen und Schaltbilder	179
2. Beschreibung der Modulationsbewertung	179
3. Flussdiagramme der Modulationsbewertung	179
4. Hersteller-Datenblatt zu den Netzteilen MAX312.....	179
5. Prüfprotokolle Produktionstest.....	179
6. Vordruck Notizen	179

1. Einleitung

Zur hochfrequenten Ausstrahlung von Hörfunksignalen im terrestrischen Bereich finden UKW-Sender Verwendung, die mit dem im Studio produzierten Sendesignal moduliert werden.

Die Zuführung dieses Modulationssignales an die exponierten Senderstandorte erfolgt auf unterschiedlichsten Wegen (Leitung, Ballempfang, Richtfunk (RiFu), ...) und ist wegen der hohen Verfügbarkeitsforderung redundant ausgeführt.

Das UKW-Modulations-Eingangs-Gestell ist dem UKW-Sender vorgeschaltet und übernimmt im Sinne einer sicheren und qualitativ hochwertigen Ausstrahlung die automatische Auswahl des optimalen Modulationsweges. Jedem zu übertragenden UKW-Programm ist ein eigenes UKW-Modulations-Eingangs-Gestell zugeordnet.

Die Modulationssignale werden entsprechend Ihres Zuführungsweges (Leitung, Ballempfang, RiFu, ...) aufbereitet und der Ablöseautomatik (ALA) als Multiplexsignal (MPX-Signal) zugeführt. Aufgabe der ALA ist es, die Signalqualität des Betriebs- und Reserveweges mit Hilfe von Pegelvergleichs- bzw. Pegelüberwachungs-Einrichtungen zu beurteilen und gegebenenfalls eine Redundanzschaltung herbeizuführen.

Wichtiger Hinweis

Lesen Sie diese Anleitung bitte aufmerksam durch bevor das Gerät in Betrieb genommen wird. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf – sie enthält wichtige Hinweise zum sicheren Betrieb des Gerätes.

Begriffsdefinition für Sicherheitshinweise

Warnung	Kennzeichnet Hinweise, die Verletzungen, Tod, Feuer oder einen elektrischen Schock vermeiden sollen
Achtung	Kennzeichnet Hinweise, die Geräteschäden vermeiden sollen

Weitere Hinweise

Die Grafiken der Anleitung können von der ausgelieferten Produktversion bzw. dem tatsächlichen Erscheinungsbild abweichen.

Ausstattung, Funktionen und Spezifikationen können sich im Zuge technischer Weiterentwicklung ohne Ankündigung ändern.

Diese Anleitung enthält keine Grundlagen zur Übertragung von Audiosignalen und Zusatzdaten über FM, UKW usw. oder der Nutzung von Webbrowsern sowie IP-Netzwerkverbindungen und setzt daher entsprechende Grundkenntnisse voraus.

2. Gefahrenhinweise

- Im Gerät befinden sich Teile, die lebensgefährliche Spannungen führen. Auch nach Ziehen des Netzsteckers können für eine gewisse Zeit lebensgefährliche Restspannungen vorhanden sein.
- Das Gehäuse des Gerätes sollte vom Nutzer niemals geöffnet werden.
- Prüfen Sie vor Nutzung immer ob die Frontseite/das Gehäuse unbeschädigt sind und ob die Netzleitung keine Abnutzungen/Schäden aufweist.
- Das Gerät darf nur mit Netzleitungen an das Stromversorgungsnetz angeschlossen werden, die eine Schutzleiterverbindung enthält und den nationalen Bestimmungen entspricht. Gegebenenfalls muss die Netzleitung gegen eine Leitung ausgetauscht werden, die den nationalen Vorschriften im Nutzungsland entspricht.
- Das Gerät darf nur an eine Stromversorgungs-Steckdose angeschlossen werden, die an einen Schutzleiter angeschlossen ist. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages, wenn die Schutzleiterverbindung fehlt.
- Die Schutzleiterverbindung (PE) bzw. der Schutzleiterkontakt darf nicht entfernt werden.
- Die Stromversorgungs-Steckdose muss sich nahe am Gerät befinden und zugänglich sein.
- Das Gerät darf nicht in staubiger Umgebung oder direkter Sonneneinstrahlung betrieben werden.
- Beim Betrieb ist eine ausreichende Wärmeabführung sicherzustellen.
- Beim Betrieb können sich die Oberflächen des Gerätes stark erwärmen und sollten daher nicht berührt werden.
- Am Gerät angeschlossene weitere Geräte können bei zu hoch eingestellten Pegeln beschädigt werden bzw. das Gerät selbst beschädigen.
- Gerät niemals Regen, Schnee oder Flüssigkeiten aussetzen, Gerät nicht mit nassen Händen bedienen.
- Keine aggressiven Reinigungsmittel am Gerät anwenden.
- Gerät nicht in explosiver Atmosphäre betreiben um Explosionen zu vermeiden.

3. Lieferumfang

- 1 x ALA-Aktiv, ALA Passiv
- 2 x Stromversorgungs-Netzleitung
- 1 x Verbindungskabel (Messerleiste)
- 9 x Brückenstecker (2 x rot, 2 x gelb, 5 x grün)
- 1 x XLR-Y-Kabel,
- 2 x XLR Brückenkabel
- 1 x ALA-Handbuch

Hinweis: Der Lieferumfang kann im Sonderfall abweichen.

4. Hersteller

2wcom GmbH • Lise-Meitner-Str. 4 • 24941 Flensburg • Deutschland
Telefon (+49) 461 – 662830-0 • Fax (+49) 461 – 662830-11
contact@2wcom.com • www.2wcom.com

© 2010 • 2wcom und das 2wcom-Logo sind in Deutschland und/oder anderen Staaten gesetzlich geschützt.

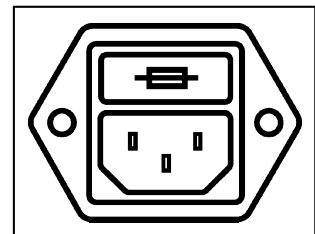
5. Installation

Der richtige Standort

Das Gerät sollte sicher und stabil in einem dafür vorgesehenem 19 Zoll-Gestell montiert werden. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, unmittelbare Nähe zu Heizkörpern und Klimaanlage, Staub, Wasser und Chemikalien. Achten Sie bei der Aufstellung auf einen günstigen Blickwinkel zu den Anzeigen und eine ausreichende Wärmeabfuhr des Gerätes.

Stromnetzanschluss

Das Gerät ist für den Betrieb an 100 bis 240 V AC, 50 bis 60 Hz oder anderen Spannungen konzipiert. Vor dem Netzanschluss ist unbedingt die Beschriftung am Gerät auf Kompatibilität zur lokalen Netzspannung und der Netzfrequenz zu prüfen! Der Netzanschluss erfolgt über eine Kaltgerätebuchse.



Da am Gerät kein Netzschalter vorhanden ist, gilt der Netzstecker als Netztrennung. Halten Sie den Netzstecker daher immer frei und leicht zugänglich.

Warnung: Vor Öffnen des Gehäuses beide Netzstecker ziehen. Arbeiten am und im Gerät dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Gefahrenhinweise auf Seite 6 beachten!

6. Gerätebeschreibung

Die Ablöseautomatik (ALA) stellt beim Modulations-Eingangs-Gestell das Bindeglied zwischen Signalaufbereitung (Leitung, Ballempfang, RiFu, ...) und UKW-Sendereingang dar. Ihre Aufgabe besteht in der Modulationsüberwachung sowie Redundanzschaltung des Betriebs- / Reserveweges.

Um die Modulationszuführung zum UKW-Sender auch im Wartungs- bzw. Fehlerfall der ALA sicherzustellen, ist die Signalführung über ein passives ALA-Steckfeld mit der Möglichkeit einer manuell bedienbaren Havarieschaltung (ALA-Bypass) vorgesehen.

Die ALA besteht aus zwei 19" Einheiten zu je 3 HE, die über ein entsprechendes Verbindungskabel miteinander gekoppelt sind.

ALA Steckfeld (passiv)

Bei dem ALA-Steckfeld handelt es sich um ein rein passives Gerät mit der Möglichkeit einer manuellen Havarieschaltung (Überbrückung der ALA im Wartungs- bzw. Fehlerfall). Entsprechend dem Signalfluss sind Kontrollbuchsen vorhanden, welche eine schnelle Kontrolle der Pegel- und Signalverhältnisse erlauben.

Das ALA-Steckfeld ist in drei Variationen verfügbar. Je nach Art und Weise der zugeführten Signale unterscheiden sich die Varianten in der Bedruckung der Frontplatte. Bezüglich der zugeführten Signale und der entsprechenden Anschlussbelegung gibt es ebenfalls Unterschiede zwischen den Varianten.

ALA Steuereinheit (aktiv)

Bei der ALA-Steuereinheit handelt es sich um ein aktives Mikroprozessor-gesteuertes Gerät mit verschiedenen Bedienmöglichkeiten. Entsprechend der gesetzten und gespeicherten Vorgaben ist die Einheit in der Lage, die zugeführten Modulationssignale zu beurteilen. Das Umschalten der gewählten Signalwege wird ebenfalls in dieser Einheit realisiert.

7. Funktionsbeschreibung

Stromversorgung

Die ALA-Steuereinheit verfügt über eine redundante Stromversorgung in Form von zwei unabhängigen Netzteilen. Diese sind über eine Diodenmatrix miteinander gekoppelt und übernehmen die Versorgung der gesamten aktiven Baugruppen.

Display und Bedienung

Das in die Front der Steuereinheit integrierte TFT-Display ist als Touchscreen ausgelegt und übernimmt neben der Anzeige und Darstellung auch einen Großteil der Eingabefunktionen.

Details zu den Bedienfunktionen und den Ausgaben auf dem TFT-Display werden im jeweiligen Abschnitt des Kapitels Bedienung genauer beschrieben.

Grafische Benutzeroberfläche

Die auf dem TFT-Display realisierte grafische Benutzeroberfläche ermöglicht eine weitgehend intuitive Bedienung der ALA.

Bargraphanzeige und sonstige Bedienelemente

Die LED-Bargraph-Anzeigen für die drei Signaleingänge ermöglichen eine schnelle und permanente Kontrolle der zugeführten Signalpegel.

Weitere Bedienelemente auf der Frontplatte sind die Taster für die manuelle Anwahl des Modulationsweges so wie der Taster zur Ort/Fern Umschaltung.

SNMP- Schnittstelle

Durch Unterstützung des genormten Fernsteuerungsprotokolls nach SNMP v.1 und SNMP v.2c ist die ALA voll von Ferne steuer- und konfigurierbar.

Web-Interface

Das integrierte Web-Interface erlaubt die Überwachung, Steuerung und Konfiguration der ALA mit Hilfe einer Standard Web-Browser Anwendung. Es sind lediglich einige wenige Einstellungen in der Browser-Konfiguration erforderlich, um interaktiv auf die ALA zugreifen zu können.

MP3 Streaming

Die ALA ermöglicht das Fernabhören der zugespielten Signale über TCP/IP. Hierzu bedient sich die ALA der Audiokompression nach dem MP3 Standard.

Wahlweise kann eines der Zuführungssignale (Betrieb, Reserve, Not) oder das Signal des FM-Demodulators für das MP3-streaming via TCP/IP ausgewählt werden. Für das Abhören des MP3-Stream ist eine entsprechende Play-Software auf dem Remote-PC erforderlich: Empfohlen ist die Verwendung von *WinAmp*. Die MP3 Wandlung der Audio-Signale wird in der ALA mit Hilfe eines speziellen MP3-Encoder Bausteins durchgeführt. Dieser Chip befindet sich auf der Hauptplatine innerhalb der Steuereinheit. Es handelt sich dabei um einen variablen Bitraten Encoder, der in drei unterschiedlichen Qualitätsstufen die Streaming-Daten aufbereiten kann. Je nach der für das Streaming zur Verfügung stehenden Übertragungsbandbreite, können die Parameter für die MP3 Wandlung angepasst werden. Die Auswahl der Streaming-Quelle sowie alle erforderlichen Einstellungen können über das TFT-Menü und mit Hilfe eines Webbrowsers über das Web-Interface vorgenommen werden.

Firmware-Update

Ein Firmware-Update der Steuereinheit ist jederzeit möglich. Die Übertragung der neuen Programmdatei wird vom Web-Interface aus initialisiert. Während der Übertragung werden die Daten zunächst in einem Zwischenspeicher abgelegt. Abschließend wird mit Hilfe der Checksumme die fehlerfreie Übertragung geprüft, bevor die Daten endgültig in den Programmspeicher der ALA geschrieben werden. Der Update-Vorgang wird mit einem Neustart (Warmstart) der ALA abgeschlossen.

Speichern der Konfiguration

Die Konfigurationsdaten sowie alle Einstellungen der Steuereinheit können über das Web-Interface ausgelesen und gespeichert werden. Darüber hinaus ist es auch möglich, die vormals gespeicherten Konfigurationsdaten wieder in die ALA zurückzuspielen.

Das ist besonders vorteilhaft, da so im Falle eines Ausfalls der Hardware oder bei fehlerhaften Einstellungen sämtliche Originalparameter in dem Gerät gesetzt werden können.

ORT / Fern Betrieb

Über die Ort/Fern Umschaltung an der Frontplatte der Steuereinheit kann die ALA explizit in den Orts-Modus versetzt werden. Dieser Betriebszustand ist vorgesehen, um direkt vor Ort Einstellungen, Prüfungen oder Änderungen vorzunehmen. Die Kommunikation zu dem Fernüberwachungssystem ist in diesem Modus eingeschränkt. Vor Ort vorgenommene Änderungen werden nicht unmittelbar an die Überwachungszentrale weitergeleitet. Ein Abfragen der Parameter von der Fernüberwachung oder über das Web-Interface ist zwar uneingeschränkt möglich, jedoch lassen sich keine Änderungen vornehmen.

Wird vor Ort wieder der Fern-Modus angewählt, überträgt die ALA ihren aktuellen Status an die Fernüberwachungszentrale und ist von dort und auch über das Web-Interface steuerbar.

Modulationswegeschalter

Der Modulationswegeschalter ist die zentrale Einheit der ALA. Die Umschaltung des Modulationswegeschalters wird primär und automatisch durch Steuerelektronik der ALA-Steuereinheit getrieben. Eine manuelle Steuerung vor Ort oder über die Remoteverbindung ist ebenfalls möglich. Grundsätzlich gelten für den Modulationswegeschalter folgende Bedingungen:

Die Wahl der Modulationswege ist gegenseitig verriegelt. Es darf jeweils nur ein einziger Modulationsweg aktiv sein. Eine automatische Umschaltung des Modulationsweges darf nur bei gegebener Ablösebereitschaft erfolgen. Bei manueller Umschaltung ist die Ablösebereitschaft des gewünschten Modulationsweges vorher genauestens zu prüfen. Der gewählte Modulationsweg wird optisch an der Frontplatte der Steuereinheit signalisiert und darüber hinaus an das NMS gemeldet. Der Status der weiteren Modulationswege wird ebenfalls signalisiert und gemeldet.

Seriennummer-Label

Beide Baugruppen sind mit einer individuellen Seriennummer versehen.

Diese Seriennummern werden fortlaufend während der Produktion vergeben, beginnend mit 001. Bei Geräten mit den Nummern 001 bis 009 handelte es sich um Prototypen bzw. Mustergeräte, die somit nicht an den Kunden ausgeliefert wurden.

Geräteerkennung

Neben der Seriennummer kann in jeder Steuereinheit eine individuelle Geräteerkennung gespeichert werden. Diese Kennung trägt unter anderem Hinweise auf den Standort und das übertragene Programm. Die Kennung erlaubt so eine eindeutige und einfache Identifikation des Gerätes vor Ort am Display, über das Web-Interface als auch über die SNMP Abfrage.

Felder 1- 10

Zur detaillierten Geräteidentifikation sowie zur Beschreibung des Einsatzortes und des Verwendungszecks können in den Beschreibungsfeldern 1 bis 10 detaillierte Hinweise von bis zu 28 Zeichen hinterlegt werden. Dem Feld 3 kommt dabei die zuvor beschriebene besondere Bedeutung der Geräteidentität zu. Die Bedeutung der Felder ist wie folgt festgelegt:

Feld 1:	Standort-Name
Feld 2:	Programm-Name
Feld 3:	Gerätekennung
Feld 4:	SWR_Typ_Nummer
Feld 5:	Fertigungs-Nummer Steckfeld
Feld 6:	Fertigungs-Nummer Steuereinheit
Feld 7:	Inbetriebnahme Datum
Feld 8:	XX Feld 8 XX
Feld 9:	XX Feld 9 XX
Feld 10:	XX Feld 10 XX

Erfassung der Modulationspegel

Die Erfassung und weitere Beurteilung der Modulationssignale erfolgt mit Hilfe einer digitalen Signalverarbeitung innerhalb eines leistungsstarken DSP-Bausteins. Es lassen sich folgende Hauptfunktionen darstellen:

- Auslesen der Abtastwerte des A/D-Wandlers
- Bandpassfilter 500 Hz/12 kHz für die Eingangssignale
- Berechnung eines gleitenden Mittelwertes für Betrieb und Reserve
- Allgemeine Modulationskontrolle mit Erkennung des Totalausfalls
- Spezifische Modulationskontrolle durch Pegelüberwachung oder Pegelvergleich

Auslesen A/D-Wandler

Die Digitalisierung der analogen Eingangssignale erfolgt mittels eines 24 Bit-Wandlers bei einer Abtastrate von 228 kSps. Die hohe Auflösung und die spätere Verarbeitung als Fließkommawerte vermeiden Rundungsfehler und ermöglichen genaue und reproduzierbare Messwerte.

Beurteilung der Modulationspegel

Bandpassfilter

Da die nachfolgende Messwerterfassung nur für die Audiosignale im Multiplex erfolgen soll, ist der Einsatz eines Bandpassfilters erforderlich, um störende tief- und hochfrequente Anteile (z.B. Brummen, Pilotton) herauszufiltern. Verwendet werden dazu ein elliptisches Hochpassfilter zweiter Ordnung mit einer Grenzfrequenz von 500 Hz bei 0,1 dB Dämpfung und ein elliptisches Tiefpassfilter sechster Ordnung mit einer Grenzfrequenz von 12 kHz bei 3 dB Dämpfung. Die Filterung ist nicht abschaltbar und auch für die Pegelanzeige auf dem TFT-Display aktiv; ein ggf. im Multiplex vorhandener Pilotton wird also in Modulationspausen nicht angezeigt!

Gleitender Mittelwert

Das kleinste Messintervall für die später erfolgende Modulationskontrolle beträgt 1 ms; für die Bildung des Mittelwertes werden dazu jeweils 228 Samples U_k erfasst und gemäß der Formel

$$U_{eff} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^{228} U_k^2}{228}}$$

der Effektivwert über dieses Intervall berechnet. Abhängig von der eingestellten Dauer des Messintervalls von 1..3000 ms wird dann jede ms ein neuer gleitender Effektivwert über das gesamte Intervall berechnet und der Modulationskontrolle zugeführt. Außerdem wird der Pegel des Signals aus der Beziehung

$$L = 20 * \log_{10} \left(\frac{U_{eff}}{0,7746 \text{ V}} \right)$$

berechnet. Da der geforderte Messbereich nur bis -50 dBu reicht, werden Messwerte < -60 dBu zur besseren Störunterdrückung ausgeblendet.

Die Einstellung des Messintervalls hat einen direkten Einfluss auf die Trägheit des Schaltverhaltens der ALA. Kleine Werte ergeben kurze Ansprechzeiten, aber evtl. auch einen unruhigen Pegelverlauf und im Zusammenspiel mit den Schwellenwerten und Verzögerungszeiten häufigere Warnungen und Umschaltvorgänge; größere Werte dagegen sorgen für eine trägere Reaktion der ALA bei Signaländerungen. Daher muss das Messintervall je nach Programmart eingestellt werden; der Standardwert liegt bei 100 ms.

Allgemeine Modulationskontrolle

In der allgemeinen Modulationskontrolle werden die Eingangssignale von Betrieb und Reserve auf einen Totalausfall untersucht. Dieser liegt genau dann vor, wenn die Pegelmesswerte beider Eingänge mindestens für die eingestellte Dauer der „unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung“ unterhalb der „unteren Pegelschwelle“ verbleiben. In diesem Fall signalisiert der DSP dem Hostprozessor, dass ein Ausfall beider Kanäle vorliegt; dieser generiert dann ggf. die entsprechenden SNMP-Traps. Eine Umschaltung der ALA von Betrieb nach Reserve oder umgekehrt findet nicht statt, die ALA bleibt im letzten Zustand.

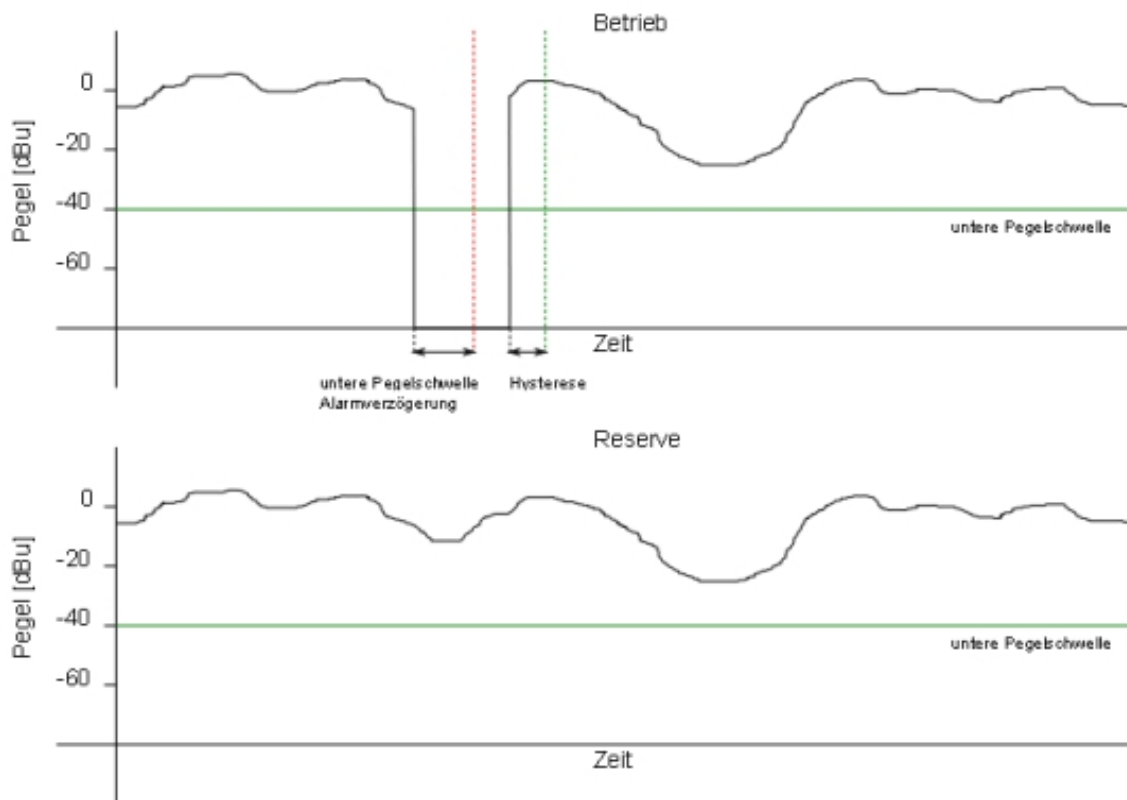
Wenn festgestellt wird, dass kein Totalausfall vorliegt, fährt der DSP in der spezifischen Modulationskontrolle mit der Pegelüberwachung bzw. dem Pegelvergleich fort.

Spezifische Modulationskontrolle – Pegelüberwachung

Im Gegensatz zur allgemeinen Modulationskontrolle deckt die Pegelüberwachung diejenigen Fälle ab, bei denen entweder der Betriebspegel oder der Reservepegel für die eingestellte Dauer der „unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung“ unterhalb der „unteren Pegelschwelle“ liegt. Wenn anschließend die Pegel von Betrieb und/oder Reserve für die eingestellte Dauer der „Hysterese“ wieder größer oder gleich der „unteren Pegelschwelle“ sind, wird die Ausfallsignalisierung des jeweiligen Kanals wieder zurückgesetzt und es werden ggf. wieder SNMP-Traps generiert. Wenn nur die Reserve wieder als „gut“ bewertet wird, wird auf Reserve geschaltet; wenn nur Betrieb oder Betrieb und Reserve als „gut“ bewertet werden, wird auf Betrieb umgeschaltet, da dieser Signalweg Vorrang hat. Zusätzlich werden bei aktivierter Trap-Erzeugung die zugehörigen Umschalt-Traps generiert.

Sonderfall:

Unmittelbar nach dem Einschalten der ALA wird nicht auf das Ablaufen der Timer für die „untere Pegelschwelle Alarmverzögerung“ und die „Hysterese“ gewartet, damit die Eingänge ggf. schnell auf den Ausgang durchgeschaltet werden können! Auf diese Weise wird verhindert, dass bei entsprechend lang eingestellter Alarmverzögerung erst sehr spät auf den funktionierenden Kanal umgeschaltet wird.



Die Einstellung der Parameter „untere Pegelschwelle“ und „untere Pegelschwelle Alarmverzögerung“ hat wesentlichen Einfluss auf das Schaltverhalten der ALA. Abhängig von der Art des Programms und seinen Inhalten (z.B. Kultur, Nachrichten, Pop, Klassik) müssen die Werte geeignet gewählt werden, damit unbeabsichtigte Umschaltungen vermieden werden. So sind in der Regel bei Pop-Programmen dauerhaft hohe Pegel mit nur kurzen Modulationspausen zu finden, während klassische Musik häufig länger dauernde leise Passagen enthält. Im ersten Fall kann somit die „untere Pegelschwelle“ auf höhere Werte (z.B. -30 dBu), die „untere Pegelschwelle Alarmverzögerung“ auf kürzere Werte (z.B. 10 s) eingestellt werden; im zweiten Fall empfehlen sich eher niedrigere Werte für die Schwelle (z.B. -40 dBu) und eine längere Alarmverzögerung (z.B. 60 s).

Spezifische Modulationskontrolle – Pegelvergleich

Der Pegelvergleich ist die bevorzugte Betriebsart der ALA. Aufgrund seiner Funktionsweise eignet er sich aber nicht für den Vergleich von Signalen, deren Verzögerung untereinander zu groß ist, z.B. bei Zuführung des Betriebssignals über Kabel und Zuführung des Reservesignals über Satellit; in diesen problematischen Fällen muss auf die Pegelüberwachung ausgewichen werden! Beim Pegelvergleich werden die Pegelwerte von Betrieb und Reserve miteinander verglichen. Dabei ergeben sich verschiedene Fälle, die vom DSP unterschiedlich gehandhabt werden. Wenn mindestens eines der Signale größer oder gleich der „unteren Pegelschwelle“ ist, können drei Zustände unterschieden werden:

- Die Pegeldifferenz (Betrieb – Reserve) ist größer oder gleich der eingestellten „Pegeldifferenzschwelle“; dann signalisiert der DSP nach Ablauf der „unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung“ den Ausfall der Reserve und der Hostprozessor generiert die entsprechenden SNMP-Traps und schaltet auf Betrieb um, wenn dort die „Hysterese“ abgelaufen ist.
- Die Pegeldifferenz (Reserve – Betrieb) ist größer oder gleich der eingestellten „Pegeldifferenzschwelle“; dann signalisiert der DSP nach Ablauf der „unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung“ den Ausfall auf Betrieb und der Hostprozessor generiert die entsprechenden SNMP-Traps und schaltet auf Reserve um, wenn dort die „Hysterese“ abgelaufen ist.
- Die Pegeldifferenz (Betrieb – Reserve) ist kleiner als die eingestellte „Pegeldifferenzschwelle“; in diesem Fall schaltet der Hostprozessor auf Betrieb um bzw. bleibt dort, weil der Betriebsweg Vorrang hat.

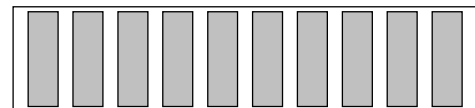
Sind beide Signale kleiner als die „untere Pegelschwelle“, schaltet die ALA automatisch in die Betriebsart Pegelüberwachung um; dies wird durch das Blinken der PV-LED auf der Frontplatte angezeigt. Ab jetzt gelten nicht mehr die Parameter „Pegeldifferenzschwelle“ und „Pegeldifferenz Alarmverzögerung“, sondern das weitere Verhalten wird durch die „untere Pegelschwelle“ und die „Hysterese“ bestimmt. Erst wenn bei „gutem“ Signal die „Hysterese“ in mindestens einem der Kanäle abgelaufen ist, wird in die Betriebsart Pegelvergleich zurückgeschaltet; die PV-LED leuchtet dann wieder dauerhaft.

Weitere Details zur Modulationsbewertung sowie die zugehörigen Flussdiagramme finden Sie im Anhang.

LED-Bargraph-Pegelanzeigen

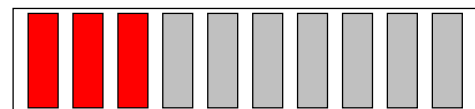
Die drei LED-Bargraphanzeigen an der Front der ALA dienen zur schnellen und tendenziellen Beurteilung der momentanen Signalspiegel auf den drei Zuspieldwegen Betrieb, Reserve und Not. Jede Anzeige verfügt über 3 rote und 7 grüne LEDs, die einzeln angesteuert werden können. Die somit 10 LEDs stellen einen Bereich von etwa -60 dBu bis +10 dBu mit einem mittleren Anzeigefehler von ca. +/-1 dB dar. Um die Auflösung in den relevanten Pegelbereichen zu verbessern wurde eine Spreizung vorgenommen, die nachfolgend genauer beschrieben wird. Wir unterscheiden grundsätzlich mehrere Pegelbereiche:

1. Bei Signalpegel unterhalb von ca. -60 dBu sind alle Anzeigeelemente erloschen.



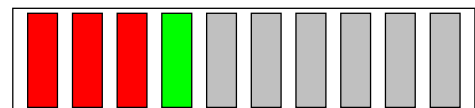
Pegel: ≤ -60 dBu

2. Der Pegelbereich von -60 dBu bis zu einem Pegel, der dem Wert der aktuell eingestellten unteren Pegelschwelle entspricht, wird über die 3 roten LEDs angezeigt. Das bedeutet, die Pegeldifferenz zwischen -60 dBu und der aktuell eingestellten unteren Pegelschwelle wird in drei gleiche Abschnitte untergliedert und über die 3 roten LEDs signalisiert. Durch die Drittelung ergeben sich, je nach Differenzwert, unterschiedlich große Rundungsfehler und damit auch Ungenauigkeiten in der Anzeige.



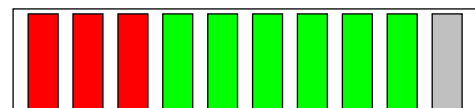
Pegel: $\leq$ untere Pegelschwelle

3. Übersteigt der Signalpegel einen Wert, der oberhalb der aktuell eingestellten unteren Pegelschwelle liegt, so wird dies durch das Aufleuchten des ersten grünen LED-Elementes angezeigt. Der so angezeigte Signalpegel liegt also in seinem Wert um ca. 1dB oder mehr oberhalb der aktuellen unteren Pegelschwelle.



Pegel: $>$ Untere Pegelschwelle+1 dB, ≤ -14 dBu

4. Der Pegelbereich oberhalb von -14 dBu wird über die verbleibenden 6 grünen LEDs dargestellt. Die Abstufung zwischen den einzelnen LEDs beträgt etwa 4 dB. Mit Hilfe dieser Aufteilung ist bei normalen Modulationspegel eine ausreichende Dynamik in der Anzeige sichergestellt. Wie dargestellt führt ein Signalpegel von kleiner/gleich +6 dBu noch nicht zum Aufleuchten des letzten LED-Elements. Somit können auch Pegel, die oberhalb des +6 dBu Normpegels liegen, im LED-Bargraph noch deutlich signalisiert werden. Auch wenn dies nicht, wie in der TFT-Pegelanzeige, durch eine rote LED erfolgt.



Pegel: $\leq +6$ dBu

RTC-Uhr und NTP-Server

Alle von der ALA über SNMP abgesetzten Meldungen sind mit einer Zeitinformation versehen. Um hier jederzeit eine chronologische Abfolge sicherzustellen, ist die ALA mit einer sogenannten RTC (Real-Time-Clock, Echtzeituhr) ausgerüstet. Der entsprechende Baustein sowie die dazugehörige Batterie befinden sich auf der Hauptplatine in der Steuereinheit. Bei der Batterie handelt es sich um eine spezielle Lithium-Batterie mit einer Lebensdauer von mindestens 10 Jahren. Dieser Zeitraum verlängert sich deutlich, wenn die ALA im Betrieb ist, da der Uhren-Baustein dann aus den üblichen Betriebsspannungen betrieben und die Batterie nicht in Anspruch genommen wird. Die Genauigkeit des freilaufenden Uhrenbausteins liegt bei einer Zeitabweichung von ca. $\pm 1,5$ Sekunden pro Monat.

Die Uhrzeit und das Datum lassen sich über das TFT- oder Web-Interface vom Anwender einstellen. Zusätzlich ist die automatische Synchronisierung mit bis zu zwei Zeit-Servern möglich und konfigurierbar. Der zweite Zeitserver wird von der ALA nur angesprochen, wenn der erste Server nicht erreicht wurde, und dient somit nur als redundante Referenz. Details zur Konfiguration und den Einstellungen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt Bedienung.

Die Verbindung zu dem Zeit-Server wird über das SNTP-Protokoll realisiert. Network Time Protocol (NTP) ist ein Standard zur Synchronisierung von Uhren in Computersystemen über paketbasierte Kommunikationsnetze. Das *Simple Network Time Protocol* (SNTP) ist eine vereinfachte Version des NTP. Es wird im RFC 4330 beschrieben. Der Aufbau des Protokolls ist mit dem von NTP identisch. Der wesentliche Unterschied liegt in den verwendeten Algorithmen zur Zeitsynchronisation. Während bei NTP die Zeitsynchronisation in der Regel gleichzeitig mit mehreren Zeitservern erfolgt, wird bei SNTP nur ein Zeitserver verwendet.

Die ALA-Systemzeit wird als koordinierte Weltzeit, international UTC (*Universal Time Coordinated*) geführt. Dies begründet sich wie folgt:

- Die Time-Server liefern UTC-Zeit
- Ausgaben im SNMP sind mit UTC-Zeitangaben zu versehen
- Mehrdeutigkeiten bei der Sommer- Winterzeit Umstellung werden vermieden.

Alle angezeigten Zeiten (Außer die Times Stamps in den SNMP Meldungen) werden, ausgehend von UTC, auf Mitteleuropäische Zeit (MEZ) oder Mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ) umgerechnet, und erst dann ausgegeben oder dargestellt. Die Umstellung zwischen MEZ und MESZ erfolgt basierend auf einem in der ALA hinterlegten langjährigen Kalender automatisch zu den entsprechenden Terminen. Ein manuelles Umstellen der Uhr ist daher nicht erforderlich.

Watchdog

Um jederzeit die volle Betriebsbereitschaft der Steuereinheit gewährleisten zu können, wurde ein doppeltes Watchdog-Konzept implementiert.

Auf der unteren Ebene werden alle erforderlichen Hardwaresignale und Betriebsspannungen überwacht und mit streng tolerierten Vorgaben verglichen. Erkennt der unabhängige Überwachungsbaustein Abweichungen, so löst dieser einen Hardware-Reset (Kaltstart) aus und das gesamte System wird neu gestartet und initialisiert.

In zweiter Ebene sind unabhängige Überwachungsinstanzen damit befasst, den ordnungsgemäßen Ablauf der Firmware zu kontrollieren. Sollten hier Unregelmäßigkeiten festgestellt werden, können Teile softwaretechnisch neu initialisiert werden (z.B. DSP), oder aber es wird ein Neustart (Warmstart) der Firmware angestoßen.

Reset, Neustart und Werkseinstellungen

Im Mikrocontroller-System der ALA sind unterschiedliche Funktionen und Level für Neustart, Reset und Rücksetzen realisiert worden. Hinter den einzelnen Funktionen sind die jeweils geforderten Funktionen, Ausgaben oder Einstellungen abgelegt.

Kaltstart

Ein Kaltstart wird immer dann ausgeführt, wenn die ALA an die Stromversorgung angeschlossen wird, oder der an der Frontplatte verdeckt angeordnete Reset-Knopf betätigt wird. Dabei startet das System mit allen Hardware-Baugruppen von Grund auf neu durch.

Nachdem die Hardware stabil läuft, wird die Firmware gestartet und greift auf die zuletzt gespeicherten Konfigurationsdaten zu.

Über das SNMP-Protokoll wird ein entsprechender Kaltstart-Trap und nachfolgend ein Status-Trap abgesetzt.

Ein Kaltstart kann eine so genannte Hörerwirksamkeit mit sich bringen. Da die gesamte Hardware neu initialisiert werden muss, wird ggf. kurzzeitig der bevorzugte Signalweg (Betrieb) geschaltet, bevor die Firmware wieder den vorherigen bzw. richtigen Signalweg schaltet.

Warmstart

Der Warmstart wird durchgeführt, indem lediglich die Firmware neu gestartet wird. Ausgelöst werden kann der Warmstart durch verschiedene Menü-Punkte am Touchscreen, im Web-Interface oder über einen entsprechenden Befehl im SNMP.

Über das SNMP-Protokoll wird ein entsprechender Warmstart-Trap und nachfolgend ein Status-Trap abgesetzt.

Ein Warmstart bleibt in aller Regel hörerunwirksam, da die Hardware in ihrem derzeitigen Zustand verbleibt und lediglich die Firmware neu gestartet wird. Das bedeutet, dass die Signalwege während des Warmstarts nicht geschaltet werden.

Werkseinstellungen

Über diese Funktion ist es möglich, alle Parameter und damit die gesamte Konfiguration der Steuereinheit auf die als Auslieferungszustand definierten Werte zurückzusetzen.

Nach der durch den Anwender bewusst eingeleiteten Übernahme aller Standardwerte führt die ALA einen Warmstart aus und ist wieder betriebsbereit.

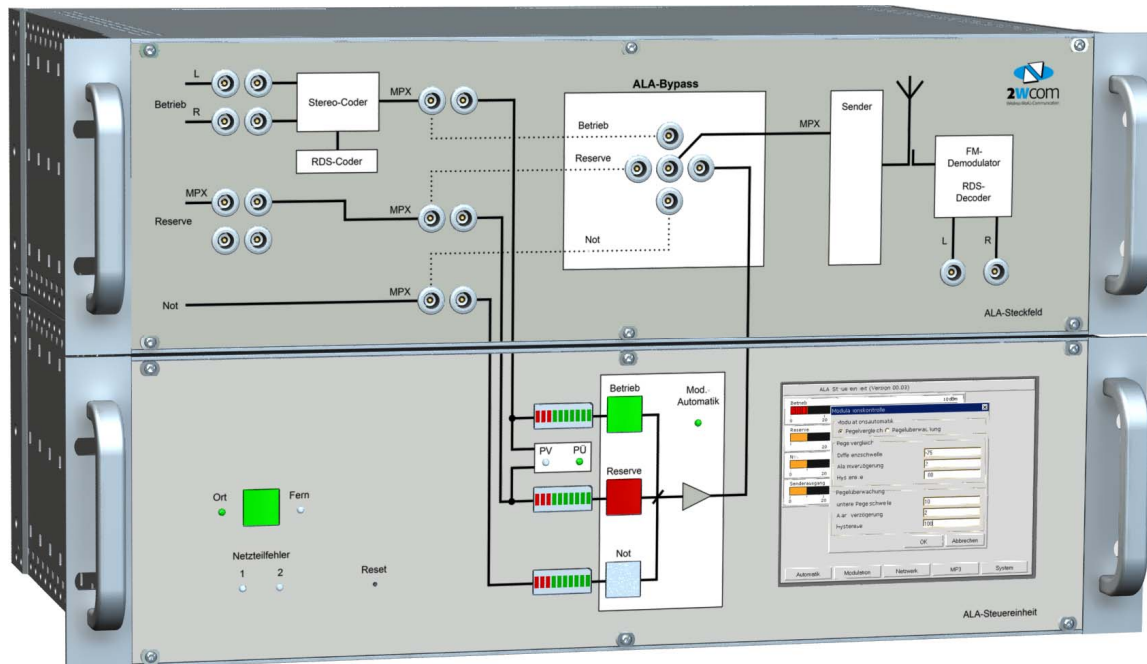
Achtung: Wird dieser Vorgang am TFT-Display ausgelöst, so wird unter anderem auch die IP-Adresse zurückgesetzt. Die Steuereinheit ist folglich nicht mehr unter der vorher bekannten IP-Adresse zu erreichen. Bei einem Fernzugriff über das Web-Interface wird die IP-Adresse dagegen durch das Aufrufen der Werkseinstellungen nicht geändert. In jedem Fall ist zuvor sorgfältig zu prüfen, ob die Werkseinstellungen wirklich ausgeführt werden sollen.

8. Erste Schritte

1. Stromversorgung Bitte vergewissern Sie sich, dass das Gerät und die enthaltene(n) Sicherung(en) für die bei ihnen vorhandene Stromnetzspannung und -frequenz geeignet sind. Ist dies der Fall, schließen Sie die Netzleitung vollständig am Kaltgeräteanschluss des Gerätes und einer Stromnetz-Steckdose an. Am Gerät leuchtet dann die „Power“ LED.
2. Netzwerk-Konfiguration Siehe ab Seite 56
3. Netzwerkleitung anschließen Schließen Sie das Gerät mit einer Netzwerk-Verbindungsleitung an der Buchse „10/100-Base-T“ an ihr vorhandenes IP-Netzwerk an.
4. Web-Interface Siehe ab Seite 83; wenn Sie das Gerät nur lokal bedienen wollen, kann dieser Punkt übersprungen werden.
5. Nach Einschalten keine Bedienung am Touchscreen möglich Gerät hat noch keine Netzwerkverbindung und ist für ca. 40 Sekunden mit dem Absuchen und Pollen auf der TCP/IP Schnittstelle stark beschäftigt.
6. Modulationskontrolle einstellen Siehe ab Seite 48
7. Signalverbindungen herstellen Stellen Sie alle notwendigen elektrischen Verbindungen zwischen der ALA und dem Sendereingangsgestell her; schließen Sie auch das mitgelieferte Verbindungskabel zwischen ALA-Steuereinheit und –Steckfeld an. Setzen Sie auf der Frontplatte des Steckfeldes die mitgelieferten LEMO-Steckbrücken ein.
8. Internen FM-Demodulator einstellen Siehe ab Seite 55; wenn Sie keinen oder einen externen Demodulator verwenden wollen, kann dieser Punkt übersprungen werden.
9. FM-Demodulator anschließen Verbinden Sie die Signalausgänge des internen oder externen Demodulators mit den entsprechenden Eingängen am ALA-Steckfeld.
10. Fertig! Da die beschriebenen „Ersten Schritte“ nur der schnellen ersten Inbetriebnahme dienen, sollten Sie nun auch den Rest der Bedienungsanleitung lesen, um den gesamten Funktionsumfang des Gerätes nutzen zu können.

9. Bedienelemente und Anschlüsse

Gerätefrontseite



ALA Steckfeld und Steuereinheit in der Frontansicht

Die Abbildung zeigt die Frontseite der ALA, bestehend aus Steckfeld und Steuereinheit. In diesem Abschnitt sollen die einzelnen sichtbaren Elemente genannt und beschrieben werden.

Steckfeld

Bei dem Steckfeld handelt es sich, wie schon erwähnt, um eine rein passive Einheit. Aufgabe der Baugruppe ist es alle externen Kabelverbindungen aufzunehmen und die notwendigen Signale gebündelt an die Steuereinheit weiter zu geben bzw. für einen möglichen Servicefall entsprechende Trenn- und Messbrücken zur Verfügung zu stellen. Alle Buchsen auf der Frontseite des Steckfeldes sind als triaxiale LEMO-Buchsen ausgeführt und können entsprechende LEMO-Brückenstecker aufnehmen. Über diese Brückenstecker mit Abgriff ist eine messtechnische Kontrolle der Modulationssignale jederzeit möglich, ohne den Signalweg zu unterbrechen. Darüber hinaus können durch das Entfernen der Brücken bestimmte Signalwege bewusst unterbrochen und abgetrennt werden.

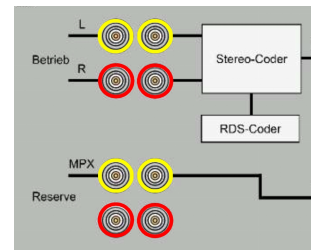
Im Zentrum der Front befindet sich der Bereich Bypass. Hier kann über einen entsprechend einzufügenden Brückenstecker eine manuelle Auswahl des Modulationssignals getroffen werden. Im Havariefall kann so sichergestellt werden, dass der Sender weiterhin moduliert wird. Dies kann beispielsweise zum Tragen kommen, wenn die Steuereinheit ausgetauscht werden muss.

Signalführung und Varianten

Die Signalführung innerhalb der ALA wird durch eine Blockschaltbild-ähnliche Darstellung auf der Frontplatte klar gegliedert und veranschaulicht. Je nach Art der jeweils zugeführten Signale muss jedoch zwischen drei unterschiedlichen Varianten unterschieden werden. Die Anpassung der Frontplatte erfolgt durch das Abändern der entsprechenden Funktionsblöcke. Es werden zwei passende Aufkleber als Zubehör geliefert. Nachfolgend werden die Variationsmöglichkeiten kurz vorgestellt.

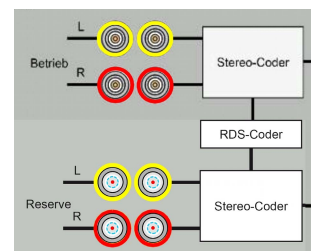
1. Variante

Bei dieser Variante handelt es sich um die Standardversion wie sie zur Auslieferung kommt. Auf dem Betriebsweg ist die Zuführung von L/R Audiosignalen, sowie die Einbindung eines Stereo-Coders vorgesehen. Es sei darauf hingewiesen, dass der Stereo-Coder nicht Bestandteil der ALA ist, sondern als externes Gerät entsprechend eingebunden werden muss. Für den Reserve- und Notweg ist jeweils die direkte Zuführung eines MPX-Signals vorgesehen.



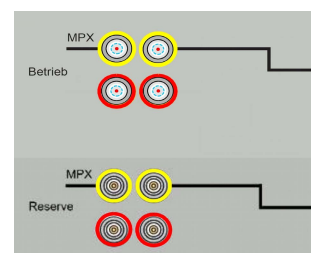
2. Variante

Bei dieser Variante ist auf dem Betriebs- und Reserveweg die Zuführung von L/R Audiosignalen - jeweils mit Einbindung eines eigenen Stereo-Coders - vorgesehen. Es sei darauf hingewiesen dass die Stereo-Coder nicht Bestandteil der ALA ist, sondern als externe Geräte entsprechend eingebunden werden müssen. Für den Notweg ist die direkte Zuführung eines MPX-Signals vorgesehen.



3. Variante

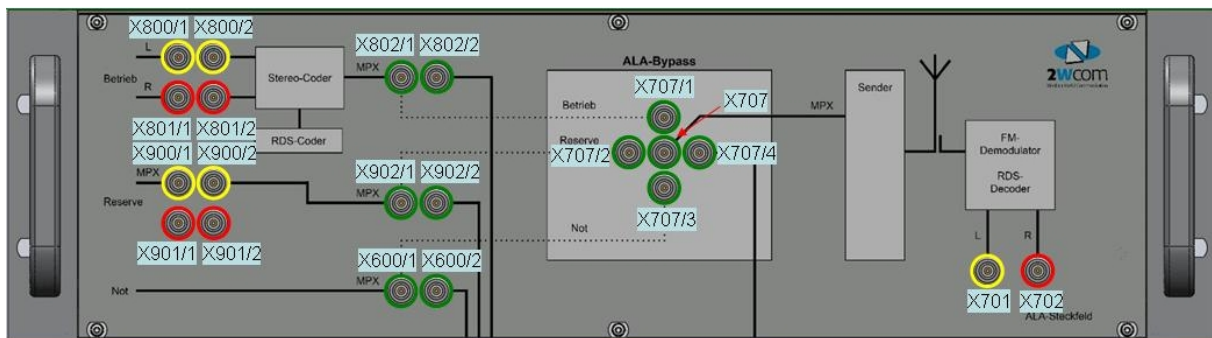
Bei dieser Variante werden sowohl auf dem Betriebs-, Reserve und Notweg die Modulationssignale in Form eines MPX-Signals zugeführt.



Details der Signalführung sowie eine genaue Beschreibung der jeweiligen Anschlüsse können den Abschnitten „Anschluss und Signalführung“ sowie „Schnittstellen“ entnommen werden.

Übersicht und Beschreibung der LEMO Buchsen

In der nachfolgenden Übersicht sind alle LEMO-Buchsen, die sich auf der Frontseite des Steckfeldes befinden, dargestellt und kurz erläutert. Die dargestellten Buchsenbezeichnungen finden sich innerhalb der Steuereinheit auf dem jeweiligen Kabel und an den Steckverbindungen auf der Leiterplatte wieder. Darüber hinaus sind diese Bezeichnungen ebenfalls in der technischen Dokumentation wiederzufinden. Somit ist eine eindeutige Zuordnung der Kabel und Steckverbinder innerhalb des Gerätes gewährleistet. Bei allen Buchsen handelt es sich um triaxiale LEMO-Buchsen, die ausnahmslos symmetrisch beschaltet sind.



ALA Steckfeld Frontansicht - Buchsenbezeichnung

Eingang

Die Eingangssignale für Betrieb und Reserve werden als L/R Audio oder MPX über die an der linken Seite platzierten Buchsen bzw. Steckbrücken geführt. Werden Audio-Signale zugeführt, ist die Verwendung der roten und gelben Brückenstecker entsprechend der Buchsen vorgesehen. Werden direkt MPX-Signale zugeführt, ist die Verwendung der im Lieferumfang zusätzlichen enthaltenen zwei grünen Brückenstecker in den gelben Buchsenpaaren vorgesehen.

X800 / 1	Eingang Betrieb L oder MPX	}	Trenn-/Prüfstelle Eingangssignal Betrieb L/MPX
X800 / 2	Encoder Zuführung Betrieb L oder MPX		
X801 / 1	Eingang Betrieb R	}	Trenn-/Prüfstelle Eingangssignal Betrieb R
X801 / 2	Encoder Zuführung Betrieb R		
X900 / 1	Eingang Reserve L oder MPX	}	Trenn-/Prüfstelle Eingangssignal Reserve L/MPX
X900 / 2	Encoder Zuführung L Reserve oder MPX		
X901 / 1	Eingang Reserve R	}	Trenn-/Prüfstelle Eingangssignal Reserve R
X901 / 2	Encoder Zuführung Reserve R		

MPX

Die von den Stereo-Encodern kommenden oder direkt vom Eingang durchgeschleiften MPX-Signale liegen jeweils an den grünen Buchsenpaaren für Betrieb, Reserve und Not an. Die Weiterführung erfolgt mit Hilfe der im Lieferumfang enthaltenen grünen Brückenstecker.

X802/1	Eingang vom Encoder-Signal Betrieb	}	Trenn-/Prüfstelle Encoder-Signal oder MPX-Betrieb
X802/2	Weiterführung Encoder-Signal Betrieb		
X902/1	Eingang vom Encoder-Signal Reserve	}	Trenn-/Prüfstelle Encoder-Signal oder MPX-Res.
X902/2	Weiterführung Encoder-Signal Reserve		
X600/1	Eingang MPX-Signal Not	}	Trenn-/Prüfstelle MPX-Signal Not
X600/2	Weiterführung MPX-Signal Not		

Bypass

Eine zentrale Einheit auf der Frontplatte stellt die Buchsenanordnung ALA-Bypass dar. Über diesen Stern kann mit Hilfe eines grünen Brückensteckers eine Voreinstellung des Modulationswegschalters getroffen werden. Dabei ist die automatische Selektion die Standardposition der Steckbrücke. In Havariefall kann über das entsprechende Umstecken des Brückensteckers eine manuelle Wahl des Modulationsweges getroffen werden.

X707	Ausgang zum Sendereingang	}	Signalzuweisung, manuelle Signalvorauswahl bzw. Zuweisung im Havarie-Betrieb
X707/1	Betriebssignal (manuelle Wahl)		
X707/2	Reservesignal (manuelle Wahl)		
X707/3	Notsignal (manuelle Wahl)		
X707/4	Signal aus der Automatik		

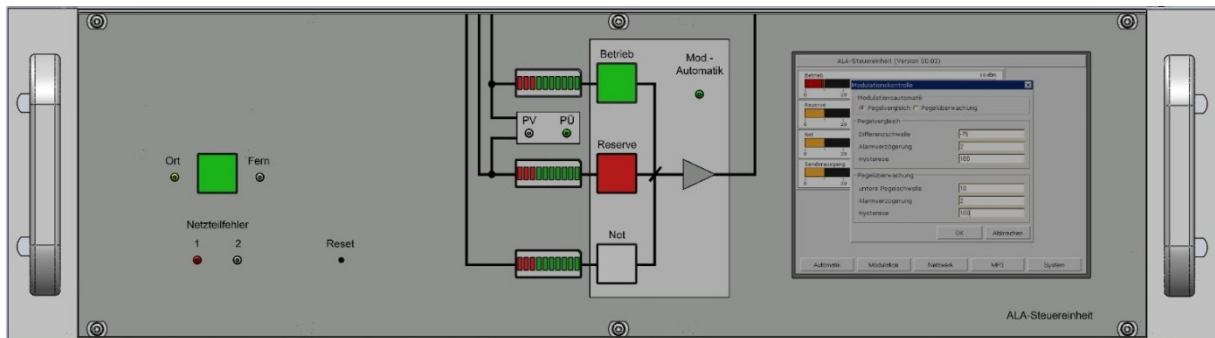
Demodulator

Die beiden triaxialen LEMO-Buchsen am Demodulator dienen als Abhörschnittstelle für den FM-Demodulator. Es liegen jeweils die symmetrischen Audiosignale des linken und rechten Kanals an. Quelle dieser Signale kann je nach Verwendung der interne oder ein externer FM-Demodulator sein.

X701	Demodulator Audiosignal L	}	Audio-Abhörsignal des internen oder externen Demodulators
X702	Demodulator Audiosignal R		

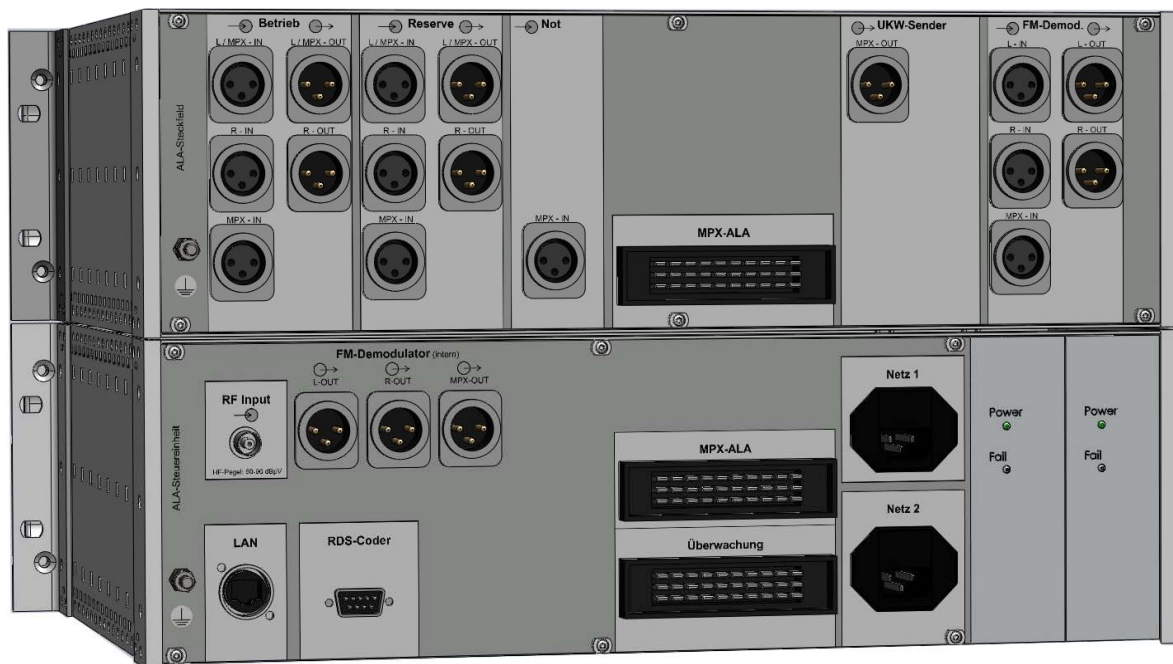
Steuereinheit

Bei der Steuereinheit handelt es sich um die aktive Baugruppe der ALA. Alle auf der Frontplatte ersichtlichen Anzeige und Bedienelemente werden in ihrer Funktion umfassend im Abschnitt Bedienung (Frontplatte und TFT) beschrieben. In diesem Abschnitt wird ebenfalls detailliert auf die Anzeige- und Steuerungsmöglichkeiten des Touchscreen-Displays eingegangen.



ALA Steuereinheit Frontansicht

Geräterückseite



ALA Steckfeld und Steuereinheit in der Rückansicht

Die Abbildung zeigt die Rückseite der ALA, bestehend aus Steckfeld und Steuereinheit.

In diesem Abschnitt sollen die einzelnen sichtbaren Stecker und Elemente benannt und beschrieben werden.

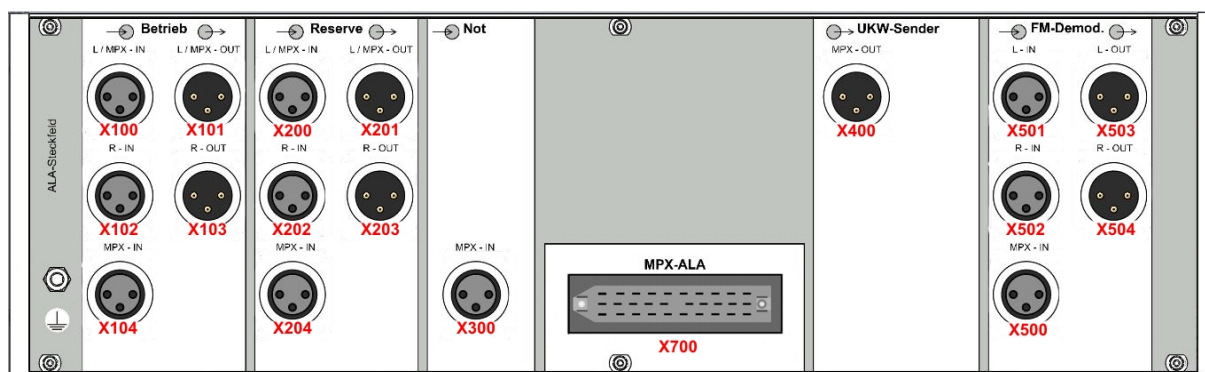
Steckfeld

Bei dem Steckfeld handelt es sich, wie schon erwähnt, um eine rein passive Einheit. Aufgabe der Baugruppe ist es, alle externen Kabelverbindungen aufzunehmen und die notwendigen Signale gebündelt an die Steuereinheit weiterzugeben. Alle Buchsen an der Rückseite des Steckfeldes sind als XLR-Stecker bzw. Buchsen ausgeführt und können so entsprechende Standard-XLR-Kabelverbindungen aufnehmen. Über das mehrpolige Verbindungskabel wird die Verbindung zur Steuereinheit realisiert.

Details der Signalführung sowie eine genaue Beschreibung der jeweiligen Anschlüsse können den Abschnitten „Anschluss und Signalführung“ sowie „Schnittstellen“ entnommen werden.

Übersicht und Beschreibung der XLR-Steckkontakte

In der nachfolgenden Übersicht sind alle XLR-Buchsen und Stecker, die sich auf der Rückseite des Steckfeldes befinden, dargestellt und kurz erläutert. Die auf dem Gehäuse sichtbare Beschriftung der Steckkontakte wurde in der Darstellung jeweils um die interne Bezeichnung des Steckkontaktes erweitert. Diese interne Bezeichnung findet sich zum einen auf der Leiterplatte im Gerät als auch in der technischen Dokumentation wieder. Damit ist eine eindeutige Zuordnung der Steckkontakte gewährleistet. Bei allen Buchsen und Steckern handelt es sich um XLR-Steckverbinder, die ausnahmslos symmetrisch beschaltet sind.



ALA Steckfeld Rückansicht - Buchsenbezeichnung

Betrieb

Die Steckverbindungen für den Betriebsweg können je nach Art der Signalzuführung für die Zuführung von L/R Audio oder MPX Verbindungen genutzt werden. Bei der direkten Zuspierung von MPX-Signalen ist die Verwendung eines Stereo-Encoders nicht erforderlich. In diesem Fall werden die für den Stereo-Encoder vorgesehenen Anschlüsse mit einem zum Lieferumfang gehörenden XLR-Brückenkabel verbunden.

X100	L /MPX-IN	Eingang Betrieb L oder MPX	Signal Zuführung - Betriebsweg
X102	R-IN	Eingang Betrieb R	Signal Zuführung - Betriebsweg
X101	L /MPX-OUT	Ausgang Betrieb L oder MPX	Zum Stereo-Encoder - Betrieb
X103	R-OUT	Ausgang Betrieb R	Zum Stereo-Encoder - Betrieb
X104	MPX-IN	Eingang Betrieb MPX	Vom Stereo-Encoder - Betrieb
			Zuführung zum Modulationswegeschalter

Bei der direkten Zuspierung von MPX-Signalen ohne Verwendung eines Stereo-Encoders, werden folgende Steckverbinder mit einem XLR-Brückenkabel verbunden.

X101 L /MPX-OUT Ausgang Betrieb MPX

X104 MPX-INEingang Betrieb MPX

Reserve

Die Steckverbindungen für den Reserveweg können je nach Art der Signalzuführung für die Zuführung von L/R-Audio oder MPX-Verbindungen genutzt werden. Bei der direkten Zuspierung von MPX-Signalen ist die Verwendung eines Stereo-Encoders nicht erforderlich. In diesem Fall werden die für den Stereo-Encoder vorgesehenen Anschlüsse mit einem zum Lieferumfang gehörenden XLR-Brückenkabel verbunden.

X200	L /MPX-IN	Eingang Reserve L oder MPX	Signal Zuführung - Reserveweg
X202	R-IN	Eingang Reserve R	Signal Zuführung - Reserveweg
X201	L /MPX-OUT	Ausgang Reserve L oder MPX	Zum Stereo-Encoder - Reserve
X203	R-OUT	Ausgang Reserve R	Zum Stereo-Encoder - Reserve
X204	MPX-IN	Eingang Reserve MPX	Vom Stereo-Encoder - Reserve
			Zuführung zum Modulationswegeschalter

Bei der direkten Zuspierung von MPX-Signalen ohne Verwendung eines Stereo-Encoders, werden folgende Steckverbinder mit einem XLR-Brückenkabel verbunden.

X201 L /MPX-OUT Ausgang Betrieb MPX

X204 MPX-INEingang Betrieb MPX

Not

Die Steckverbindung für den Notweg gestattet nur die direkte Zuführung eines MPX-Signals. Aus diesem Grund ist nur eine Steckverbindung vorhanden.

X300	MPX-IN	Eingang Not MPX	Signal Zuführung - Not
			direkt zum Modulationswegeschalter

UKW Sender

Diese Ausgangssteckverbindung führt das MPX-Modulationssignal für den Sender und wird folglich mit dessen Eingang verbunden. Die in der ALA realisierte Ausgangsstufe gestattet neben der standardmäßigen symmetrischen Signalführung auch den Anschluss an asymmetrische Sendereingänge. Es tritt dabei kein Pegelverlust auf. Optional ist es unter Zuhilfenahme des zum Lieferumfang gehörenden XLR-Y-Kabels auch möglich, zwei Sendereingänge mit dem Ausgangssignal der ALA zu versorgen.

X400	MPX-OUT	MPX Ausgangssignal	zum Sendereingang
-------------	---------	--------------------	-------------------

FM-Demodulator

Die Steckverbindungen für den FM-Demodulator können wahlweise mit dem internen FM-Demodulator in der Steuereinheit oder mit einem externen FM-Demodulator verbunden werden. Wichtig ist, dass in beiden Fällen sowohl die L/R-Audiosignale als auch das MPX-Signal zugeführt werden müssen.

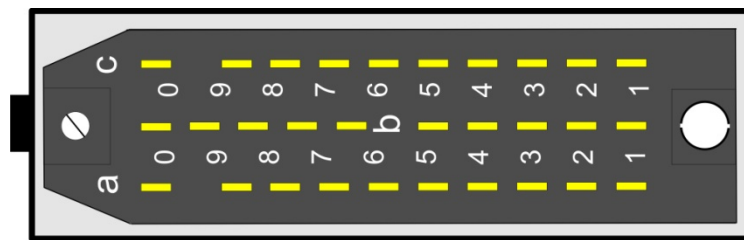
X501	L-IN	Eingang Demod. L	Audio Signal Zuführung L
X502	R-IN	Eingang Demod. R	Audio Signal Zuführung R
X503	L-OUT	Ausgang Demod. L	Audio Ausgang - direkt parallel zum Eingang
X504	R-OUT	Ausgang Demod. R	Audio Ausgang - direkt parallel zum Eingang
X500	MPX-IN	Eingang Demod. MPX	MPX Signal Zuführung u.a. für MP3 Streaming wichtig

Details der Signalführung für den FM-Demodulator sowie eine genaue Beschreibung der jeweiligen Anschlüsse können den Abschnitten „Anschluss und Signalführung“, „Umbau und Erweiterungen“ und „Schnittstellen“ entnommen werden.

Verbindung zwischen Steuereinheit und Steckfeld

MPX-ALA (X700)

Die Verbindung zwischen dem Steckfeld und der Steuereinheit wird über einen 30poligen Steckkontakt hergestellt. Über diese Verbindung werden ausschließlich die verschiedenen Modulationssignale zur Steuereinheit und zurück geführt. Die schematische Darstellung auf der Frontseite der ALA zeigt die Signalführung zwischen den beiden Baugruppen auf. Als weiteres Signal wird lediglich das vom FM-Demodulator kommende MPX-Signal über diese Verbindung in die Steuereinheit zurückgeführt.



ALA-Steckfeld Buchse ALA MPX (X700)
30polige Verbindung zur Steuereinheit

Die Belegung des Steckverbinders X700 wird im Abschnitt „Schnittstellen“ im Detail beschrieben und dargestellt.

Erdung

An der linken Seite der Rückwand befindet sich ein Erdungsanschluss, der mit einem entsprechenden Symbol gekennzeichnet ist. Über diesen Erdungsanschlusspunkt sollte das Gehäuse unter Zuhilfenahme entsprechender Kabel mit dem Rack bzw. dem Erdungssystem verbunden werden. Es ist darauf zu achten, dass jederzeit ein einwandfreier Potenzialausgleich gewährleistet ist. Der Erdungsanschluss ist als M5-Gewindebolzen ausgelegt und werksseitig mit Federscheiben, Kabelschuh und Muttern versehen.

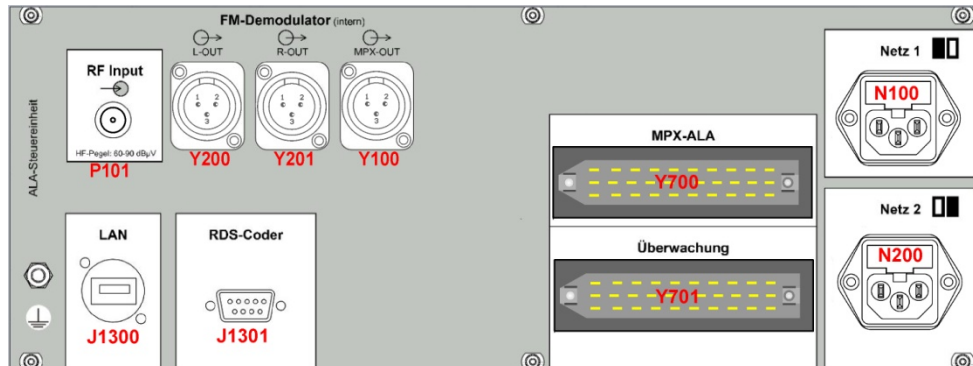
Steuereinheit

Bei der Steuereinheit handelt es sich um die aktive Baugruppe der ALA. Es gibt eine Vielzahl verschiedener Steckkontakte an der Rückseite der Steuereinheit. Neben den beiden Netzanschlüssen gibt es einige XLR-Stecker, einen Antennen- sowie einen Netzwerk-Anschluss und einen Anschluss zur Steuerung eines RDS-Encoders. Darüber hinaus befinden sich zwei 30polige Verbindungen auf der Rückseite der Steuereinheit.

Details der Signalführung sowie eine genaue Beschreibung der jeweiligen Anschlüsse können den Abschnitten „Anschluss und Signalführung“ sowie „Schnittstellen“ entnommen werden.

Übersicht und Beschreibung der Anschlüsse

In der nachfolgenden Übersicht sind alle Steckverbindungen, die sich auf der Rückseite der Steuereinheit befinden, dargestellt und kurz erläutert. Die auf dem Gehäuse sichtbare Beschriftung der Steckkontakte wurde in der Darstellung jeweils um die interne Bezeichnung des Steckkontaktes erweitert. Diese interne Bezeichnung findet sich in der technischen Dokumentation wieder. Damit ist eine eindeutige Zuordnung der Steckkontakte gewährleistet.



ALA Steuereinheit Rückansicht - Buchsenbezeichnung

FM-Demodulator (intern)

Die Steckverbindungen für den internen FM-Demodulator sind im Bereich links oben zu finden. Neben einem Antennen-Eingang (hier bitte immer den angegebenen Eingangs-Pegelbereich beachten) sind drei XLR-Ausgänge vorhanden.

P101	RF Input	Antenneneingang interner Demodulator BNC-Anschluss	
Y200	L-OUT	Ausgang Audio L	Audio Signal L Ausgang zum Steckfeld
Y201	R-OUT	Ausgang Audio R	Audio Signal R Ausgang zum Steckfeld
Y100	MPX-OUT	Ausgang MPX	MPX-Ausgang zum Steckfeld

LAN (J1300)

Bei diesem Netzwerkanschluss handelt es sich um einen Standard-Anschluss vom Typ RJ45. Über diese Local Area Network (LAN) Verbindung sind neben der Fernsteuerung und den Zugriff über das Web-Interface auch die SNMP und SNTIP Verbindungen und alle sonstigen Fernzugriffe realisiert.

Die Belegung des Steckverbinder J1300 wird in dem Abschnitt „Schnittstellen“ im Detail beschrieben und dargestellt.

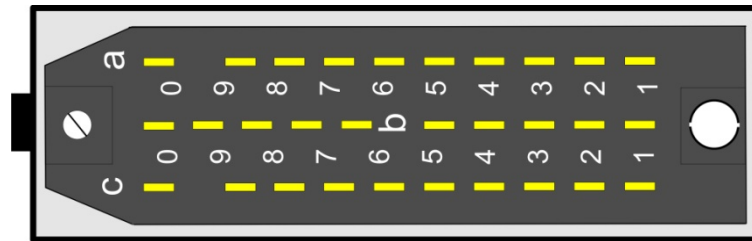
RDS Coder (J1301)

Bei diesem Anschluss handelt es sich um eine Standard DB9-Buchse, wie sie normalerweise für serielle Schnittstellen verwendet wird. Dieser Ausgang wird hier für die Steuerung eines RDS-Encoders verwendet und ist daher mit Schaltsignalen belegt. Diese Schaltsignale in Form von umschaltenden Relais-Kontakten werden von der ALA beim Umschalten des Modulationswegeschalters ebenfalls angesteuert. Beim Wechsel zwischen Betrieb und Reserve werden jeweils die an dieser Buchse angeschlossenen Relaiskontakte umgesteuert.

Die Belegung des Steckverbinder J1301 wird in dem Abschnitt „Schnittstellen“ im Detail beschrieben und dargestellt.

MPX-ALA (Y700)

Die Verbindung zum Steckfeld wird über diesen 30poligen Steckkontakt hergestellt. Über die Verbindung werden ausschließlich die verschiedenen Modulationssignale zur Steuereinheit und zurück geführt. Die schematische Darstellung auf der Frontseite der ALA zeigt die Signalführung zwischen den beiden Baugruppen auf. Als weiteres Signal wird lediglich das vom FM-Demodulator stammende MPX-Signal über diese Verbindung aus dem Steckfeld in die Steuereinheit zurückgeführt.

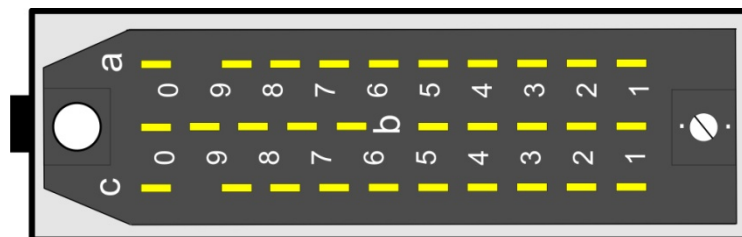


ALA-Steuereinheit Stecker ALA MPX (Y700)
30polige Verbindung zum Steckfeld

Die Belegung des Steckverbinder Y700 wird in dem Abschnitt „Schnittstellen“ im Detail beschrieben und dargestellt.

Überwachung (Y701)

Diese Verbindung ist als Schnittstelle für die Überwachung vorgesehen. Über den 30poligen Steckkontakt können jeweils die Audio-Signale verschiedener Zuspelwege sowie die Audioausgänge des FM-Demodulators in den Überwachungsraum geführt werden. Alle Signale werden symmetrisch herausgeführt.



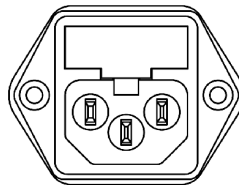
ALA-Steuereinheit Stecker ALA MPX (Y701)
30polige Verbindung zur Überwachung

Die Belegung des Steckverbinder Y701 wird in dem Abschnitt „Schnittstellen“ im Detail beschrieben und dargestellt.

Netz 1 □□ (N100)

Hier handelt es sich um die erste Netz-Zuführung. Die Verbindung ist als Standard-Kaltgeräte-Buchse ausgelegt und für die Versorgung des ersten Netzteils (links) zuständig. Neben einen EMV-Filter ist auch der Sicherungshalter direkt in den Steckverbinder integriert. Als Sicherung kommen zwei Stück 1A Glassicherungen träge (5x20mm) zum Einsatz.

Netz 1 □□

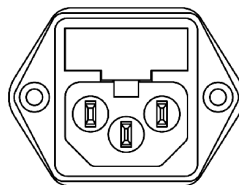


ALA Steuereinheit Rückansicht – Netzbuchse 1 (N100)

Netz 2 □□ (N200)

Hier handelt es sich um die zweite Netz-Zuführung. Die Verbindung ist als Standard-Kaltgeräte-Buchse ausgelegt und für die Versorgung des zweiten Netzteils (rechts) zuständig. Neben einen EMV-Filter ist auch der Sicherungshalter direkt in den Steckverbinder integriert. Als Sicherung kommen zwei Stück 1A Glassicherungen träge (5x20mm) zum Einsatz.

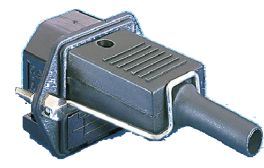
Netz 2 □□



ALA Steuereinheit Rückansicht – Netzbuchse 2 (N200)

Sicherungsbügel

Beide Netzbuchsen sind mit einem Sicherungsbügel ausgestattet, der einen guten Kontakt der Kaltgerätestecker sicherstellt. Bewegungen am den Kabeln oder sonstige mechanische Belastungen auf die Steckverbindung werden sicher abgefangen. Damit wird einen hohe Betriebssicherheit erreicht.

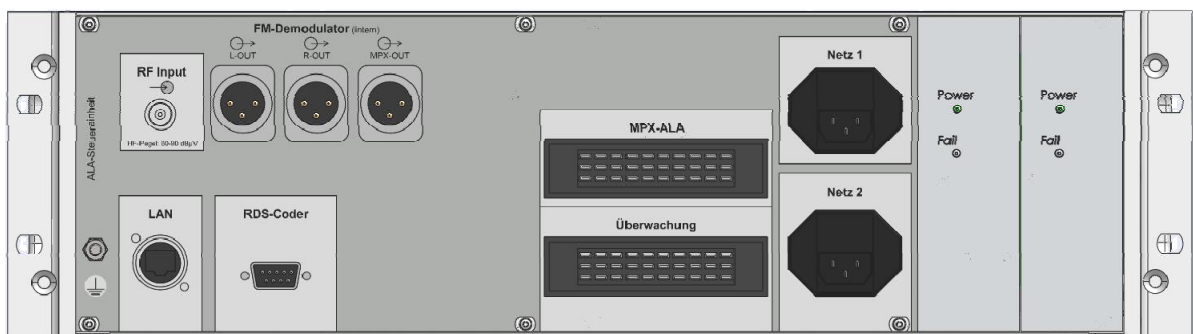


Erdung

An der linken Seite der Rückwand befindet sich ein Erdungsanschluss, der mit einem entsprechenden Symbol gekennzeichnet ist. Über diesen Erdungsanschlusspunkt sollte das Gehäuse unter Zuhilfenahme entsprechender Kabel mit dem Rack bzw. dem Erdungssystem verbunden werden. Es ist darauf zu achten, dass jederzeit ein einwandfreier Potenzialausgleich gewährleistet ist. Der Erdungsanschluss ist als M5-Gewindebolzen ausgelegt und werkseitig mit Federscheiben, Kabelschuh und Muttern versehen.

Netzteile

Rechts neben den Kaltgerätebuchsen sind die beiden Netzteile angeordnet. Es handelt sich um Standardgeräte der Firma Schroff mit der Typenbezeichnung MAX312. Weitere Details zu den Netzteilen und deren technische Daten erfahren Sie im Anhang dieses Handbuches.



Die Betriebsbereitschaft der Netzteile wird jeweils über die mit „POWER“ bezeichnete grüne LED in der Rückwand signalisiert. Unterhalb der LED befindet sich eine Bohrung in der Rückwand, die den Zugang zu einem Einsteller gewährt. Diese Bohrung wurde werkseitig mit einem Aufkleber abgedeckt. Der Einsteller mit der Bezeichnung „ΔV“ erlauben die Feinjustierung der internen Betriebsspannungen. Bitte beachten Sie, dass eine unsachgemäße Einstellung der Betriebsspannungen zu Fehlfunktionen oder zur Zerstörung von Baugruppen führen kann.

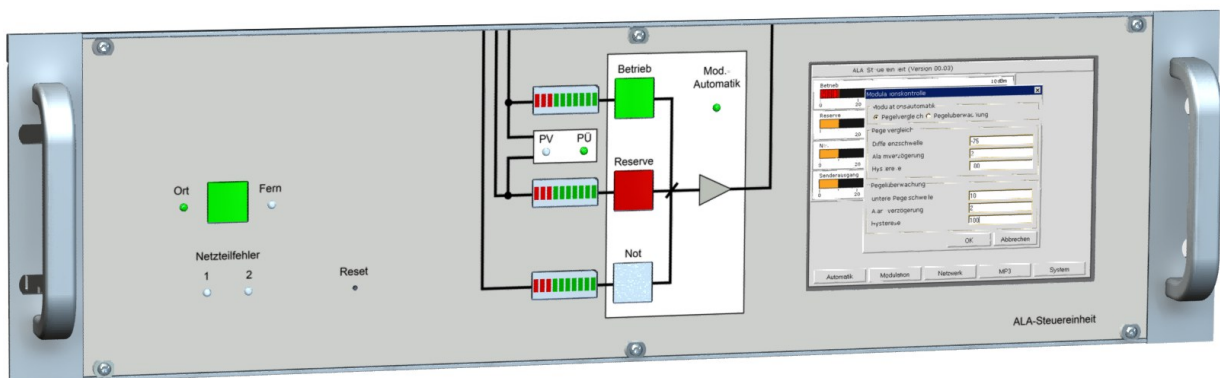
Hinweis:

Eine detaillierte Anweisung, wie die Betriebsspannungen einzustellen sind, finden Sie im Abschnitt Wartung & Instandsetzung im hinteren Teile dieses Dokuments.

10. Bedienung

Bedienung (Frontplatte und TFT)

Auf der Frontplatte befinden sich die nachfolgend aufgeführten Bedienungs- und Anzeige-Elemente, die in diesem Abschnitt kurz in Ihrer Funktion beschrieben werden.



ALA-Steuereinheit - Frontansicht -

LEDs Netzteilfehler

Bei der LED 1 und 2 handelt es sich um eine zweifarbige Statusanzeige, die den Betriebszustand der beiden internen Netzteile signalisieren.

Folgende Anzeigen für LED 1 und LED 2 sind möglich:

Grün = Funktion des entsprechenden Netzteils in vollem Umfang gegeben.

Rot = Funktion des entsprechenden Netzteils nicht oder nur teilweise gegeben.

Sind beide LEDs erloschen, so ist von einem Totalausfall des Gerätes auszugehen, vermutlich werden alle anderen Anzeige-Elemente an der Frontplatte ebenfalls nicht leuchten.

Ort/Fern Umschaltung mit Anzeige LEDs

Mit dem Ort/Fern-Taster an der Frontplatte kann der steuernde Zugriff auf das Gerät grundsätzlich ausgewählt werden. Es sind die beiden Zustände *ORT* und *FERN* zu unterscheiden. Der jeweils aktivierte bzw. gewählte Zustand wird durch das Aufleuchten der entsprechenden LED neben dem Taster eindeutig signalisiert. Der Wechsel zwischen Ort und Fern ist nur über den hier beschriebenen Taster an der Frontplatte der ALA-Steuereinheit möglich. Ein ferngesteuerter Wechsel zwischen Ort und Fern mit Hilfe des Web-Interface oder SNMP ist nicht vorgesehen.

Der Betriebszustand ORT ist für die lokale Bedienung der ALA über die Taster und den TFT-Touchscreen am Gerät selbst vorgesehen. Abfragen wie auch Änderungen der Einstellungen aller Parameter sind ohne Einschränkungen möglich.

Für den Fernzugriff über das Web-Interface oder SNMP sind Einstellungen und Parameter nur abfragbar. Änderungen von Werten oder das Umschalten der Signalwege sind aus der Ferne nicht möglich. Im Web-Interface wird dies dem Anwender durch eine entsprechende Meldung auf dem Bildschirm angezeigt.

Der Betriebszustand FERN ist für die ferngesteuerte Bedienung der ALA über das Web-Interface oder SNMP vorgesehen. In diesem Betriebszustand sind alle vorgesehenen Werte, Parameter und die Signalwege aus der Ferne abfragbar und können geändert werden. Die lokale Bedienung der ALA ist eingeschränkt, sodass Einstellungen und Parameter nur gelesen, aber nicht verändert werden können. Am TFT wird der Anwender durch Popup-Meldungen darauf hingewiesen, dass im FERN-Modus keine lokalen Änderungen vorgenommen werden können.

Reset-Taster

Der an der Frontplatte der Steuereinheit verdeckt angeordnete Reset-Knopf kann im Falle einer Software-Fehlfunktion genutzt werden, um wieder einen geordneten Betriebszustand der ALA herzustellen. Die Nutzung des Reset-Kopf sollte erst dann in Erwägung gezogen werden, wenn eine Bedienung über alle anderen Wege und insbesondere über den Touchscreen aufgrund von Fehlverhalten nicht möglich ist.

Prüfen Sie bitte unbedingt vorher, ob sich das Problem nicht auch durch das Ausführen eines Warmstarts beheben lässt.

Der Reset-Knopf kann mit Hilfe einen dünnen Stiftes oder einen Büroklammer betätigt werden. Das System startet daraufhin allen Hardware-Baugruppen von Grund auf neu durch. Sobald die Hardware wieder stabil läuft, wird die Firmware gestartet und greift auf die zuletzt gespeicherten Konfigurationsdaten zu. Über das SNMP-Protokoll werden ein entsprechender Kaltstart-Trap und nachfolgend ein Status-Trap abgesetzt.

Taster Betrieb

Der Taster *Betrieb* vereint mehrere Funktionen und Aufgaben in sich.

Mit Hilfe der Taster-Funktion ist es möglich, den Signalweg Betrieb manuell für die Sendermodulation auszuwählen. Dies ist allerdings nur dann möglich, wenn die Modulationsautomatik deaktiviert ist und sich das Gerät im Betriebszustand Ort befindet.

Über die in die Schalterfläche integrierten LEDs wird zum einen der aktuelle Schaltzustand der Ablöseeinheit, als auch die Pegelbeurteilung des am Betriebseingang anliegenden Signals angezeigt. Folgende Anzeigen sind möglich:

Dauerhaft grün	Signalweg ist für die Modulation gewählt und der Signalpegel ist fehlerfrei
Keine Signalfarbe	Signalweg ist nicht für die Modulation gewählt und der Signalpegel ist fehlerfrei
Dauerhaft rot	Signalweg ist nicht für die Modulation gewählt, aber der Signalpegel ist fehlerhaft (unterhalb der unteren Pegelschwelle)
Blinkend rot/grün	Signalweg ist für die Modulation gewählt, aber der Signalpegel ist fehlerhaft

Taster Reserve

Der Taster Reserve vereint mehrere Funktionen und Aufgaben in sich.

Mit Hilfe der Taster-Funktion ist es möglich, den Signalweg Reserve manuell für die Sendermodulation auszuwählen. Dies ist allerdings nur dann möglich, wenn die Modulationsautomatik deaktiviert ist und sich das Gerät im Betriebszustand Ort befindet.

Über die in die Schalterfläche integrierten LEDs wird zum einen der aktuelle Schaltzustand der Ablöseeinheit, als auch die Pegelbeurteilung des am Reserveeingang anliegenden Signals angezeigt. Folgende Anzeigen sind möglich:

Dauerhaft grün	Signalweg ist für die Modulation gewählt und der Signalpegel ist fehlerfrei
Keine Signalfarbe	Signalweg ist nicht für die Modulation gewählt und der Signalpegel ist fehlerfrei
Dauerhaft rot	Signalweg ist nicht für die Modulation gewählt, aber der Signalpegel ist fehlerhaft (unterhalb der unteren Pegelschwelle)
Blinkend rot/grün	Signalweg ist für die Modulation gewählt, aber der Signalpegel ist fehlerhaft (unterhalb der unteren Pegelschwelle)

Taster Not

Der Taster Not vereint mehrere Funktionen und Aufgaben in sich, wenngleich der Funktionsumfang gegenüber den Tastern Betrieb und Reserve deutlich eingeschränkt ist.

Mit Hilfe der Taster-Funktion ist es möglich, den Signalweg Not manuell für die Sendermodulation auszuwählen. Dies ist allerdings nur dann möglich, wenn die Modulationsautomatik deaktiviert ist und sich das Gerät im Betriebszustand Ort befindet.

Über die in die Schalterfläche integrierten LEDs wird bei dem Taster Not nur der aktuelle Schaltzustand der Ablöseeinheit angezeigt.

Folgende Anzeigen sind möglich:

Dauerhaft grün	Signalweg ist für die Modulation gewählt
Keine Signalfarbe	Signalweg ist nicht für die Modulation gewählt

LED PV

Die grün aufleuchtende LED PV signalisiert, dass für die Ablöseeinheit der Pegelvergleich als Signalbeurteilungsgrundlage herangezogen wird. Beim Pegelvergleich werden die Signale auf dem Betriebs- und Reserveweg nach bestimmten Kriterien gegeneinander beurteilt und daraus der zu schaltende Modulationsweg abgeleitet. **Achtung:** Der automatische Pegelvergleich ist erst dann aktiviert, wenn die Modulationsautomatik eingeschaltet ist und auch die LED Mod.-Automatik grün aufleuchtet.

[Der Sonderfall „virtuelle PV“ wird durch einen blinkende PV LED signalisiert. Ausführliche Informationen zu diesem Thema finden Sie in einem gesonderten Abschnitt im Anhang.](#)

LED PÜ

Die grün aufleuchtende LED PÜ signalisiert, dass für die Ablöseeinheit die Pegelüberwachung als Signalbeurteilungsgrundlage herangezogen wird. Bei der Pegelüberwachung werden die Signale auf dem Betriebs- und Reserveweg nach bestimmten Kriterien im Bezug auf Grenzwerte beurteilt und daraus der zu schaltende Modulationsweg abgeleitet. **Achtung:** Die automatische Pegelüberwachung ist erst dann aktiviert wenn die Modulationsautomatik eingeschaltet ist und auch die LED Mod.-Automatik grün aufleuchtet.

LED Modulationsautomatik

Die grün aufleuchtende LED Mod.-Automatik signalisiert, dass für die Ablöseeinheit die automatische Signalauswahl nach dem Verfahren der Pegelüberwachung oder des Pegelvergleichs aktiviert ist. Das bedeutet, die Steuereinheit ermittelt selbsttätig die optimale Modulationsquelle und schaltet die Signalwege entsprechend um.

Die Modulationsautomatik bedient sich für die Signalbeurteilung verschiedener Verfahren sowie einer Reihen von einstellbaren Parametern. Das genaue Verhalten sowie Details zu den Parametern sind in einem anderen Abschnitt dieses Handbuchs ausführlich beschrieben.

Bitte beachten Sie, dass bei eingeschalteter Modulationsautomatik keine manuelle Umschaltung der Quellen möglich ist; dies betrifft die lokale Bedienung am TFT wie auch die Remote-Steuerung über das Web-Interface.

LED-Bargraph-Pegelanzeigen

Die drei LED-Bargraphanzeigen in der Front der ALA, dienen zur schnellen und tendenziellen Beurteilung der momentanen Signalpegel auf den drei Zuspieldwegen Betrieb, Reserve und Not. Jede Anzeige verfügt über 3 rote und 7 grüne LEDs, die einzeln angesteuert werden können. Die somit 10 LEDs stellen einen Bereich von -60 dBu bis +10 dBu dar. Um die Auflösung in den relevanten Pegelbereichen zu verbessern, wurden folgende Spreizungen vorgenommen. Der Pegelbereich -60 dBu bis zum Wert der aktuell eingestellten unteren Pegelschwelle wird über die 3 roten LEDs dargestellt. Die darauf folgende erste grüne LED signalisiert, dass der Signalpegel oberhalb der unteren Pegelschwelle liegt. Die verbleibenden 6 LEDs stellen in gleich bleibender Abstufung den Pegelbereich zwischen ca. -12 dBu und +10 dBu dar. Die hier kurz aufgezeigte Art der Pegeldarstellung ist für alle drei Signalwege in gleicher Weise realisiert. Eine detaillierte und genauere Beschreibung der Bargraph-Anzeige finden Sie in diesem Handbuch im Abschnitt Pegelanzeige.

TFT Display

Die Hauptanzeigeeinheit der ALA besteht aus einem TFT-Display mit einer Bild-Diagonale von 5,7'' und einer darüber liegenden berührungsempfindlichen Bedieneinheit (Touchscreen). Die Auflösung des Displays beträgt 640x480 Pixel mit bis zu 262144 Farben. Die lokale Bedienung der ALA erfolgt zum überwiegenden Teil mit Hilfe des TFT-Touchscreen. Die einzelnen im TFT dargestellten Menü-Punkte und Fenster sind, soweit dies möglich und sinnvoll war, ebenfalls für das Web-Interface übernommen worden. Damit ergibt sich ein weitgehend einheitliches Erscheinungsbild für die lokale und fernbediente Steuerung der ALA.

Die Hintergrundbeleuchtung des TFT-Displays ist von 20-100% individuell einstellbar. Ist der Touchscreen für längere Zeit nicht bedient worden, wird das Display automatisch abgedunkelt.

Touchscreen

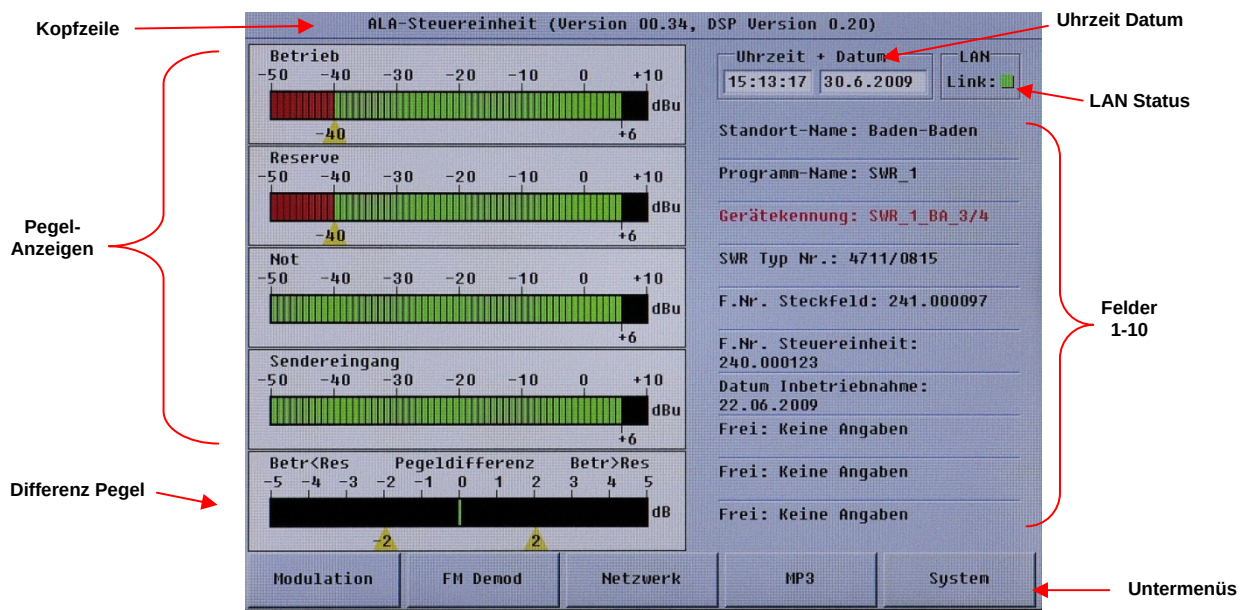
Wie zuvor schon angeführt verfügt das TFT-Display über eine sogenannte Touchscreen-Funktion, mit der weitgehend die lokale Bedienung der ALA realisiert wurde.

Es folgt die Beschreibung der lokalen Bedienung über den TFT-Touchscreen.

Hauptbildschirm

Das unten dargestellte Bild gibt den Hauptbildschirm des TFT-Displays wieder, wie er standardmäßig angezeigt wird. Sollte für mehr als zwei Minuten keine Bedienung erfolgen, so wird die Darstellung automatisch abgedunkelt. Der Normalzustand ist dann durch einfaches Antippen des Bildschirms sofort wieder herzustellen.

Im Hauptmenü sind bis auf das Einstellen von Uhrzeit und Datum (Siehe System Menü) keinen Eingaben möglich, es werden folgende Werte und Informationen dargestellt:



ALA-Steuerunit - TFT Hauptbildschirm -

Kopfzeile:

In der Kopfzeile des Hauptmenüs wird die Geräteerkennung angezeigt. Diese Position wurde gewählt, da diese Zeile auch bei geöffneten Untermenüs und anderen Fenstern immer sichtbar bleibt. Damit hat der Anwender jederzeit die genaue Kennung des Gerätes, an dem er arbeitet, im Blick.

Die Geräteerkennung kann wie die anderen Informationsfelder 1-10 über das Web-Interface eingetragen werden. Der Inhalt des Feldes 3 – Geräteerkennung – wird von der ALA-Software automatisch in die Kopfzeile übernommen.

Uhrzeit + Datum:

In den Feldern wird die aktuelle lokale Uhrzeit und das Datum (MEZ/MESZ) angezeigt. Die angezeigte Zeit und das Datum werden vom internen RTC-Baustein (Real Time Clock) generiert und sollten, solange die ALA-Software einwandfrei arbeitet, sekundensynchron fortlaufen. Die Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgt auf Basis einer für den RTC-Baustein hinterlegten Datenbank automatisch. Eine Korrektur der Zeit oder des Datums kann jederzeit vom Anwender vorgenommen werden. Die Einstellung wird durch das Antippen des Bildschirms im Bereich der Zeitanzeige herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das Eingabefenster *Datum/Uhrzeit einstellen*. Eine detaillierte Anweisung für das weitere Vorgehen finden Sie unter Systemeinstellungen weiter unten in diesen Abschnitt. Sollte für die ALA eine Anbindung mit SNTP-Servern gewünscht oder möglich sein, so können im Untermenü Netzwerk die Verbindungsdaten für bis zu zwei SNTP-Server eingetragen und aktiviert werden. Die ALA wird sich dann in den vorgegeben Abständen mit den SNTP-Servern synchronisieren und damit immer über eine genaue und aktuelle Zeitinformation verfügen. Diese wird selbstverständlich im Hauptmenü angezeigt.

LAN Status:

Im Feld LAN wird der aktuelle Status der physikalischen Netzwerkverbindung signalisiert. Wird ein rotes Symbol angezeigt, so weist dies auf einen grundlegenden Fehler in der Netzwerkverbindung hin. Ggf. sind die Kabelverbindungen und der einwandfreie Kontakt aller LAN-Steckverbindungen zu prüfen. Ein grünes Symbol im Feld LAN weist auf eine vorhandene physikalische Verbindung zum Netzwerk hin. Dies bedeutet aber nicht automatisch, dass eine logisch fehlerfreie Verbindung besteht. Um logisch sinnvolle und fehlerfreie Verbindungen einzurichten, sind in der Regel die Einstellungen im Menü Netzwerk an die Gegebenheiten des lokalen Netzwerkes anzupassen.

Felder 1-10:

Die auf der rechten Bildschirmseite angezeigten Felder 1-10 dienen als detaillierte Beschreibung des jeweiligen Gerätes. Es werden zweizeilig der Feldname und der für das jeweilige Gerät hinterlegte Text angezeigt. Die Eingabe der Feldinhalte kann nur über das Web-Interface erfolgen. Die Texteingabe ist auf 28 Zeichen beschränkt, um so eine übersichtliche Darstellung der Felder zu gewährleisten. Im einzelnen wurde den Feldern folgende Bedeutung zugeordnet:

Feld 1	Standort-Name:	Betriebsstandort oder Sendestation, an der das Gerät betrieben wird.
Feld 2	Programm-Name:	Name des Hörfunk-Programms, das über das Gerät läuft
Feld 3	Geräteerkennung:	Eindeutige Kennung des Gerätes (wird ebenfalls im Kopf des Hauptfensters angezeigt)

Feld 4	SWR Typ Nr.:	Eine vom SWR vergebene eindeutige Typen-/Geräte-Nummer des Gerätes
Feld 5	F. Nr. Steckfeld:	Hersteller Fertigungs-Nummer des ALA-Steckfeldes welches mit der Steuereinheit zusammen betrieben wird (siehe Typen-Aufkleber an der Steckfeldrückseite)
Feld 6	F. Nr. Steuereinheit:	Hersteller Fertigungs-Nummer de ALA-Steuereinheit (siehe Typen-Aufkleber an der Geräterückseite)
Feld 7	Datum Inbetriebnahme:	Datum der Inbetriebnahme des Gerätes an diesem Standort.
Feld 8	Frei	Diesem Feld ist bislang noch keine Bedeutung zugeordnet (frei für weitere Option)
Feld 9	Frei	Diesem Feld ist bislang noch keine Bedeutung zugeordnet (frei für weitere Option)
Feld 10	Frei	Diesem Feld ist bislang noch keine Bedeutung zugeordnet (frei für weitere Option)

Pegelanzeigen:

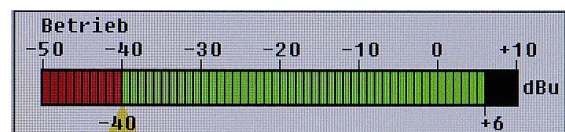
In diesen Feldern werden die aktuell gemessenen Signalpegel der Eingänge und des Ausgangs in Form eines Pegelbalkens angezeigt. Die angezeigten Messwerte werden in einem Intervall von 0,1 Sekunden aktualisiert und als logarithmischer Wert in dBu dargestellt.

Was ist dBu?

Ein logarithmisches Spannungsverhältnis mit einer Bezugsspannung von $U_0 = 0,7746 \text{ Volt} \gg 0 \text{ dBu}$

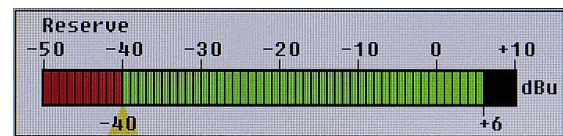
Details der Pegelanzeige Betrieb

In diesem Feld wird der Signalpegel der Zuspiegelung Betriebsweg angezeigt. Die farbliche Darstellung des Pegelbalkens erfolgt in grün und rot. Überschreitet der gemessene Signalpegel die +6dBu Grenze, wird dies durch die rote Anzeige im Bereich von +6 dBu bis +10 dBu deutlich signalisiert. In den unteren Pegelbereichen ist der Balken ebenfalls rot dargestellt. Die Grenze zwischen rot und grün wird hier durch den Wert der unteren Pegelschwelle festgelegt. Der Wert der unteren Pegelschwelle kann in Menü Modulation festgelegt werden. Der Wertebereich für die untere Pegelschwelle liegt zwischen -50 dBu und -20 dBu, als Defaultwert wurden vom SWR -40 dBu festgelegt. Der aktuell für die untere Pegelschwelle festgelegte Wert ist in der Pegelanzeige durch das gelbe Symbol mit eingetragenem Schwellwert gekennzeichnet.



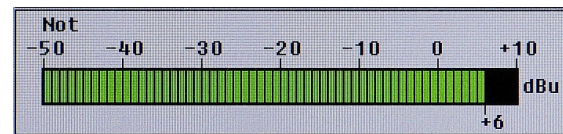
Details der Pegelanzeige Reserve

In diesem Feld wird der Signalpegel der Zuspiegelung Reserveweg angezeigt. Die farbliche Darstellung des Pegelbalkens erfolgt in grün und rot. Überschreitet der gemessene Signalpegel die +6dBu Grenze, wird dies durch die rote Anzeige im Bereich von +6 dBu bis +10 dBu deutlich signalisiert. In den unteren Pegelbereichen ist der Balken ebenfalls rot dargestellt. Die Grenze zwischen rot und grün wird hier durch den Wert der unteren Pegelschwelle festgelegt. Der Wert der unteren Pegelschwelle kann in Menü Modulation festgelegt werden. Der Wertebereich für die untere Pegelschwelle liegt zwischen -50 dBu und -20 dBu, als Defaultwert wurden vom SWR -40 dBu festgelegt. Der aktuell für die untere Pegelschwelle festgelegte Wert ist in der Pegelanzeige durch das gelbe Symbol mit eingetragenem Schwellwert gekennzeichnet.



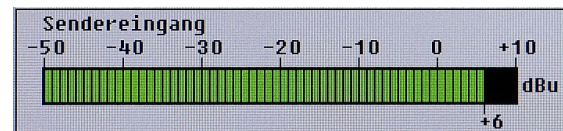
Details der Pegelanzeige Not

In diesem Feld wird der Signalpegel der Zuspiegelung Notweg angezeigt. Die farbliche Darstellung des Pegelbalkens erfolgt in grün und rot. Überschreitet der gemessene Signalpegel die +6dBu Grenze, wird dies durch die rote Anzeige im Bereich von +6 dBu bis +10 dBu deutlich signalisiert. In den unteren Pegelbereichen erfolgt für das Notsignal keine farblich abgesetzte Darstellung. Da für das Notsignal keine untere Pegelschwelle festgelegt wurde, entfällt ebenfalls das gelbe Symbol mit dem Schwellwert.



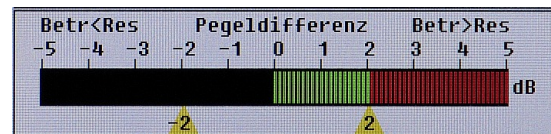
Details der Pegelanzeige Sendereingang

In diesem Feld wird der Signalpegel des Sendereingangs angezeigt. Die farbliche Darstellung des Pegelbalkens erfolgt in grün und rot. Überschreitet der gemessene Signalpegel die +6dBu Grenze, wird dies durch die rote Anzeige im Bereich von +6 dBu bis +10 dBu deutlich signalisiert. In den unteren Pegelbereichen erfolgt für das Sendereingangssignal keine farblich abgesetzte Darstellung. Da es sich bei diesem Signal um das Ausgangssignal der ALA handelt, kann jede weitere Bewertung der Pegelwerte entfallen.



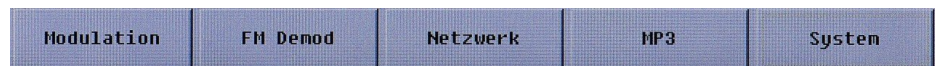
Differenzpegel:

Der Abschnitt zur Anzeige der Pegeldifferenz wird nur eingeblendet, wenn für die Ablöseautomatik das Verfahren des Pegelvergleichs (PV) ausgewählt wurde. Ist das Verfahren der Pegelüberwachung (PÜ) gewählt, wird dieser Bereich im Display ausgeblendet. Der symmetrische Pegelbalken zeigt die aktuelle Pegeldifferenz zwischen dem Betriebssignal und dem Reservesignal in dB an. Die Skalierung der Anzeige wurde auf eine maximale Differenz von ± 5 dB begrenzt. Zeigt der Differenzbalken von der Mitte aus nach rechts, bedeutet dies, dass der Pegel im Betriebsweg um den angezeigten Betrag höher ist als der Pegel im Reserveweg. Entsprechend umgekehrt sind die Pegelverhältnisse zwischen Betrieb und Reserve, wenn der Differenzbalken von der Mitte aus nach links zeigt. Die Grenze zwischen roter und grüner Darstellung wird durch den Wert der Differenzschwelle festgelegt. Dieser Wert kann in Menü Modulation durch den Anwender festgelegt werden. Der Wertebereich für die Differenzschwelle liegt zwischen 1 und 5 dB, als Defaultwert wurden durch den SWR 2 dB festgelegt. Der aktuell für die Differenzschwelle festgelegte Wert ist in der Differenzanzeige durch die beiden gelben Symbole mit eingetragenem Schwellwert gekennzeichnet.



Untermenüs:

Die fünf am unteren Bildschirmrand angeordneten Soft-Keys ermöglichen die Anwahl der teilweise umfangreichen Untermenüs. Weitere Details zu den einzelnen Unterpunkten werden nachfolgend aufgezeigt.



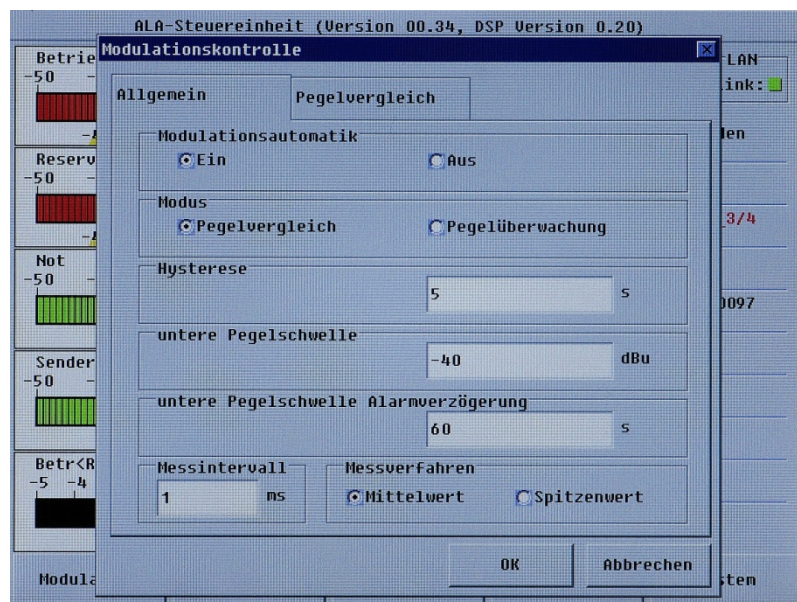
Durch ein Antippen des Bildschirms im Bereich des jeweiligen Soft-Keys öffnet sich das gewünschte Untermenü. Alle Eingaben, die in einem Untermenü vorgenommen werden, übernimmt und aktiviert die Software erst, wenn das entsprechende Menü-Fenster durch Drücken der Schaltfläche OK geschlossen wird. Sollen Eingaben nicht übernommen werden, kann das Menü-Fenster über die Schaltfläche Abbrechen ohne Werteübernahme verlassen werden.

Untermenü Modulation

Im diesem Untermenü sind alle für die Modulationsbewertung relevanten Informationen, Eingaben und Einstellungen zusammengefasst. Hier kann beispielsweise die Modulationsautomatik eingeschaltet werden, und alle für die Ablöseautomatik erforderlichen Parameter werden in diesem Untermenü eingestellt. Des Weiteren kann im Fenster Modulationskontrolle die Auswahl zwischen Pegelvergleich und Pegelüberwachung getroffen werden. Das Fenster Modulationskontrolle besteht aus einer Ebene mit zwei Reitern – Allgemein und Pegelvergleich.

Modulationskontrolle – Reiter Allgemein:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl- und Eingabemöglichkeiten in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben:



ALA-Steuerunit - TFT Bildschirm Modulationskontrolle -

Modulationsautomatik:

In diesem Feld kann die Modulationsautomatik ein- und ausgeschaltet werden. Bei - wie hier gezeigt - eingeschalteter Modulationsautomatik wählt die ALA anhand der eingestellten Parameter selbsttätig die optimale Modulationsquelle aus. Das manuelle Eingreifen ist in diesem Fall nicht möglich. Die Eingangswahlschalter - Betrieb, Reserve und Not - sind bei eingeschalteter Modulationsautomatik ohne Schaltfunktion, übernehmen aber weiterhin Signalisierungsaufgaben. Bei ausgeschalteter Modulationsautomatik ist eine manuelle Wahl des gewünschten Modulationsweges über die Schalter an der Gerätefront oder über das Web-Interface selbstverständlich jederzeit möglich.

Der Wechsel zwischen Modulationsautomatik EIN und AUS kann durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt werden. Die gewählte Einstellung wird erst durch das Schließen des Fensters mit Hilfe der Schaltfläche OK als aktiviert übernommen und über die LED Mod.-Automatik in der Gerätefront signalisiert.

Modus:

Hier kann das Signalbeurteilungsverfahren für die Ablöse- bzw. Modulationsautomatik ausgewählt werden. Die detaillierte Funktionsweise der beiden Verfahren Pegelvergleich und Pegelüberwachung ist in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben und wird an dieser Stelle nur kurz und grob aufgezeigt.

Pegelvergleich (PV):

Die Eingangspegel von Betrieb und Reserve werden von der Ablöseautomatik permanent miteinander verglichen. Sobald die Pegeldifferenz einen vorgewählten Betrag für eine ebenfalls definierte Zeit überschreitet wird automatisch dafür gesorgt, dass das als "besser" bewertete Signal auf den Sendereingang durchgeschaltet wird. Sollten ständig wechselnden Bedingungen vorliegen, wird das Umschaltverhalten der Ablöseautomatik über einen Hysterese-Werte beruhigt. Der absolute Pegel der Modulationssignale spielt bei diesem Verfahren eine eher untergeordnete Rolle.

[Der Sonderfall „virtuelle PV“ wird durch einen blinkende PV LED signalisiert. Ausführliche Informationen zu diesem Thema finden Sie in einem gesonderten Abschnitt im Anhang.](#)

Pegelüberwachung (PÜ):

Die Eingangspegel von Betrieb und Reserve werden von der Ablöseautomatik permanent im Bezug auf festgelegte Grenzwerte überprüft. Sobald ein Signal diese für eine ebenfalls definierte Zeit unterschreitet, wird automatisch das "bessere" Signal auf den Sendereingang durchgeschaltet. Auch hier werden sich ständig ändernde Bedingungen von der Ablöseautomatik unter Zuhilfenahme eines Hysterese-Wertes abgefangen.

Die Pegelunterschiede zwischen den Quellen spielen bei diesem Verfahren eine eher untergeordnete Rolle.

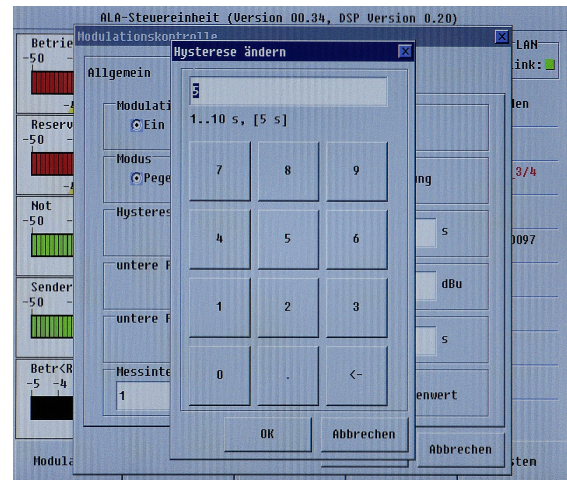
Die Auswahl des Modus wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Die gewählte Einstellung wird erst durch das Schließen des Fensters mit Hilfe der Schaltfläche OK aktiviert und entsprechend über die LEDs PV oder PÜ an der Gerätefront signalisiert.

Hysterese:

Der hier einstellbare Wert der Hysterese ist für Pegelvergleich und Pegelüberwachung wirksam. Die detaillierte Arbeitsweise der Hysterese ist in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben und wird an dieser Stelle nur kurz aufgezeigt. Es wurde ein einstellbarer Wertebereich von 1s bis 10s und ein Defaultwert von 2s festgelegt. Mit der Hysterese wird die Zeit definiert, die ein Signalpegel wieder stabil über der Beurteilungsgrenze liegen muss, um von der Ablöseautomatik als "gut" anerkannt zu werden. Die Eingabe der Hysterese-Zeit wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt.

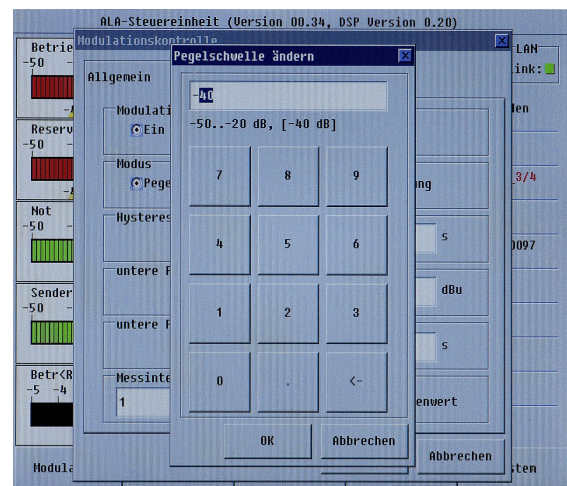
Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Hysterese ändern*. Der gewünschte Wert lässt sich jetzt über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue Hysterese wird in das darunter liegende Fenster *Modulationskontrolle* übernommen. Wird das Fenster *Hysterese ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Hysterese-Wert erhalten.

Auch hier wird die gewählte Einstellung der Hysterese erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.



Untere Pegeschwelle:

Die untere Pegeschwelle ist der Grenzwert für die Beurteilung der Signalpegel in der Pegelüberwachung. Detaillierte Informationen zur unteren Pegeschwelle sind in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben, es wird daher an dieser Stelle nicht auf die genauen Zusammenhänge und Abläufe eingegangen. Als einstellbarer Wertebereich der unteren Pegeschwelle wurden -50 dBu bis -20 dBu und ein Defaultwert von -40 dBu definiert. Die Eingabe der unteren Pegeschwelle wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich

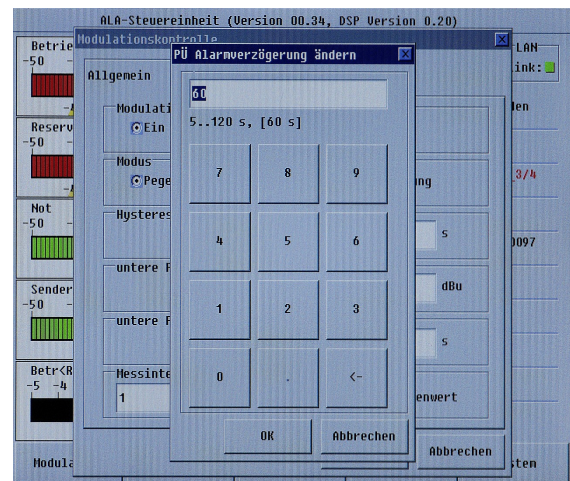


daraufhin das numerische Eingabefenster *Pegelschwelle ändern*. Eine Änderung des Vorzeichens bei der Eingabe ist nicht möglich. Der gewünschte Wert lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue Pegelschwelle wird in das darunter liegende Fenster *Modulationskontrolle* übernommen. Wird das Fenster *Pegelschwelle ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Wert für die untere Pegelschwelle erhalten. Auch hier wird die gewählte Einstellung für die untere Pegelschwelle erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.

Untere Pegelschwelle Alarmverzögerung:

Die Alarmverzögerung für untere Pegelschwelle beschreibt das Zeitfenster in dem ein Signal in der Pegelüberwachung dauerhaft unter der Pegelschwelle liegen muss bis ein Alarm und ein Schaltvorgang ausgelöst werden.

Detaillierte Informationen zur unteren Pegelschwelle Alarm-verzögerung sind in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben, es wird daher an dieser Stelle nicht weiter auf die Zusammenhänge und Abläufe eingegangen. Als Wertebereich für die untere Pegelschwelle Alarmverzögerung wurden 5 bis 120 Sekunden und ein Defaultwert von 60 Sekunden definiert. Die Eingabe der unteren Pegelschwelle

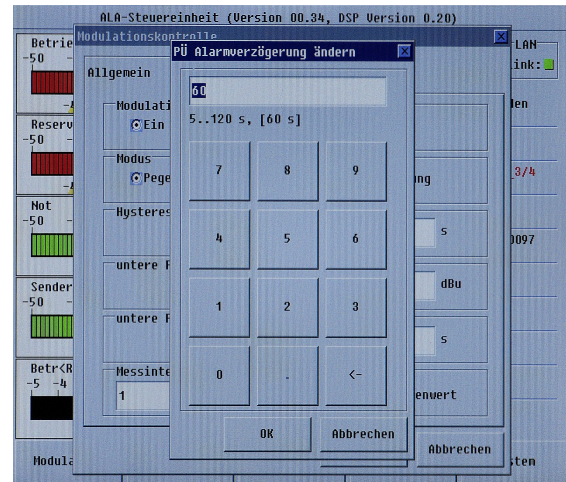


Alarmverzögerung wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Alarmverzögerung ändern*. Eine Änderung des Vorzeichens bei der Eingabe ist nicht möglich. Der gewünschte Wert lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue Pegelschwelle wird in das darunter liegende Fenster *Modulationskontrolle* übernommen. Wird das Fenster *Alarmverzögerung ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Wert für die untere Pegelschwelle Alarmverzögerung erhalten. Auch hier wird die gewählte Einstellung für die untere Pegelschwelle Alarmverzögerung erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.

Messintervall:

Das Messintervall beschreibt den Zeitabschnitt, in dem Änderungen der Signalpegel gemittelt werden, bevor sie zur weiteren Beurteilung in der Ablöseeinheit herangezogen werden.

Detaillierte Informationen zum Messintervall sind in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben es wird daher an dieser Stelle nicht weiter auf die genauen Zusammenhänge eingegangen. Der Wertebereich für den Messintervall wurden auf 1 bis 3000 Millisekunden und einen Defaultwert von 1000 Millisekunden festgelegt. Die Eingabe des Messintervalls wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt.



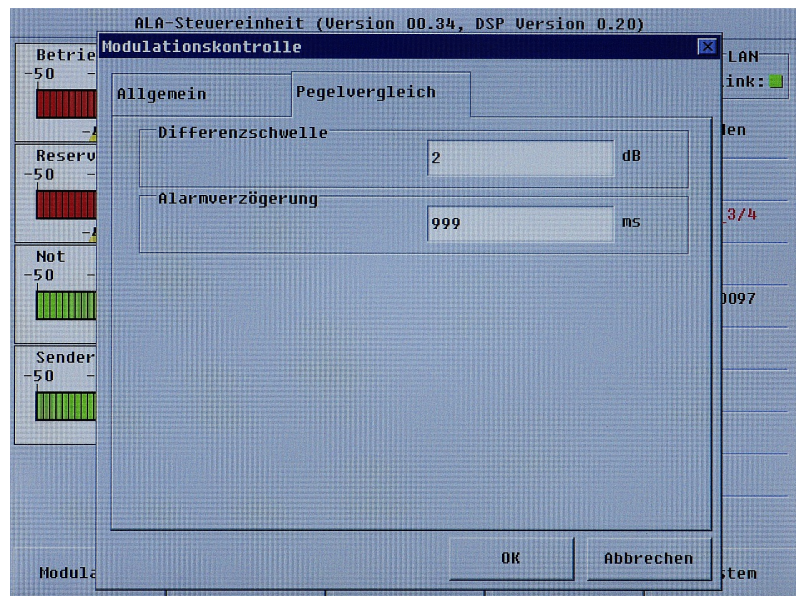
Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Messintervall ändern*. **Achtung:** Die Eingabe hat in ms zu erfolgen. Der gewünschte Wert lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und der neue Messintervall wird in das darunter liegende Fenster *Modulationskontrolle* übernommen. Wird das Fenster *Messintervall ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Wert für den Messintervall erhalten. Auch hier wird die gewählte Einstellung für den Messintervall erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.

Messverfahren:

Dieser Punkt ist nicht mehr erforderlich und in neueren Softwareversionen entfernt worden.

Modulationskontrolle – Reiter Pegelvergleich:

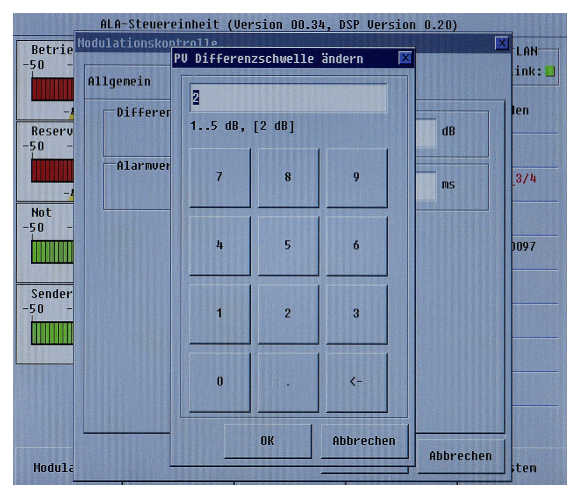
Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl- und Eingabemöglichkeiten wie im Bild sichtbar beschrieben:



ALA-Steuerunit - TFT Bildschirm Modulationskontrolle -

Differenzschwelle:

Die Differenzschwelle beschreibt den Grenzwert für die Beurteilung der Signalpegel im Pegelvergleich. Detaillierte Informationen zur Differenzschwelle sind in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben, es wird hier daher nicht auf die genauen Zusammenhänge und Abläufe eingegangen. Als einstellbarer Wertebereich der Differenzschwelle wurden 1 dB bis 5 dB und ein Defaultwert von 2 dB definiert. Die Eingabe der unteren Pegelschwelle wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *PV Differenzschwelle ändern*. Der gewünschte Wert lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue Differenzgrenze wird in das darunter liegende Fenster *Modulationskontrolle* übernommen.

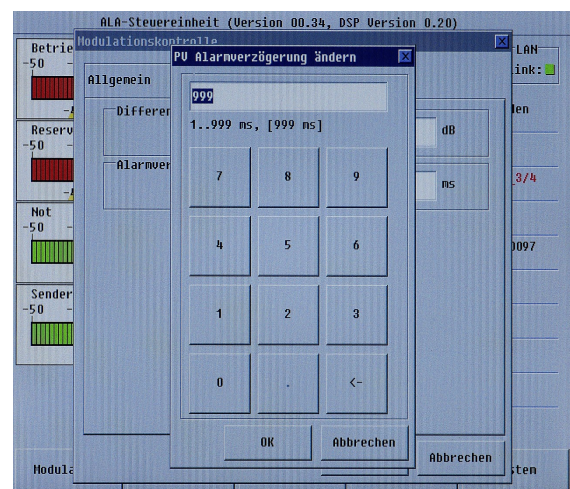


Wird das Fenster *PV Differenzschwelle ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Wert für die Pegeldifferenz erhalten. Auch hier wird die gewählte Einstellung für den Messintervall erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.

Alarmverzögerung:

Die Alarmverzögerung beschreibt das Zeitfenster, für das ein Signal im Pegelvergleich dauerhaft um den als Differenzschwelle definierten Betrag unter dem Vergleichssignal liegen muss, bis ein Alarm und ein Schaltvorgang ausgelöst wird. Detaillierte Informationen zur Differenzschwelle sind in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben, es wird hier daher nicht auf die genauen Zusammenhänge und Abläufe eingegangen. Als einstellbarer

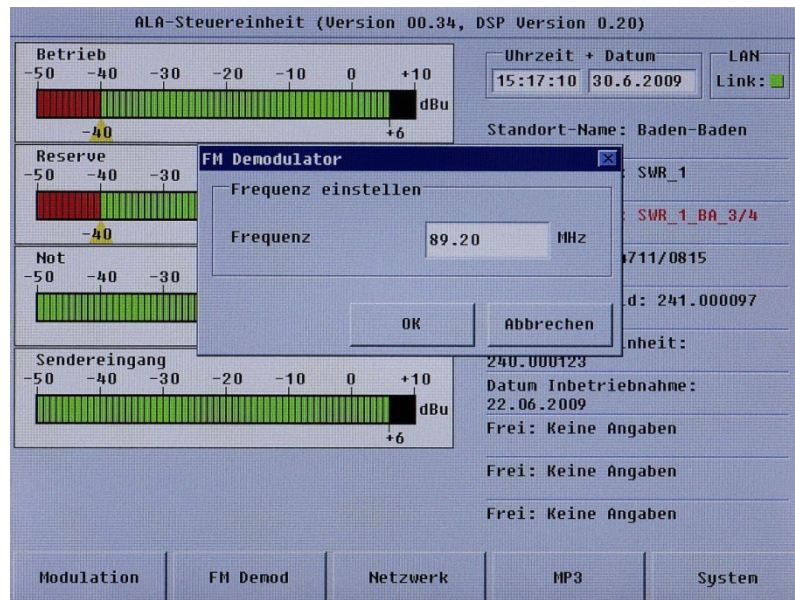
Wertebereich für die Alarmverzögerung wurde 1 Millisekunde bis 999 Millisekunden mit einem Defaultwert von 999 Millisekunden festgelegt. Die Eingabe der Alarmverzögerung wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *PV Alarmverzögerung ändern*. **Achtung:** Die Eingabe hat in ms zu erfolgen. Der gewünschte Wert lässt sich über die



dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue Alarmverzögerung wird in das darunter liegende Fenster *Modulationskontrolle* übernommen. Wird das Fenster *PV Alarmverzögerung ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Wert für die Verzögerung erhalten. Auch hier wird die gewählte Einstellung für die Verzögerung erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.

Untermenü FM-Demod

Dieser Menüpunkt ist für die Einstellung des internen FM-Demodulators vorgesehen. Er beinhaltet lediglich die Anzeige und Eingabe der einstellbaren Empfangsfrequenz für den FM-Demodulator. Weitere Einstellungen für den FM-Demodulator sind nicht vorgesehen.



ALA-Steuerunit - TFT Bildschirm FM Demodulator -

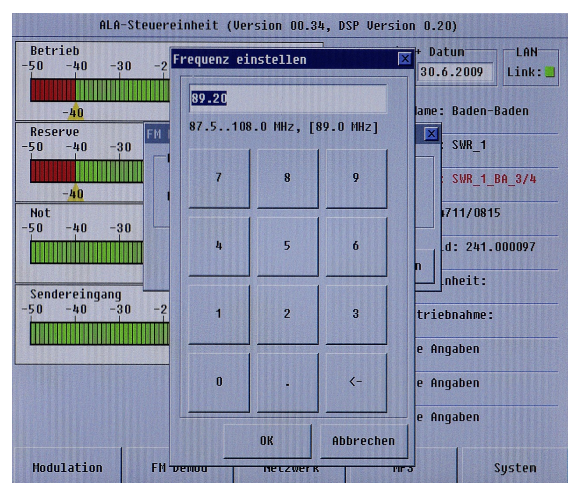
Der Frequenzbereich des FM-Demodulators erstreckt sich über das Standard-UKW-Band, beginnend bei 87,5 MHz bis hinauf zu 108,0 MHz. Als Default-Frequenz wurde vom SWR 89,0 MHz festgelegt.

Die Eingabe der Empfangsfrequenz wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Frequenz einstellen*.

Der gewünschte Wert lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen.

Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue Empfangsfrequenz wird in das darunter liegende Fenster *FM-Demodulator* übernommen. Wird das Fenster *Frequenz einstellen* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Empfangsfrequenz erhalten.

Die gewählte Frequenz wird erst nach dem Schließen des Fensters *FM Demodulator* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und im Empfangsteil aktiviert.

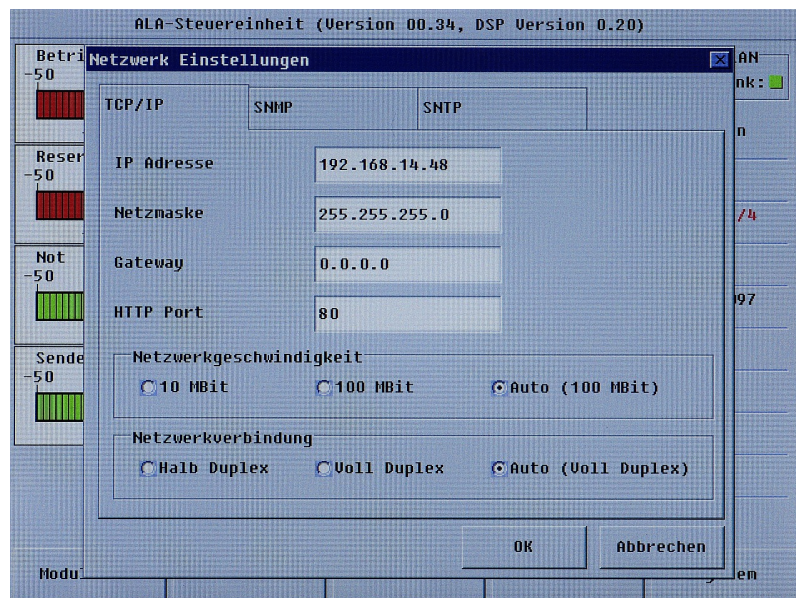


Untermenü Netzwerk

In diesem Untermenü sind alle für die Netzwerkverbindung SNMP und SNTP relevanten Informationen, Eingaben und Einstellungen zusammengefasst. Hier kann beispielsweise die IP-Adresse der ALA geändert werden. Alle weiteren für Kommunikation erforderlichen Parameter werden in diesem Untermenü eingestellt.

Achtung: Alle Änderungen der Netzwerkeinstellungen erfordern einen Neustart der Software um aktiviert zu werden. Auf dem Bildschirm erscheint ein entsprechender Hinweis, der vom Anwender erst bestätigt werden muss, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.

Das Fenster Netzwerk Einstellungen besteht aus bis zu zwei Ebenen und unterteilt sich in drei Reitern – TCP/IP, SNMP und SNTP.



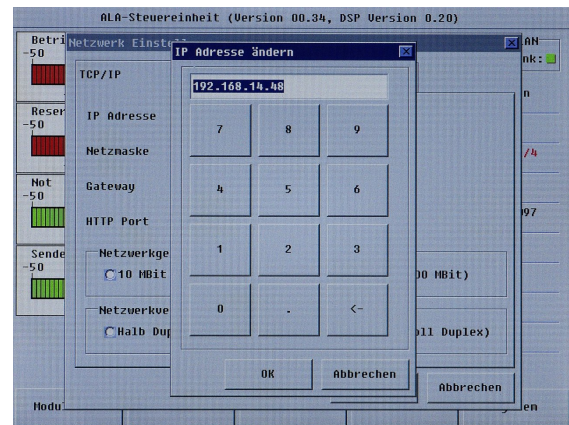
ALA-Steuerunit - TFT Bildschirm Netzwerk Einstellungen -

Netzwerk Einstellungen – TCP/IP:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl und Eingabemöglichkeiten in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben:

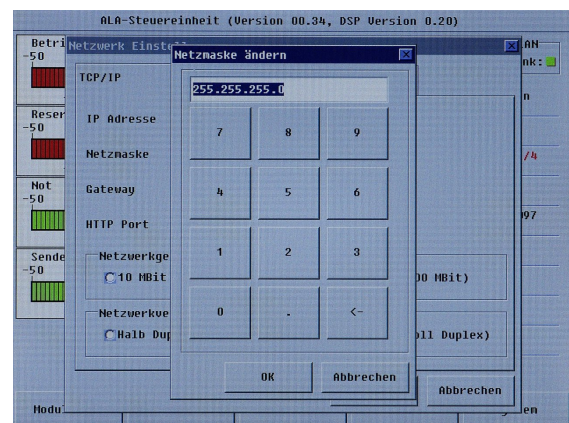
IP Adresse:

Die IP-Adresse ist die eindeutige Identifikationsadresse des Gerätes im TCP/IP Netzwerk. Jede IP-Adresse darf nur einmal vergeben werden und sollte sich in die Netzwerkstruktur eingliedern. Die Eingabe der IP-Adresse wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *IP Adresse ändern*. Die gewünschte Adresse lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue IP-Adresse wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *IP Adresse ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte IP-Adresse erhalten. Die gewählte neue IP-Adresse wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.



Netzmaske:

Die Netzmaske ist eine Bitmaske, die im IP4-Netzwerkprotokoll angibt, wie viele Bits der IP-Adresse als Netzpräfix zu werten sind. In Verbindung mit der IP-Adresse des Gerätes legt die Netzmaske fest, welche IP-Adressen das Gerät im eigenen Netz sucht und welche beispielsweise über einen Router in anderen Netzen zu erreichen sind. Die Netzmaske trennt also die IP-Adresse in einen Netzwerkteil und einen Geräteteil. Der Netzwerkteil der IP-Adresse muss bei allen Geräten des jeweiligen Netzes gleich, der Geräteteil bei jedem Gerät unterschiedlich sein. Die Netzmaske aller an einem IP-Netz beteiligten Geräte sollte gleich konfiguriert sein. Die Eingabe der Netzmaske wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Netzmaske ändern*. Die gewünschte Eingabe lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK

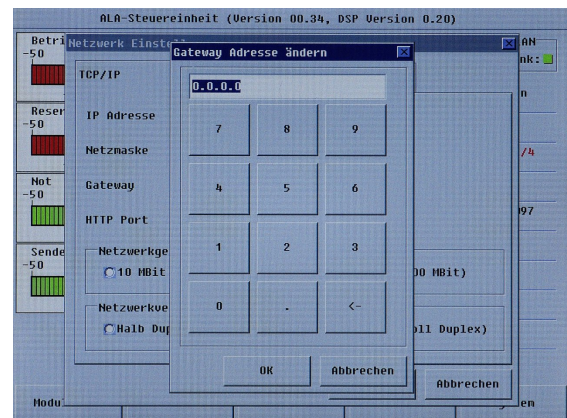


bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue Netzmaske wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *Netzmaske ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Netzmaske erhalten. Die gewählte neue Netzmaske wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss, um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.

Gateway:

Die hier eingetragene Adresse ist die Adresse derjenigen Maschine, die das Netzwerk mit einem anderen Netzwerk oder dem "Internet" verbindet. Über diese Verbindung werden somit alle nicht lokalen Verbindungen geführt. Bei einem normalen IP-Protokoll braucht diese Adresse in der Regel nicht angegeben zu werden.

Die Eingabe der Gateway Adresse wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Gateway ändern*. Die gewünschte Eingabe lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und der neue Gateway wird in das darunter

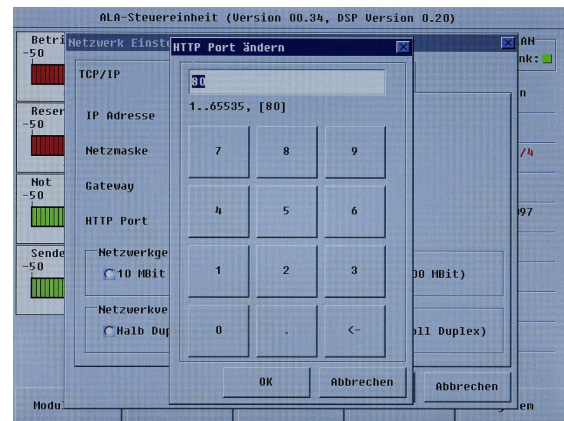


liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *Gateway ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Gateway Adresse erhalten. Die gewählte neue Gateway Adresse wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss, um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.

HTTP Port:

Die Port-Nummer ist grundlegender Bestandteil der IP-Adresse. Über sie werden verschiedene Datensegmente einem bestimmten Netzwerkprotokoll zugeordnet. Der hier einzustellende HTTP Port gibt an, über welchen Port die Inhalte aus dem Webzugriff geführt werden. Standardmäßig ist dies der Port 80, daher sollten hier in der Regel keine Änderungen vorgenommen werden.

Die Eingabe der Port Nummer wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Port ändern*. Die gewünschte Eingabe lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue Portnummer wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen*

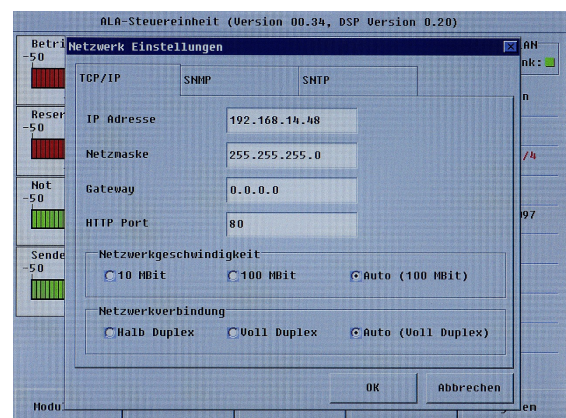


übernommen. Wird das Fenster *Port ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Port erhalten. Die gewählte neue Port Nummer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.

Netzwerkgeschwindigkeit:

Über diese Auswahl kann die Datenübertragungsgeschwindigkeit, mit der das Gerät arbeitet, an die Erfordernisse oder Bedingungen innerhalb des Netzwerkes angepasst werden. Zur Auswahl stehen die festen Vorgaben für eine Datengeschwindigkeit von 10 MBit und 100 MBit, so wie der Modus Auto, in dem das Gerät bzw. das Netzwerk die optimale Geschwindigkeit selbsttätig auswählen kann. Dies wird in der Regel 100 MBit Geschwindigkeit sein.

Der Wechsel zwischen den Netzwerkgeschwindigkeiten kann durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt werden. Die gewählte Geschwindigkeit wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss, um die



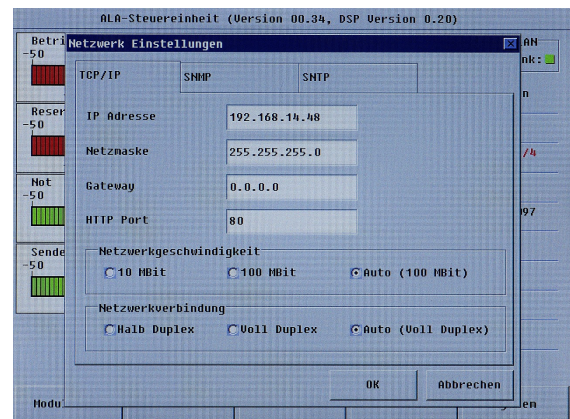
Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.

Netzwerkverbindung:

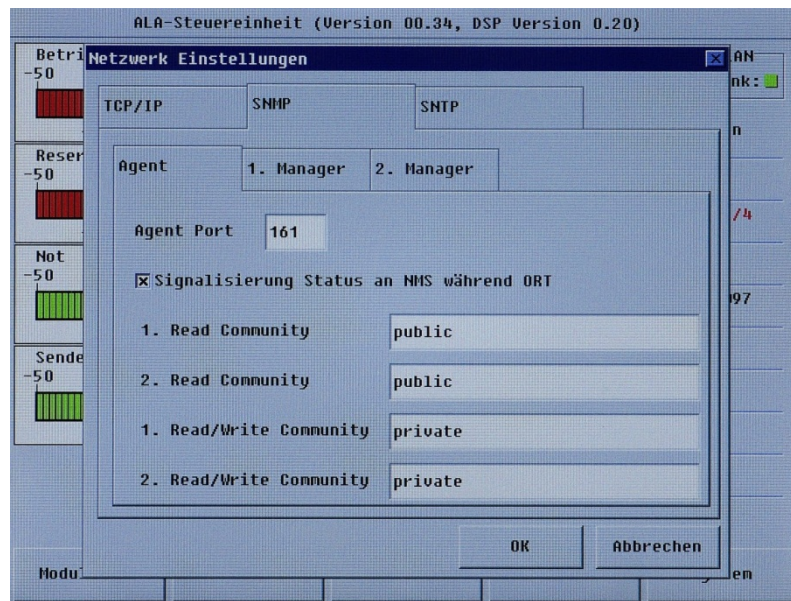
Über diese Auswahl kann der Übertragungsmodus mit der das Gerät arbeitet an die Erfordernisse oder Bedingungen innerhalb des Netzwerkes angepasst werden. Zur Auswahl stehen die festen Vorgaben für Vollduplex oder Halbduplex sowie die Einstellung Auto, in der das Gerät bzw. das Netzwerk den optimalen Modus selbsttätig festlegen kann. Dies wird in der Regel der Vollduplex-Modus sein.

Der Wechsel zwischen den Verbindungsarten kann durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt werden. Die gewählte Verbindungsart wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf

dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.



Das Menu SNMP unterteilt sich in drei Reitern – Agent, 1. Manager, 2. Manager



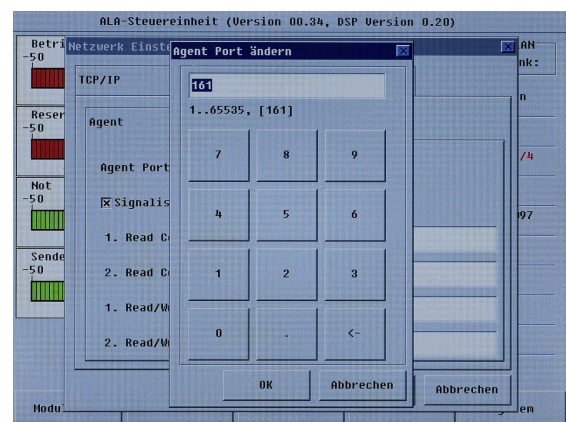
ALA-Steuerunit - TFT Bildschirm Netzwerk Einstellungen -

Netzwerk Einstellungen – SNMP - Agent:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl und Eingabemöglichkeiten in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben:

Agent Port:

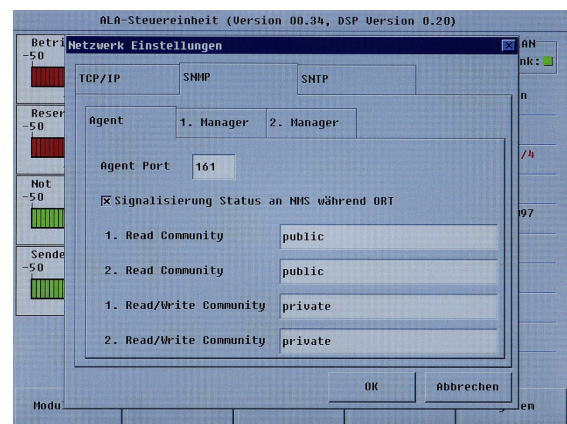
Die hier eingetragene Portnummer legt fest, über welchen Port der Agent SET- und GET-Anfragen vom Manager entgegennimmt. Es ist also der Empfangs-port der ALA, auf dem sie Anfragen vom Netzwerk Management System erwartet. Die Änderung der Portnummer erfolgt durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Agent Port ändern*. Die gewünschte Eingabe lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue Portnummer wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *Agent Port ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Port erhalten.



Die gewählte neue Portnummer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im SNMP zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit den geänderten Port endgültig aktiviert.

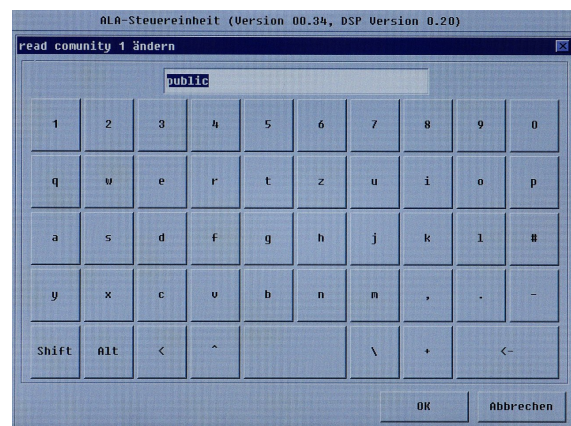
Signalisierung Status an NMS während ORT

Über diese Auswahl kann festgelegt werden, ob das System bei gewählter Betriebsart ORT eine SNMP Signalisierung an das Netzwerk Management System durchführt. Damit würde das NMS über alle Änderungen und Schaltvorgänge, die manuell vor Ort ausgeführt werden, durch entsprechende SNMP Taps informiert. Dies kann bei umfangreichen Servicearbeiten am System zu einer unnötigen Informationsflut im NMS führen. In diesem oder ähnlichen Fällen kann die Signalisierung an das NMS in der Betriebsart ORT unterbunden werden. Das Ein und Ausschalten der Signalisierung kann durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt werden. Die gewählte Signalisierung wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.



1. Read Community

Hier kann die erste Community für das Lesen von Informationen via SNMP (GET) festgelegt werden. Die Read Community muss bei SNMP-Anfragen an den Agent mit angegeben werden. Sie stellt eine Art Passwort für den Lesezugriff dar. Die Eingabe der 1. Read Community wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das alphanumerische Eingabefenster *read community 1 ändern*. Der gewünschte String lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und der String

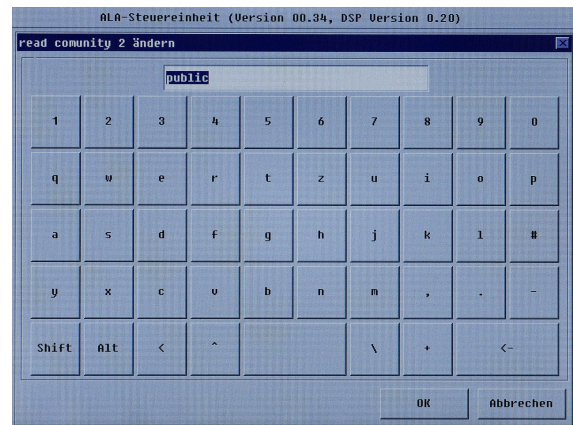


wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *read community 1 ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte String erhalten. Die eingetragene Read Community wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

2. Read Community

Hier kann die zweite Community für das Lesen von Informationen via SNMP (GET) festgelegt werden. Die Read Community muss bei SNMP-Anfragen an den Agent mit angegeben werden.

Sie stellt eine Art Passwort für den Lesezugriff dar. Die Eingabe der 2. Read Community wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das alphanumerische Eingabefenster *read community 2 ändern*. Der gewünschte String lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei

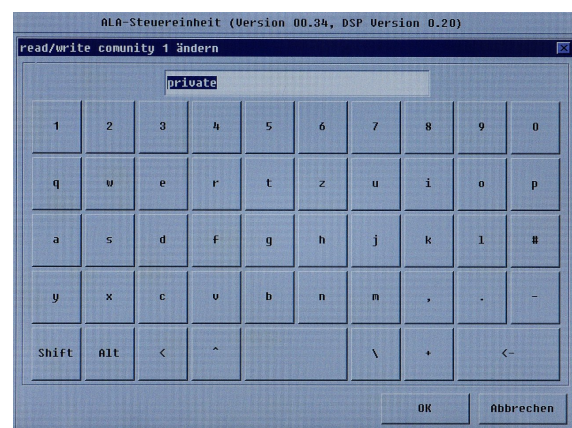


schließt sich das Eingabefenster und der String wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *read community 2 ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte String erhalten. Die eingetragene read community wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

1. Read/Write Community

Hier kann die erste Community für das Lesen und Schreiben von Informationen via SNMP (GET und SET) festgelegt werden. Die Read/Write Community muss bei SNMP-Anfragen oder Befehlen an den Agent mit angegeben werden. Sie stellt eine Art Passwort für den Lese und Schreibzugriff dar. Die Eingabe der 1.

Read/Write Community wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das alphanumerische Eingabefenster *read/write community 1 ändern*. Der gewünschte String lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und



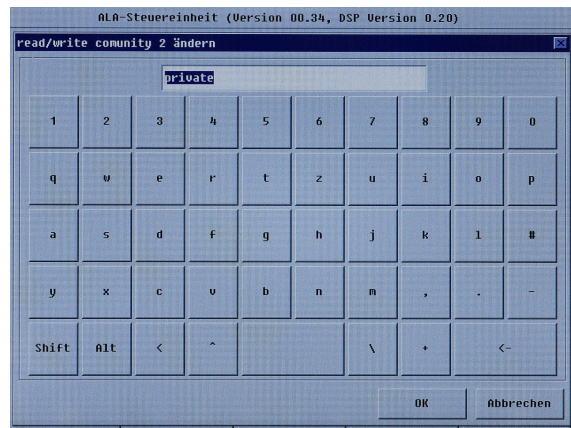
der String wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird

das Fenster *read/write community 1 ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte String erhalten. Die eingetragene Read/Write community wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

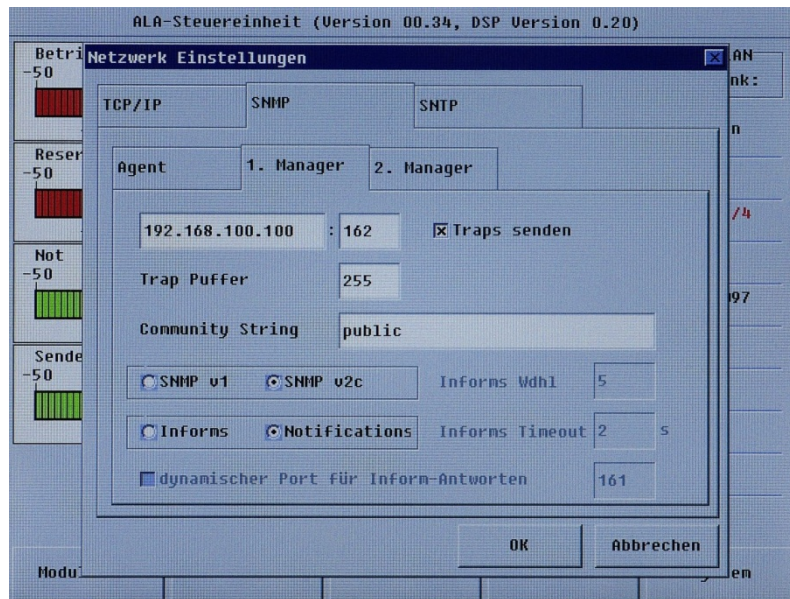
2. Read/Write Community

Hier kann die zweite Community für das Lesen und Schreiben von Informationen via SNMP (GET und SET) festgelegt werden. Die Read/Write Community muss bei SNMP-Anfragen oder Befehlen an den Agent mit angegeben werden. Sie stellt eine Art Passwort für den Lese und Schreibzugriff dar. Die Eingabe der 1.

Read/Write Community wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das alphanumerische Eingabefenster *read/write community 1 ändern*. Der gewünschte String lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und



der String wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *read/write community 1 ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte String erhalten. Die eingetragene Read/Write community wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.



ALA-Steuerunit - TFT Bildschirm Netzwerk Einstellungen -

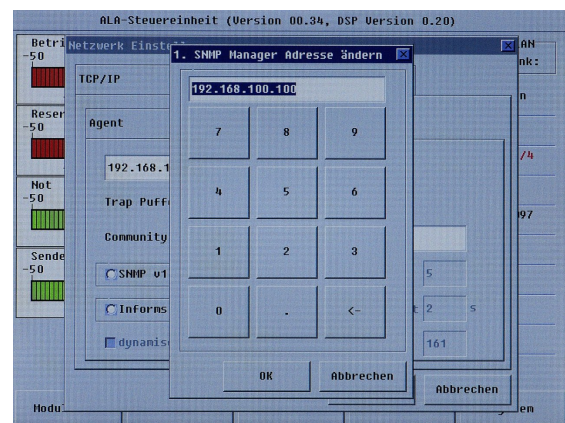
Netzwerk Einstellungen – SNMP - 1. Manager:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl- und Eingabemöglichkeiten in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben:

Adressierung des 1. Managers

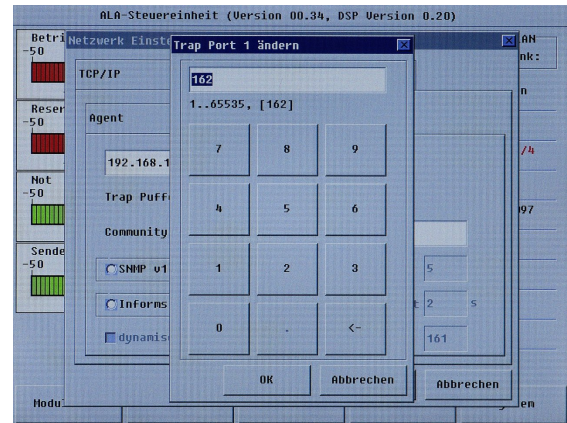
Zur Adressierung des 1. Managers wird hier dessen IP-Adresse und die dazugehörige Portnummer hinterlegt. Der Agent, in diesem Fall die ALA, sendet Traps und/oder Informs an diese Adresse und den entsprechenden Port.

Die Eingabe der Manager IP-Adresse wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *1. SNMP Manager Adresse ändern*. Die gewünschte Adresse lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue IP-Adresse wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *1. SNMP Manager Adresse ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen



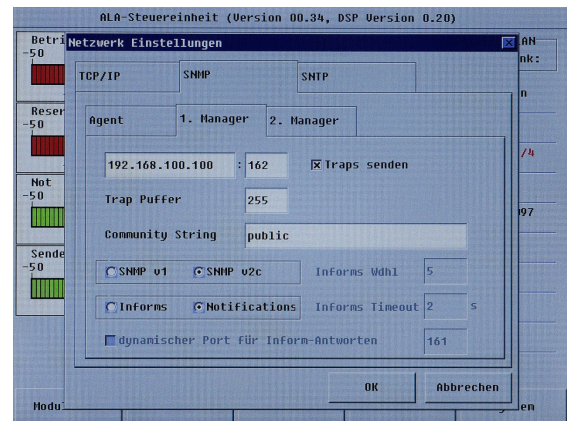
beendet, bleibt die alte IP-Adresse erhalten. Die gewählte neue IP-Adresse wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Die Eingabe der Portnummer wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Trap Port 1 ändern*. Die gewünschte Eingabe lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue Portnummer wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *Trap Port 1 ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Port erhalten. Die gewählte neue Portnummer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.



Traps senden

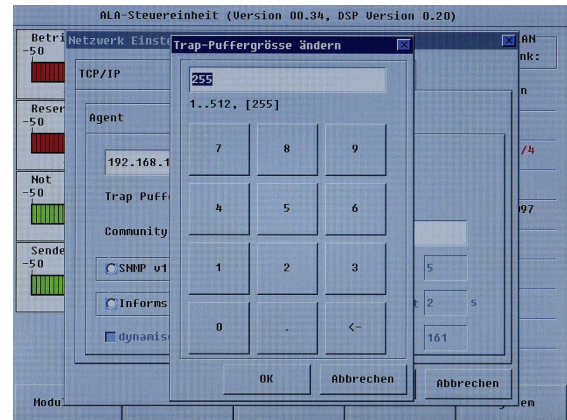
Diese Auswahl legt fest, ob von dem Agent - hier die ALA - tatsächlich Traps an den angegebenen 1. Manager gesendet werden sollen. Damit ist die Möglichkeit geschaffen, das Senden von Traps z.B. bei Servicearbeiten schnell und einfach ganz zu unterbinden, ohne das weitere Einstellungen verändert werden müssen. Das Ein- und Ausschalten der Trap-Aussendung kann durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt werden. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.



Trap Puffer

Hier kann die Größe des Trap Puffers für den 1. Manager festgelegt werden. Der Wert legt fest, wieviele Traps maximal im Speicher gehalten werden können. Der Speicher ist als Ring-Buffer ausgelegt. Das bedeutet, sollte der Speicher voll sein, wird durch einen neuen

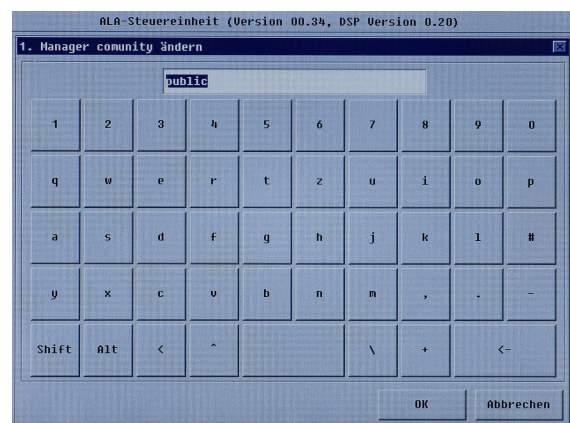
zu sendenden Trap zunächst der älteste noch im Puffer befindliche Trap verworfen und dann wird der neue Trap dem Speicher hinzugefügt. Die Änderung der Puffergröße erfolgt durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Trap-Puffergröße ändern*. Die gewünschte Eingabe lässt sich über die dargestellten Tasten



eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die Größe wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *Trap-Puffergröße ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Puffer erhalten. Die gewählte neue Puffergröße wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart ausführt um dabei den Puffer vollständig zu entleeren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit den Puffer leer und die neue Puffergröße endgültig aktiviert.

Community String

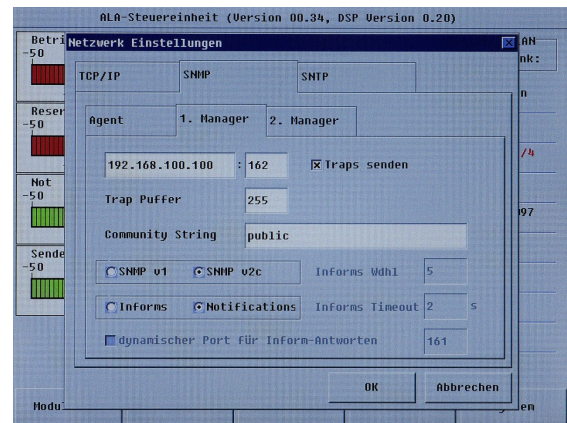
Hier wird der Community String für den ersten Manager festgelegt, der beim Senden von Informs verwendet wird. Das bedeutet, dieser String (dieses Passwort) wird von der ALA verwendet, wenn Informs an den 1. Manager übertragen werden. Die Eingabe des Community String wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das alphanumerische Eingabefenster *1. Manager community ändern*. Der gewünschte String lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und



der String wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *1. Manager community ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte String erhalten. Die eingetragene Community wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

SNMP v1 - SNMP V2c

Diese Auswahl legt fest, ob von dem Agent - hier die ALA - Traps nach dem V1- oder V2c-Standard an den 1. Manager gesendet werden sollen. Das Umschalten zwischen V1 und V2c erfolgt durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *Netzwerk Einstellungen* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten.

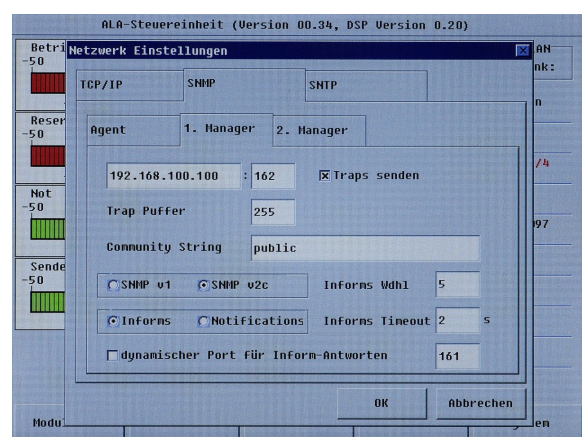


Wird SNMP V1 gewählt, sind alle weiteren Auswahl- und Eingabeoptionen im unteren Bereich des Fensters automatisch deaktiviert (grau), da diese Einstellungen für den Standard V1 nicht zutreffen. Wird V2c angewählt so wird automatisch die nächste mögliche Auswahl aktiv geschaltet.

Informs – Notifications

Diese Auswahl ist nur aktiv, wenn in dem unmittelbar darüber liegenden Punkt SNMP V2c gewählt wurde. Notifications bedeutet, die ALA sendet "V2c-Traps" an den ersten Netzwerk Manager. Wird die Auswahl auf Informs gesetzt, versendet die ALA an Stelle von Notifications jetzt Informs.

Das Umschalten zwischen Informs und Notifications erfolgt durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *Netzwerk Einstellungen* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten.

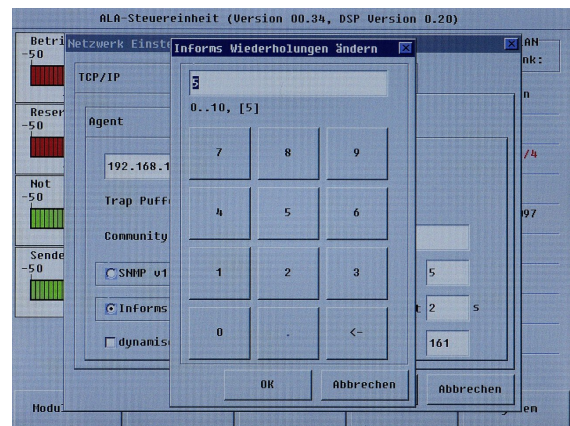


Wird Notifications gewählt, sind alle weiteren Auswahl- und Eingabeoptionen im unteren Bereich des Fensters automatisch deaktiviert (grau), da diese Einstellungen für das Senden

von Notifications nicht zutreffen. Wird Informs angewählt, so werden automatisch die restlichen Eingabe- und Auswahlmöglichkeiten aktiv geschaltet.

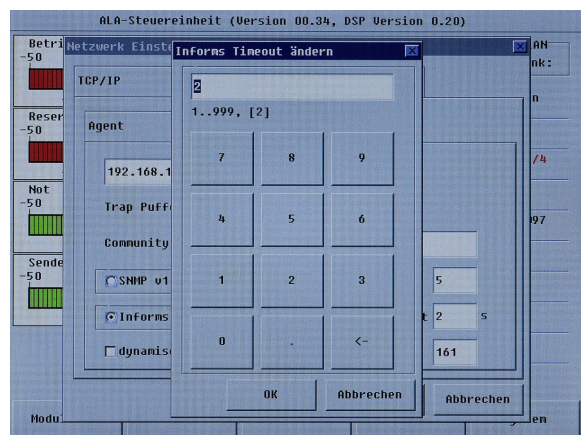
Informs Whl

Ist die maximal zulässige Anzahl der Sendewiederholungen eines Informs, beim Ausbleiben der Inform-Bestätigung seitens des Managers. Es wurde ein einstellbarer Wertebereich von 0 bis 10 Wiederholungen und ein Defaultwert von 2 festgelegt. Die Eingabe der Anzahl der Wiederholungen wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Informs Wiederholungen ändern*. Der gewünschte Wert lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue Anzahl der Inform Wiederholungen wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *Informs Wiederholungen ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Wert erhalten. Die gewählte Anzahl der Inform Wiederholungen wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.



Informs Timeout

Ist die Zeit, nach der ein bereits gesendeter Inform beim Ausbleiben der Inform-Bestätigung seitens des Managers erneut gesendet wird. Die Eingabe des Timeout wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Informs Timeout ändern*. Der gewünschte Wert lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und der Timeout Zeit wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *Informs Timeout ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Wert erhalten. Die gewählte Timeout Zeit wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.



dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Dynamischer Port für Inform-Antwort

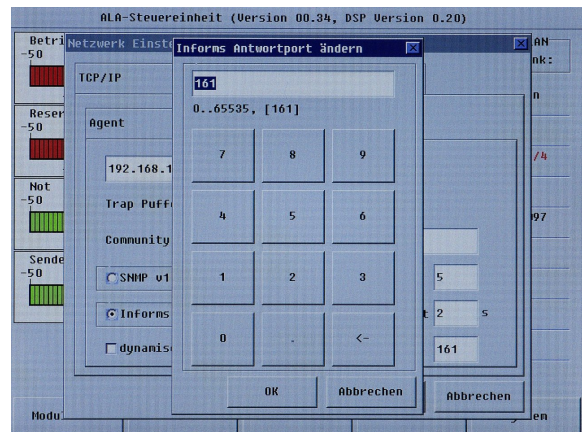
Mit dieser Auswahl kann für die Inform-Antworten eine dynamische Portnummer oder eine feste Portnummer gewählt werden. Die hier dynamisch oder manuell gewählte Portnummer ist der Port, auf dem die ALA zum einen die Inform-Bestätigung des Managers erwartet, zum anderen der eigene Port, über den die ALA selbst die Inform's an den Manager aussendet.

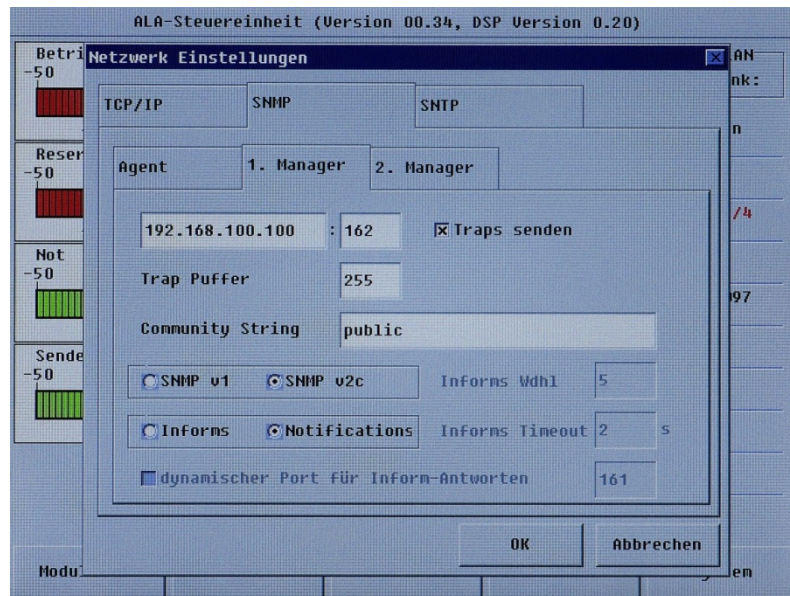
Das Umschalten zwischen dynamischem Port und manueller Zuweisung der Portnummer erfolgt durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Portnummer

Die Eingabe der festen Portnummer für die Inform-Antwort wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Inform's Antwortport ändern*. Die gewünschte Eingabe lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und

die neue Portnummer wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *Inform's Antwortport ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt der alte Port erhalten. Die gewählte neue Port Nummer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.



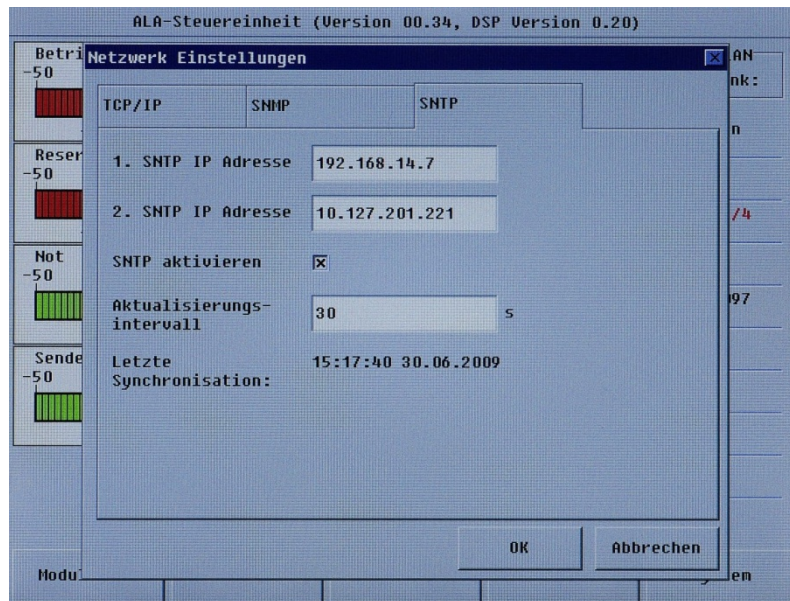


ALA-Steuerunit - TFT Bildschirm Netzwerk Einstellungen -

Netzwerk Einstellungen – SNMP - 2. Manager:

Alle Einstellungen und Parameter, die im vorhergehenden Abschnitt für den ersten Manager beschrieben wurden, sind in exakt gleicher Weise und Bedeutung für einen zweiten Manager hinterlegt. In dieser Anleitung wird daher darauf verzichtet, die Eingaben für den zweiten Manager erneut zu beschreiben.

Als abschließender Hinweis sollte hier noch einmal erwähnt werden, dass die ALA völlig unabhängig voneinander mit den zwei SNMP Netzwerk Manager kommunizieren kann. Die vorstehend aufgezeigten Einstellungs- und Konfigurationsmöglichkeiten für die beiden Manager unterliegen keiner gegenseitigen Beeinflussung.



ALA-Steuerunit - TFT Bildschirm Netzwerk Einstellungen -

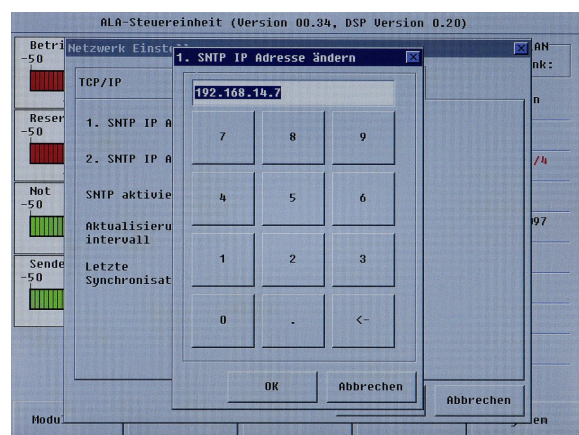
Netzwerk Einstellungen – SNTP:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl und Eingabemöglichkeiten des SNTP (Standard Network Time Protokoll) in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben:

1. SNTP IP Adresse

Hier wird die IP-Adresse des ersten SNTP-Server hinterlegt. Die ALA wird bei entsprechender Konfiguration in regelmäßigen Abständen diese IP-Adresse kontaktieren, um sich die aktuelle Uhrzeit abzuholen und so ihre interne Uhr synchronisieren.

Die Eingabe der IP-Adresse wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster 1. SNTP IP Adresse ändern. Die gewünschte Adresse lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue IP-Adresse wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster 1. SNTP IP Adresse ändern mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte IP-Adresse erhalten.

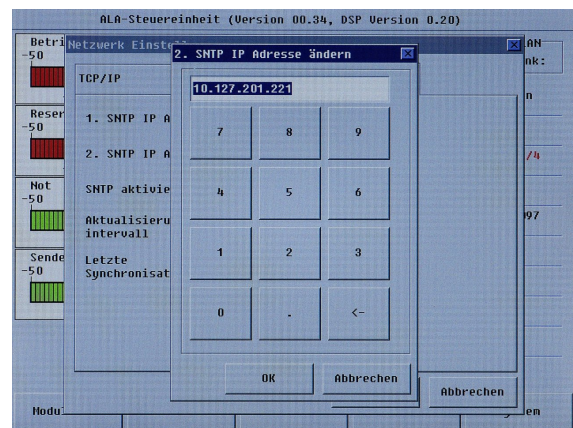


Die gewählte neue IP-Adresse wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.

2. SNTP IP Adresse

Hier wird die IP-Adresse des zweiten SNTP-Server hinterlegt. Die ALA wird immer dann versuchen, diesen zweiten Server zu kontaktieren, wenn der erste nicht erreichbar ist.

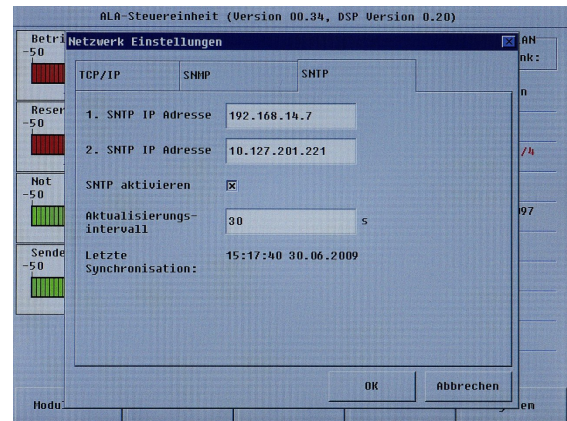
Die Eingabe der IP-Adresse wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *2. SNTP IP Adresse ändern*. Die gewünschte Adresse lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die neue IP-Adresse wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk*



Einstellungen übernommen. Wird das Fenster *2. SNTP IP Adresse ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte IP-Adresse erhalten. Die gewählte neue IP-Adresse wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.

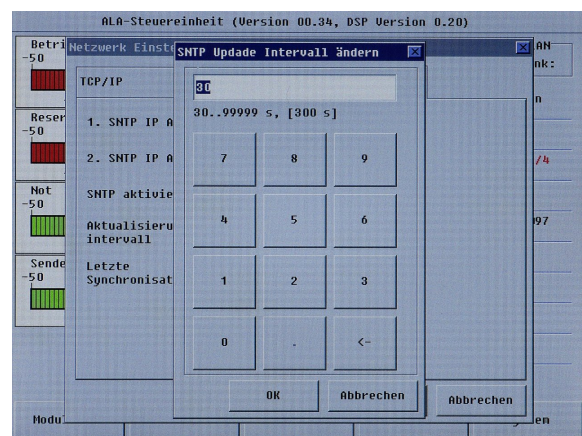
SNTP aktivieren

Diese Auswahl legt fest, ob die ALA tatsächlich versucht, einen der SNTP Server zu erreichen. Damit ist die Möglichkeit gegeben die SNTP Synchronisation schnell und einfach ein- und auszuschalten, ohne weitere Einstellungen zu verändern. Das Ein- und Ausschalten der SNMP-Synchronisation kann durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt werden. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.



Aktivierungsintervall

Das hier einzustellende Intervall gibt an, in welchen Zeitabständen die ALA den SNTP-Server kontaktiert bzw. versucht ihn zu kontaktieren. Die Angabe des Aktualisierungsintervalls erfolgt in Sekunden. Die Eingabe wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *SNTP Update Intervall ändern*. Die gewünschte Zeit lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und das neue Intervall wird in das darunter liegende Fenster *Netzwerk Einstellungen* übernommen. Wird das Fenster *SNTP Update Intervall ändern* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Zeiteinstellung erhalten. Das gewählte neue Intervall wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.



Letzte Synchronisation

In diesem Bereich des Fensters wird angezeigt, wann die letzte Synchronisation mit einem der SNTP-Server stattgefunden hat. Im oben gezeigten Bild war dies um 15:17:40 am 30.06.2009 der Fall.

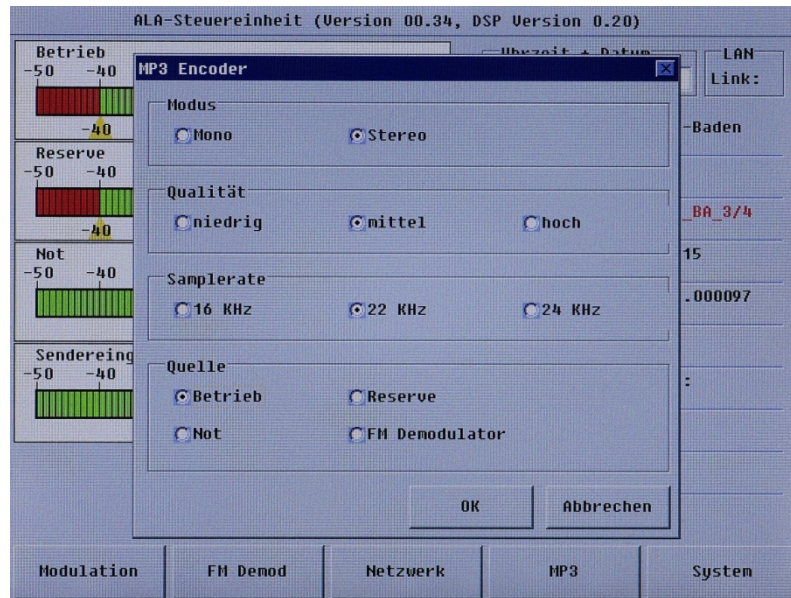
Sollte die Synchronisation, aus welchen Gründen auch immer, fehlgeschlagen sein, so wird dies durch den Text "SNTP Synchronisation fehlgeschlagen" ebenfalls deutlich angezeigt.

Hinweis:

Soll die Synchronisation gezielt nur von einem SNTP-Server durchgeführt werden, so ist dessen IP-Adresse korrekt einzutragen. Die Aktivierung der zweiten Serververbindung muss dann unterbunden werden, was durch das Eintragen der IP-Adresse 0.0.0.0 für den zweiten SNTP-Server erfolgt.

Untermenü MP3

In diesem Untermenü sind alle für das MP3-Streaming relevanten Informationen, Eingaben und Einstellungen zusammengefasst. Hier kann beispielsweise der gewünschte Abhörpfad gewählt, sowie Einstellungen zum MP3-Encoding vorgenommen werden.



ALA-Steuerunit - TFT Bildschirm MP3 Encoder -

MP3 Encoder:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahlmöglichkeiten in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben:

Modus

Die Modus-Auswahl gestattet das Abhören der Modulationssignale in Mono oder Stereo. Die Wahl Mono-Modus kann bei einer schlechten TCP/IP-Datenverbindung mit stark begrenzter Datenbandbreite die bessere Wahl sein. Ansonsten wird der Anwender sicherlich den Stereo-Modus favorisieren.

Das Umschalten zwischen Mono und Stereo erfolgt durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *MP3 Encoder* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *MP3 Encoder* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten und aktiv.

Qualität

Die Qualitätsauswahl gestattet das Abhören der Modulationssignale mit unterschiedlichen MP3-Codierungs-Qualitäten. Primär wird der MP3-Encoder in seinem Komprimierungsverhalten beeinflusst. Die sinnvolle Wahl der Qualität beeinflusst die resultierende Datenbelastung auf der TCP/IP-Datenverbindung. Es ergibt sich in etwa folgende Abstufung in der MP3-Steaming Datenrate für die drei Qualitätsstufen: niedrig ca. 50 kBit, mittel ca. 120 kBit, hoch ca. 170 kBit. Eine zu hoch gewählte Qualität kann bei begrenzter Datenbandbreite im TCP/IP-Netz zu Aussetzern im Abhörstrom führen.

Das Umschalten zwischen niedrig, mittel und hoch erfolgt durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *MP3 Encoder* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *MP3 Encoder* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten und aktiv.

Samplerate

Die Samplerate definiert die Abtastfrequenz, mit der das analoge Signal bei der Digitalisierung abgetastet wird. Dieser Parameter hat nur geringen Einfluss auf die benötigte Streaming-Bandbreite.

Das Umschalten zwischen 16 KHz, 22 kHz und 24 kHz erfolgt durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *MP3 Encoder* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *MP3 Encoder* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten und aktiv.

Quelle

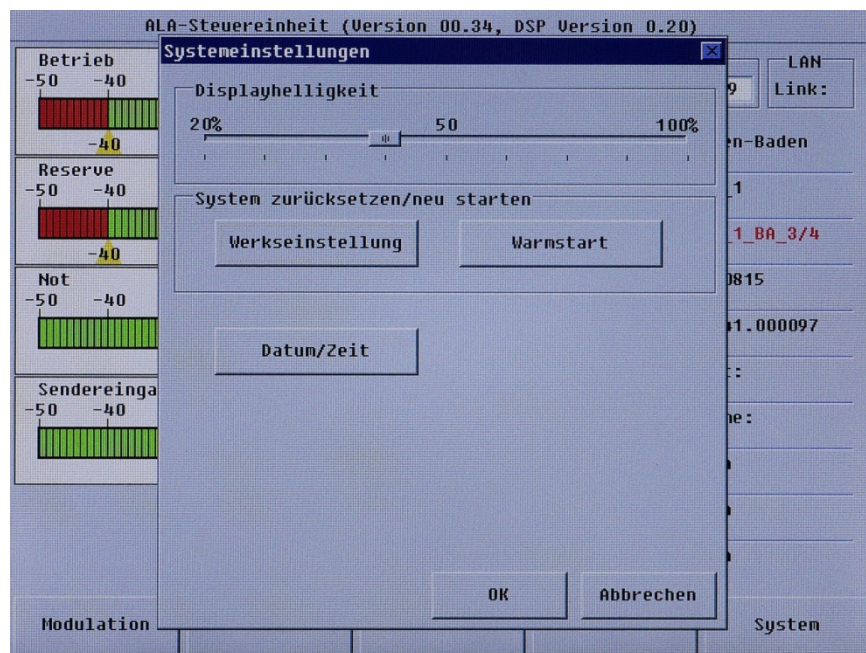
Über diese Auswahl wird festgelegt, welches Modulationssignal dem MP3-Streaming zugeführt wird und damit ggf. aus der Ferne abgehört werden kann. Zur Auswahl stehen neben den drei der ALA zugeführten Modulationssignalen Betrieb, Reserve und Not auch das Audiosignal des internen oder externen FM-Demodulators.

Das Umschalten zwischen Betrieb, Reserve, Not und FM-Demodulator erfolgt durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *MP3 Encoder* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *MP3 Encoder* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten und aktiv.

Untermenü System

In diesem Untermenü sind alle systemrelevanten Informationen, Eingaben und Einstellungen zusammengefasst. Hier kann die Helligkeit des TFT-Displays eingestellt werden und es können verschiedene Grundeinstellungen aufgerufen werden.

Zwischen TFT-Ansicht und Web-Interface unterscheidet sich dieser Menüpunkt wie kein anderer, was die möglichen Einstellungen in den beiden Ansichten betrifft.



ALA-Steuerunit - TFT Bildschirm Systemeinstellungen -

Systemeinstellungen:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahlmöglichkeiten in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben:

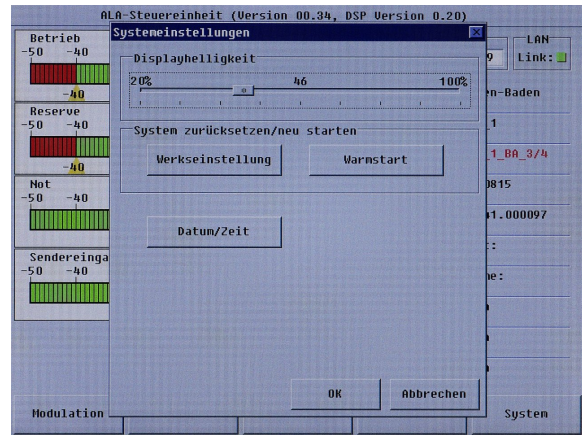
Kopfzeile

In der Kopfzeile des Fensters Systemeinstellungen werden die Softwareversionen für den ARM und DSP angezeigt. **(ARM V00.43, DSP V00.41)**

Der ARM stellt den Hauptprozessor des Systems dar und ist für die gesamte Steuerung, Bildschirmdarstellung, Kommunikation und Bedienung zuständig. Der DSP übernimmt die umfangreiche Messung und Bewertung der Signalpegel und übergibt den ermittelten Status an den Hauptrechner.

Displayhelligkeit

In diesem Bereich lässt sich über einen Schieber die Helligkeit des TFT-Display variieren. Es ist so eine Anpassung an die jeweiligen Umgebungsbedingungen möglich. Eine Änderung der Beleuchtungshelligkeit wird durch das Antippen des Bildschirms im Bereich des Schiebers und ein entsprechendes gleichzeitiges Verschieben nach links oder rechts erreicht. Der aktuell eingestellte Wert wird dabei als Prozentangabe mittig oberhalb des Schiebeeinstellers dargestellt.



Unabhängig von der hier eingestellten

Helligkeit schaltet das Display, wenn

für mehr als 2 Minuten keine Bedienaktionen stattgefunden haben, in einen Screensaver-Modus mit nur ca. 20% Helligkeit.

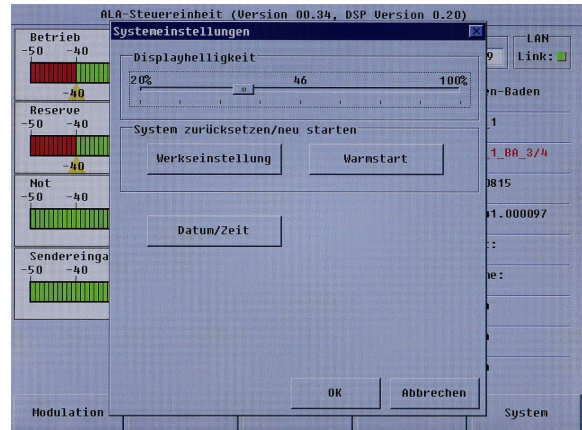
System zurücksetzen/neu starten

In diesem Bereich kann der Anwender das Gerät gezielt auf die vordefinierten Werkseinstellungen zurücksetzen bzw. einen einfachen Neustart der Software herbeiführen. Detaillierte Informationen zu diesen Punkten finden Sie in den Abschnitten „Kaltstarts, Reset und Werkseinstellungen“ sowie in der Auflistung der „Default-Settings“.

Werkseinstellungen

Mit der Ausführung dieses Menüpunktes werden alle Einstellungen der ALA Steuereinheit auf vordefinierte Standardwerte gebracht. Details können der Liste „Default Settings“ entnommen werden. Es ist auch die IP-Adresse betroffen. Das bedeutet, das Gerät ist nach der erfolgreichen Ausführung der Werkseinstellungen ggf. nicht mehr über die bisherige IP-Adresse im Netzwerk erreichbar. Das Aktivieren der Werkseinstellungen wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich

Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin ein Anzeigefenster das dem Anwender einen entsprechenden Warnhinweis anzeigt. Der Vorgang kann über die Schaltfläche Abbrechen ohne weitere Auswirkung beendet werden. Wird das Fenster mit der Schaltfläche OK bestätigt, so wird der Vorgang fortgesetzt. Die ALA setzt dann alle



Einstellungen auf die Standardwerte zurück und führt anschließend einen Neustart durch.

Der Anwender wird mit Hilfe eines entsprechenden Hinweisfensters auf dem Bildschirm über diese Aktion informiert. Nach dem erfolgten Neustart ist die ALA wieder mit den Standardeinstellungen betriebsbereit.

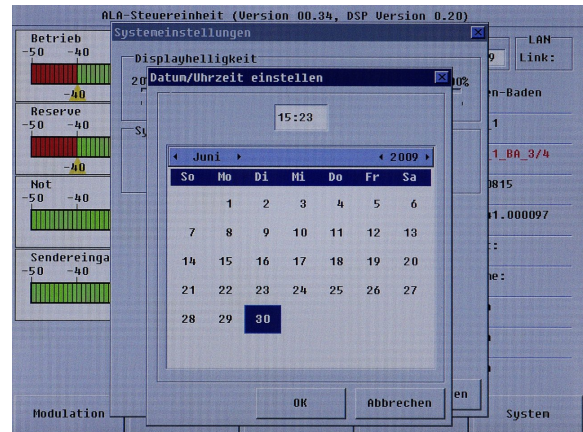
Warmstart

Mit der Ausführung dieses Menüpunktes wird ein Software Neustart der ALA eingeleitet. Dabei werden keine Einstellungen oder Parameter verändert. Das Aktivieren des Warmstarts wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin ein Anzeigefenster, das dem Anwender entsprechenden Hinweis zeigt. Der Vorgang kann über die Schaltfläche Abbrechen ohne weitere Auswirkung beendet werden. Wird das Fenster mit der Schaltfläche OK bestätigt, so wird der Vorgang fortgesetzt. Die ALA führt jetzt einen Neustart der Software durch und ist nach dem erfolgreichen Abschluss der Aktion wieder betriebsbereit.

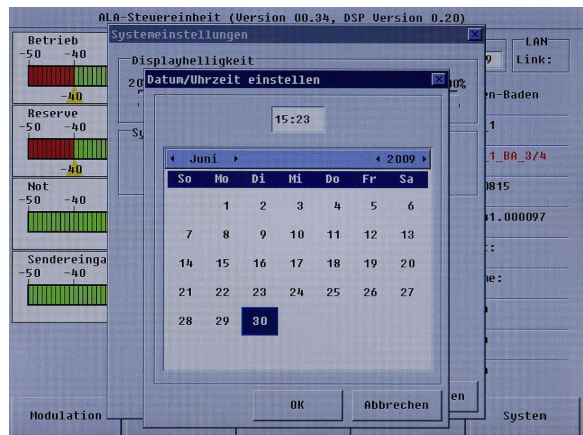
Datum/Zeit

Über diesen Menüpunkt kann die Uhr (Real Time Clock) der ALA manuell gestellt werden.

Die manuelle Eingabe wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich des System Menüs herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Datum/Uhrzeit einstellen*. Das gewünschte Datum kann über den dargestellten Kalender ausgewählt werden.



Die Eingabe der Uhrzeit wird durch das Antippen des Bildschirms in dem entsprechenden Bereich oberhalb des Kalenders herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin das numerische Eingabefenster *Uhrzeit ändern HH:MM*. Die gewünschte Zeit lässt sich über die dargestellten Tasten eingeben und mit der Schaltfläche OK bestätigen. Dabei schließt sich das Eingabefenster und die Uhrzeit wird in das darunter liegende Fenster *Datum/Uhrzeit einstellen* übernommen. Wird das Fenster *Uhrzeit ändern HH:MM* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Uhrzeit erhalten. Das ausgewählte Datum und die eingestellte Uhrzeit werden durch das Schließen des Fensters *Datum/Uhrzeit einstellen* mit Hilfe der Schaltfläche OK in den interne Uhrbaustein übernommen.



Die Anzeige der aktuellen internen Uhrzeit erfolgt wie beschrieben auf dem Hauptbildschirm.

Das Einstellen von Zeit und Datum ist auch direkt vom Haupt-Menü aus möglich. Dazu tippen Sie den Bildschirm im Bereich der Zeit und Datumsanzeige an. Es öffnet sich daraufhin das auf dieser Seite beschriebene Eingabefenster.

Hinweis:

Zeit und Datum werden in der ALA als lokale Zeit geführt. Entsprechend müssen die Eingaben unbedingt als MEZ bzw. MESZ erfolgen. Den Wechsel zwischen Sommer und Winterzeit vollzieht die ALA eigenständig anhand eines im System hinterlegten Kalenders. SNMP Traps werden mit einer Zeitangabe versehen, die auf der UTC-Zeit basiert. Das System rechnet automatisch die Zeit von MESZ/MEZ auf UTC um und fügt diese in die SNMP Meldung ein

Bedienung via Web-Interface

In der Folge werden in diesem Abschnitt die Bedienung sowie die Anzeigen im Web-Interface beschrieben.

Grundsätzlich arbeitet das ALA-Web-Interface bzw. der interne Web-Server der ALA mit allen gängigen Web- oder Internet-Browsern zusammen. Die fehlerfreie Funktion wurde insbesondere im Zusammenspiel mit folgenden Browsern geprüft: Microsoft Internet Explorer 6, Internet Explorer 7 und Mozilla Firefox Version 3.5.x.

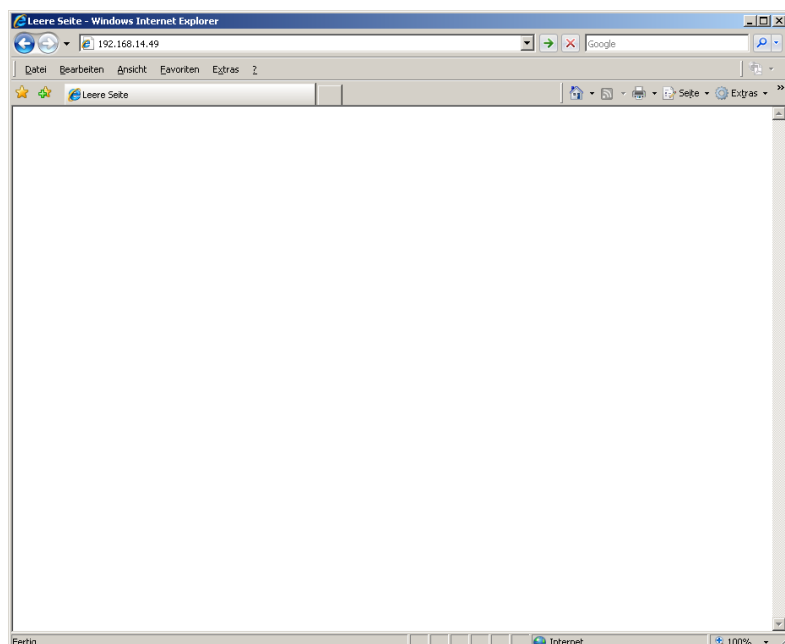
Alle hier im Handbuch abgebildeten Bildschirmabdrucke (Screenshots) wurde mit dem IE 7 Browser erstellt, bei der Verwendung anderer Browser können die Bildarstellungen leicht abweichen.

Voraussetzung für das Arbeiten mit dem Web-Interface ist, dass das Gerät mit seiner IP-Adresse und allen erforderlichen Netzwerkeinstellungen richtig in das jeweilige Netzwerk integriert wurde. Des Weiteren dürfen keine grundsätzlichen Zugangsbeschränkungen bestehen, die einen Zugriff auf das Netzwerk, in dem sich die ALA befindet, verhindern. Dies könnte beispielsweise eine Firewall, ein Router oder ähnliche Netzwerkeinrichtungen sein, die den Zugang und die Berechtigungen innerhalb der ggf. unterschiedlichen Netzwerke limitieren.

Bei Problemen oder Schwierigkeiten kann es hilfreich sein, zunächst mit den üblichen Tools einen Netzwerk-Ping an das ALA-Gerät zu senden. Sollte es bereits hier keine Antwort geben, wenden Sie sich bitte an den zuständigen Netzwerk-Support.

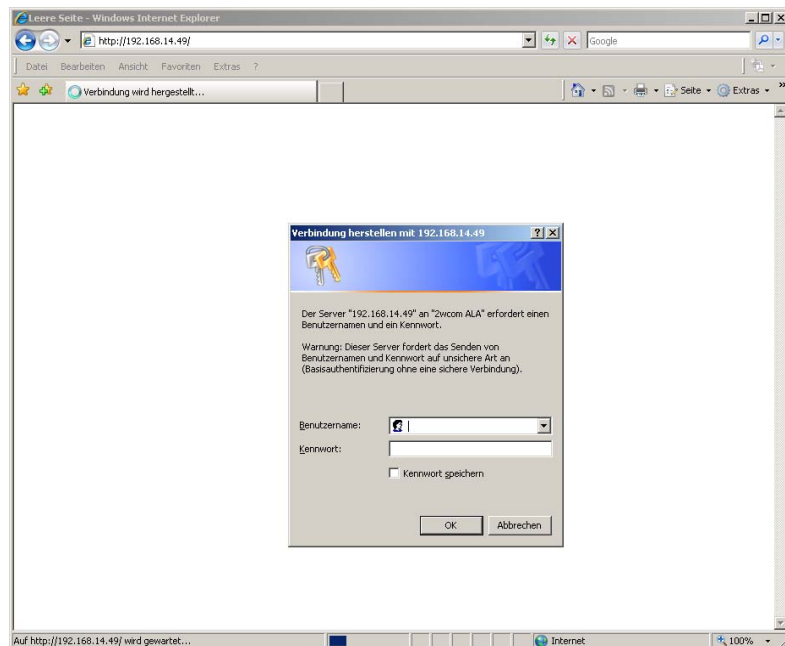
Achtung: Wenn die Latenzzeit im Netzwerk zu groß ist, kann die Anzeige im Webbrowser nicht schnell genug (alle 0,5 s) aktualisiert werden; nach drei aufeinander folgenden Fehlversuchen wird die Verbindung des Webbrowsers zur ALA dann unterbrochen. Dies stellt keine Fehlfunktion der ALA dar, sondern deutet auf Probleme im Netzwerk hin (Steck-/Kabelverbindungen, Router-/Firewallkonfiguration, etc.).

Besteht eine einwandfreie Netzwerkverbindung, erreichen Sie die ALA direkt über die dem Gerät zugeteilte IP-Adresse. Dazu übertragen sie nach dem Öffnen des Browsers die entsprechende IP-Adresse in die Adresszeile des Browsers.



Nach der Bestätigung der IP-Adresse wird bei einer einwandfreien Netzwerkverbindung umgehend die Login-Aufforderung der ALA auf dem Bildschirm erscheinen.

Tragen Sie jetzt bitte Ihren Benutzernamen und das Kennwort in die entsprechenden Felder ein und bestätigen sie ihre Eingaben.



Grundsätzlich verfügt die ALA über die Möglichkeit, zwei gleichberechtigte Benutzerkonten mit entsprechenden Kennwörtern einzurichten.

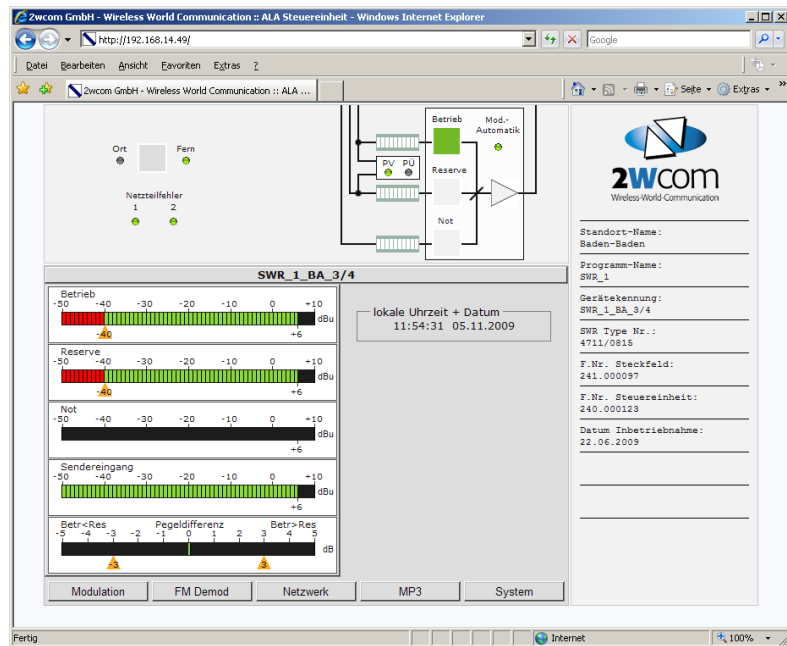
Vom Hersteller wurden als Default folgende Benutzer und Kennwörter im Gerät hinterlegt:

1. Benutzername: admin
1. Kennwort: admin
2. Benutzername: user
2. Kennwort: user

Diese Benutzerkonten können vom Anwender jederzeit über den hier beschriebenen Remote-Zugang des Web-Interfaces geändert werden. Alle Daten werden allerdings wieder auf den oben angeführten Default-Zustand zurückgesetzt, sobald vor Ort oder aus der Ferne das Setzen der Werkseinstellungen durchgeführt wird.

Nach dem erfolgreich durchgeführten Login wird die Hauptseite des ALA-Web-Interface im Browser angezeigt. Die Darstellung der gesamten Webseite wurde so gewählt, dass sie auf Bildschirmen mit einer Auflösung von 768x1024 nahezu die gesamten Bildschirmfläche einnimmt. Bildschirme mit höheren Auflösungen stellen die Webseite ggf. nur auf einen Teilbereich der verfügbaren Bildschirmfläche dar.

Die Dargestellte Webseite kann in drei Bereiche untergliedert werden.



Im oberen Drittel des Bildschirms wird ein Teil der Gerätefront mit allen Bedienungs- und Anzeigeelementen abgebildet.

Im unteren Bereich des Bildschirms findet sich im Prinzip die Anzeige des TFT-Displays an der Gerätefront wieder. Es gibt auch hier neben dem Hauptmenü eine Reihe von Untermenüs, die in ihrer Darstellung hier im Web-Interface allerdings geringfügig von dem Erscheinungsbild auf dem tatsächlichen TFT-Display abweichen können.

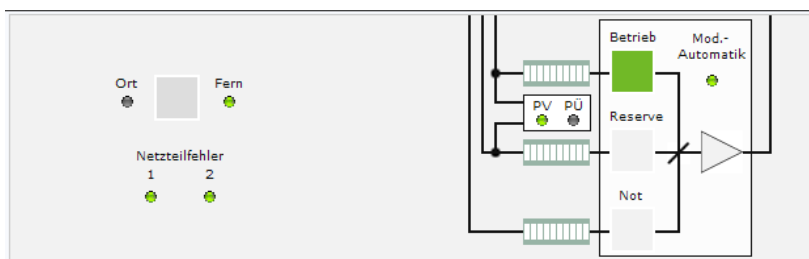
Auf der rechten Seite des Bildschirms werden neben dem Herstellerlogo alle gerätebezogenen Informationen in einem separaten vertikalen Info-Block angezeigt. Dabei entsprechen die hier gezeigten Informationen den Angaben, wie sie bei dem eigentlichen Gerät rechts im TFT-Display aufgelistet sind.

Tooltips

Für nahezu alle dargestellten Elemente und Eingabefenster sind hier im Web-Interface so genannte „Tooltips“ hinterlegt. Diese werden beim Bewegen der Maus über den entsprechenden Bereich des Bildschirms automatisch in Form einer kleinen gelb hinterlegten Hinweis-Box angezeigt. Sie geben dem Anwender Hilfestellung zu den möglichen Eingaben oder stellen zusätzliche Informationen dar

Web-Gerätefront

Nachfolgend werden die Bedienungs- und Anzeigeelemente der dargestellten Gerätefront in ihrer Funktion beschrieben.



ALA-Steuereinheit - Auszug Web-Interface -

LEDs Netzteilfehler

Bei der LED 1 und 2 handelt es sich um eine zweifarbige Statusanzeige, die den Betriebszustand der beiden internen Netzteile signalisieren.

Folgende Anzeigen für LED 1 und LED 2 sind möglich:

Grün = Funktion des entsprechenden Netzteils in vollem Umfang gegeben.

Rot = Funktion des entsprechenden Netzteils nicht oder nur teilweise gegeben.

Sind beide LEDs erloschen, so ist von einem Totalausfall des Gerätes auszugehen, vermutlich werden auch alle anderen Anzeige-Elemente an der Frontplatte nicht leuchten.

Ort/Fern Anzeige LEDs (Schalter Ort/Fern)

Es sind die beiden Zustände *ORT* und *FERN* zu unterscheiden. Der jeweils aktivierte bzw. gewählte Zustand wird durch das Aufleuchten der entsprechenden LED neben dem Taster eindeutig signalisiert. Der Wechsel zwischen Ort und Fern ist nur über den Taster direkt an der Frontplatte der ALA-Steuereinheit möglich. Ein ferngesteuerter Wechsel zwischen Ort und Fern mit Hilfe des Web-Interface oder SNMP ist nicht vorgesehen.

Der Betriebszustand *ORT* ist für die lokale Bedienung der ALA über die Taster und den TFT-Touchscreen am Gerät selbst vorgesehen. Bei dem Fernzugriff über das Web-Interface oder SNMP sind Einstellungen und Parameter nur abfragbar. Änderungen von Werten oder das Umschalten der Signalwege sind aus der Ferne im Betriebszustand *ORT* nicht möglich. Das Web-Interface signalisiert dies dem Anwender durch eine entsprechende Meldung auf dem Bildschirm.

Der Betriebszustand *FERN* ist für die ferngesteuerte Bedienung der ALA über das Web-Interface oder SNMP vorgesehen. In diesem Betriebszustand sind alle vorgesehenen Werte, Parameter und die Signalwege aus der Ferne abfragbar und können geändert werden. Die lokale Bedienung der ALA ist in diesem Betriebszustand eingeschränkt, Einstellungen und Parameter können nur gelesen, aber nicht verändert werden.

Taster Betrieb

Der Taster *Betrieb* vereint mehrere Funktionen und Aufgaben in sich.

Mit Hilfe der Taster-Funktion ist es möglich, durch einfaches Anklicken mit der Maus den Signalweg Betrieb für die Sendermodulation auszuwählen. Dies ist allerdings nur dann möglich, wenn zum einen die Modulationsautomatik deaktiviert ist und sich das Gerät wie zuvor erwähnt im Zustand FERN befindet.

Über die Schalterfläche wird gleichzeitig der aktuelle Schaltzustand der Ablöseeinheit, als auch die Pegelbeurteilung des am Betriebseingang anliegenden Signals angezeigt. Folgende Anzeigen sind möglich:

Dauerhaft grün	Signalweg ist für die Modulation gewählt und der Signalpegel ist fehlerfrei
Keine Signalfarbe	Signalweg ist nicht für die Modulation gewählt und der Signalpegel ist fehlerfrei
Dauerhaft rot ist fehlerhaft	Signalweg ist nicht für die Modulation gewählt, aber der Signalpegel ist fehlerhaft
Blinkend rot/grün	Signalweg ist für die Modulation gewählt, aber der Signalpegel ist fehlerhaft

Taster Reserve

Der Taster Reserve vereint mehrere Funktionen und Aufgaben in sich.

Mit Hilfe der Taster-Funktion ist es möglich, durch einfaches Anklicken mit der Maus den Signalweg Reserve für die Sendermodulation auszuwählen. Dies ist allerdings nur dann möglich, wenn zum einen die Modulationsautomatik deaktiviert ist und sich das Gerät wie zuvor erwähnt im Zustand FERN befindet.

Über die Schalterfläche wird gleichzeitig der aktuelle Schaltzustand der Ablöseeinheit, als auch die Pegelbeurteilung des am Reserveeingang anliegenden Signals angezeigt. Folgende Anzeigen sind möglich:

Dauerhaft grün	Signalweg ist für die Modulation gewählt und der Signalpegel ist fehlerfrei
Keine Signalfarbe	Signalweg ist nicht für die Modulation gewählt und der Signalpegel ist fehlerfrei
Dauerhaft rot	Signalweg ist nicht für die Modulation gewählt, aber der Signalpegel ist fehlerhaft
Blinkend rot/grün	Signalweg ist für die Modulation gewählt, aber der Signalpegel ist fehlerhaft

Taster Not

Der Taster Not vereint mehrere Funktionen und Aufgaben in sich, wenngleich der Funktionsumfang gegenüber den Tastern Betrieb und Reserve deutlich eingeschränkt ist.

Mit Hilfe der Taster-Funktion ist es möglich, durch einfaches Anklicken mit der Maus den Signalweg Not für die Sendermodulation auszuwählen. Dies ist allerdings nur dann möglich,

wenn zum einen die Modulationsautomatik deaktiviert ist und sich das Gerät wie zuvor erwähnt im Zustand FERN befindet.

Über die Schalterfläche wird gleichzeitig der aktuelle Schaltzustand der Ablöseeinheit angezeigt. Folgende Anzeigen sind möglich:

Dauerhaft grün	Signalweg ist für die Modulation gewählt
Keine Signalfarbe	Signalweg ist nicht für die Modulation

LED PV

Die grün aufleuchtende LED PV signalisiert, dass für die Ablöseeinheit der Pegelvergleich als Signalbeurteilungsgrundlage herangezogen wird. Beim Pegelvergleich werden die Zuspiesignal auf dem Betriebs- und Reserveweg nach bestimmten Kriterien gegeneinander beurteilt und daraus der zu schaltende Modulationsweg abgeleitet. **Achtung:** Der automatische Pegelvergleich ist erst dann aktiviert, wenn die Modulationsautomatik eingeschaltet ist und auch die LED Mod.-Automatik grün aufleuchtet.

LED PÜ

Die grün aufleuchtende LED PÜ signalisiert, dass für die Ablöseeinheit die Pegelüberwachung als Signalbeurteilungsgrundlage herangezogen wird. Bei der Pegelüberwachung werden die Zuspiesignal auf dem Betriebs- und Reserveweg nach bestimmten Kriterien im Bezug auf Grenzwerte beurteilt und daraus der zu schaltende Modulationsweg abgeleitet. **Achtung:** Die automatische Pegelüberwachung ist erst dann aktiviert, wenn die Modulationsautomatik eingeschaltet ist und auch die LED Mod.-Automatik grün aufleuchtet.

LED Modulationsautomatik

Die grün aufleuchtende LED Mod.-Automatik signalisiert, dass für die Ablöseeinheit die automatische Signalauswahl nach dem Verfahren der Pegelüberwachung oder des Pegelvergleichs aktiviert ist. Das bedeutet, die Steuereinheit ermittelt selbsttätig das optimale Modulationssignal und schaltet die Signalwege entsprechend um.

Die Modulationsautomatik bedient sich für die Signalbeurteilung verschiedener Verfahren und einer Reihe von einstellbaren Parametern. Das genaue Verhalten sowie Details zu den Parametern sind in einem anderen Abschnitt dieses Handbuchs ausführlich beschrieben.

LED-Bargraph-Pegelanzeigen

Die drei ebenfalls dargestellten LED-Bargraphanzeigen sind hier im Web-Interface nicht aktiv. Lediglich auf der ALA-Front selbst sind sie aktiv und dienen zur schnellen und tendenziellen Beurteilung der momentanen Signalpegel auf den drei Zuspieswegen.

Info-Block

Bevor das Hauptmenü sowie alle weiteren Untermenüs beschrieben werden, sollen hier zunächst der rechts im Web-Interface dargestellten vertikale Info-Block erläutert werden.

Herstellerlogo

Im oberen Bereich wird das Firmenlogo des Herstellers dargestellt. Wird der Mauszeiger über diesen Bereich bewegt, erscheinen in Form einer Tooltip-Box die kompletten Kontaktdaten des Herstellers.

Felder 1-10:

Im Info-Block werden nachfolgend die Inhalte der Felder 1-10 angezeigt. Diese Felder dienen als detaillierte Beschreibung des jeweiligen Gerätes. Es werden zweizeilig der Feldname und der für das jeweilige Gerät hinterlegte Text dargestellt. Die Eingabe der Feldinhalte kann nur über das Web-Interface erfolgen. Die Texteingabe ist auf 28 Zeichen beschränkt, um so eine übersichtliche Darstellung der Felder zu gewährleisten. Im Einzelnen wurde den Feldern folgende Bedeutung zugeordnet:



2Wcom
Wireless-World-Communication

Standort-Name:
Baden-Baden

Programm-Name:
SWR_1

Gerätekennung:
SWR_1_BA_3/4

SWR Type Nr.:
4711/0815

F.Nr. Steckfeld:
241.000097

F.Nr. Steuereinheit:
240.000123

Datum Inbetriebnahme:
22.06.2009

ALA-

Steuereinheit - Auszug Web-Interface -

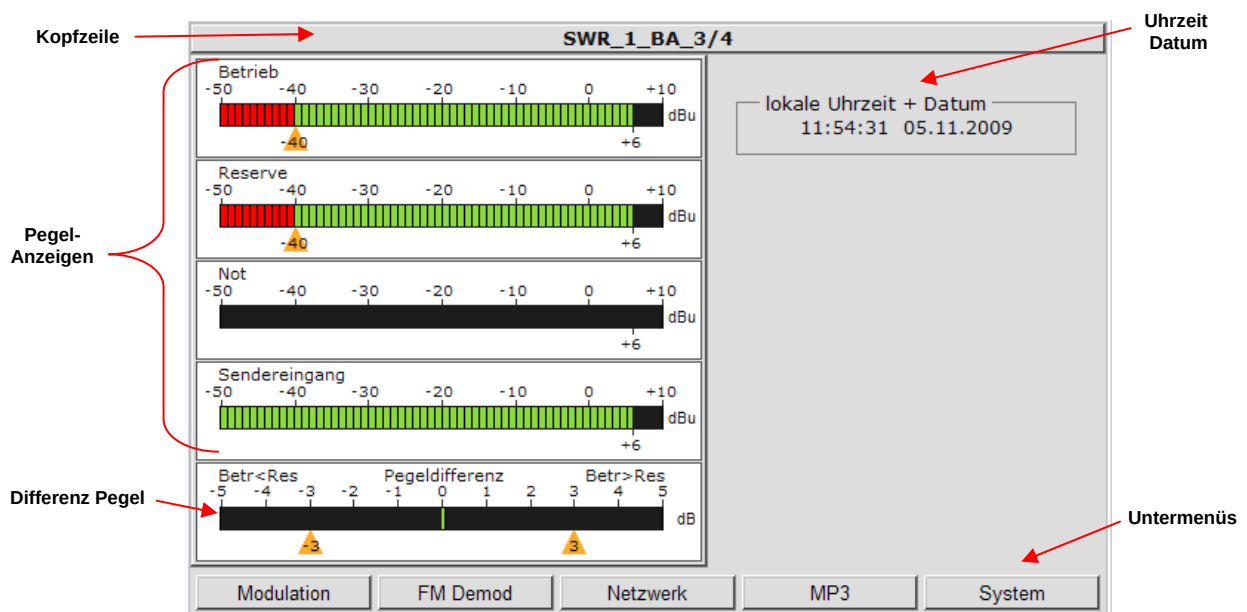
Feld 1	Standort-Name:	Betriebsstandort oder Sendestation, an der das Gerät betrieben wird.
Feld 2	Programm-Name:	Name des Hörfunk-Programms, das über das Gerät läuft
Feld 3	Geräteerkennung:	Eindeutige Kennung des Gerätes (wird ebenfalls im Kopf des Hauptfensters angezeigt)
Feld 4	SWR Typ Nr.:	Eine vom SWR vergebene eindeutige Typen/Geräte Nummer des Gerätes
Feld 5	F. Nr. Steckfeld:	Hersteller Fertigungs-Nummer des ALA-Steckfeldes, welches mit der Steuereinheit zusammen betrieben wird (siehe Typen-Aufkleber an der Steckfeldrückseite)
Feld 6	F. Nr. Steuereinheit:	Hersteller Fertigungs-Nummer der ALA-Steuereinheit (siehe Typen-Aufkleber an der Geräterückseite)
Feld 7	Datum Inbetriebnahme:	Datum der Inbetriebnahme des Gerätes an diesem Standort.
Feld 8	Frei	Diesem Feld ist bislang noch keine Bedeutung zugeordnet (frei für weitere Option)
Feld 9	Frei	Diesem Feld ist bislang noch keine Bedeutung zugeordnet (frei für weitere Option)
Feld 10	Frei	Diesem Feld ist bislang noch keine Bedeutung zugeordnet (frei für weitere Option)

Bildschirm-Menüs

Es folgt die Beschreibung der einzelnen Bildschirm-Menüs sowie Erklärungen und Informationen zu den verschiedenen Eingabemöglichkeiten. Nachfolgend werden die für die Bedienung relevanten Bereich des Web-Interface als Ausschnitte aus dem gesamten Bildschirm des Web-Interface dargestellt und beschrieben.

Hauptbildschirm

Im Hauptmenü sind keinen Eingaben möglich, es werden folgende Werte und Informationen dargestellt:



ALA-Steuereinheit - Auszug Web-Interface -

Kopfzeile

In der Kopfzeile des Hauptmenü wird die Gerätekennung angezeigt. Diese Position wurde gewählt, da diese Zeile meist auch bei geöffneten Untermenüs sichtbar bleibt. Damit hat der Anwender jederzeit die genaue Kennung des Gerätes an dem er arbeitet im Blick.

Die Gerätekennung kann wie die anderen Informationsfelder 1-10 über das Web-Interface eingetragen werden. Der Inhalt von Feld 3 – Gerätekennung – wird von der ALA-Software automatisch hier im Hauptmenü in die Kopfzeile übernommen.

Uhrzeit Datum

In diesem Feld wird die aktuelle lokale Uhrzeit und das Datum (MEZ/MESZ) angezeigt. Die angezeigte Zeit und das Datum werden vom internen RTC-Baustein (Real Time Clock) generiert und sollten - solange die ALA-Software einwandfrei arbeitet - sekundensynchron fortlaufen. Die Umstellung zwischen Sommer/Winterzeit erfolgt auf Basis einer für den RTC-Baustein hinterlegten Datenbank automatisch. Eine Korrektur der Zeit oder des Datums kann jederzeit vom Anwender im Untermenü System vorgenommen werden. Für eine genaue Beschreibung siehe unten. Sollte für die ALA eine Anbindung an SNTP-Server gewünscht oder möglich sein, so können im Untermenü Netzwerk die Verbindungsdaten für bis zu zwei SNTP-Server eingetragen und aktiviert werden. Die ALA wird sich dann in den vorgegeben Abständen mit den SNTP-Servern synchronisieren und damit immer über eine genaue und aktuelle Zeitinformation verfügen. Diese wird selbstverständlich im Hauptmenü angezeigt.

Pegelanzeigen

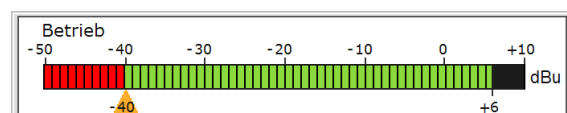
In diesen Feldern werden die aktuell gemessenen Signalpegel der Eingänge und des Ausgangs in Form eines Pegelbalkens angezeigt. Die angezeigten Messwerte werden in einem Intervall von ca. 0,5 Sekunden aktualisiert und als logarithmischer Wert in dBu angezeigt.

Was ist dBu?

Ein logarithmisches Spannungsverhältnis mit einer Bezugsspannung von $U_0 = 0,7746 \text{ Volt}$ >> 0 dBu

Details der Pegelanzeige Betrieb

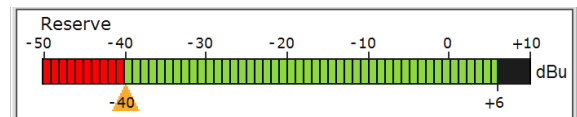
In diesem Feld wird der Signalpegel der Zuspiegelung Betriebsweg angezeigt. Die farbliche Darstellung des Pegelbalkens erfolgt in grün und rot. Überschreitet der gemessene Signalpegel die +6dBu-Grenze, wird dies durch die rote Anzeige im Bereich von +6 dBu bis +10 dBu deutlich signalisiert. In den unteren Pegelbereichen ist der Balken ebenfalls rot dargestellt. Die Grenze zwischen rot und grün wird hier durch den Wert der unteren Pegelschwelle festgelegt. Der Wert der unteren Pegelschwelle kann in Menü Modulation festgelegt werden. Der Wertebereich für die untere Pegelschwelle liegt zwischen -50 dBu und -20 dBu, als Defaultwert wurden vom SWR -40 dBu festgelegt.



Der aktuell für die untere Pegelschwelle festgelegte Wert ist in der Pegelanzeige durch das gelbe Symbol mit eingetragenem Schwellwert gekennzeichnet.

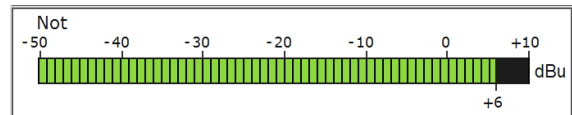
Details der Pegelanzeige Reserve

In diesem Feld wird der Signalpegel der Zuspiegelung Reserveweg angezeigt. Die farbliche Darstellung des Pegelbalkens erfolgt in grün und rot. Überschreitet der gemessene Signalpegel die +6dBu-Grenze, wird dies durch die rote Anzeige im Bereich von +6 dBu bis +10 dBu deutlich signalisiert. In den unteren Pegelbereichen ist der Balken ebenfalls rot dargestellt. Die Grenze zwischen rot und grün wird hier durch den Wert der unteren Pegelschwelle festgelegt. Der Wert der unteren Pegelschwelle kann in Menü Modulation festgelegt werden. Der Wertebereich für die untere Pegelschwelle liegt zwischen -50 dBu und -20 dBu, als Defaultwert wurden vom SWR -40 dBu festgelegt. Der aktuell für die untere Pegelschwelle festgelegte Wert ist in der Pegelanzeige durch das gelbe Symbol mit eingetragenem Schwellwert gekennzeichnet.



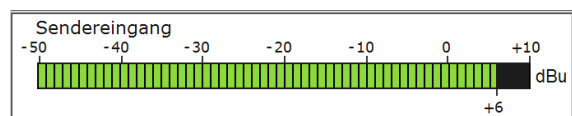
Details der Pegelanzeige Not

In diesem Feld wird der Signalpegel der Zuspiegelung Notweg angezeigt. Die farbliche Darstellung des Pegelbalkens erfolgt in grün und rot. Überschreitet der gemessene Signalpegel die +6dBu-Grenze, wird dies durch die rote Anzeige im Bereich von +6 dBu bis +10 dBu deutlich signalisiert. In den unteren Pegelbereichen erfolgt für das Notsignal keine farblich abgesetzte Darstellung. Da für das Notsignal keine untere Pegelschwelle festgelegt wurde, entfällt ebenfalls das gelbe Symbol mit dem Schwellwert.



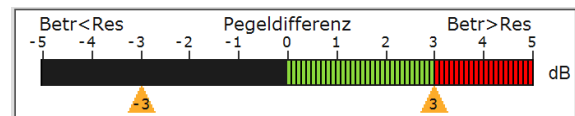
Details der Pegelanzeige Sendereingang

In diesem Feld wird der Signalpegel des Sendereingangs angezeigt. Die farbliche Darstellung des Pegelbalkens erfolgt in grün und rot. Überschreitet der gemessene Signalpegel die +6dBu-Grenze, wird dies durch die rote Anzeige im Bereich von +6 dBu bis +10 dBu deutlich signalisiert. In den unteren Pegelbereichen erfolgt für das Sendereingangssignal keine farblich abgesetzte Darstellung. Da es sich bei diesem Signal um das Ausgangssignal der ALA handelt, kann jede weitere Bewertung der Pegelwerte entfallen.



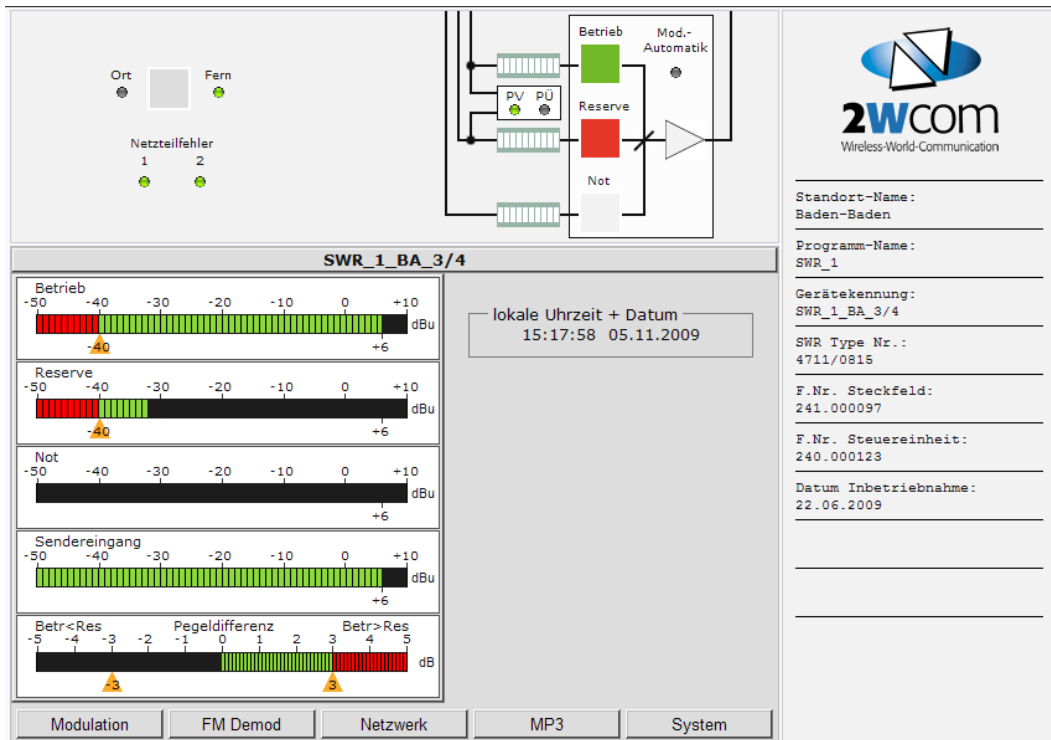
Differenzpegel

Der Abschnitt zur Anzeige der Pegeldifferenz wird nur eingeblendet, wenn für die Ablöseautomatik das Verfahren des Pegelvergleichs (PV) ausgewählt wurde. Ist das Verfahren der Pegelüberwachung (PÜ) gewählt, wird dieser Bereich im Display ausgeblendet. Der symmetrische Pegelbalken zeigt die aktuelle Pegeldifferenz zwischen dem Betriebssignal und dem Reservesignal in dB an. Die Skalierung der Anzeige wurde auf eine maximale Differenz von ± 5 dB begrenzt. Zeigt der Differenzbalken von der Mitte aus nach rechts, bedeutet dies, der Pegel im Betriebsweg ist um den angezeigten Betrag höher als der Pegel im Reserveweg. Entsprechend umgekehrt sind die Pegelverhältnisse zwischen Betrieb und Reserve, wenn der Differenzbalken von der Mitte aus nach links zeigt. Die Grenze zwischen roter und grüner Darstellung wird durch den Wert der Differenzschwelle festgelegt. Dieser Wert kann in Menü Modulation durch den Anwender festgelegt werden. Der Wertebereich für die Differenzschwelle liegt zwischen 1 dB und 5 dB, als Defaultwert wurden durch den SWR 2dBu festgelegt. Der aktuell für die Differenzschwelle festgelegte Wert ist in der Differenzanzeige durch die beiden gelben Symbole mit eingetragenem Schwellwert gekennzeichnet.

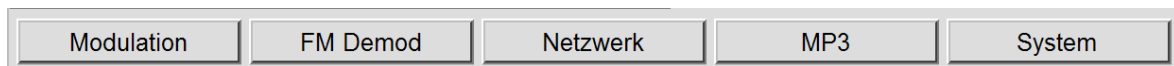


Untermenüs

Die fünf am unteren Bildschirmrand angeordneten Soft-Keys ermöglichen die Anwahl der teilweise umfangreichen Untermenüs. Weitere Details zu den einzelnen Unterpunkten werden nachfolgend aufgezeigt.



Durch ein einfaches Klicken im jeweiligen Bereich des Bildschirms öffnet sich das gewünschte Untermenü. Alle Eingaben, die in einem Untermenü vorgenommen werden, übernimmt und aktiviert die Software erst, wenn das entsprechende Menü-Fenster durch drücken der Schaltfläche OK geschlossen wird.



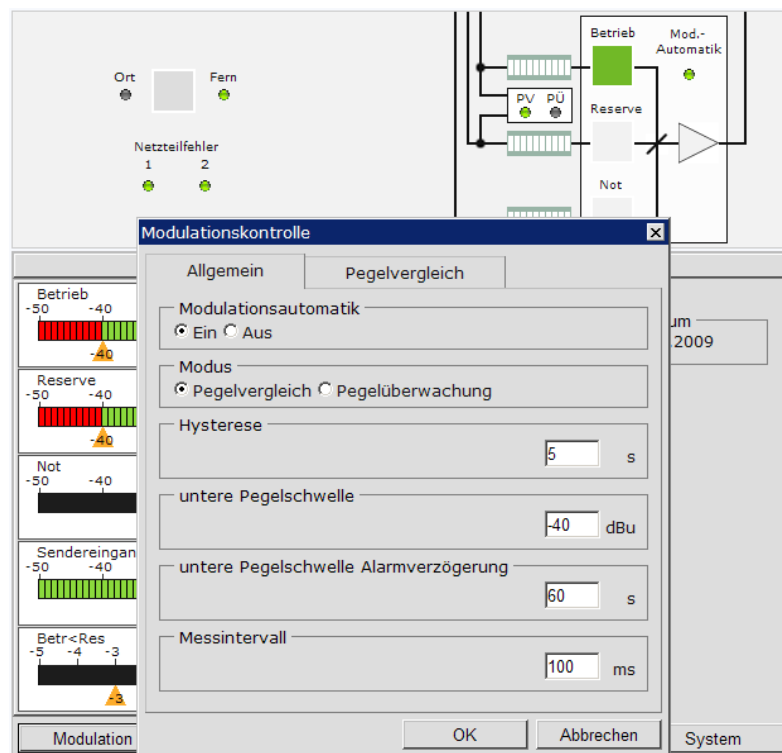
Sollen Eingaben nicht übernommen werden, kann das Fenster über die Schaltfläche Abbrechen ohne Werteübernahme verlassen werden.

Untermenü Modulation

Im diesem Untermenü sind alle für die Modulationsbewertung relevanten Informationen, Eingaben und Einstellungen zusammengefasst. Hier kann beispielsweise die Modulationsautomatik eingeschalt werden und alle für die Ablöseautomatik erforderlichen Parameter werden in diesem Untermenü eingestellt. Des Weiteren kann im Fenster Modulationskontrolle die Auswahl zwischen Pegelvergleich und Pegelüberwachung getroffen werden. Das Fenster Modulationskontrolle besteht aus einer Ebene mit zwei Reitern – Allgemein und Pegelvergleich.

Modulationskontrolle – Reiter Allgemein:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl und Eingabemöglichkeiten in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben: Alle Eingaben werden nur übernommen wenn das Fenster über die Schaltfläche OK geschlossen wird. Ein Abschluss über Abbrechen verwirft alle eingefügten Änderungen.



ALA-Steuereinheit - Bildschirm Modulationskontrolle -

Modulationsautomatik:

In diesem Feld kann die Modulationsautomatik ein- und ausgeschaltet werden. Bei (wie hier gezeigt) eingeschalteter Modulationsautomatik wählt die ALA anhand der eingestellten Parameter selbsttätig die optimale Modulationsquelle aus. Das manuelle Eingreifen ist in diesem Fall nicht möglich. Die Eingangswahl-Taster - Betrieb, Reserve und Not - sind bei eingeschalteter Modulationsautomatik ohne Schaltfunktion, übernehmen aber weiterhin Signalisierungsaufgaben. Bei ausgeschalteter Modulationsautomatik ist eine manuelle Wahl des gewünschten Modulationsweges über die Taster an der Gerätefront oder über das Web-Interface selbstverständlich jederzeit möglich.

Der Wechsel zwischen Modulationsautomatik EIN und AUS kann durch das einfache Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt werden. Die gewählte Einstellung wird durch das Schließen des Fensters mit Hilfe der Schaltfläche OK als aktiviert übernommen und über die LED Mod.-Automatik in der Gerätefront signalisiert.

Modus:

Hier kann das Signalbeurteilungsverfahren für die Ablöse- bzw. Modulationsautomatik ausgewählt werden. Die detaillierte Funktionsweise der beiden Verfahren Pegelvergleich und Pegelüberwachung ist in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben und wird an dieser Stelle nur kurz und grob aufgezeigt.

Pegelvergleich (PV):

Die Eingangspegel von Betrieb und Reserve werden von der Ablöseautomatik permanent miteinander verglichen. Sobald die Pegeldifferenz einen vorgewählten Betrag für eine ebenfalls definierte Zeit überschreitet, wird automatisch dafür gesorgt dass das als "besser" bewertete Signal auf den Sendereingang durchgeschaltet wird. Sollten ständig wechselnde Bedingungen vorliegen, wird das Umschaltverhalten der Ablöseautomatik durch Hysterese beruhigt.

Der absolute Pegel der Modulationssignale spielt bei diesem Verfahren eine eher untergeordnete Rolle.

Pegelüberwachung (PÜ):

Die Eingangspegel von Betrieb und Reserve werden von der Ablöseautomatik permanent in Bezug auf festgelegte Grenzwerte überprüft. Sobald ein Signal diese für einen ebenfalls definierte Zeit unterschreitet, wird automatisch das "bessere" Signal auf den Sendereingang durchgeschaltet. Auch hier werden ständig wechselnde Bedingungen von der Ablöseautomatik unter Zuhilfenahme von Hysterese abgefangen.

Die Pegelunterschiede zwischen den Quellen spielen bei diesem Verfahren eine eher untergeordnete Rolle.

Die Auswahl des Modus wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Die gewählte Einstellung wird durch das Schließen des Fensters mit Hilfe der Schaltfläche OK aktiviert und entsprechend über die LEDs PV oder PÜ an der Gerätefront signalisiert.

Hysterese:

Der hier einstellbare Wert der Hysterese ist für Pegelvergleich und Pegelüberwachung wirksam. Die detaillierte Arbeitsweise der Hysterese ist in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben und wird an dieser Stelle nur kurz aufgezeigt. Es wurde ein einstellbarer Wertebereich von 1s bis 10s und ein Defaultwert von 2s festgelegt. Mit der Hysterese wird die Zeit definiert, die ein Signalpegel wieder stabil über der Beurteilungsgrenze liegen muss, um von der Ablöseautomatik als "gut" erkannt zu werden. Die Eingabe der Hysterese-Zeit wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte Wert über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte Einstellung der Hysterese wird erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.

Untere Pegelschwelle:

Die untere Pegelschwelle ist der Grenzwert für die Beurteilung der Signalpegel in der Pegelüberwachung. Detaillierte Informationen zur unteren Pegelschwelle sind in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben, es wird daher an dieser Stelle nicht auf die genauen Zusammenhänge und Abläufe eingegangen. Als einstellbarer Wertebereich der unteren Pegelschwelle wurden -50 dBu bis -20 dBu und ein Defaultwert von -40 dBu definiert. Die Eingabe der unteren Pegelschwelle wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte Wert über die Tastatur eingegeben werden. Eine Änderung des Vorzeichens bei der Eingabe ist nicht möglich. Die gewählte Einstellung für die untere Pegelschwelle wird erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.

Untere Pegelschwelle Alarmverzögerung:

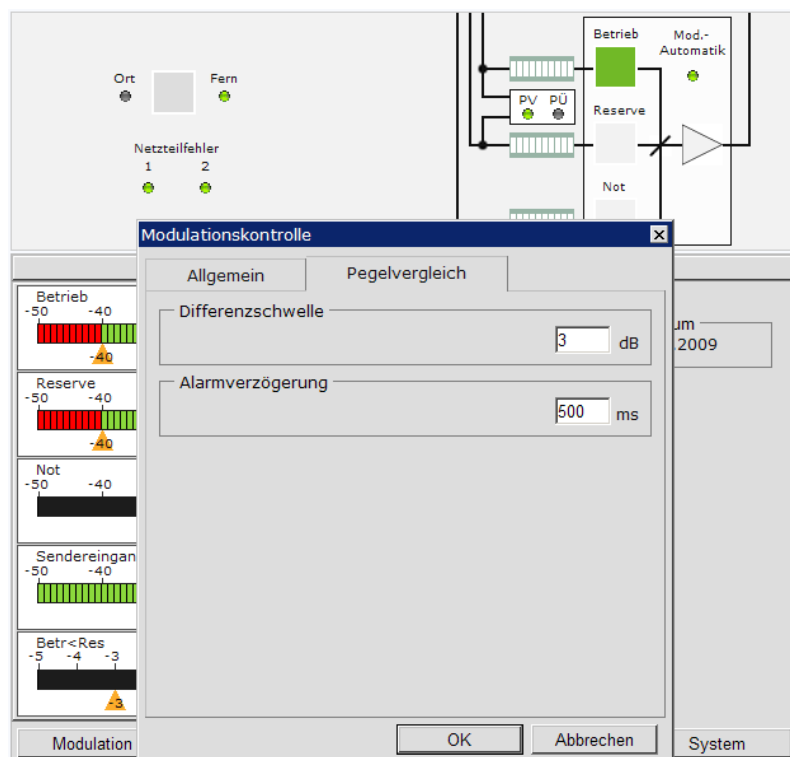
Die Alarmverzögerung für untere Pegelschwelle beschreibt das Zeitfenster das ein Signal in der Pegelüberwachung dauerhaft unter der Pegelschwelle liegen muss, bis ein Alarm und eine Schaltvorgang ausgelöst wird. Detaillierte Informationen zur unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung sind in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben, es wird daher an dieser Stelle nicht weiter auf die Zusammenhänge und Abläufe eingegangen. Als Wertebereich für die untere Pegelschwelle Alarmverzögerung wurden 5 bis 120 Sekunden und ein Defaultwert von 60 Sekunden definiert. Die Eingabe der unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte Wert über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte Einstellung für die untere Pegelschwelle Alarmverzögerung wird erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.

Messintervall:

Das Messintervall beschreibt den Zeitabschnitt, in dem Änderungen der Signalpegel gemittelt werden, bevor sie zur weiteren Beurteilung in der Ablöseeinheit herangezogen werden. Detaillierte Informationen zum Messintervall sind in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben, es wird daher an dieser Stelle nicht weiter auf die genauen Zusammenhänge eingegangen. Der Wertebereich für das Messintervall wurden auf 1 bis 3000 Millisekunden und einen Defaultwert von 1000 Millisekunden festgelegt. Die Eingabe des Messintervalls wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte Wert über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte Einstellung für den Messintervall wird erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.

Modulationskontrolle – Reiter Pegelvergleich:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl- und Eingabemöglichkeiten wie im Bild sichtbar beschrieben. Alle Eingaben werden nur übernommen, wenn das Fenster über die Schaltfläche OK geschlossen wird. Ein Abschluss über Abbrechen verwirft alle eingefügten Änderungen.



ALA-Steuerunit - Bildschirm Modulationskontrolle -

Differenzschwelle:

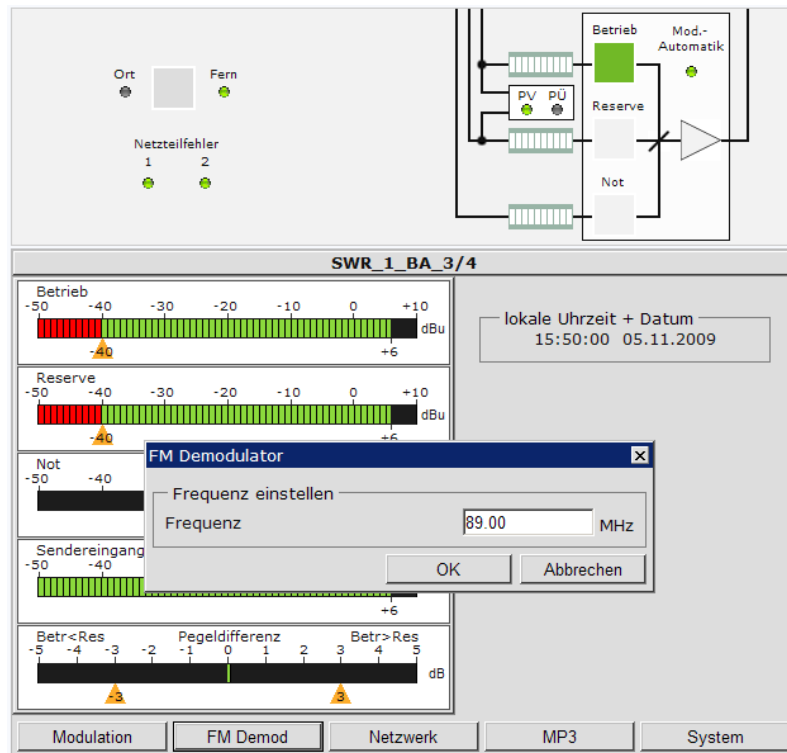
Die Differenzschwelle beschreibt den Grenzwert für die Beurteilung der Signalpegel im Pegelvergleich. Detaillierte Informationen zur Differenzschwelle sind in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben, es wird hier daher nicht auf die genauen Zusammenhänge und Abläufe eingegangen. Als einstellbarer Wertebereich der Differenzschwelle wurden 1 dB bis 5 dB und ein Defaultwert von 2 dB definiert. Die Eingabe der unteren Pegelschwelle wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte Wert über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte Einstellung für den Messintervall wird erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.

Alarmverzögerung:

Die Alarmverzögerung beschreibt das Zeitfenster, für das ein Signal im Pegelvergleich dauerhaft um den als Differenzschwelle definierten Betrag unter dem Vergleichssignal liegen muss, bis ein Alarm und ein Schaltvorgang ausgelöst wird. Detaillierte Informationen zur Differenzschwelle sind in einem gesonderten Abschnitt dieses Handbuches ausführlich beschrieben, es wird hier daher nicht auf die genauen Zusammenhänge und Abläufe eingegangen. Als einstellbarer Wertebereich für die Alarmverzögerung wurde 1 Millisekunde bis 999 Millisekunden mit einem Defaultwert von 999 Millisekunden festgelegt. Die Eingabe der Alarmverzögerung wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte Wert über die Tastatur eingegeben werden. Auch hier wird die gewählte Einstellung für die Verzögerung erst nach dem Schließen des Fensters *Modulationskontrolle* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und aktiv in der Ablöseautomatik berücksichtigt.

Untermenü FM-Demod

Dieser Menüpunkt ist für die Einstellung des internen FM-Demodulators vorgesehen. Er beinhaltet lediglich die Anzeige und Eingabe der einstellbaren Empfangsfrequenz für den FM-Demodulator. Weitere Einstellungen für den FM-Demodulator sind nicht vorgesehen.



ALA-Steuereinheit - Bildschirm FM Demodulator -

Der Frequenzbereich des FM-Demodulators erstreckt sich über das Standard-UKW-Band, beginnend bei 87,5 MHz bis hinauf zu 108,0 MHz. Als Default Frequenz wurde vom SWR 89,0 MHz festgelegt.

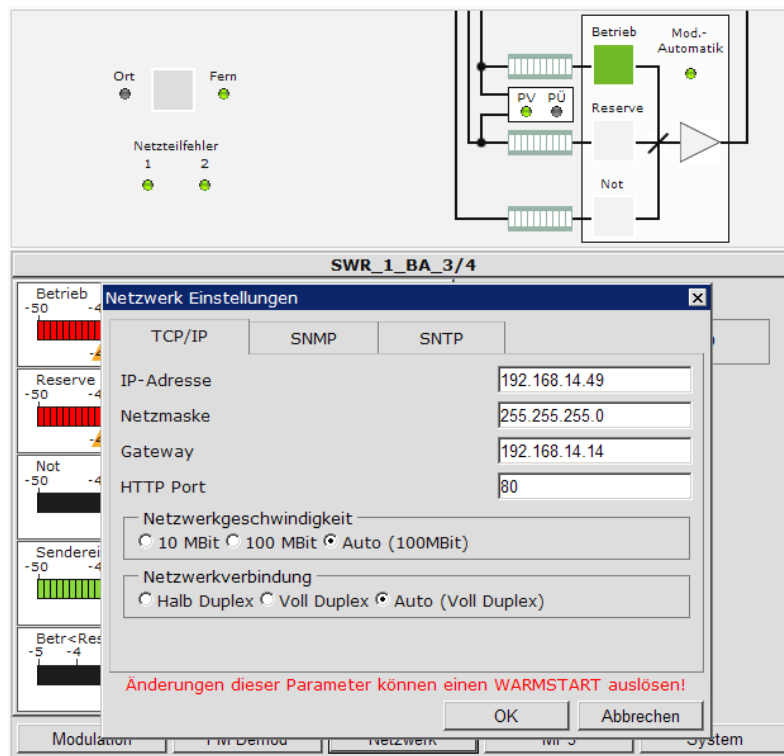
Die Eingabe der Empfangsfrequenz wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte Wert über die Tastatur eingegeben werden. Bitte beachten Sie, dass ein Dezimal-Punkt und kein Komma verwendet werden muss. Die gewählte Frequenz wird erst nach dem Schließen des Fensters *FM Demodulator* mit Hilfe der Schaltfläche OK endgültig übernommen und im Empfangsteil aktiviert. Wird die Schaltfläche Abbrechen verwendet, bleibt die ursprünglich eingestellte Frequenz erhalten. Die ggf. durchgeführte Änderung der Frequenz wird nicht übernommen.

Untermenü Netzwerk

In diesem Untermenü sind alle für die Netzwerkverbindung, SNMP und SNTP relevanten Informationen, Eingaben und Einstellungen zusammengefasst. Hier kann beispielsweise die IP-Adresse der ALA geändert werden. Alle weiteren für Kommunikation erforderlichen Parameter werden in diesem Untermenü eingestellt.

Achtung: Alle Änderungen der Netzwerkeinstellungen erfordern einen Neustart der Software um aktiviert zu werden. Auf dem Bildschirm erscheint ein entsprechender Hinweis, der vom Anwender erst bestätigt werden muss, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert.

Das Fenster Netzwerk Einstellungen besteht aus bis zu zwei Ebenen und unterteilt sich in drei Reitern – TCP/IP, SNMP und SNTP.



ALA-Steuereinheit - Bildschirm Netzwerk Einstellungen -

Netzwerk Einstellungen – TCP/IP:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl- und Eingabemöglichkeiten in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben. Alle Eingaben werden nur übernommen, wenn das Fenster über die Schaltfläche OK geschlossen wird. Ein Abschluss über Abbrechen verwirft alle eingefügten Änderungen.

IP Adresse:

Die IP-Adresse ist die eindeutige Identifikationsadresse des Gerätes im TCP/IP Netzwerk. Jede IP-Adresse darf nur einmal vergeben werden und sollte sich in die Netzwerkstruktur eingliedern. Die Eingabe der IP-Adresse wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die gewünschte IP-Adresse über die Tastatur eingegeben werden. Bitte beachten Sie, dass die erforderlichen Punkte Bestandteil der IP-Adresse sind und mit eingegeben werden. Die gewählte neue IP-Adresse wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert. Auch der Vorgang des Neustarts wird dem Anwender durch entsprechende Meldungen am Web-Interface signalisiert. Abschließend wird die Verbindung wiederhergestellt und der Anwender erhält die Login-Aufforderung.

Netzmaske:

Die Netzmaske ist eine Bitmaske, die im IP4-Netzwerkprotokoll angibt, wie viele Bits der IP-Adresse als Netzpräfix zu werten sind. In Verbindung mit der IP-Adresse des Gerätes legt die Netzmaske fest, welche IP-Adressen das Gerät im eigenen Netz sucht und welche beispielsweise über einen Router in anderen Netzen zu erreichen sind. Die Netzmaske trennt also die IP-Adresse in einen Netzwerkteil und einen Geräteteil. Der Netzwerkteil der IP-Adresse muss bei allen Geräten des jeweiligen Netzes gleich, der Geräteteil bei jedem Gerät unterschiedlich sein. Die Netzmaske aller an einem IP-Netz beteiligten Geräte sollte gleich konfiguriert sein.

Die Eingabe der Netzmaske wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die gewünschte Maske über die Tastatur eingegeben werden. Bitte beachten Sie, dass die erforderlichen Punkte Bestandteil der Eingabe sind. Die gewählte neue Netzmaske wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert. Der Anwender wird durch entsprechende Meldungen über den Fortschritt des Neustarts informiert.

Gateway:

Die hier eingetragene Adresse ist die Adresse derjenigen Maschine, die das Netzwerk mit einem anderen Netzwerk oder dem "Internet" verbindet. Über diese Verbindung werden somit alle nicht lokalen Verbindungen geführt. Bei einem normalen IP-Protokoll braucht diese Adresse in der Regel nicht angegeben zu werden.

Die Eingabe der Gateway-Adresse wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die gewünschte Gateway-Adresse über die Tastatur eingegeben werden. Bitte beachten Sie, dass die erforderlichen Punkte Bestandteil der Eingabe sind. Die gewählte neue Gateway-Adresse wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert. Der Anwender wird durch entsprechende Meldungen über den Fortschritt des Neustarts informiert.

HTTP Port:

Die Portnummer ist grundlegender Bestandteil der IP-Adresse. Über sie werden verschiedene Datensegmente einem bestimmten Netzwerkprotokoll zugeordnet. Der hier einzustellende http-Port gibt an, über welchen Port die Inhalte aus dem Webzugriff geführt werden. Standardmäßig ist dies der Port 80, daher sollten hier in der Regel keine Änderungen vorgenommen werden.

Die Eingabe der Portnummer wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die gewünschte Portnummer über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte neue Portnummer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert. Der Anwender wird mit Hilfe einer entsprechenden Meldung über den Fortschritt des Neustarts informiert.

Netzwerkgeschwindigkeit:

Über diese Auswahl kann die Datenübertragungsgeschwindigkeit, mit der das Gerät arbeitet, an die Erfordernisse oder Bedingungen innerhalb des Netzwerkes angepasst werden. Zur Auswahl stehen die festen Vorgaben für eine Datengeschwindigkeit von 10 MBit und 100 MBit, so wie der Modus Auto, in dem das Gerät bzw. das Netzwerk die optimale Geschwindigkeit selbsttätig auswählen kann. Dies wird in der Regel die 100 MBit Geschwindigkeit sein.

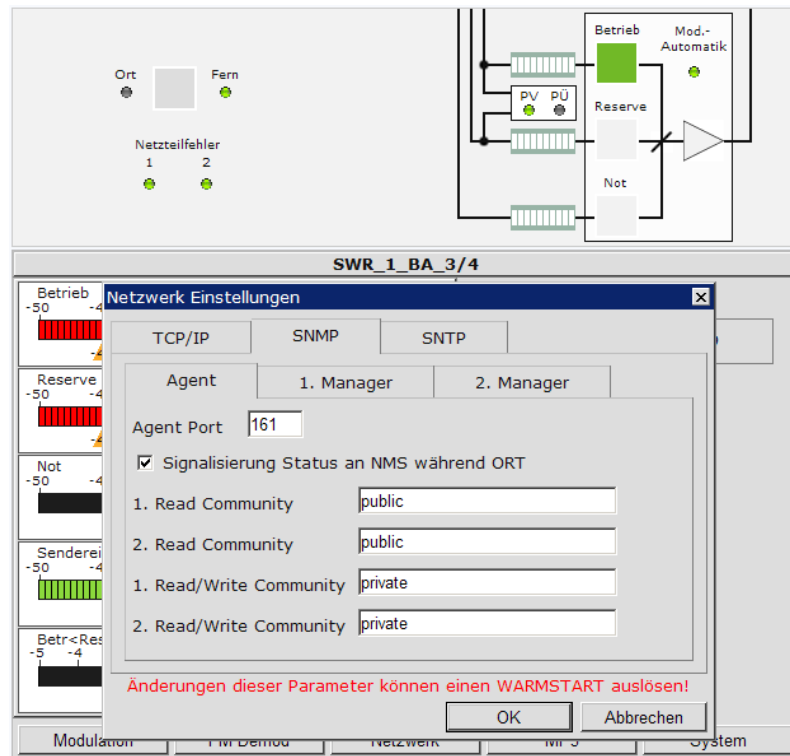
Der Wechsel zwischen den Netzwerkgeschwindigkeiten kann durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt werden. Die gewählte Geschwindigkeit wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss, um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert. Der Anwender wird mit Hilfe einer entsprechenden Meldung über den Fortschritt des Neustarts informiert.

Netzwerkverbindung:

Über diese Auswahl kann der Übertragungsmodus, mit dem das Gerät arbeitet, an die Erfordernisse oder Bedingungen innerhalb des Netzwerkes angepasst werden. Zur Auswahl stehen die festen Vorgaben für Vollduplex oder Halbduplex sowie die Einstellung Auto, in der das Gerät bzw. das Netzwerk den optimalen Modus selbsttätig festlegen kann. Dies wird in der Regel der Vollduplex-Modus sein.

Der Wechsel zwischen den Verbindungsarten kann durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt werden. Die gewählte Verbindungsart wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert. Der Anwender wird mit Hilfe einer entsprechenden Meldung über den Fortschritt des Neustarts informiert.

Das Menu SNMP unterteilt sich in drei Reitern – Agent, 1. Manager, 2. Manager



ALA-Steuereinheit - Bildschirm Netzwerk Einstellungen -

Netzwerk Einstellungen – SNMP -Agent:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl- und Eingabemöglichkeiten in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben:

Agent Port:

Die hier eingetragene Portnummer legt fest, über welchen Port der Agent SET- und GET-Anfragen vom Manager entgegen nimmt. Es ist also der Empfangsportal der ALA, auf dem sie Anfragen vom Netzwerk Management System erwartet. Die Änderung der Portnummer erfolgt durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich des Bildschirms. Danach kann die gewünschte Portnummer über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte neue Portnummer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im SNMP zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit den geänderten Port endgültig aktiviert. Der Anwender wird mit Hilfe einer entsprechenden Meldung über den Fortschritt des Neustarts informiert.

Signalisierung Status an NMS während ORT

Über diese Auswahl kann festgelegt werden ob das System bei gewählter Betriebsart ORT eine SNMP-Signalisierung an das Netzwerk Management System durchführt. Damit würde das NMS über alle Änderungen und Schaltvorgänge, die manuell vor Ort ausgeführt werden, über entsprechende SNMP-Taps informiert. Dies kann bei umfangreichen Servicearbeiten am System zu einer unnötigen Informationsflut im NMS führen. In diesem oder ähnlichen Fällen kann die Signalisierung an das NMS im der Betriebsart ORT unterbunden werden. Das Ein- und Ausschalten der Signalisierung kann durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt werden. Die gewählte Signalisierung wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

1. Read Community

Hier kann die erste Community für das Lesen von Informationen via SNMP (GET) festgelegt werden. Die Read Community muss bei SNMP-Anfragen an den Agent mit angegeben werden. Sie stellt eine Art Passwort für den Lesezugriff dar. Die Eingabe der 1. Read Community wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte String über die Tastatur eingegeben werden. Die eingetragene Read Community wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

2. Read Community

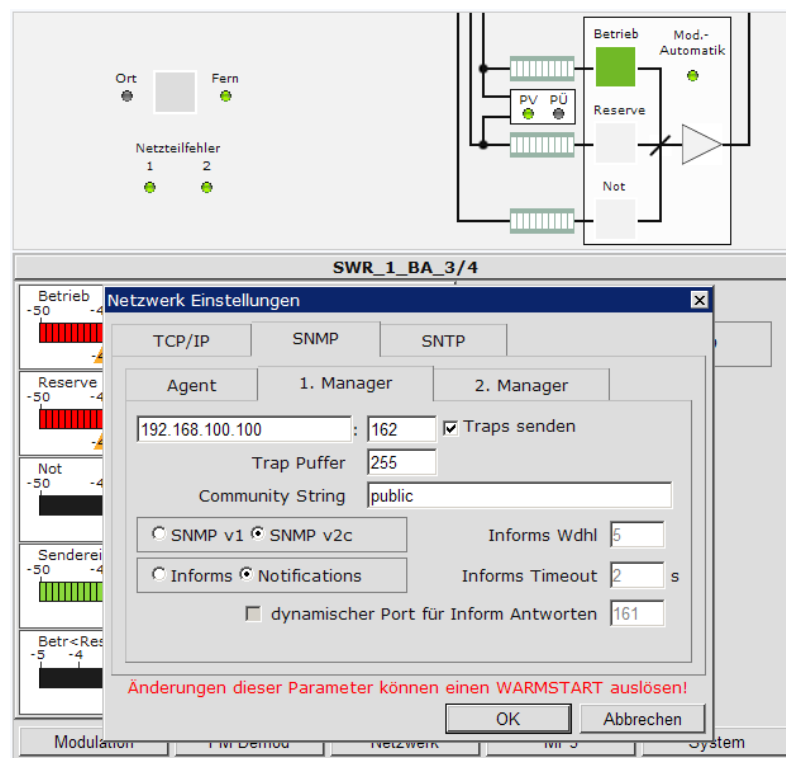
Hier kann die zweite Community für das Lesen von Informationen via SNMP (GET) festgelegt werden. Die Read Community muss bei SNMP-Anfragen an den Agent mit angegeben werden. Sie stellt eine Art Passwort für den Lesezugriff dar. Die Eingabe der 2. Read Community wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte String über die Tastatur eingegeben werden. Die eingetragene read community wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

1. Read/Write Community

Hier kann die erste Community für das Lesen und Schreiben von Informationen via SNMP (GET und SET) festgelegt werden. Die Read/Write Community muss bei SNMP-Anfragen oder Befehlen an den Agent mit angegeben werden. Sie stellt eine Art Passwort für den Lese und Schreibzugriff dar. Die Eingabe der 1. Read/Write Community wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte String über die Tastatur eingegeben werden. Die eingetragene Read/Write community wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

2. Read/Write Community

Hier kann die zweite Community für das Lesen und Schreiben von Informationen via SNMP (GET und SET) festgelegt werden. Die Read/Write Community muss bei SNMP-Anfragen oder Befehlen an den Agent mit angegeben werden. Sie stellt eine Art Passwort für den Lese und Schreibzugriff dar. Die Eingabe der 1. Read/Write Community wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte String über die Tastatur eingegeben werden. Die eingetragene Read/Write community wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.



ALA-Steereinheit - Bildschirm Netzwerk Einstellungen -

Netzwerk Einstellungen – SNMP – 1. Manager:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl- und Eingabemöglichkeiten in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben:

Adressierung des 1. Managers

Zur Adressierung des 1. Managers wird hier dessen IP-Adresse und die dazugehörige Portnummer hinterlegt. Der Agent, in diesem Fall die ALA, sendet Traps und/oder Inform's an diese Adresse und den entsprechenden Port.

Die Eingabe der Manager IP-Adresse wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die gewünschte IP-Adresse über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte neue IP-Adresse wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Die Eingabe der Portnummer wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die gewünschte Portnummer über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte neue Portnummer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Traps senden

Diese Auswahl legt fest, ob von dem Agent, hier die ALA, tatsächlich Traps an den angegebenen 1. Manager gesendet werden sollen. Damit ist die Möglichkeit geschaffen, das Senden von Traps z.B. bei Servicearbeiten schnell und einfach ganz zu unterbinden, ohne dass weitere Einstellungen verändert werden müssen. Das Ein- und Ausschalten der Trap-Aussendung kann durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt werden. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Trap Puffer

Hier kann die Größe des Trap-Puffers für den 1. Manager festgelegt werden. Der Wert legt fest, wie viele Traps maximal im Speicher gehalten werden können. Der Speicher ist als Ring-Buffer ausgelegt. Das bedeutet, sollte der Speicher voll sein, wird durch einen neuen zu sendenden Trap zunächst der älteste noch im Puffer befindliche Trap verworfen und dann wird der neue Trap dem Speicher hinzugefügt. Die Änderung der Puffergröße erfolgt durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich. Danach kann die gewünschte Puffergröße über die Tastatur eingetragen werden. Die gewählte neue Puffergröße wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart ausführt um dabei den Puffer vollständig zu entleeren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit den Puffer leert und die neue Puffergröße endgültig aktiviert.

Community String

Hier wird der Community für den ersten Manager festgelegt, der beim Senden von Informs verwendet wird. Das bedeutet dieser String (dieses Passwort) wird von der ALA verwendet, wenn Informs an den 1. Manager übertragen werden. Die Eingabe des Community String wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte String über die Tastatur eingegeben werden. Die eingetragene Community wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

SNMP v1 - SNMP V2c

Diese Auswahl legt fest, ob von dem Agent, hier die ALA, Traps nach dem V1 oder V2c-Standard an den 1. Manager gesendet werden sollen. Das Umschalten zwischen V1 und V2c erfolgt durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich. Die Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *Netzwerk Einstellungen* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten.

Wird SNMP V1 gewählt, sind alle weiteren Auswahl- und Eingabeoptionen im unteren Bereich des Fensters automatisch deaktiviert (grau), da diese Einstellungen für den Standard V1 nicht zu treffen. Wird V2c angewählt, so wird eine automatisch die nächste mögliche Auswahl aktiv geschaltet.

Informs – Notifications

Diese Auswahl ist nur aktiv, wenn in dem unmittelbar darüber liegenden Punkt SNMP V2c gewählt wurde. Notifications bedeutet, die ALA sendet "V2c-Traps" an den ersten Netzwerk Manager. Wird die Auswahl auf Informs gesetzt, versendet die ALA an Stelle von Notifications Informs.

Das Umschalten zwischen Informs und Notifications erfolgt durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *Netzwerk Einstellungen* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten.

Wird Notifications gewählt, sind alle weiteren Auswahl- und Eingabeoptionen im unteren Bereich des Fensters automatisch deaktiviert (grau), da diese Einstellungen für das Senden von Notifications nicht zu treffen. Wird Informs angewählt, so werden automatisch die restlichen Eingabe- und Auswahlmöglichkeiten aktiv geschaltet.

Informs Wiederholung (Whl)

Ist die maximal zulässige Anzahl der Sendewiederholungen eines Inform beim Ausbleiben der Inform-Bestätigung seitens des Managers.

Die Eingabe der Anzahl der Wiederholungen wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die gewünschte Anzahl über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte Anzahl der Inform-Wiederholungen wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Informs Timeout

Ist die Zeit, nach der ein bereits gesendeter Inform beim Ausbleiben der Inform-Bestätigung seitens des Managers erneut gesendet wird.

Die Eingabe des Timeout wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die gewünschte Timeout-Dauer über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte Timeout-Dauer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

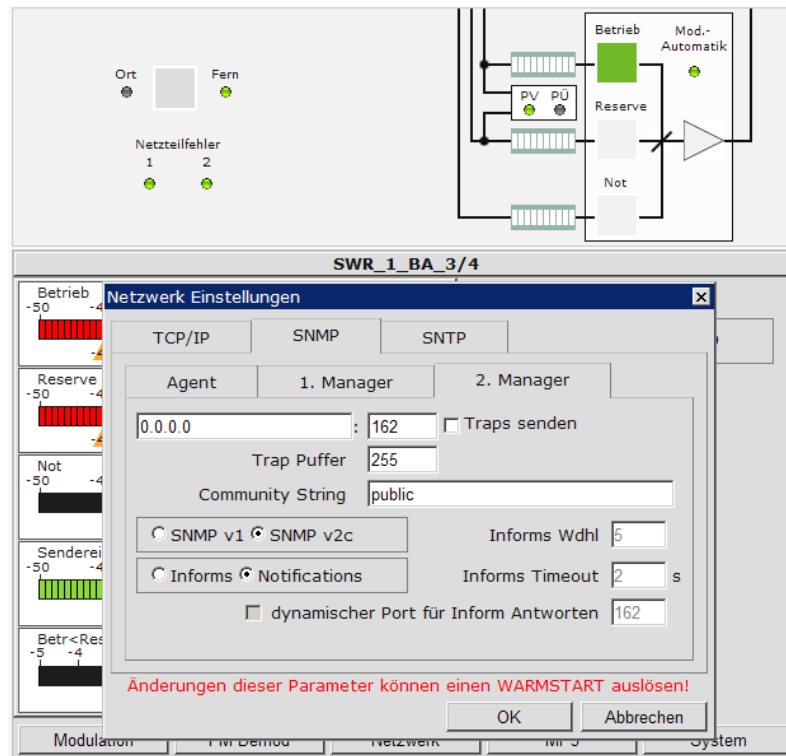
Dynamischer Port für Inform-Antwort

Mit dieser Auswahl kann für die Inform-Antworten eine dynamische Portnummer oder eine feste Portnummer gewählt werden. Die hier dynamisch oder manuell gewählte Portnummer ist der Port, auf dem die ALA zum einen die Inform-Bestätigung des Managers erwartet, zum anderen der eigene Port, über den die ALA selbst die Informen an den Manager aussendet.

Das Umschalten zwischen dynamischem Port und manueller Zuweisung der Portnummer erfolgt durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Portnummer

Die Eingabe der festen Portnummer für die Inform-Antwort wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die gewünschte Portnummer über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte neue Portnummer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

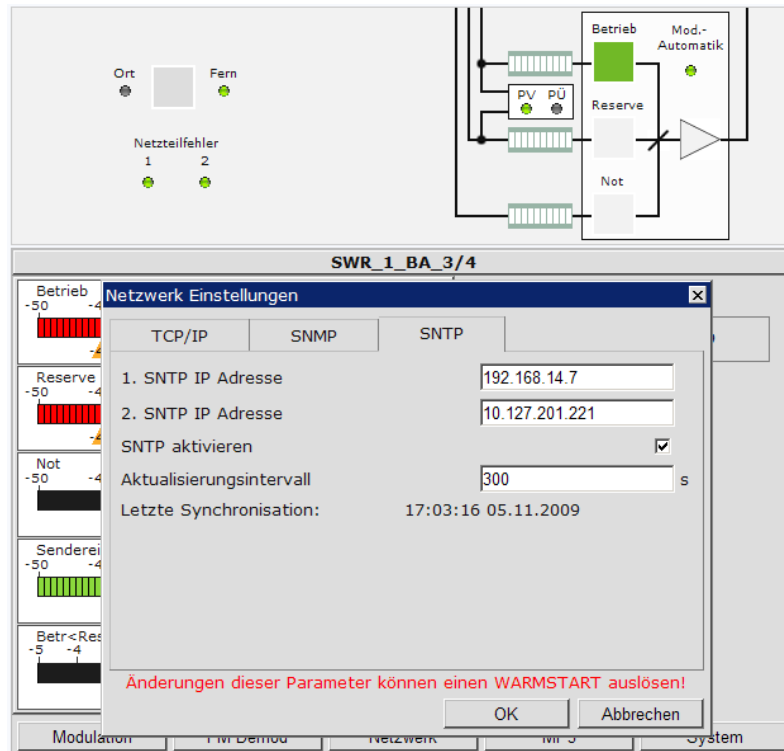


ALA-Steereinheit - Bildschirm Netzwerk Einstellungen -

Netzwerk Einstellungen – SNMP - 2. Manager:

Alle Einstellungen und Parameter, die im vorhergehenden Abschnitt für den ersten Manager beschrieben wurden, sind in exakt gleicher Weise und Bedeutung für einen zweiten Manager hinterlegt. In dieser Anleitung wird daher darauf verzichtet, die Eingaben für den zweiten Manager erneut zu beschreiben.

Als abschließender Hinweis sollte hier noch einmal erwähnt werden, dass die ALA völlig unabhängig voneinander mit den zwei SNMP Netzwerk Managern kommunizieren kann. Die vorstehend aufgezeigten Einstellungs- und Konfigurationsmöglichkeiten für die beiden Manager unterliegen keiner gegenseitigen Beeinflussung.



ALA-Steereinheit - Bildschirm Netzwerk Einstellungen -

Netzwerk Einstellungen – SNTP:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl und Eingabemöglichkeiten des SNTP (Standard Network Time Protokoll) in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben:

1. SNTP IP Adresse

Hier wird die IP-Adresse des ersten SNTP-Servers hinterlegt. Die ALA wird bei entsprechender Konfiguration in regelmäßigen Abständen diese IP-Adresse kontaktieren, um sich die aktuelle Uhrzeit abzuholen und so ihre interne Uhr synchronisieren.

Die Eingabe der IP-Adresse wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die gewünschte IP-Adresse des ersten SNTP-Servers über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte neue IP-Adresse wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert. Der Anwender wird durch entsprechende Meldungen über den Fortschritt des Neustarts informiert.

2. SNTP IP Adresse

Hier wird die IP-Adresse des zweiten SNTP-Servers hinterlegt. Die ALA wird immer dann versuchen diesen zweiten Server zu kontaktieren, wenn der erste nicht erreichbar ist.

Die Eingabe der IP-Adresse wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die gewünschte IP-Adresse des zweiten SNTP-Servers über die Tastatur eingegeben werden. Die gewählte neue IP-Adresse wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert. Der Anwender wird mit Hilfe einer entsprechenden Meldung über den Fortschritt des Neustarts informiert.

SNTP aktivieren

Diese Auswahl legt fest, ob die ALA tatsächlich versucht, einen der SNTP-Server zu erreichen. Damit ist die Möglichkeit gegeben, die SNTP-Synchronisation schnell und einfach ein- und auszuschalten, ohne dass weitere Einstellungen verändert werden müssen. Das Ein- und Ausschalten der SNTP-Synchronisation erfolgt durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich des Bildschirms. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert. Der Anwender wird mit Hilfe einer entsprechenden Meldung über den Fortschritt des Neustarts informiert.

Aktivierungs-Intervall

Das hier einzustellende Intervall gibt an, in welchen Zeitabständen die ALA den SNTP-Server kontaktiert bzw. versucht ihn zu kontaktieren. Die Eingabe des Aktualisierungsintervalls erfolgt in Sekunden. Die Eingabe wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann das gewünschte Intervall über die Tastatur eingegeben werden. Das gewählte neue Intervall wird erst nach dem Schließen des Fensters *Netzwerk Einstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK übernommen. Da das Gerät einen Neustart durchführen muss um die Einstellungen im IP-Netz zu aktivieren, erscheint auf dem Bildschirm ein entsprechender Hinweis. Dieser muss vom Anwender erst bestätigt werden, bevor die Software den Neustart durchführt und damit die geänderten Einstellungen endgültig aktiviert. Der Anwender wird mit Hilfe einer entsprechenden Meldung über den Fortschritt des Neustarts informiert.

Letzte Synchronisation

In diesem Bereich des Fensters wird angezeigt, wann die letzte Synchronisation mit einem der SNTP-Server stattgefunden hat. Im oben gezeigten Bild war dies um 17:03:16 am 05.11.2009 der Fall.

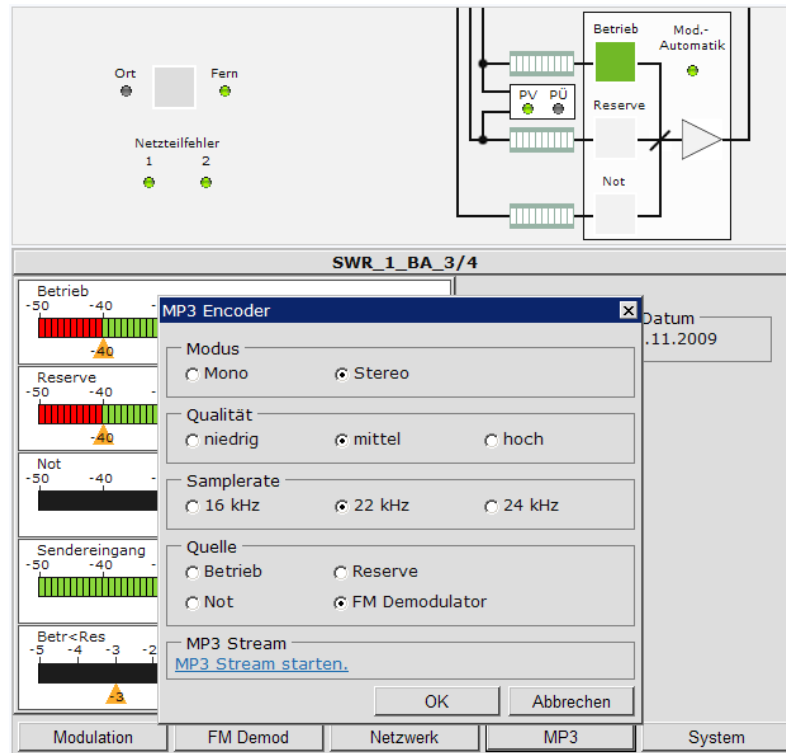
Sollte die Synchronisation, aus welchen Gründen auch immer, fehlgeschlagen sein, so wird dies durch den Text "SNTP Synchronisation fehlgeschlagen" ebenfalls deutlich angezeigt.

Hinweis:

Soll die Synchronisation gezielt nur von einem SNTP-Server durchgeführt werden, so ist dessen IP-Adresse korrekt einzutragen. Die Aktivierung der zweiten Serververbindung muss dann unterbunden werden, was durch das Eintragen der IP-Adresse 0.0.0.0 für den zweiten SNTP-Server erfolgt.

Untermenü MP3

Im diesem Untermenü sind alle für das MP3-Streaming relevanten Informationen, Eingaben und Einstellungen zusammengefasst. Hier kann beispielsweise der gewünschte Abhörpfad gewählt sowie Einstellungen zum MP3-Encoding vorgenommen werden.



ALA-Steuereinheit - Bildschirm MP3 Encoder -

MP3 Encoder:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahlmöglichkeiten in der im Bild sichtbaren Reihenfolge beschrieben:

Modus

Die Modus-Auswahl gestattet das Abhören der Modulationssignale in Mono oder Stereo. Die Wahl Mono-Modus kann bei einer schlechten TCP/IP-Datenverbindung mit stark begrenzter Datenbandbreite die bessere Wahl sein. Ansonsten wird der Anwender sicherlich den Stereo-Modus favorisieren.

Das Umschalten zwischen Mono und Stereo erfolgt durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich des Bildschirms. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *MP3 Encoder* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *MP3 Encoder* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten und aktiv.

Qualität

Die Qualitätsauswahl gestattet das Abhören der Modulationssignale mit unterschiedlichen MP3-Codierungs-Qualitäten. Primär wird der MP3-Encoder in seinem Komprimierungsverhalten beeinflusst. Die sinnvolle Wahl der Qualität beeinflusst die resultierende Datenbelastung auf der TCP/IP-Datenverbindung. Es ergibt sich in etwa folgende Abstufung in der MP3-Steaming Datenrate für die drei Qualitätsstufen: niedrig ca. 50 kBit, mittel ca. 120 kBit, hoch ca. 170 kBit. Eine zu hoch gewählte Qualität kann bei begrenzter Datenbandbreite im TCP/IP-Netz zu Aussetzern im Abhörstrom führen.

Das Umschalten zwischen niedrig, mittel und hoch erfolgt durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich des Bildschirms. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *MP3 Encoder* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *MP3 Encoder* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten und aktiv.

Samplerate

Die Samplerate definiert die Abtastfrequenz, mit der das analoge Signal bei der Digitalisierung abgetastet wird. Dieser Parameter hat nur geringen Einfluss auf die benötigte Streaming-Bandbreite.

Das Umschalten zwischen 16 KHz, 22 kHz und 24 kHz erfolgt durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich des Bildschirms. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *MP3 Encoder* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *MP3 Encoder* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten und aktiv.

Quelle

Über diese Auswahl wird festgelegt, welches Modulationssignal dem MP3-Streaming zugeführt wird und damit ggf. aus der Ferne abgehört werden kann. Zur Auswahl stehen neben den drei der ALA zugeführten Modulationssignalen Betrieb, Reserve und Not auch das Audiosignal des internen FM-Demodulators.

Das Umschalten zwischen Betrieb, Reserve, Not und FM-Demodulator erfolgt durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich des Bildschirms. Die gewählte Auswahl wird erst nach dem Schließen des Fensters *MP3 Encoder* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert. Wird das Fenster *MP3 Encoder* mit der Schaltfläche Abbrechen beendet, bleibt die alte Auswahl erhalten und aktiv.

Hinweis:

Die Änderung der Quelle muss zunächst durch das Schließen des Fensters *MP3 Encoder* mit Hilfe der Schaltfläche OK in das System übernommen werden, bevor diese beim erneuten Öffnen des *MP3 Encoder* Fensters abgehört werden kann.

Start Streaming

In diesem Bereich kann das MP3-Streaming gestartet werden. Zuvor sollten aber alle Einstellungen und Software Installationen entsprechend der Beschreibung im Abschnitt „Setup MP3-Streaming“ vorgenommen worden sein.

Durch klicken auf den angezeigten Link wird automatisch der WinAmp Player geöffnet und über die zum PC gehörigen Lautsprecher sollte anschließend das Audiosignal der gewählten Quelle zu hören sein.

Hintergrundinformationen zum MP3 Streaming

Das in der ALA realisierte MP3 Streaming erlaubt das Abhören der unterschiedlichen Signalein- und ausgänge über die TCP/IP-Netzwerkverbindung. Die Auswahl der Streaming-Quelle sowie alle erforderlichen Einstellungen können über das Web-Interface der ALA mit Hilfe eines Webbrowsers erfolgen. Zum Abhören der MP3-Streams ist darüber hinaus eine Player-Software vom Type WINAMP erforderlichen. Die MP3-Wandlung der Audio-Signale wird in der ALA mit Hilfe eines speziellen MP3-Encoder-Bausteins durchgeführt. Dieser Chip befindet sich auf der Hauptplatine, innerhalb der Steuereinheit. Es handelt sich dabei um einen variablen Bitraten-Encoder, der in drei unterschiedlichen Qualitätsstufen die Streaming-Daten aufbereiten kann.

Als grundsätzliches MP3-Codier-Verfahren kommt die MPEG Layer3-Codierung zur Anwendung. Im Fall der ALA wird Variante MPEG2 Layer3 mit ihren vom Standard definierten drei unterschiedlichen Sampling-Raten von 16,00 kHz, 22,05 kHz und 24,00 kHz eingesetzt. Das verwendete Protokoll ist HTTP Shoutcast (ICY), ein im Streaming-Bereich mittlerweile weit verbreitetes Protokoll. Neben den codierten Audiosignalen werden in zyklischen Abständen sogenannte Metainformationen* in den Datenstrom eingefügt. Diese beinhalten neben der Quellenangabe auch weitere Informationen und werden in der Regel von der Player-Software angezeigt.

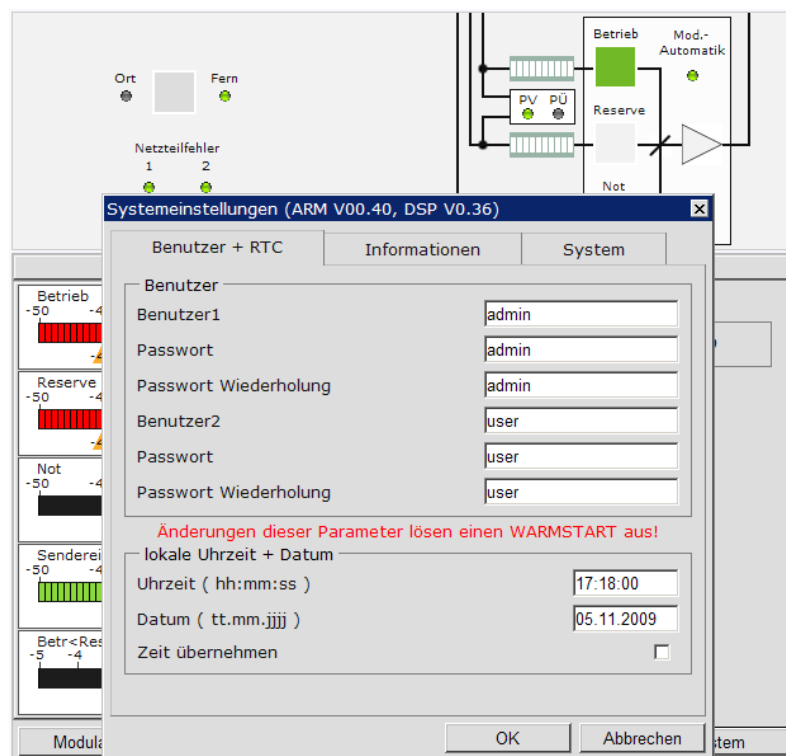


* Als Metadaten oder Metainformationen bezeichnet man allgemein Daten, die Informationen über andere Daten enthalten. So werden Angaben von Eigenschaften eines Objektes (oder einer Datensequenz) als Metadaten bezeichnet.

Untermenü System

Im diesem Untermenü sind alle systemrelevanten Informationen, Eingaben und Einstellungen zusammengefasst. Hier kann die Helligkeit des TFT-Displays eingestellt werden und es können verschiedene Grundeinstellungen aufgerufen werden.

Zwischen TFT-Ansicht und Web-Interface unterscheidet sich dieser Menüpunkt wie kein anderer, was die möglichen Einstellungen in den beiden Ansichten betrifft.



ALA-Steuereinheit - Bildschirm Systemeinstellungen -

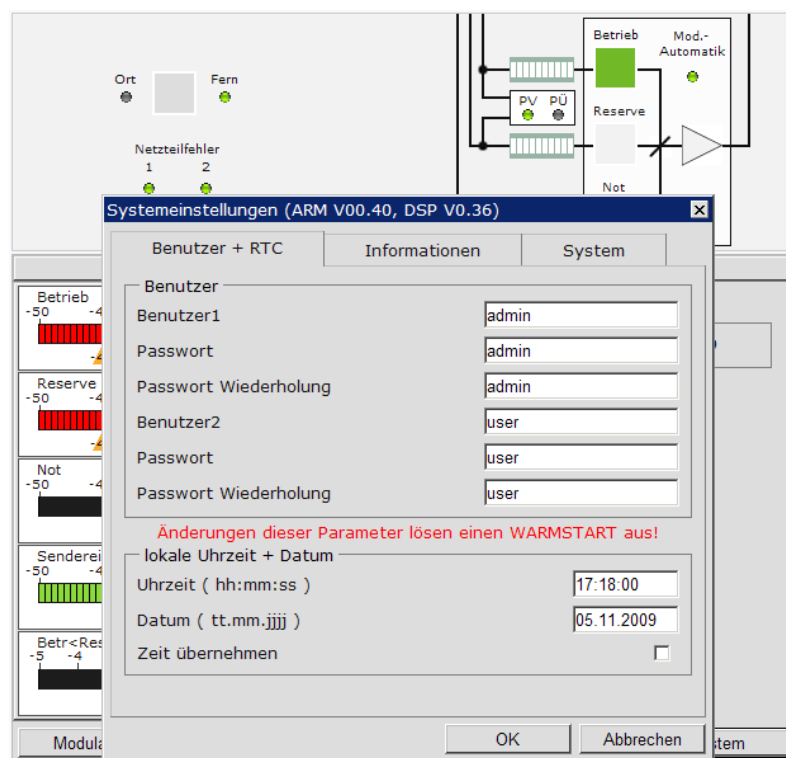
Das Fenster Systemeinstellungen unterteilt sich in drei Reitern – Benutzer + RTC, Informationen und System.

Kopfzeile

In der Kopfzeile des Fensters Systemeinstellungen werden die Softwareversionen für den ARM und DSP angezeigt. (ARM V01.01, DSP V01.00)

Der ARM stellt den Hauptprozessor des Systems dar und ist für die gesamte Steuerung, Bildschirmdarstellung, Kommunikation und Bedienung zuständig.

Der DSP übernimmt die umfangreiche Messung und Bewertung der Signalpegel und übergibt den ermittelten Status an den Hauptrechner.



ALA-Steuereinheit - Bildschirm Systemeinstellungen -

Systemeinstellungen – Benutzer+RTC:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl- und Eingabemöglichkeiten wie im Bild sichtbar beschrieben. Alle Eingaben werden nur übernommen, wenn das Fenster über die Schaltfläche OK geschlossen wird. Ein Abschluss über Abbrechen verwirft alle eingefügten Änderungen.

Bereich Benutzen - Für die Fernsteuerung der ALA über das Web-Interface stehen zwei getrennte und jeweils passwortgeschützte Benutzerzugänge zur Verfügung.

Benutzer 1:

Hier kann der erste Benutzername für den Remote-Zugriff via Web-Interface festgelegt werden. Der Benutzername gehört zum ersten Benutzerkonto wird beim Verbindungsaufbau zum Gerät über das Web-Interface abgefragt. Nur wenn dieser vom Anwender entsprechend angegeben wird, kann der Zugang zur ALA gewährt werden. Die Eingabe des Benutzernamens wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte String über die Tastatur eingegeben werden. Die eingetragene Benutzer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Systemeinstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Passwort:

Hier muss das Passwort für das erste Benutzerkonto eingegeben werden. Die Eingabe des Passwortes wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte String über die Tastatur eingegeben werden. Der eingetragene Benutzer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Systemeinstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Passwort Wiederholung:

Aus Sicherheitsgründen muss hier das Passwort für das erste Benutzerkonto erneut eingegeben werden. Über diesen Standardmechanismus sollen Fehler bei der Passwortvergabe vermieden werden. Die Eingabe des Passwortes wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte String über die Tastatur eingegeben werden. Die eingetragene Benutzer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Systemeinstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Benutzer 2:

Hier kann der zweite Benutzername für den Fernzugriff via Web-Interface festgelegt werden. Der Benutzername wird beim Verbindungsaufbau zum Gerät über das Web-Interface abgefragt. Nur wenn dieser von dem Anwender entsprechend angegeben wird, kann der Zugang zur ALA gewährt werden. Die Eingabe des Benutzernamens wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte String über die Tastatur eingegeben werden. Die eingetragene Benutzer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Systemeinstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Passwort:

Hier muss das Passwort für das zweite Benutzerkonto eingegeben werden. Die Eingabe des Passwortes wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte String über die Tastatur eingegeben werden. Die eingetragene Benutzer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Systemeinstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Passwort Wiederholung:

Aus Sicherheitsgründen muss hier das Passwort für das zweite Benutzerkonto erneut eingegeben werden. Über diesen Standardmechanismus sollen Fehler bei der Passwortvergabe vermieden werden. Die Eingabe des Passwortes wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte String über die Tastatur eingegeben werden. Der eingetragene Benutzer wird erst nach dem Schließen des Fensters *Systemeinstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK vom System übernommen und aktiviert.

Hinweis:

Um die oben beschriebenen Einstellungen für die Benutzerverwaltung zu aktivieren, muss das Gerät einen Neustart durchführen. Der Anwender wird mit Hilfe einer entsprechenden Meldung über den Fortschritt des Neustarts informiert.

Bereich lokale Uhrzeit + Datum - Über die im nachfolgend beschriebenen Eingaben kann die geräteinterne Systemuhr der ALA eingestellt werden.

Uhrzeit :

In dieses Eingabefeld kann der Anwender die gewünschte Uhrzeit eintragen. Die Eingabe wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann die Uhrzeit in dem angegebenen Format über die Tastatur eingetragen werden. Die Übernahme erfolgt allerdings nur, wenn auch die Zeitübernahme (siehe unten) aktiviert wurde. Durch das Schließen des Fensters *Systemeinstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK kann die neu eingetragene Uhrzeit sekundengenau vom System übernommen und aktiviert werden.

Datum :

In dieses Eingabefeld kann der Anwender das gewünschte Datum eintragen. Die Eingabe wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann das Datum in dem angegebenen Format über die Tastatur eingetragen werden. Die Übernahme erfolgt wie bei der Uhrzeit nur, wenn auch die Zeitübernahme (siehe unten) aktiviert wurde. Erst mit dem Schließen des Fensters *Systemeinstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK wird dann das neue Datum vom System übernommen und aktiviert werden.

Zeit übernehmen

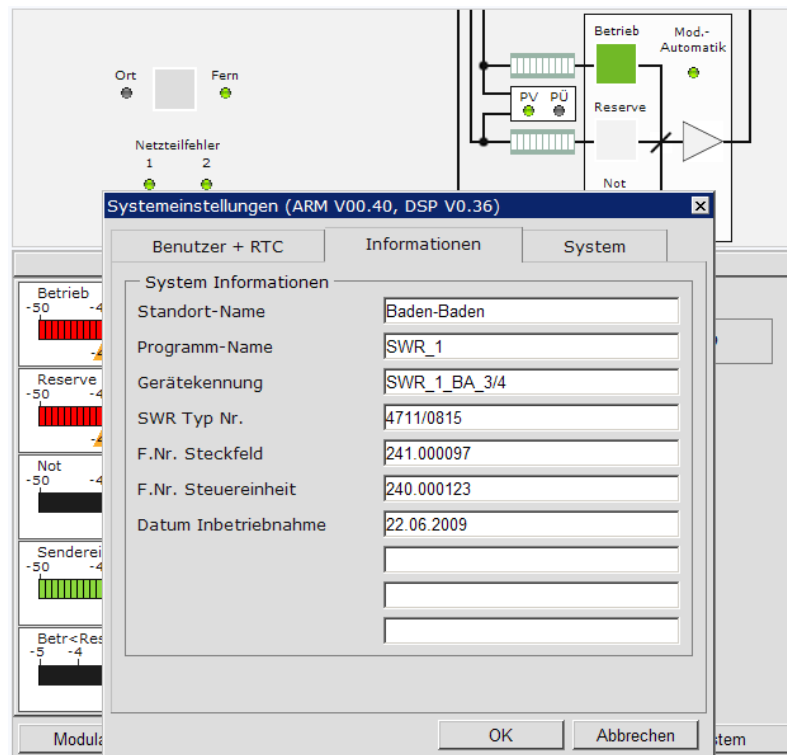
Über diese Auswahl kann festgelegt werden ob das System die eingetragene Zeit und das Datum als neue Systemzeit übernehmen soll. Das Ein und Ausschalten der Zeitübernahme kann durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich aktiviert werden. Die endgültige Übernahme der neuen Zeit erfolgt aber erst durch das Schließen des Fensters *Systemeinstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK.

Hinweis:

Zeit und Datum werden in der ALA als lokale Zeit geführt. Entsprechend müssen die Eingaben unbedingt als MEZ bzw. MESZ erfolgen. Den Wechsel zwischen Sommer und Winterzeit vollzieht die ALA eigenständig anhand eines im System hinterlegten Kalenders. SNMP-Traps werden mit einer Zeitangabe versehen, die auf der UTC Zeit basiert. Das System rechnet automatisch die Zeit von MESZ/MEZ auf UTC um und fügt diese in die SNMP-Meldung ein.

Systemeinstellungen – Informationen:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl- und Eingabemöglichkeiten wie im Bild sichtbar beschrieben. Alle Eingaben werden nur übernommen, wenn das Fenster über die Schaltfläche OK geschlossen wird. Ein Abschluss über Abbrechen verwirft alle eingefügten Änderungen.



ALA-Steuereinheit - Bildschirm Systemeinstellungen -

System Informationen :

Die auf dem TFT am der rechten Bildschirmseite angezeigten Felder 1-10 dienen als detaillierte Beschreibung des jeweiligen Gerätes. Die Eingabe für diese Felder ist nur hier über das Web-Interface möglich. Die Texteingabe ist auf 28 Zeichen beschränkt, um so eine übersichtliche Darstellung der Felder auf dem TFT zu gewährleisten. Die Felder haben folgende Bedeutung:

- | | | |
|--------|----------------|---|
| Feld 1 | Standort-Name: | Betriebsstandort oder Sendestation, an der das Gerät betrieben wird. |
| Feld 2 | Programm-Name: | Name des Hörfunk-Programms, das über das Gerät läuft |
| Feld 3 | Gerätekenung: | Eindeutige Kennung des Gerätes (wird ebenfalls im Kopf des Hauptfensters angezeigt) |

Feld 4	SWR Typ Nr.:	Eine vom SWR vergebene eindeutige Typen/Geräte Nummer des Gerätes
Feld 5	F. Nr. Steckfeld:	Hersteller Fertigungs-Nummer des ALA-Steckfeldes, welches mit der Steuereinheit zusammen betrieben wird (siehe Typen-Aufkleber an der Steckfeldrückseite)
Feld 6	F. Nr. Steuereinheit:	Hersteller Fertigungs-Nummer de ALA-Steuereinheit (siehe Typen-Aufkleber an der Geräterückseite)
Feld 7	Datum Inbetriebnahme:	Datum der Inbetriebnahme des Gerätes an diesem Standort.
Feld 8	Frei	Diesem Feld ist bislang noch keine Bedeutung zugeordnet (frei für weitere Option)
Feld 9	Frei	Diesem Feld ist bislang noch keine Bedeutung zugeordnet (frei für weitere Option)
Feld 10	Frei	Diesem Feld ist bislang noch keine Bedeutung zugeordnet (frei für weitere Option)

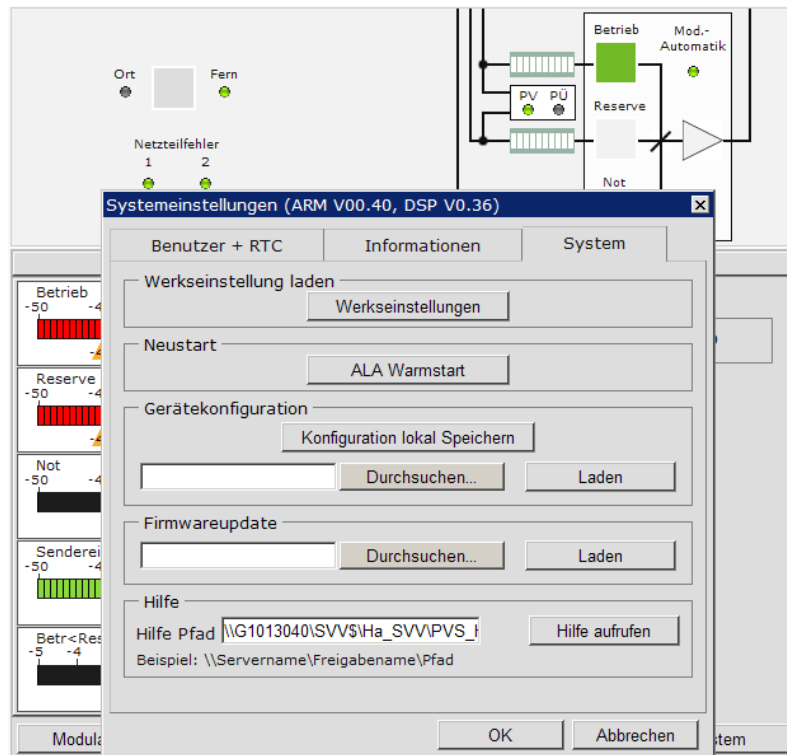
Die Eingabe von Informationen für die einzelnen Felder wird durch einfaches Klicken mit der Maus in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Danach kann der gewünschte Text über die Tastatur eingetragen werden. Die Übernahme erfolgt in das System erfolgt erst durch das Schließen des Fensters *Systemeinstellungen* mit Hilfe der Schaltfläche OK.

Besonderheit:

Für das Feld 6 - F. Nr. Steuereinheit – ist keine Eingabe möglich, daher ist dieser Bereich grau dargestellt. Die Fertigungsnummer der Steuereinheit wird anhand der in der ALA geschützt gespeicherten Fertigungs- und Kalibrierungsdaten ermittelt und automatisch im Feld 6 angezeigt. Eine Änderung der Fertigungsnummer durch den Anwender soll und darf nicht möglich sein.

Systemeinstellungen – System:

Nachfolgend sind die einzelnen Auswahl- und Eingabemöglichkeiten wie im Bild sichtbar beschrieben. Alle Eingaben werden nur übernommen, wenn das Fenster über die Schaltfläche OK geschlossen wird. Ein Abschluss über Abbrechen verwirft alle eingefügten Änderungen.



ALA-Steuereinheit - Bildschirm Systemeinstellungen -

Werkseinstellungen laden

Mit der Ausführung dieses Menüpunktes werden alle Einstellungen der ALA Steuereinheit auf vordefinierte Standardwerte gebracht. Hier im Web-Interface betrifft dies allerdings nicht die IP-Adresse. Das bedeutet, das Gerät ist nach der erfolgreichen Ausführung der Werkseinstellungen weiterhin über die bisherige IP-Adresse im Netzwerk erreichbar. Das Aktivieren der Werkseinstellungen wird durch einfaches Klicken in dem entsprechenden Bereich herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin ein Anzeigefenster, das dem Anwender entsprechende Warnhinweise aufzeigt. Der Vorgang kann über die Schaltfläche Abbrechen ohne weitere Auswirkung beendet werden. Wird das Fenster mit der Schaltfläche OK bestätigt, so wird der Vorgang fortgesetzt. Die ALA setzt dann alle Einstellungen auf die Standardwerte zurück und führt anschließend einen Neustart durch. Der Anwender wird mit Hilfe einer entsprechenden Meldung über den Fortschritt des Neustarts informiert. Nach dem erfolgten Neustart ist die ALA wieder mit den Standardeinstellungen betriebsbereit.

Neustart

Mit der Ausführung dieses Menüpunktes wird ein Software-Neustart der ALA eingeleitet. Dabei werden keine Einstellungen oder Parameter verändert. Das Aktivieren des Warmstarts wird durch einfaches Klicken in dem Bereich der Schaltfläche *ALA Warmstart* herbeigeführt. Es öffnet sich daraufhin ein Anzeigefenster, das dem Anwender einen entsprechenden Hinweis zeigt. Der Vorgang kann über die Schaltfläche Abbrechen ohne weitere Auswirkung beendet werden. Wird das Fenster mit der Schaltfläche OK bestätigt, so wird der Vorgang fortgesetzt. Die ALA führt jetzt einen Neustart der Software durch und ist nach dem erfolgreichen Abschluss der Aktion wieder betriebsbereit.

Gerätekonfiguration

Dieser Bereich betrifft die Gerätekonfiguration und gibt dem Anwender zum einen die Möglichkeit, die gesamte Gerätekonfiguration außerhalb der ALA als kompakte Konfigurationsdatei abzuspeichern. Zum anderen besteht ebenfalls die Möglichkeit, eine abgespeicherte Konfigurationsdatei in die ALA zurückzuspielen.

Konfiguration lokal Speichern - Durch einfaches Klicken auf diese Schaltfläche wird die gesamte Gerätekonfiguration mit allen aktuellen Parametern in einer Konfigurationsdatei zusammengefasst. Es öffnet sich in der Folge automatisch der Standard Dialog für den Datei-Download auf dem PC. Die jetzt zum Herunterladen bereitstehende Datei trägt den Namen "ALA.bin" und kann über die üblichen Windows-Dialoge an der gewünschten Stelle auf dem PC oder Server gespeichert werden.

Wichtiger Hinweis:

Die heruntergeladene Datei wird zunächst immer den Namen "ALA.bin" tragen. Sollen verschiedene Konfigurationen einer ALA oder die Konfigurationsdaten unterschiedlicher Geräte und Standorte gespeichert werden, empfiehlt es sich, den jeweils gespeicherten Dateien eindeutige und nachvollziehbare Namen zu geben. Diese Namensvergabe kann entweder direkt beim Herunterladen im Windows-Dialog erfolgen, oder aber durch das nachträgliche Umbenennen der abgespeicherten Datei realisiert werden.

Konfiguration laden - Um eine zuvor gespeicherten Konfiguration in das System zurückzuspielen muss zunächst die richtige Konfigurationsdatei ausgewählt werden. Sollte der Dateipfad bekannt sein, so kann dieser direkt in das Anzeigefeld eingegeben werden. In der Regel werden Sie aber den Auswahldialog nutzen. Dieser wird durch das einfache Klicken auf die Schaltfläche *Durchsuchen* eingeleitet. Die Auswahl der richtigen Datei erfolgt dann im üblichen Windows-Dialog. Wurde die Datei ausgewählt, wird der Dateipfad automatisch in das entsprechende Anzeigefeld übernommen.

Das tatsächliche Laden der Konfiguration in die ALA wird durch einfaches Anklicken der Schaltfläche *LADEN* gestartet. Es öffnet sich daraufhin ein Anzeigefenster, das dem Anwender einen entsprechenden Hinweis zeigt. Der Vorgang kann über die Schaltfläche Abbrechen ohne weitere Auswirkung beendet werden. Wird das Hinweisfenster mit der Schaltfläche OK bestätigt, so wird der Vorgang fortgesetzt. Die Daten werden übertragen, in der ALA gespeichert und geprüft; der Anwender erhält entsprechende Informationen zu den einzelnen Schritten auf dem Bildschirm. Abschließend führt die ALA einen Neustart durch und ist nach dem erfolgreichen Abschluss der Aktion wieder betriebsbereit.

Firmwareupdate

Dieser Bereich betrifft die Gerätesoftware und gibt dem Anwender die Möglichkeit, neue oder andere Software-Versionen (Firmware) komfortabel in das ALA-System einzuspielen. Grundsätzlich muss dabei zwischen ARM- und DSP-Firmware unterscheiden werden.

Um eine neue Firmware in das System zurückzuspielen, muss zunächst die richtige Softwaredatei ausgewählt werden. Sollte der Dateipfad bekannt sein, so kann dieser direkt in das Anzeigefeld eingegeben werden. In der Regel werden Sie aber den Auswahldialog nutzen. Dieser wird durch das einfache Klicken auf die Schaltfläche *Durchsuchen* eingeleitet. Die Auswahl der richtigen Datei erfolgt dann im üblichen Windows-Dialog. Wurde die Datei ausgewählt, z. B. *web-dsp-V00.41.bin* oder *web-image-V00.43.bin*, wird der Dateipfad automatisch in das entsprechende Anzeigefeld übernommen.

Es öffnet sich daraufhin ein Anzeigefenster, das dem Anwender einen entsprechenden Hinweis zeigt. Der Vorgang kann jetzt über die Schaltfläche Abbrechen ohne weitere Auswirkung beendet werden. Wird das Hinweisfenster mit der Schaltfläche OK bestätigt, so wird der Vorgang fortgesetzt. Die Daten werden übertragen, in der ALA gespeichert und geprüft; der Anwender erhält entsprechende Informationen zu den einzelnen Schritten auf dem Bildschirm. Abschließend führt die ALA einen Neustart durch und ist nach dem erfolgreichen Abschluss der Aktion mit der neuen Software betriebsbereit.

Hilfe

Dieser Bereich gestattet dem Anwender den direkten Zugriff auf relevante Dokumente.

Als Grundeinstellung ist der SWR-interne Pfad für das ALA Handbuch (dieses Dokument) hinterlegt. Es handelt sich hierbei um einen sogenannten UNC-Pfad (UNC: Universal Naming Convention). Sollten Sie einen anderen Pfad oder ein anderes Dokument wünschen, kann der entsprechende Dateipfad direkt in das Anzeigefeld eingegeben werden.

Geöffnet wird die gewünschte Datei durch einfaches Anklicken der Schaltfläche.

Ihr lokales PC-System muss in der Lage sein, das entsprechende Dateiformat auch anzuzeigen, ansonsten werden Sie von Ihrem PC eine Fehlermeldung erhalten!

Wichtiger Hinweis:

Grundsätzlich sollte keine Notwendigkeit bestehen, den Pfad für die Hilfe zu verändern. Ist dies dennoch erforderlich, so ist folgendes zu beachten: Der gewünschte neue Pfad für die Hilfe muss zunächst durch das Schließen des Fensters *Systemeinstellung* mit Hilfe der Schaltfläche OK bestätigt werden. Erst damit wird der neue Pfad in das System übernommen, und kann dann beim erneuten Öffnen der Systemeinstellungen über die Schaltfläche *Hilfe aufrufen* ausgeführt werden.

Steuerung via SNMP

Ein Großteil der Parameter, die in der ALA per Web-Interface und TFT eingestellt werden können, können alternativ per SNMP gelesen und/oder verändert werden. Unterstützt werden bei der Bedienung der ALA per SNMP die SNMP-Versionen V1 und V2c. Die SNMP-Funktionalität entsprechend der Technischen Richtlinie der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten in der Bundesrepublik Deutschland (Stand 01.12.2006) wurde im Februar 2009 von der Rundfunk-Betriebstechnik GmbH geprüft.

Damit die Inhalte der ALA-Mib (UKW-MODULATIONS-EINGANGS-GESTELL MIB) komplett aufgelöst werden können, müssen die folgenden MIB im Manager vorhanden sein:

- RFC1155-SMI
- RFC1213-MIB
- SNMPv2-TC
- SNMPv2-MIB
- TWOWCOM-SMI
- TWOWCOM-COMMONVARBINDS

SNMP-Operationen

Bei den SNMP-Operationen handelt es sich um Operationen, mit denen man Werte in der ALA abfragen oder ändern kann. Des Weiteren kann die ALA über bestimmte vordefinierte Ereignisse berichten. Die Operation für das Abfragen und das Ändern von Werten besteht immer aus zwei Nachrichten, der *Request*- und der *Response*-Nachricht. Für die Benachrichtigung eines Ereignisses, SNMP-Trap (SNMPv1) bzw. SNMP-Notification (SNMPv2c) genannt, wird nur eine einzige Nachricht, die *event report*-Nachricht, verwendet. Ausnahme bildet der SNMP-Inform (SNMPv2c), hier werden zwei Nachrichten verwendet. Für das Abfragen von Werten stehen zwei verschiedene Operationen zur Verfügung, die GET- und die GETNEXT-Operation. Zusätzlich gibt es noch die GETBULK-Operation. Die Operation zum Setzen bzw. Ändern von Werten heißt SET-Operation.

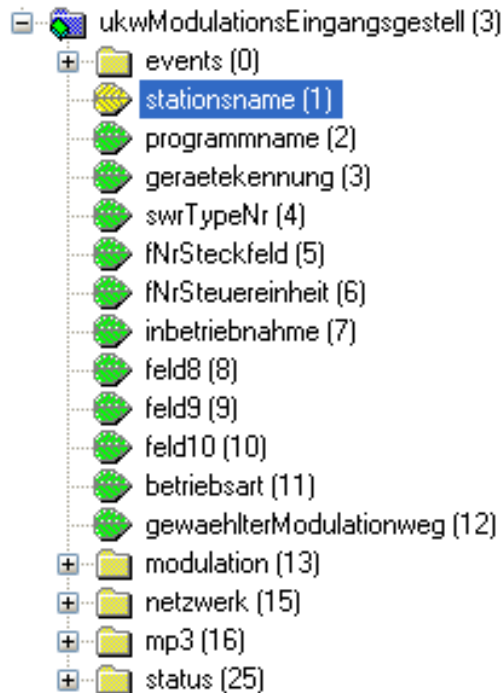
Operationen und Beschreibungen	von / zu	Erste Nachricht	Zweite Nachricht
GET: Fragt den Wert einer Management Information ab. Dabei können ein oder mehrere Werte gleichzeitig abgefragt werden.	Manager/Agent	get-request	response
GETNEXT: Fragt den nächsten abfragbaren Wert einer Management Information ab. Dabei können ein oder mehrere Werte gleichzeitig abgefragt werden.	Manager/Agent	get-nextrequest	response
SET: Modifiziert einen Wert einer Management Information	Manager/Agent	set-request	response
SNMPv1-TRAP: Berichtet über das Auftreten eines vordefinierten Ereignisses.	Agent/Manager	SNMPv1-Trap	keine
SNMPv2c-Notification: Berichtet über das Auftreten eines vordefinierten Ereignisses.	Agent/Manager	SNMPv2c-Notification	keine
SNMPv2c-Inform: Berichtet über das Auftreten eines vordefinierten Ereignisses, wobei der Manager das Eintreffen einer Inform-Nachricht dem Agent bestätigt.	Agent/Manager	SNMPv2c-Inform	response

Hinweis:

Beindet sich die ALA im „Orts-Modus“, so wird das Set-Kommando korrekt bestätigt, jedoch nicht ausgeführt. Als Hinweis darüber, dass das Kommando nicht ausgeführt wurde, wird ein ALABetriebsartEvent an den Manager gesendet. (Technische Richtlinie der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten in der Bundesrepublik Deutschland, Nr. 5/1.0, Teil 3 SNMP-Schnittstelle, Kap. 5.1)

Die ALA-MIB

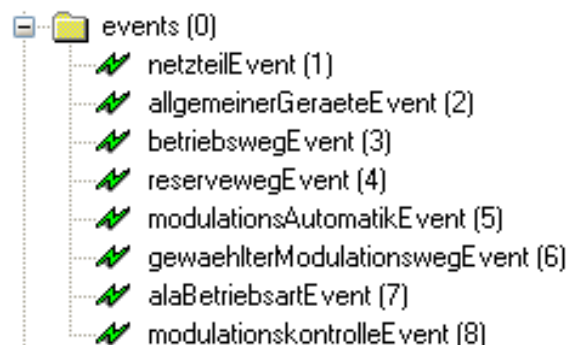
Der Aufbau der ALA-MIB ist an den Aufbau der Menüs im Web-Interface und TFT angelehnt.



Die Objekte „stationsname, programmname, geraetekennung, swrTypeNr, fNrSteckfeld, fNrSteuereinheit, inbetriebnahme, feld8, feld9 und feld10“ entsprechend den zehn Feldern aus dem Web-Interface/TFT. Weitere Informationen zu den Feldern entnehmen Sie bitte aus dem Kapitel - Bedienung Web-Interface – Info-Block.

Der Event-Knoten

Im Event-Knoten sind die acht Events der ALA definiert.



Die ersten acht Elemente (Bindings) eines jeden Events haben immer den gleichen Aufbau. Das neunte Binding beinhaltet immer eine eventspezifische Information.

Die Bindings 1 bis 8 eines Events

1. sysDescr-Binding:

Das sysDescr Objekt ist in der RFC1213-MIB definiert und beinhaltet den Namen des Gerätes (hier UKW Modulations Eingangsgestell) sowie die Versionsnummer der ARM- und DSP-Firmware.

2./3. sysName- / sysLocation-Binding:

Das sysName und sysLocation Objekt sind ebenfalls in der RFC1213-MIB definiert. Beide Objekte sind vom Kunden frei setzbar.

4./5. stationsname- / programname-Binding:

Bei dem stationsname und programname Objekt handelt es sich um die gleichnamigen Felder wie im Web-Interface. Die beiden Objekte können vom Kunden frei beschrieben werden.

6. eventTimeStamp-Binding

Das eventTimeStamp Objekt beinhaltet die Zeit und das Datum, wann das Event in der ALA generiert wurde. Es handelt sich bei den Angaben nicht um die Versende- oder Empfangs-Zeit! Die Zeit und das Datum sind entsprechend der Textual-Convention DateAndTime aus der SNMPv2-TC MIB angeben.

Beispiel: 28.01.2010 14:55:10 (MEZ) ⇒ 2010-1-28,13:55:10.0,+1:0 (UTC+1)

7. eventPriority-Binding

Mittels des eventPriority Objektes kann einem Trap eine Priorität zugeteilt werden. Die Priorität kann vom Kunden frei eingestellt werden, muss aber im Intervall zwischen -2147483647 und 2147483647 liegen.

8. eventCounter-Binding

Das EventCounter Objekt beinhaltet die Anzahl aller Events, die in der ALA seit dem letzten Neustart aufgetreten sind. Der Counter wird um den Wert 1 erhöht, wenn das Ereignis in den/die Trapbuffer übertragen wird.

Die Verarbeitung von Traps sowie die Funktionsweise der Trapbuffer wird am Ende dieses Abschnitts detailliert beschrieben.

Das Netzteil-Event

Das „Netzteil-Event“ wird ausgesendet, wenn sich der Status eines Netzteils verändert. Eine Statusänderung bedeutet, dass das Netzteil ausgefallen oder wieder in Ordnung ist. Der Aufbau des Events ist wie folgt:

Name: netzteilEvent
Type: NOTIFICATION-TYPE
OID: 1.3.6.1.4.1.21529.10.3.0.1
Full path: iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).twowcom(21529).other(10).ukwModulationsEingangsGestell(3).events(0).netzteilfehlerEvent(1)
Module: UKW-MODULATIONS-EINGANGS-GESTELL
Parent: alaFuntionsstoerung
Next sibling: allgemeineGeraetestoerungEvent
Status: current
Objects:
1: sysDescr
2: sysName
3: sysLocation
4: stationsname
5: programmname
6: eventTimeStamp
7: eventPriority
8: eventCounter
9: netzteilIndex
10: netzteilName
11: netzteilfehlerStatus
Description: Beinhaltet den Status der Netzteile.

Das Allgemeine Geräte-Event

Hinweis:

Das „allgemeineGeraete-Event“ ist in der ALA aktuell nicht implementiert.

Das Betriebsweg-Event

Das „Betriebsweg-Event“ wird ausgesendet, wenn sich der Status des Betriebsweges geändert hat. Der Status des Betriebsweges kann undefined(0), fault(1) oder ok(2) sein. Der Aufbau ist wie folgt:

Name: betriebsweg Event
Type: NOTIFICATION-TYPE
OID: 1.3.6.1.4.1.21529.10.3.0.3
Full path: iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).twowcom(21529).other(10).ukwModulationsEingangsGestell(3).events(0).betriebswegGestoertEvent(3)
Module: UKW-MODULATIONS-EINGANGS-GESTELL
Parent: events
Prev sibling: alaFuntionsstoerung
Next sibling: reservewegGestoertEvent
Status: current
Objects:
1: sysDescr
2: sysName
3: sysLocation
4: stationsname
5: programmname
6: eventTimeStamp
7: eventPriority
8: eventCounter
9: betriebswegGestoertStatus
Description: Der Betriebsweg ist gestört oder wieder in Ordnung.

Das Reserveweg-Event

Das „Reserveweg-Event“ wird ausgesendet, wenn sich der Status des Reserveweges geändert hat. Der Status des Reserveweges kann OK oder FAULT sein. Der Aufbau ist wie folgt:

Name: reservewegEvent
Type: NOTIFICATION-TYPE
OID: 1.3.6.1.4.1.21529.10.3.0.4
Full path: iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).twowcom(21529).other(10).ukwModulationsEingangsGestell(3).events(0).reservewegGestoertEvent(4)
Module: UKW-MODULATIONS-EINGANGS-GESTELL
Parent: events
Prev sibling: betriebswegGestoertEvent
Next sibling: modulationswegAutomatikEvent
Status: current
Objects:
 1: sysDescr
 2: sysName
 3: sysLocation
 4: stationsname
 5: programmname
 6: eventTimeStamp
 7: eventPriority
 8: eventCounter
 9: reservewegGestoertStatus
Description: Der Reserveweg ist gestört oder wieder in Ordnung.

Das ModulationsAutomatik-Event

Das „ModulationsAutomatik-Event“ wird ausgesendet, wenn die ModulationsAutomatik verändert wird. Der Aufbau ist wie folgt:

Name: modulationsAutomatikEvent
Type: NOTIFICATION-TYPE
OID: 1.3.6.1.4.1.21529.10.3.0.5
Full path: iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).twowcom(21529).other(10).ukwModulationsEingangsGestell(3).events(0).modulationswegAutomatikEvent(5)
Module: UKW-MODULATIONS-EINGANGS-GESTELL
Parent: events
Prev sibling: reservewegGestoertEvent
Next sibling: gewaehlterModulationswegEvent
Status: current
Objects:
1: sysDescr
2: sysName
3: sysLocation
4: stationsname
5: programmname
6: eventTimeStamp
7: eventPriority
8: eventCounter
9: modulationswegAutomatik
Description: Die Modulationswegautomatik wurde an- oder ausgeschaltet.

Das Gewählter Modulationsweg-Event

Das „Gewählter Modulationsweg-Event“ wird ausgesendet, wenn sich der gewählte Modulationsweg geändert hat. Als gewählter Modulationsweg kann einer der folgenden Wert übermittelt werden: Betriebsweg (1), Reserveweg (2) oder Not (3). Der Aufbau ist wie folgt:

Name: gewaehlterModulationswegEvent
Type: NOTIFICATION-TYPE
OID: 1.3.6.1.4.1.21529.10.3.0.6
Full path: iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).twowcom(21529).other(10).ukwModulationsEingangsGestell(3).events(0).gewaehlterModulationswegEvent(6)
Module: UKW-MODULATIONS-EINGANGS-GESTELL
Parent: events
Prev sibling: modulationswegAutomatikEvent
Next sibling: modulationskontrolleEvent
Status: current
Objects:
1: sysDescr
2: sysName
3: sysLocation
4: stationsname
5: programmname
6: eventTimeStamp
7: eventPriority
8: eventCounter
9: gewaehlterModulationweg
Description: Der Modulationsweg wurde per Hand oder automatisch umgeschaltet.

Das Betriebsart-Event

Das „Betriebsart-Event“ wird ausgesendet, wenn die Betriebsart [undefiniert(0), ort(1) oder fern(2)] umgeschaltet wurde. Der Aufbau ist wie folgt:

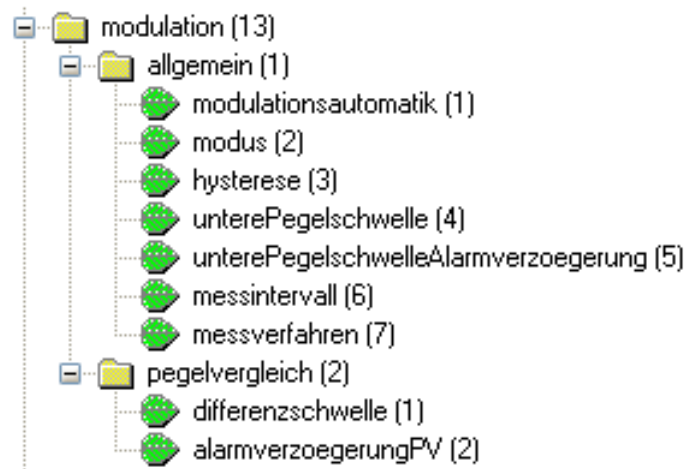
Name: alaBetriebsart
Type: NOTIFICATION-TYPE
OID: 1.3.6.1.4.1.21529.10.3.0.7
Full path: iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).twowcom(21529).other(10).ukwModulationsEingangsGestell(3).events(0).alaBetriebsart(8)
Module: UKW-MODULATIONS-EINGANGS-GESTELL
Parent: events
Prev sibling: modulationskontrolleEvent
Next sibling: automatischeUmschaltungAufNotEvent
Status: current
Objects:
1: sysDescr
2: sysName
3: sysLocation
4: stationsname
5: programmname
6: eventTimeStamp
7: eventPriority
8: eventCounter
9: betriebsart
Description: Die Betriebsart wurde umgeschaltet (Ort oder Fern).

Das Modulationskontrolle-Event

Das „Modulationskontrolle-Event“ wird ausgesendet, wenn ein Wechsel der Modulationskontrolle von Pegelüberwachung auf Pegelvergleich oder anders herum durchgeführt wurde. Der Aufbau ist wie folgt:

Name: modulationskontrolleEvent
Type: NOTIFICATION-TYPE
OID: 1.3.6.1.4.1.21529.10.3.0.8
Full path: iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).twowcom(21529).other(10).ukwModulationsEingangsGestell(3).events(0).modulationskontrolleEvent(7)
Module: UKW-MODULATIONS-EINGANGS-GESTELL
Parent: events
Prev sibling: gewaehlterModulationswegEvent
Next sibling: alaBetriebsart
Status: current
Objects:
 1: sysDescr
 2: sysName
 3: sysLocation
 4: stationsname
 5: programmname
 6: eventTimeStamp
 7: eventPriority
 8: eventCounter
 9: modKontrolle
Description: Die Modulationskontrolle (Pegelüberwachung oder Pegelvergleich) wurde umgeschaltet.

Der Modulation-Knoten



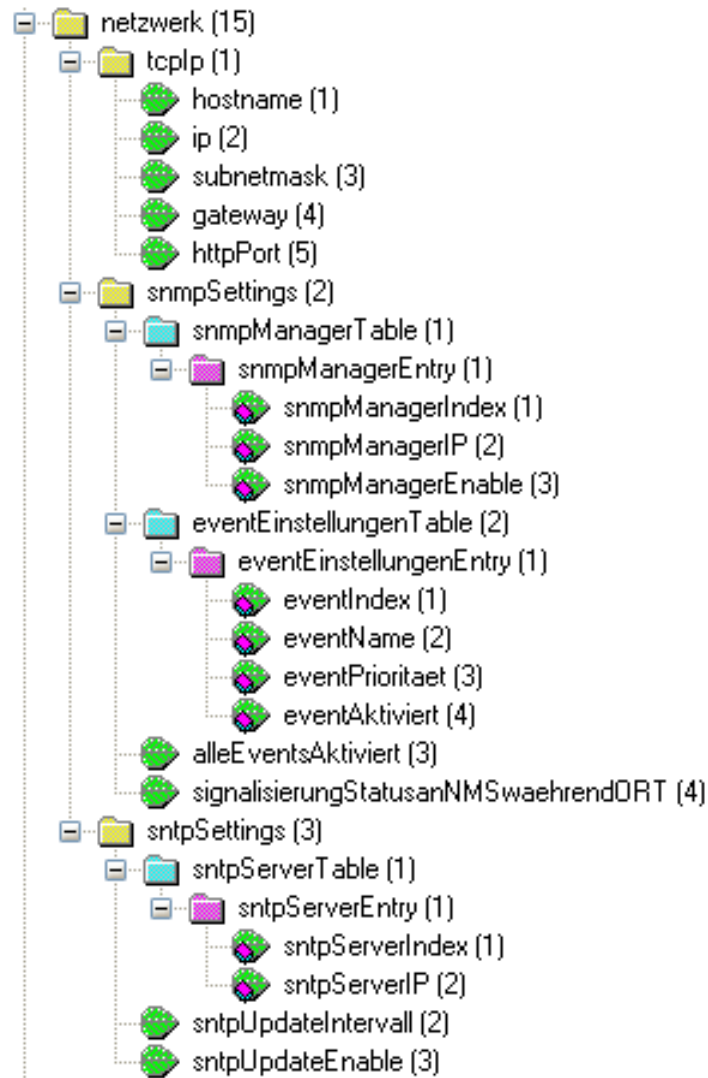
Der Knoten Modulation ist wiederum in zwei weitere Bereiche, „allgemein“ und „pegelvergleich“, unterteilt. Der Aufbau dieses Knotens entspricht dem Aufbau des Modulations-Menüs aus dem Web-Interface und dem TFT.

Hinweis:

Das „messverfahren“ Objekt hat den Status obsolete und ist somit nicht abfragbar oder setzbar.

Der Netzwerk-Knoten

Aufbau des Netzwerk-Knotens:



Die Objekte im TCPIP-Zweig

Mittels der Objekte IP, Subnetmask, Gateway und HttpPort können die TCP/IP-Parameter der ALA abgefragt werden. Sämtliche Objekte haben den Status read-only und können dementsprechend nur gelesen und nicht gesetzt werden.

Hinweis:

Das Hostname-Objekt ist obsolekt und kann nicht abgefragt oder gesetzt werden.

Die Objekte im SnmpSettings-Zweig

Mittels der SnmpManagerTable können die Einstellungen für die beiden SNMP-Manager getätigt werden. Im Vergleich zu den Einstellmöglichkeiten per Web-Interface/TFT sind per SNMP jedoch nur die Manager IP und das Manager Enable Flag einstellbar. Ist ein Manager deaktiviert, so erhält er keine Traps/Notifications/Informs mehr.

In der EventEinstellungstabelle werden spezielle Einstellungen für die acht Traps/Notifications/Informs gemacht. Hier kann unter anderem für jeden Trap eine individuelle Priorität festgelegt werden. Die Priorität ist vom Kunden frei einstellbar, muss aber im Intervall zwischen -2147483647 und 2147483647 liegen. Mittels des „Event Aktiviert“ Objektes kann jeder Trap einzeln aktiviert oder deaktiviert werden. Wechselt der Status eines Traps von deaktiviert auf aktiviert, so wird der nun wieder aktivierte Trap an die Manager gesendet. Dies wird gemacht, damit der Manager wieder ein „aktuelles“ Bild von der ALA hat.

Im Gegensatz zur Aktivierung/Deaktivierung eines einzelnen Traps, können auch alle Traps mit einem einzigen Flag aktiviert/deaktiviert werden. Hierfür wird das „alleEventsAktiviert“ Objekt verwendet.

Sollte sich die ALA im Ortsmodus befinden, so kann durch das Setzen des „SignalisierungStatusanNMSwaehrendOrt“ Objektes dafür gesorgt werden, dass die ALA keine Traps an die Manager versendet. Traps werden erst wieder versendet, wenn sich die ALA nicht mehr im Ortsmodus befindet, oder wenn das Objekt auf true gesetzt wurde.

Die Objekte im SntpSettings-Zweig

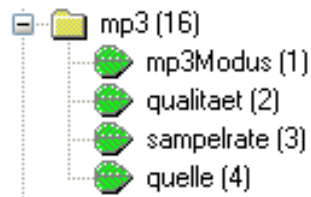
Im Knoten sntpSettings gibt es vier Parameter, die eingestellt werden können.

1. Die SNTP Server IP des ersten SNTP Servers,
2. Die SNTP Server IP des zweiten SNTP Servers,
3. Das SNTP Updateintervall und
4. Das SNTP Update-Enable-Flag.

Die SNTP Server IPs werden über die SNTP-Server-Tabelle eingerichtet, wobei zwei verschiedene IPs eingestellt werden können. Sollte die ALA den ersten SNTP-Server nicht erreichen, so versucht sie, die aktuelle Zeit vom zweiten SNTP-Server zu erhalten.

Mittels des Updateintervalls wird der ALA mitgeteilt, in welchem Intervall sie sich die aktuelle Zeit vom Server holen soll. Die Aktualisierung der Zeit geschieht jedoch nur, wenn das UpdateEnable Objekt auf „true(1)“ gesetzt ist.

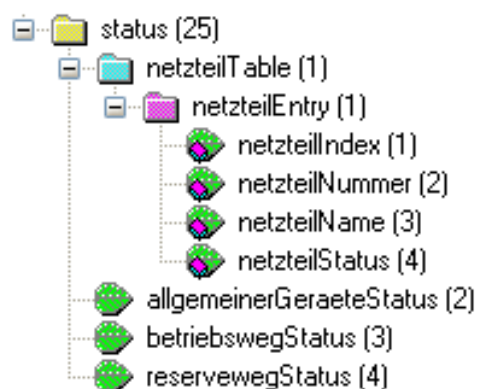
Die Objekte im MP3-Zweig



Die Einstellungen im MP3-Knoten entsprechen genau den Einstellungen, die auch per Web-Interface/TFT getätigt werden können. Eingestellt werden können:

1. Der MP3 Modus [stereo(1), mono(2)],
2. Die Qualität [niedrig(1), mittel(2), hoch(3)],
3. Die Samplerate [16,24,32] und
4. Die Quelle [betrieb(1), reserve(2), not(3), fmDemodulator(4)]

Die Objekte im Status-Zweig



Unterhalb des Status Knotens befinden sich Objekte, die den Status der ALA widerspiegeln. Die Objekte sind nur lesbar und können den Wert undefined(0), fault(1) oder ok(2) annehmen.

Hinweis:

Das „allgemeineGeraeteStatus Objekt ist in der ALA aktuell nicht implementiert. Der Status ist aus diesem Grund permanent auf undefined.

Die TWOWCOM-COMMONVARBINDS-MIB

Neben den Objekten, die in der UKW-Modulations-Eingangsgestell-Mib definiert sind, unterstützt die ALA noch die Objekte aus der TWOWCOM-COMMONVARBINDS-Mib. Es handelt sich dabei um die Objekte:

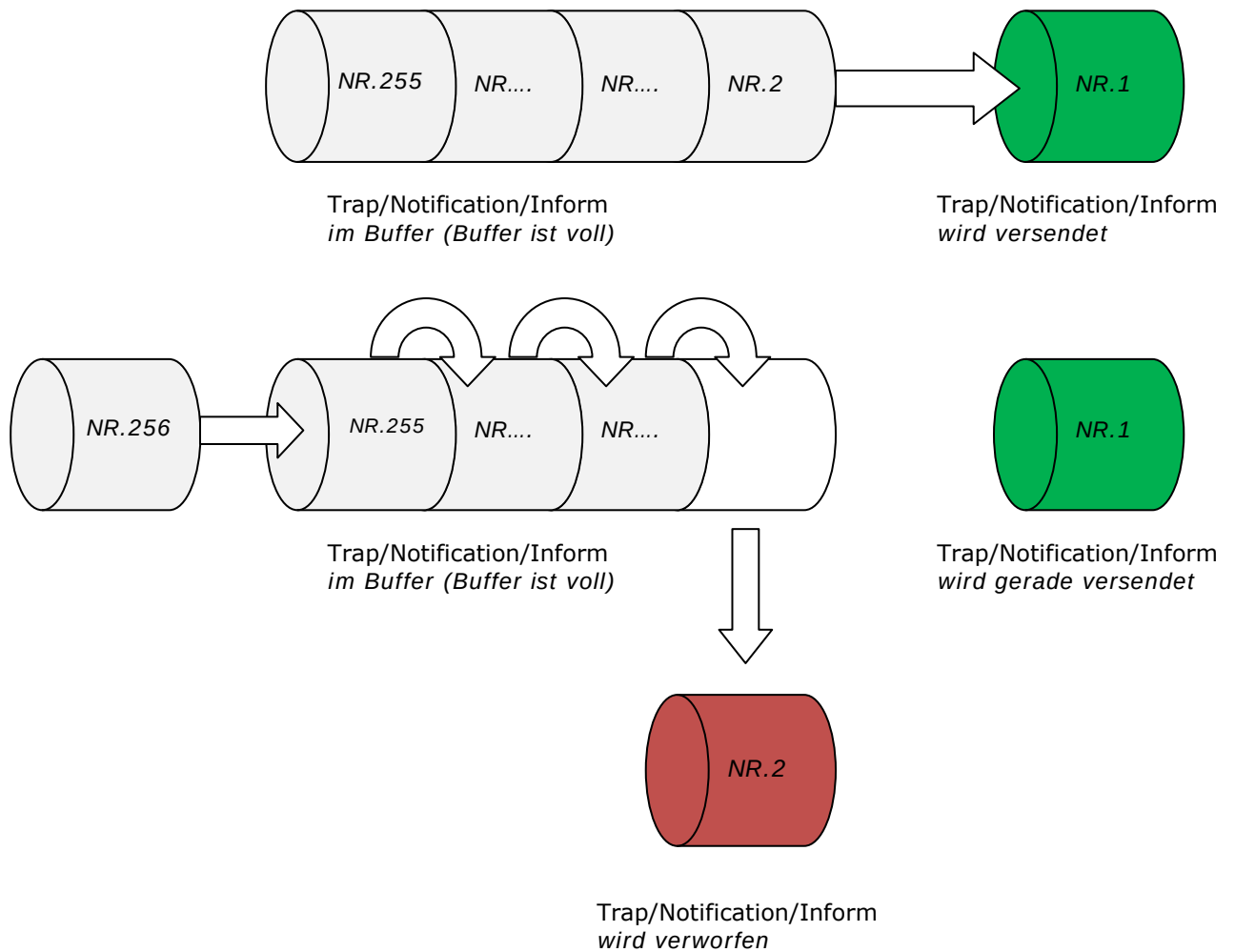
1. eventTimeStamp (beinhaltet den Zeitstempel des zuletzt versendeten Traps/Notification/Informs),
2. eventPriority (beinhaltet Priorität des zuletzt versendeten Traps/Notification/Informs),
3. eventCounter (beinhaltet die Anzahl aller Events, die in der ALA seit dem letzten Neustart aufgetreten sind) und
4. mibRelease (entspricht dem Feld „LAST-UPDATED“ aus dem Modul-Identity-Construct der ALA Mib).

Die Verarbeitung von Ereignissen, die in der ALA auftreten, erfolgt nach dem folgenden Ablaufdiagramm:



Der interne Trapbuffer

Die ALA verfügt über zwei komplett voneinander unabhängige Trapbuffer, für jeden Manager einen. Die Tiefe des Buffers kann per Web-Interface/TFT eingestellt werden. Die Verarbeitung der Traps erfolgt nach dem folgenden Prinzip (Buffertiefe im Bsp: 255):

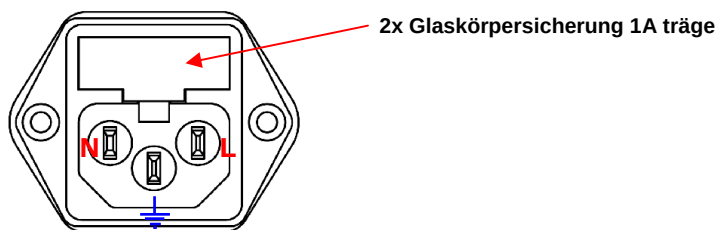


11. Schnittstellen

Steuereinheit (aktiv)

Netzanschluss

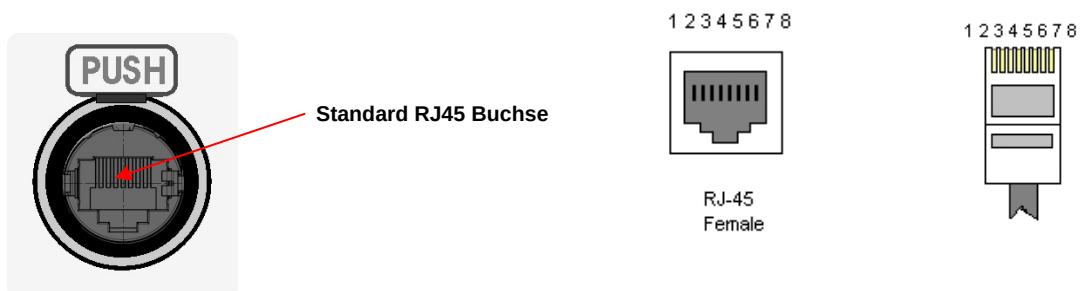
Auf der Rückseite verfügt die Steuereinheit über zwei Standard-Kaltgeräte-Netzbuchsen (N100, N200), die jeweils eins der beiden unabhängigen Netzteile in dem Gerät versorgen. Direkt in die Netzanschlussbuchse ist ein EMV-Filter integriert, um ggf. über die Netzleitung zugeführte parasitäre Störspannungen von der ALA fern zu halten. Die erforderliche Absicherung der Spannungszuführung ist ebenfalls in die Netzanschlussbuchse integriert. Verwendung finden zwei Standard-Glaskörpersicherungen (20x5mm) mit einem Nennstrom von 1 Ampere und einem trägen Auslöseverhalten.



Kaltgeräte Buchse mit Sicherungen und EMV-Filter: Schaffner FN9260-1-06

Netzwerk – Anschluss

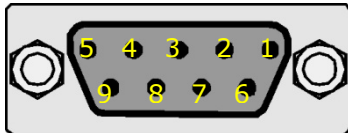
Die physikalische Verbindung zum TCP/IP-Netzwerk wird über eine RJ45 Buchse (J1300) mit zusätzlicher Verriegelung realisiert. Die Schnittstelle ist als Standard 10/100 MBit-Interface ausgelegt. Die gewünschte Datenrate sowie der Übertragungsmodus können einerseits durch den Anwender festgelegt werden, andererseits gibt es aber auch einen Autonegotiation-Mechanismus, der selbsttätig einen für die physikalische Verbindung passenden Modus wählt.



LAN Platinen Buchse 90° : Neutrik NE8FBH

RDS-Coder Buchse

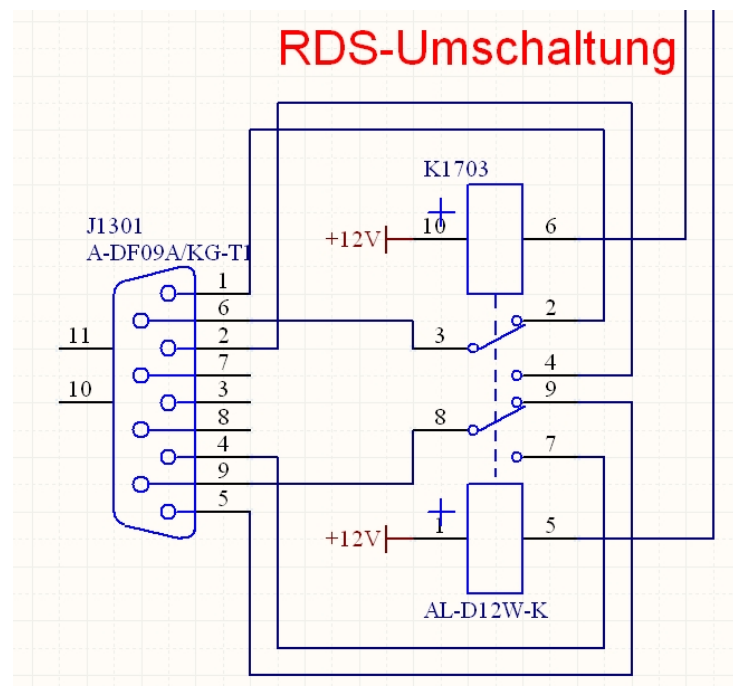
Diese als Standard D-Sub 9 ausgeführte Schnittstelle (J1301) ist als Verbindung zu einem RDS-Coder vorgesehen. Aufgabe ist es, den RDS-Coder über einen entsprechenden Schaltkontakt von Änderungen des Signalweges innerhalb der ALA in Kenntnis zu setzen, um so eine Synchronisation mit dem aktiven Signalweg sicherzustellen.



Standard D-Sub 9 Platinenbuchse 90°

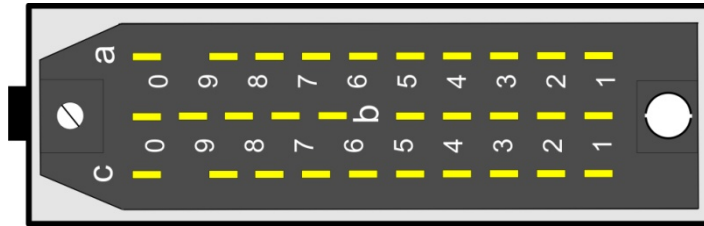
Pin 1 = Schalter 1 - Betrieb
 Pin 2 = Schalter 1 - Reserve
 Pin 3 = nicht angeschlossen
 Pin 4 = Schalter 2 - Reserve
 Pin 5 = Schalter 2 - Betrieb
 Pin 6 = Schalter 1
 Pin 7 = nicht angeschlossen
 Pin 8 = nicht angeschlossen
 Pin 9 = Schalter 2
 Gehäuse= Masse (GND)

Der nachfolgende Auszug aus dem Schaltplan zeigt die genaue Beschaltung der 9poligen Buchse. Die dargestellte Position der Relaiskontakte korreliert mit der Modulationswahl Betrieb.



Messerleisten Stecker für Verbindung zum Steckfeld

Über den 30poligen Messerleistenstecker (Y700) wird die Verbindung zwischen Steuereinheit und Steckfeld hergestellt. Alle erforderlichen Signale werden über diese Verbindung zwischen Steuereinheit und Steckfeld ausgetauscht. Dabei handelt es sich ausnahmslos um NF- oder MPX-Signale im Frequenzbereich von ca. 10 Hz bis zu etwa 80 kHz. Der auf den Leitungen anliegende Signalpegel liegt typischerweise bei +6 dBu.



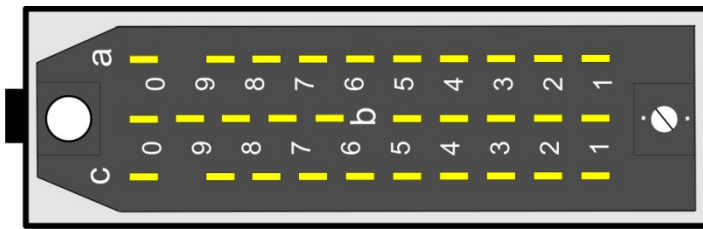
30polige Messerleiste:
Tyco-AMP 1-1393726-0

Pin 1a = FM-Demod. MPX plus	Pin 1b = FM-Demod. MPX GND	Pin 1c = FM-Demod. MPX minus
Pin 2a = GND	Pin 2b = GND	Pin 2c = GND
Pin 3a = Not MPX plus	Pin 3b = Not MPX GND	Pin 3c = Not MPX minus
Pin 4a = GND	Pin 4b = GND	Pin 4c = GND
Pin 5a = Reserve MPX plus	Pin 5b = Reserve MPX GND	Pin 5c = Reserve minus
Pin 6a = GND	Pin 6b = GND	Pin 6c = GND
Pin 7a = Betrieb MPX plus	Pin 7b = Betrieb MPX GND	Pin 7c = Betrieb minus
Pin 8a = GND	Pin 8b = GND	Pin 8c = GND
Pin 9a = Sendereingang MPX plus	Pin 9b = Sendereingang MPX GND	Pin 9c = Sendereingang MPX minus
Pin 10a = GND	Pin 10b = GND	Pin 10c = GND

Kennstifte rechts und Links = Masse (GND)

Messerleisten Stecker für Überwachung

Über den 30poligen Messerleistenstecker (Y701) wird die Verbindung zum Überwachungsraum hergestellt. Es handelt es sich derzeit ausnahmslos um symmetrische NF-Signale im Frequenzbereich von ca. 10 Hz bis zu etwa 15 kHz. Der auf den Leitungen anliegende Signalpegel liegt typischerweise bei +6 dBu. Die NF-Ausgänge sind mit einer festen und nicht abschaltbaren Deemphasis von 50µs versehen.



30polige Messerleiste:
Tyco-AMP 1-1393726-0

Pin 1a = FM-Demod. L plus	Pin 1b = FM-Demod. L GND	Pin 1c = FM-Demod. L minus
Pin 2a = FM-Demod. R plus	Pin 2b = FM-Demod. R GND	Pin 2c = FM-Demod. R minus
Pin 3a = Not L plus	Pin 3b = Not L GND	Pin 3c = Not L minus
Pin 4a = Not R plus	Pin 4b = Not R GND	Pin 4c = Not R minus
Pin 5a = Reserve L plus	Pin 5b = Reserve L GND	Pin 5c = Reserve L minus
Pin 6a = Reserve R plus	Pin 6b = Reserve R GND	Pin 6c = Reserve R minus
Pin 7a = Betrieb L plus	Pin 7b = Betrieb L GND	Pin 7c = Betrieb L minus
Pin 8a = Betrieb R plus	Pin 8b = Betrieb R GND	Pin 8c = Betrieb R minus
Pin 9a = frei (MPX Reserve plus)	Pin 9b = frei (MPX Reserve GND)	Pin 9c = frei (MPX Reserve minus)
Pin 10a = frei (MPX Betrieb plus)	Pin 10b = frei (MPX Betrieb GND)	Pin 10c = frei (MPX Betrieb minus)

Kennstifte rechts und Links = Masse (GND)

Hinweis:

Optional können an den Kontakten der Reihe 9 und 10 zusätzlich die beiden MPX-Signale des Betriebs- und Reservewegs aufgelegt werden. Es ist zu beachten, dass in diesem Fall die beiden MPX-Signale für die Überwachung direkt parallel zu den eigentlichen Modulationswegen abgegriffen werden.

Für diese beiden MPX-Abhörsignale gibt keine Trennung. Damit kann es bei einer Fehlschaltung im Abhörraum zu einer Beeinflussung des Modulationspegels kommen.

Aus diesem Grund sind die Signale derzeit nicht auf dem Steckverbinder Überwachung (Y701) aufgelegt.

Interner Demodulator

Die Steuereinheit ist in der Regel mit einem internen FM-Demodulator ausgerüstet. Alle Signalein- und Ausgänge dieser Baugruppe werden über die folgenden Buchsen zugeführt bzw. ausgegeben. Die Stromversorgung und Steuerung des FM-Demodulator erfolgt über eine interne Verbindung zwischen der Baugruppe und der Hauptplatine der Steuereinheit.

Antenneneingang

Diese BNC-Buchse (P101) dient als Zuführung des HF-Empfangssignals und wird in der Regel mit einer Empfangsantenne oder einem Richtkoppler im Senderausgang verbunden.

Unbedingt zu beachten ist, dass für den zugeführten HF-Pegel der vorgeschriebene Pegelbereich von 60 dB μ V bis 90 dB μ V eingehalten wird. Bei Unterschreitung des Eingangspegels ist die einwandfreie Funktion des FM-Demodulators nicht sichergestellt. Eine Überschreitung des Pegels kann zur Übersteuerung des Empfängers und ggf. zur Zerstörung der Eingangsstufe führen.

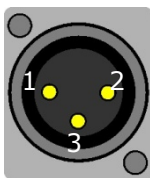


Standard 50 Ohm BNC – Buchse:

HF-Eingangspegel : 60 bis 90 dB μ V oder - 47 bis -17 dBm

MPX-Ausgang

Dieser XLR-Anschluss-Stecker (Y100) stellt das vom FM-Demodulator empfangene und demodulierte MPX-Signal zur Verfügung. Der Signalpegel dieses symmetrischen Ausgangs liegt typischerweise bei +6 dBu.



Standard XLR Einbaustecker: Neutrik- NC3MDL-1

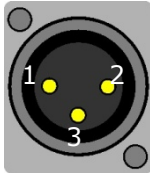
Pin 1 = MPX GND

Pin 2 = MPX plus

Pin 3 = MPX minus

Ausgang L

An diesem XLR-Anschluss-Stecker (Y200) liegt das durch einen ebenfalls zum FM-Demodulator gehörenden Stereodecoder gewonnene NF-Signal des linken Kanals an. Der Signalpegel dieses symmetrischen Ausgangs liegt typischerweise bei +6 dBu.

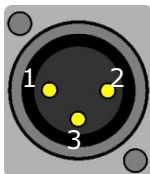


Standard XLR Einbaustecker: Neutrik- NC3MDL-1

Pin 1 = Links GND
Pin 2 = Links plus
Pin 3 = Links minus

Ausgang R

An diesem XLR-Anschluss-Stecker (Y201) liegt das durch einen ebenfalls zum FM-Demodulator gehörenden Stereodecoder gewonnene NF-Signal des rechten Kanals an. Der Signalpegel dieses symmetrischen Ausgangs liegt typischerweise bei +6 dBu.



Standard XLR Einbaustecker: Neutrik- NC3MDL-1

Pin 1 = Rechts GND
Pin 2 = Rechts plus
Pin 3 = Rechts minus

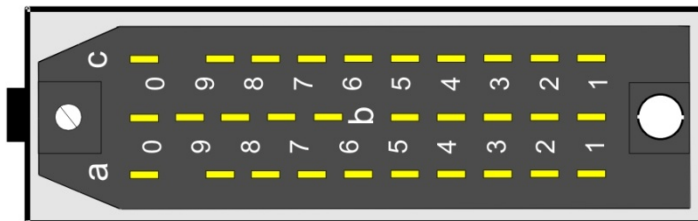
Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass beide NF-Ausgänge mit einer festen und nicht abschaltbaren Deemphasis von 50µs versehen sind.

Steckfeld (passiv)

Messerleisten Stecker für Verbindung zum Steuereinheit

Über den 30poligen Messerleistenstecker (X700) wird die Verbindung zwischen Steuereinheit und Steckfeld hergestellt. Alle erforderlichen Signale werden über diese Verbindung zwischen Steuereinheit und Steckfeld ausgetauscht. Dabei handelt es sich ausnahmslos um NF- oder MPX-Signale im Frequenzbereich von ca. 10 Hz bis zu etwa 80 kHz. Der auf den Leitungen anliegende Signalpegel liegt typischerweise bei +6 dBu.



30polige Federleiste:
Tyco-AMP 1-1393725-2

Pin 1a = FM-Demod. MPX plus	Pin 1b = FM-Demod. MPX GND	Pin 1c = FM-Demod. MPX minus
Pin 2a = GND	Pin 2b = GND	Pin 2c = GND
Pin 3a = Not MPX plus	Pin 3b = Not MPX GND	Pin 3c = Not MPX minus
Pin 4a = GND	Pin 4b = GND	Pin 4c = GND
Pin 5a = Reserve MPX plus	Pin 5b = Reserve MPX GND	Pin 5c = Reserve minus
Pin 6a = GND	Pin 6b = GND	Pin 6c = GND
Pin 7a = Betrieb MPX plus	Pin 7b = Betrieb MPX GND	Pin 7c = Betrieb minus
Pin 8a = GND	Pin 8b = GND	Pin 8c = GND
Pin 9a = Sendereingang MPX plus	Pin 9b = Sendereingang MPX GND	Pin 9c = Sendereingang MPX minus
Pin 10a = GND	Pin 10b = GND	Pin 10c = GND

Kennstifte rechts und Links = Masse (GND)

XLR-Anschlüsse Betrieb

An diesen XLR-Steckern und Buchsen (X100, X101, X102, X103, X104) werden alle Signale, die zum Betriebsweg gehören, in das ALA-Steckfeld hinein- oder herausgeführt. Alle Ein- und Ausgänge sind symmetrisch ausgelegt, der Signalpegel beträgt typischerweise +6 dBu.



Standard XLR Einbaubuchse: Neutrik- NC3FBV1-M25

Pin 1 = MPX GND
Pin 2 = MPX plus
Pin 3 = MPX minus



Standard XLR Einbaustecker: Neutrik- NC3MBV-M25

Pin 1 = MPX GND
Pin 2 = MPX plus
Pin 3 = MPX minus

XLR-Anschlüsse Reserve

An diesen XLR-Steckern und Buchsen (X200, X201, X202, X203, X204) werden alle Signale, die zum Reserveweg gehören, in das ALA-Steckfeld hinein- oder herausgeführt. Alle Ein- und Ausgänge sind symmetrisch ausgelegt, der Signalpegel beträgt typischerweise +6 dBu.



Standard XLR Einbaubuchse: Neutrik- NC3FBV1-M25

Pin 1 = MPX GND
Pin 2 = MPX plus
Pin 3 = MPX minus



Standard XLR Einbaustecker: Neutrik- NC3MBV-M25

Pin 1 = MPX GND
Pin 2 = MPX plus
Pin 3 = MPX minus

XLR-Anschluss Not

An dieser XLR-Buchse (X300) wird das MPX-Signal des Notweges in das ALA-Steckfeld hineingeführt. Der Eingang ist symmetrisch ausgelegt, der Signalpegel beträgt typischerweise +6 dBu.



Standard XLR Einbaubuchse: Neutrik- NC3FBV1-M25

Pin 1 = MPX GND
Pin 2 = MPX plus
Pin 3 = MPX minus

XLR-Anschluss Sender

An diesem XLR-Stecker (X400) wird das für den Sender bestimmte Modulationssignal ausgegeben. Der Signalausgangspegel beträgt typischerweise +6 dBu. Der Ausgang ist neben der standardmäßigen symmetrischen Signalführung auch für den Anschluss einer asymmetrischen Last ausgelegt. Es kommt dabei nicht zu dem meist üblichen Pegel einbruch von 6 dB.



Standard XLR Einbaustecker: Neutrik- NC3MBV-M25

Pin 1 = MPX GND
Pin 2 = MPX plus
Pin 3 = MPX minus

XLR-Anschlüsse FM-Demodulator

An diesen XLR-Steckern und Buchsen (X500, X501, X502, X503, X504) werden alle Signale des internen oder externen FM-Demodulators in das ALA-Steckfeld hinein oder heraus geführt. Alle Ein- und Ausgänge sind symmetrisch ausgelegt, der Signalpegel beträgt typischerweise +6 dBu.



Standard XLR Einbaubuchse: Neutrik- NC3FBV1-M25

Pin 1 = MPX GND
Pin 2 = MPX plus
Pin 3 = MPX minus



Standard XLR Einbaustecker: Neutrik- NC3MBV-M25

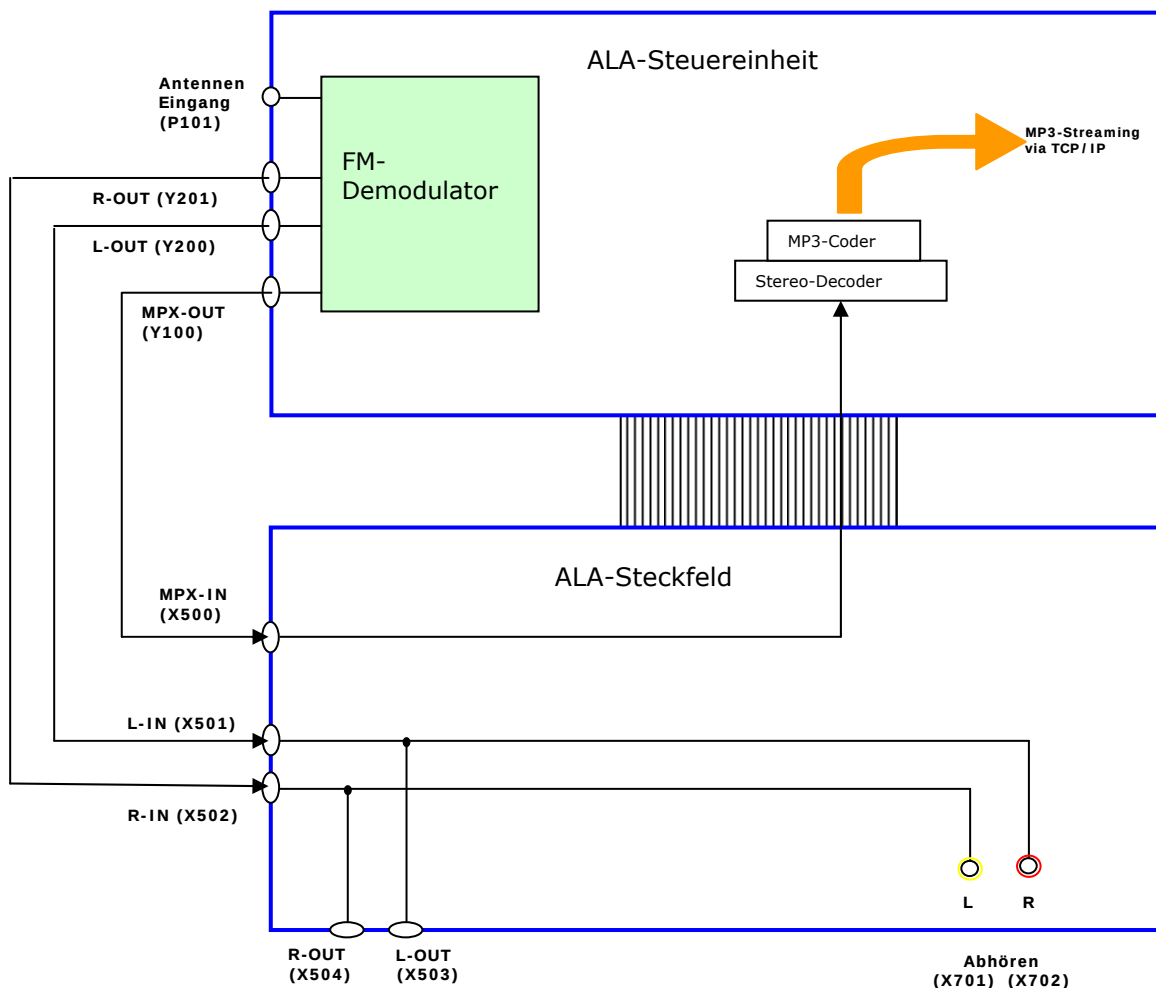
Pin 1 = MPX GND
Pin 2 = MPX plus
Pin 3 = MPX minus

12. Anschluss und Signalzuführung

Steuereinheit (aktiv)

Verbindungen für den FM-Demodulator

Das unten abgebildete Schema zeigt den Anschluss des internen FM-Demodulators an das Steckfeld mit Hilfe von drei Brückenkabeln. Alternativ kann auch ein externer FM-Demodulator oder Monitoring-Empfänger in vergleichbarer Weise an das Steckfeld angeschlossen werden.



Hinweis:

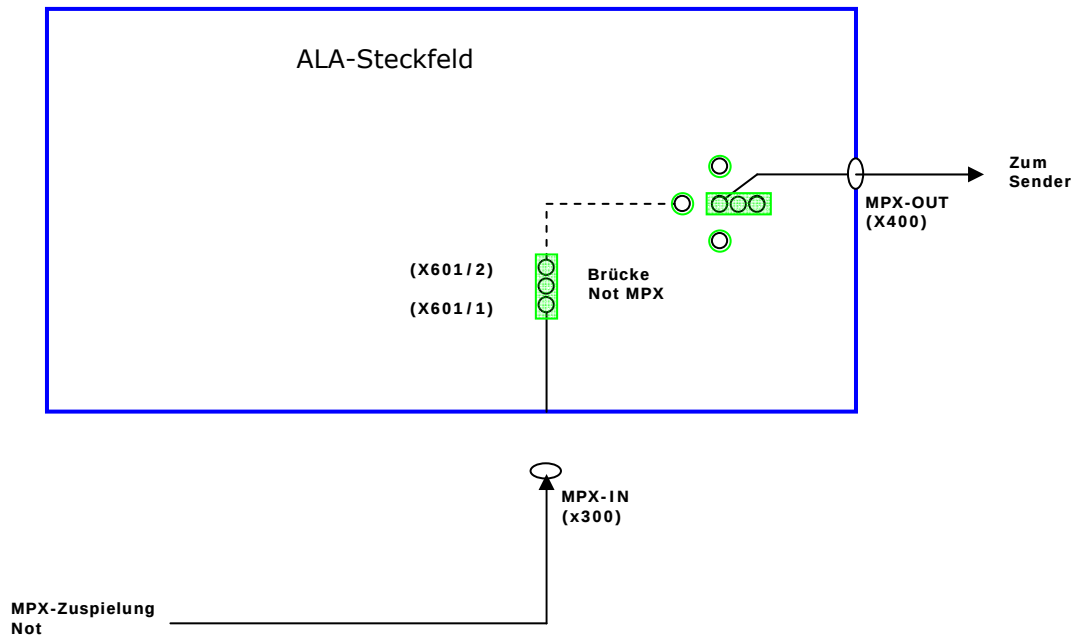
Die drei für den Anschluss des FM-Demodulators erforderlichen XLR-Verbindungskabel sind nicht Bestandteil des ALA-Lieferumfanges!!

Modulationssignal Zuführung

Die Zuführung der Modulationssignale auf den Wegen Betrieb, Reserve und Not ist in Form eines MPX-Signals möglich. Darüber hinaus ist für die Wege Betrieb und Reserve alternativ auch die Zuführung von Links/Rechts-Audiosignalen realisierbar. Die ALA gestattet auch einen Mischbetrieb der zugeführten Signale.

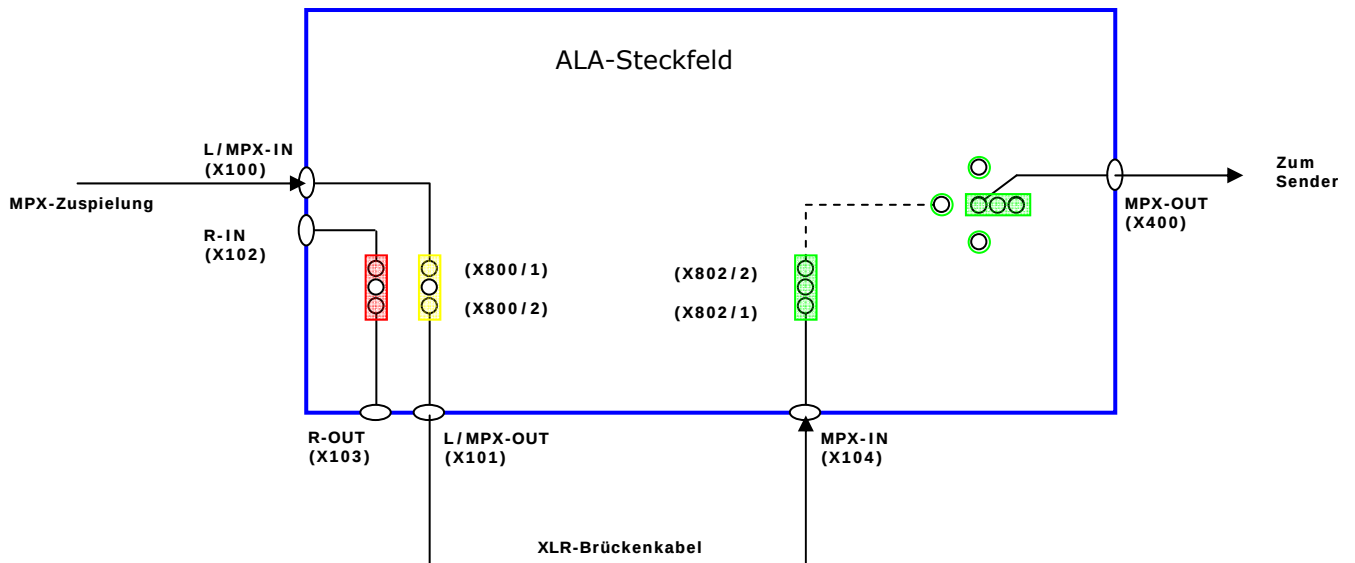
Zuführung des MPX-Signals für Not

Der Notweg ist grundsätzlich nur für die direkte Zuführung von MPX-Signalen vorgesehen. Der Anschluss erfolgt gemäß der unten abgebildeten schematischen Darstellung.



Zuführung von MPX-Signalen für Betrieb und Reserve

Grundsätzlich ist die Zuführung von MPX-Signalen für alle Eingänge (Betrieb, Reserve, Not) möglich. Der Anschluss für Betrieb/Reserve erfolgt gemäß der unten abgebildeten schematischen Darstellung. Die entsprechenden Anschlussbuchsen befinden sich nach Signalwegen gruppiert an der Rückseite des ALA-Steckfeld.

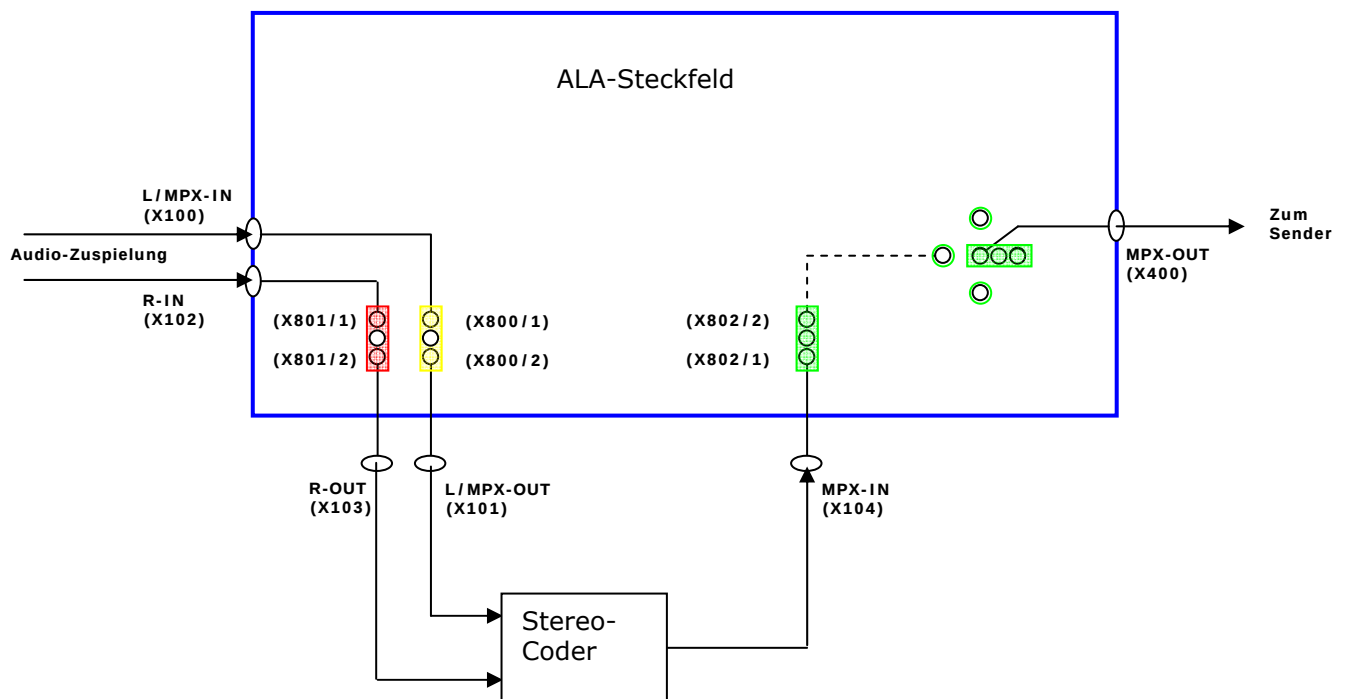


Hinweis:

Die hier dargestellten Bezeichnungen der Buchsen (z.B. X101) beziehen sich alle auf den Betriebsweg. Für den Reserveweg stimmen folglich nur Signalbezeichnungen (z.B. MPX-IN) mit der Darstellung überein.

Zuführung von Links/Rechts Audio-Signalen für Betrieb und Reserve

Die Zuführung von Links/Rechts Audiosignalen ist nur für die Eingänge Betrieb und /oder Reserve vorgesehen. Je nach Gegebenheit erfolgt der Anschluss eines oder beider Signale nach dem unten abgebildeten Schema. Die entsprechenden Anschlussbuchsen befinden sich nach Signalwegen gruppiert an der Rückseite des ALA-Steckfeld.

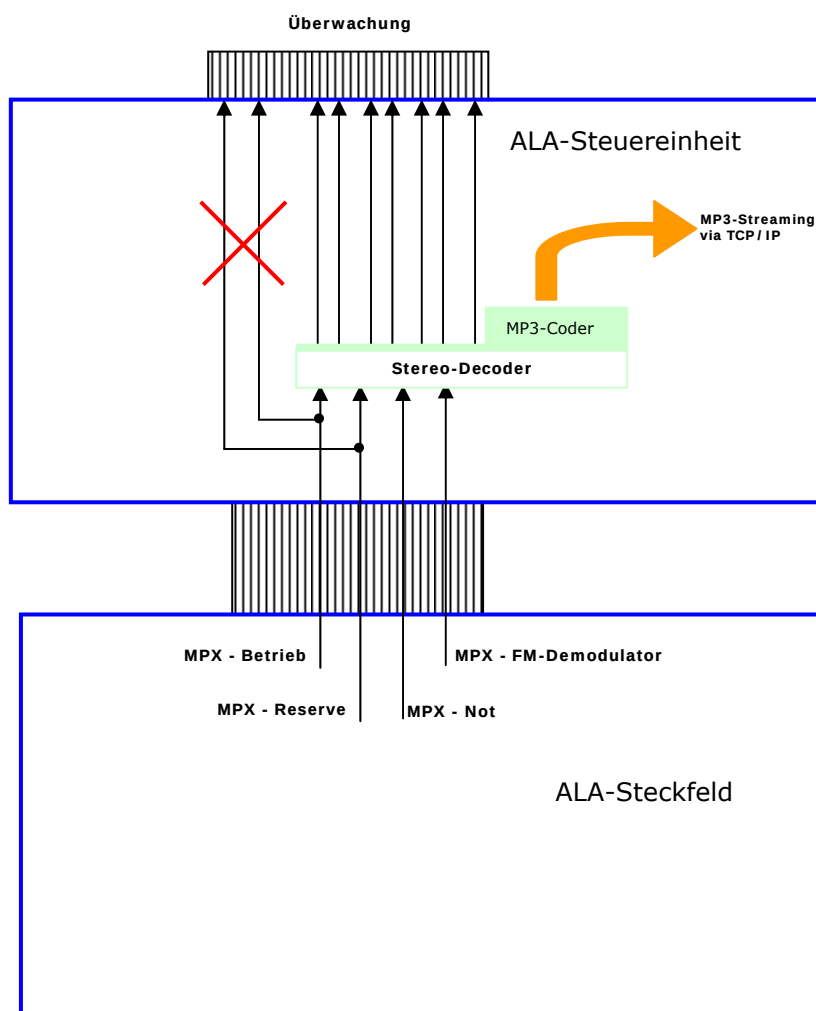


Hinweis:

Die hier dargestellten Bezeichnungen der Buchsen (z.B. X101) beziehen sich alle auf den Betriebsweg. Für den Reserveweg stimmen folglich nur Signalbezeichnungen (z.B. MPX-IN) mit der Darstellung überein.

Überwachung und MP3-Streaming

In diesem Abschnitt soll die Signalführung für die Abhörschnittstelle und das MP3-Streaming schematisch dargestellt und kurz erläutert werden.



Wie aus der abgebildeten Übersicht erkennbar ist, werden die Signale der Zuführungswege und das Signal des FM-Demodulators jeweils in einem eigenen Stereodecoder in Audiosignale gewandelt. Die so gewonnen Audio-Informationen stehen alle als symmetrische Signale an der Anschlussleiste „Überwachung“ zur Verfügung. Die Anschlussbelegung der Überwachungsschnittstelle sowie Details zu den anliegenden Signalpegeln wurden bereits im vorangegangenen Abschnitt dieses Handbuches näher beschrieben.

Für das MP3-Streaming werden ebenfalls die aus dem jeweiligen Stereodecoder gewonnen Audiosignale herangezogen. Diese werden in einem eigenständigen Baustein in das MP3-Format gewandelt und können dann über die TCP/IP-Schnittstelle aus der Ferne zu Abhörzwecken genutzt werden.

13. Umbau und Erweiterung

Umbau der Steckfeld Varianten

Ein Wechsel zwischen den drei Varianten des Steckfeldes ist ohne Probleme möglich. Je nach örtlichen Gegebenheiten und der jeweiligen Art der Signalführung ist die Verkabelung an der Rückseite des Steckfeldes anzupassen.

Die Steckfeld-Frontplatte wird durch Aufbringen entsprechender Aufkleber an den jeweiligen Signalfluss angepasst.

Für weitere Details siehe auch Seite 25

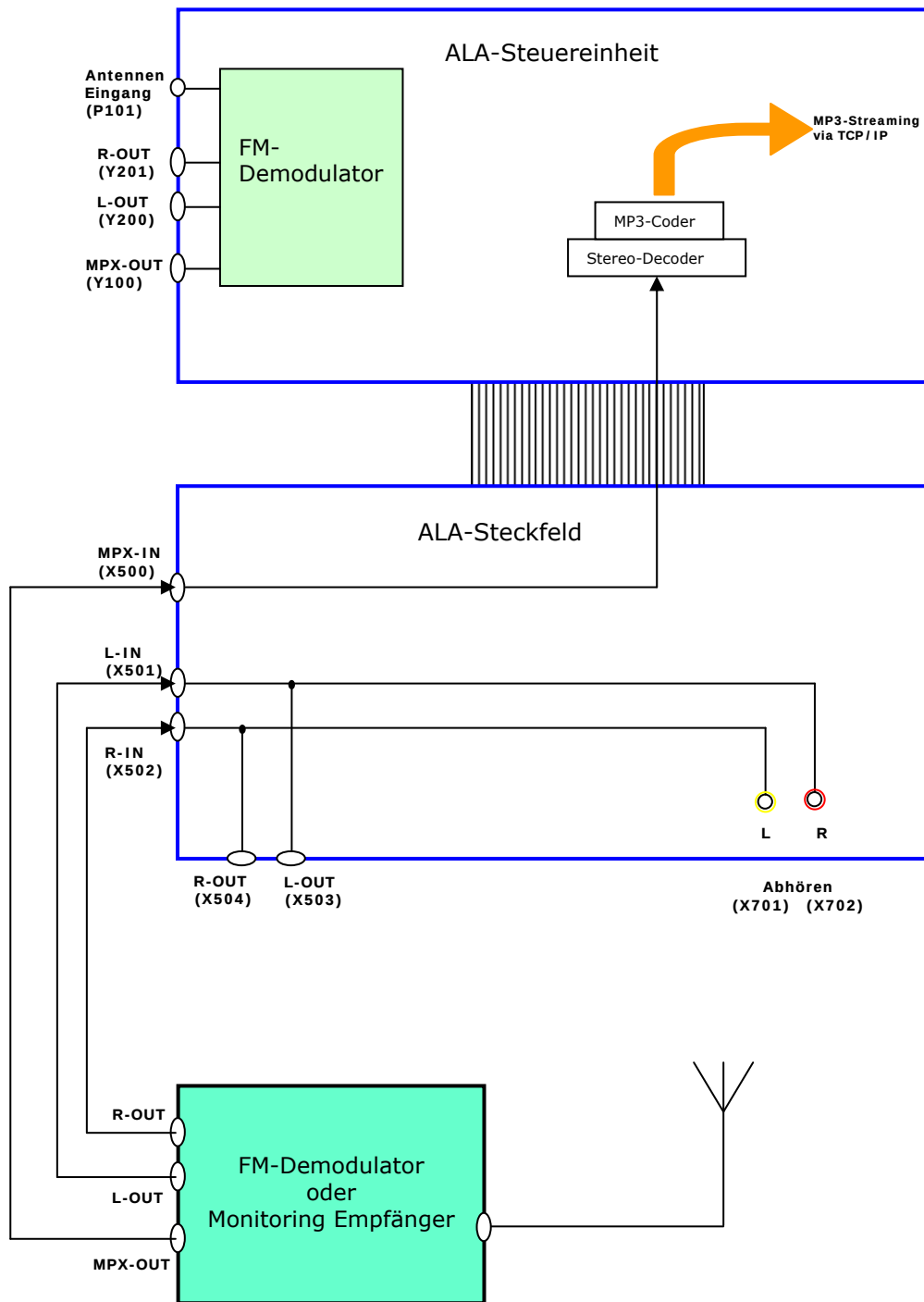
Nachrüstung des internen FM-Demodulators

In die ALA-Steuereinheit ist standardmäßig ein FM-Demodulator integriert. Dieser Empfänger-/Demodulator-Baustein ist auf einer mit der Gehäuseseitenwand verschraubten Grundplatte montiert und wird über das Display/Touchscreen-Interface gesteuert. Die Ein- und Ausgangssignale der Baugruppe werden über die BNC- und XLR-Stecker an der Geräterückseite zugeführt bzw. ausgegeben.

Umstellung zwischen internem und externem FM-Demodulator

Soll der in die ALA-Steuereinheit standardmäßig integrierte FM-Demodulator nicht genutzt werden, kann jederzeit auch ein externer Empfänger/Demodulator angeschlossen und verwendet werden. Alle Audio-Überwachungsfunktionen bleiben in vollem Umfang erhalten. Lediglich die Steuerung des externen Gerätes aus der ALA heraus ist naturgemäß nicht möglich.

Die umseitige Übersicht zeigt, wie der externe Empfänger/Demodulator an die ALA angeschlossen wird. Es ist darauf zu achten, dass die Ausgangspegel des Empfängers/Demodulators mit den in der ALA definierten Werten für Eingangssignale korrelieren.



14. Wartung & Instandsetzung

Hinweise zur Wartung

Das Gerät benötigt keine speziellen Wartungsarbeiten. Staub kann mit einem trockenen Staubtuch entfernt werden. Für eine Reinigung darf nur neutraler, nicht aggressiver Reiniger verwendet werden.

Hinweise zur Instandsetzung

Das Gerät besteht aus wenigen Baugruppen, die aber wegen hoher Bestückungsdichte und Komplexität nicht mit herkömmlichen Mitteln repariert werden können.

Bei der Zwcom GmbH erfolgen die Reparatur und die Fehlerdiagnose auf speziell für diesen Zweck eingerichteten Messplätzen. Eine Reparatur durch den Anwender ist daher nicht vorgesehen.

Hinweise zur Kalibrierung

Eine regelmäßige Kalibrierung des Gerätes ist aufgrund der Bauweise des Gerätes nicht notwendig.

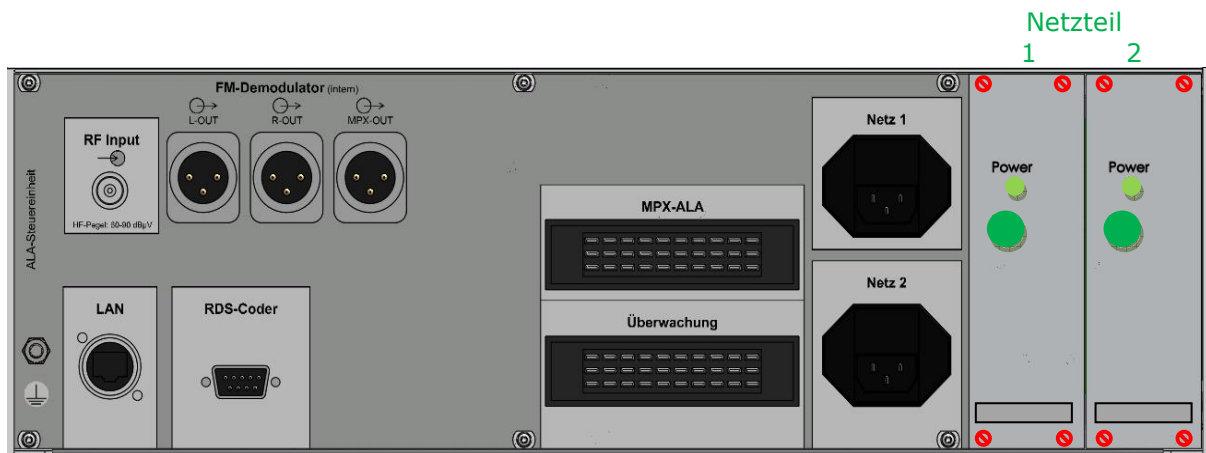
Austausch von Netzteilen

Die ALA ist mit einer redundanten Stromversorgung ausgerüstet. Über die beiden Netzanschlüsse (Buche Netz 1 und Netz 2) werden die beiden Netzteile der ALA getrennt voneinander versorgt. Der Netzanschluss eins (obere Buchse) versorgt das Netzteil Nr. 1 – in der Rückansicht das linke der beiden Einschubnetzteile. Der Netzanschluss zwei (untere Buchse) versorgt das Netzteil Nr. 2 – also das rechte Einschubnetzteil. Der Betriebsstatus der Netzteile wird an der Frontplatte der ALA jeweils durch eine rot oder grün leuchtende LED signalisiert. Des Weiteren befindet sich auf der Rückseite direkt im Netzteil ebenfalls eine Status LED, die unter normalen Betriebsbedingungen grün leuchtet.

Bei den Netzteilen handelt es sich um Standard-Produkte der Firma Schroff GmbH aus Straubenhardt mit Typenbezeichnung MAX312. Ein detailliertes Datenblatt des Herstellers befindet sich im Anhang zu diesem Dokument.

Der Austausch eines Netzteiles ist im laufenden Betrieb möglich (hot swap), ohne dass es zu einer Unterbrechung oder einem Neustart des ALA-Systems kommt.

Für den Austausch eines Netzteiles müssen zunächst die entsprechenden - hier rot dargestellten - Fixierschrauben gelöst werden. Danach kann das Netzteil mit Hilfe des unten montierten Griffes aus dem 19"-Gehäuse herausgezogen werden.



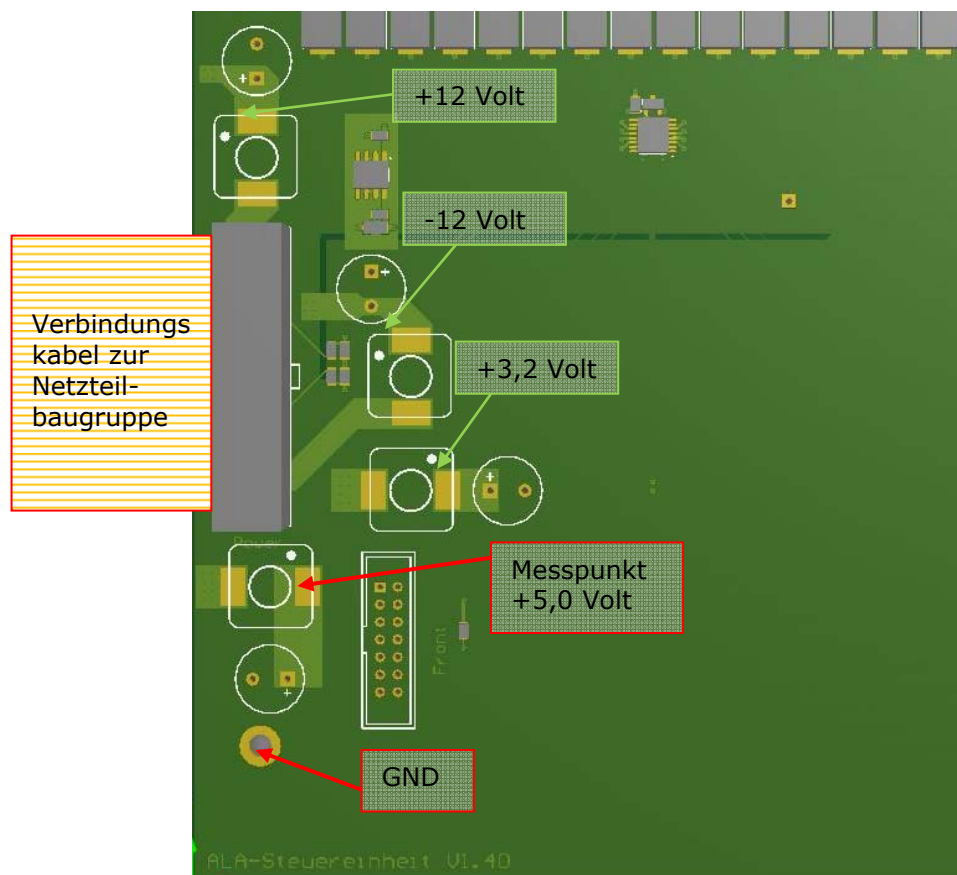
Sollte infolge eines Fehlers ein Netzteil in der ALA ausgetauscht werden, so muss dessen einwandfreie Funktion geprüft werden. Darüber hinaus ist es unbedingt erforderlich, dass die Ausgangsspannung exakt eingestellt wird, bevor das ALA-System wieder in den Regelbetrieb übergeht.

Kontrolle und Einstellung der Betriebsspannung

Die ALA verfügt über zwei redundanten Stromversorgungen, die getrennt voneinander geprüft und eingestellt werden müssen. Als Referenz für die einwandfreie Funktion und Einstellung dient die Versorgungsspannung von 5,0 Volt. Die Spannung ist beispielsweise nach dem Austausch eines Netzteils unbedingt zu prüfen und einzustellen.

Der Messpunkt für die 5,0 Volt liegt im inneren der ALA-Steuereinheit auf der Hauptplatine und ist in der unten abgebildeten Platinen-Darstellung markiert. In der Darstellung sind ebenfalls einige weitere Betriebsspannungen gekennzeichnet, diese können aber nicht getrennt eingestellt werden, sondern leiten sich prinzipiell von der Einstellung der 5,0 Volt ab.

Die Einstellung der 5.0 Volt Spannung erfolgt an der Geräterückseite jeweils direkt an dem entsprechenden Netzteil. Die Zugänge der Einsteller wurden in der Produktion durch grüne Aufkleber abgedeckt.



Prüfung und Einstellung der Netzteilspannung

Die Kontrolle der 5,0 Volt Spannung erfolgt mit Hilfe eines Multimeters an dem oben gekennzeichneten Punkt auf der Platine. Als Bezugspunkt (GND) kann die Befestigungsschraube der Platine in unmittelbarer Nähe kontaktiert werden.

Einstellung Netzteil 1

Die ALA jetzt nur über die obere Netzanschlussbuchse mit Energie versorgen.

Spannung am *Messpunkt 5,0 Volt* prüfen. Der gemessene Wert sollte bei 5,00 - 5,10 Volt liegen. Ist dies nicht der Fall, muss die Spannung des Netzteil 1 nachgeregelt werden. Dazu mit einem kleinen Schraubendreher an dem Einsteller des linken Netzteils (1) die gemessene Spannung auf 5,0 Volt einstellen.

Einstellung Netzteil 2

Die ALA jetzt nur über die untere Netzanschlussbuchse mit Energie versorgen.

Spannung am *Messpunkt 5,0 Volt* prüfen. Der gemessene Wert sollte bei 5,00 - 5,10 Volt liegen. Ist dies nicht der Fall, muss die Spannung des Netzteil 2 nachgeregelt werden. Dazu mit einem kleinen Schraubendreher an dem Einsteller des rechten Netzteils (2) die gemessene Spannung auf 5,0 Volt einstellen.

Abschlusskontrolle

Die ALA jetzt , wie in Normalfall, über beide Netzanschlüsse versorgen. Spannung am *Messpunkt 5,0 Volt* prüfen. Der gemessene Wert sollte jetzt bei 5,05 - 5,15 Volt liegen. Ist dies nicht der Fall, sind die beiden zuvor beschriebenen Schritte zu wiederholen und auf die exakte Einhaltung der Messwerte achten.

Nach erfolgter Einstellung ggf. den Zugang zum Einsteller am Netzteil wieder mit einem Aufkleber abdecken.

15. Störungsbehebung

Oft sind es nur Kleinigkeiten, die übersehen werden und zu einer Störung führen. In jedem Fall sollte die Bedienungsanleitung genau studiert werden. Bevor Sie eine Anfrage an unseren Service schicken (Fehlerbeschreibung per eMail unter „contact@2wcom.com“ oder Fax unter +49 461 662830-11), können Sie anhand der folgenden Stichpunkte das Produkt eigenständig überprüfen:

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Nach Einschalten keine Bedienung am Touchscreen möglich.	Gerät hat keine physikalische Netzwerkverbindung und ist für ca. 40 Sekunden mit dem Absuchen und Pollen auf der TCP/IP Schnittstelle stark beschäftigt.	Netzwerkverbindung prüfen
Gerät ist über Netzwerk nicht erreichbar	• IP-Adresse stimmt nicht überein • Subnetzmaske falsch •	• IP-Adresse richtig einstellen • Subnetzmaske richtig einstellen •

16. Default Settings

In der nachfolgenden Liste sind alle Einstellungen und Parameter mit den Standardwerten aufgelistet. Im Auslieferungszustand der ALA sind diese Werte im Gerät gespeichert und aktiv. Beim Ausführen der Werkseinstellungen werden die Parameter ebenfalls auf die hier angegebenen Werte zurückgesetzt.

Menü	Parameter	Wert
Modulation -Allgemein	Modulationsautomatik	EIN
	Modus	Pegelüberwachung
	Hysterese	5s
	untere Pegelschwelle	-40dBu
	untere Pegelschwelle Alarmverzögerung	60 s
	Messintervall	100 ms
Modulation -Pegelvergleich	Differenzschwelle	3 dB
	Alarmverzögerung	500 ms
FM-Demodulator	Frequenz	89,00 MHz
Netzwerk -TCP/IP	IP-Adresse	192.168.100.101
	Netzmaske	255.255.255.0
	Gateway	0.0.0.0
	HTTP-Port	80
	Netzwerkgeschwindigkeit	Auto
	Netzwerkverbindung	Auto
Netzwerk -SNMP-Agent	Agent Port	161
	Signalisierung Status an NMS während ORT	EIN
	1. Read Community	public
	2. Read Community	public
	1. Read/Write Community	private
	2. Read/Write Community	private
Netzwerk -SNMP-1. Manager	IP-Adresse	192.168.100.100
	Port-Nummer	162
	Traps senden	EIN
	Trap-Buffer	255
	Community String	public
	SNMP v2c	•
	Notifications	•
	Informations Wdh	5
	Informations Timeout	2 s
	dyn. Port für Inform-Antworten	AUS 161
Netzwerk -SNMP-2. Manager	IP-Adresse	0.0.0.0
	Port-Nummer	162
	Traps senden	AUS
	Trap-Buffer	255

	Community String	public
	SNMP v2c	•
	Notifications	•
	Informs Wdhl	5
	Informs Timeout	2 s
	dyn. Port für Inform-Antworten	AUS 161
Netzwerk -SNTP	1. SNTP-Adresse	10.63.101.221
	2. SNTP-Adresse	10.127.201.221
	SNTP aktivieren	EIN
	Aktualisierungsintervall	300 s
MP3	Modus	Stereo
	Qualität	mittel
	Samplerate	22 kHz
	Quelle	FM Demodulator
System -Benutzer+RTC	User 1	admin
	Passwort	admin
	Passwort Wiederholung	admin
	User 2	user
	Passwort	user
	Passwort Wiederholung	user
	Uhrzeit	00:00:00
	Datum	01.01.2008
	Zeit übernehmen	EIN
System -Information	Feld 1-5	„leer“
	Feld 6	S/No. der jeweiligen ALA
	Feld 7-10	„leer“
System -System	Felder	„leer“
	Hilfe Pfad	\\G1013040\SVV\$\Ha_SVV\PVS_H ModGestell\3_dokumentation
	Displayhelligkeit	50%

17. Technische Daten

Weitere Details zu Messwerten können Sie dem Beispiel-Protokoll des Produktionstests entnehmen; dieses finden Sie Anhang.

ALA-Steuereinheit

In der folgenden Übersicht werden die relevanten technischen Daten der ALA Steuereinheit aufgezeigt. Bei den Angaben handelt es sich jeweils um typische Werte, wie sie bei den ausgiebigen produktionsbegleitenden Tests ermittelt wurden.

Allgemein

Abstimmbarer Frequenzbereich	89.0 -108.0 MHz
Empfindlichkeit (50 dB S/N)	35 dB μ V

Eingänge

Eingangsimpedanz	50 Ohm
Zulässiger HF-Eingangspegel	60 – 90 dB μ V

Ausgang

Anschlussart	XLR symmetrisch /unsymmetrisch
Anschlussimpedanz	> 300 Ohm
Ausgangspegel (bei +6 dBu Eingang)	+ 6 dBu
Amplitudengang (0-100 kHz)	+/- 0,1 dB
Phasengang (0 -100 kHz)	max. 2 Grad
Verzerrungen (THD)	> 90 dB (0,03%)
Rauschabstand	> 97 dB
MPX Stereo-Übersprechen	> 63 dB
Übersprechen der Eingänge	> 95 dB
Interne Stereodecoder	
Stereo-Übersprechen	typ. 60 dB
Deemphasis Fehler (50 μ s)	< 0,2 dB

ALA-FM-Demodulator

In der folgenden Übersicht werden die relevanten technischen Daten des internen FM-Demodulators aufgezeigt. Bei den Angaben handelt es sich jeweils um typische Werte, wie sie bei den ausgiebigen produktionsbegleitenden Tests ermittelt wurden.

Allgemein

Abstimmbarer Frequenzbereich	89.0 -108.0 MHz
Empfindlichkeit (50 dB S/N)	35 dB μ V

HF-Eingang

Eingangsimpedanz	50 Ohm
Zulässiger HF-Eingangspegel	60 – 90 dB μ V

MPX Ausgang

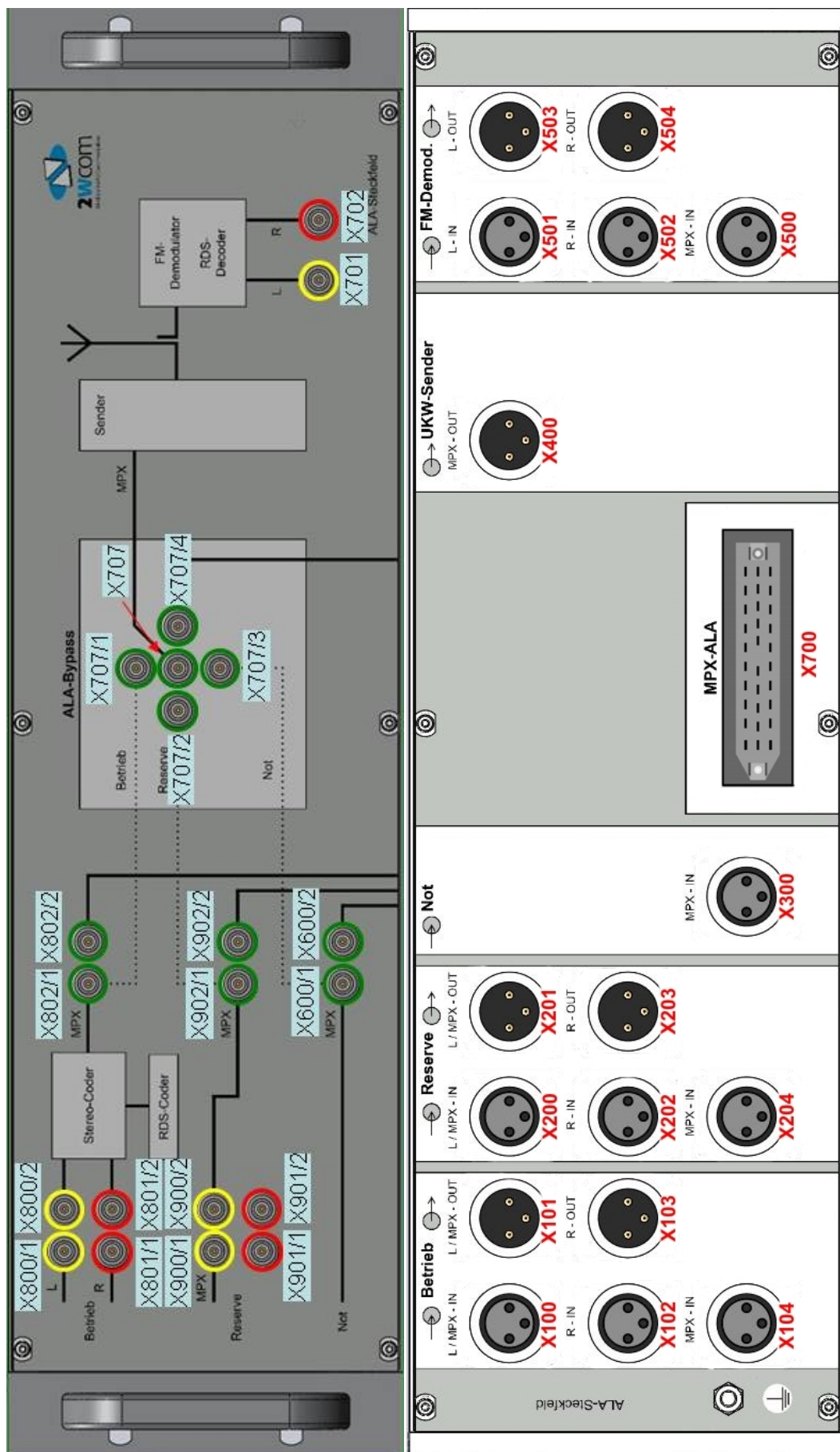
Anschlussart	XLR symmetrisch
Anschlussimpedanz	> 600 Ohm
Ausgangspegel (bei Standard Hub 40kHz)	+ 6 dBu
Frequenzgang	20 – 60.000 Hz

NF Ausgänge

Anschlussart	XLR symmetrisch
Anschlussimpedanz	> 600 Ohm
Ausgangspegel (bei Standard Hub 40kHz)	+ 6 dBu
Frequenzgang (50 μ s Deemphasis)	20 – 15.000 Hz
Stereokanaltrennung	> 37 dB

Messprotokoll ALA-Steckfeld

Es werden jetzt die Front- und Rückseite des ALA-Steckfeld gezeigt. Die Bilder beinhalten ebenfalls die Bezeichnungen aller Steckkontakte. Die nachfolgende Matrix zeigt die bei der Funktions- und Abnahmeprüfung typischerweise ermittelten Dämpfungswerte zwischen den verschiedenen Anschlussbuchsen auf der Front- und Rückseite. Die Messungen wurden mit einem Rohde&Schwarz Audioanalyzer UPL durchgeführt. Die Messfrequenz betrug 1KHz, der eingespeiste Messpegel lag bei + 6dbu.



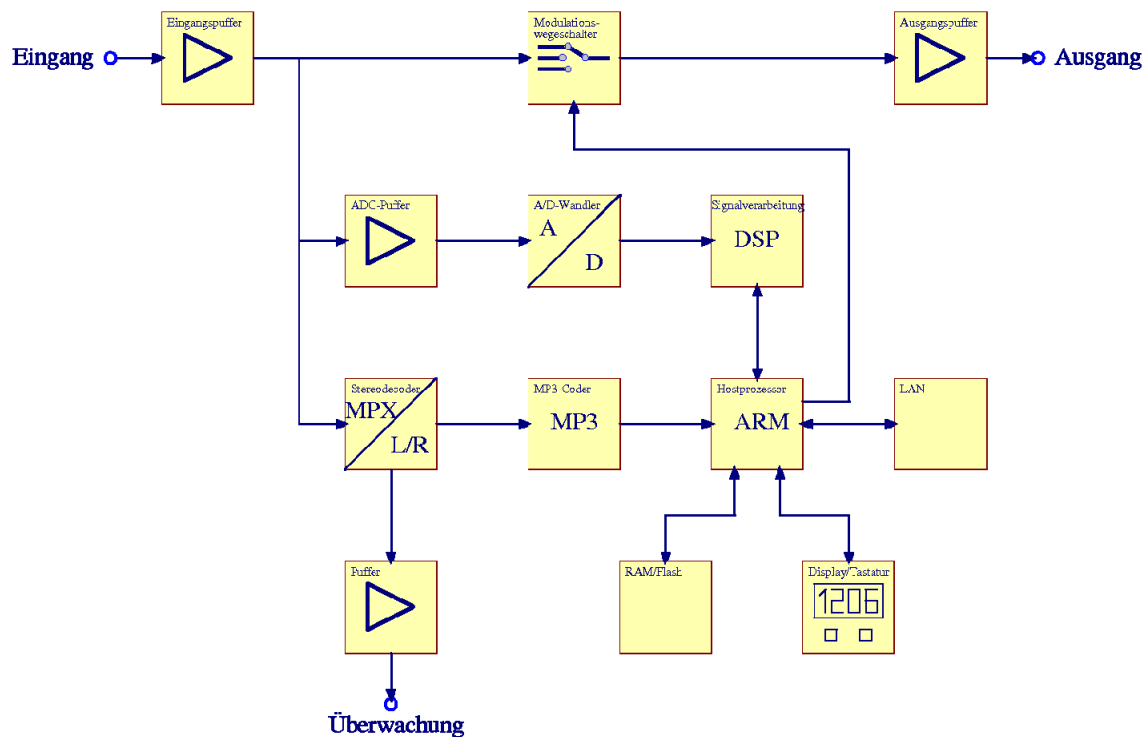
		Frontseite																				Rückseite																										
		X800/1 - Betr.-L	X800/2 - Betr.-L	X801/1 - Betr.-R	X801/2 - Betr.-R	X900/1 - RES.-L	X900/2 - RES.-L	X901/1 - RES.-R	X901/2 - RES.-R	X802/1 - MPX-Betr	X802/2 - MPX-Betr	X902/1 - MPX-RES	X902/2 - MPX-RES	X600/1 - MPX-NOT	X600/2 - MPX-NOT	X707/1 - MPX-Betr.-Bypass	X707/2 - MPX-RES.-Bypass	X707/3 - MPX-NOT.-Bypass	X707/4 - MPX-ALA.-Bypass	X707 - MPX-Sender.-Bypass	X701 - FM-Dem L	X702 - FM-Dem R	X100 - L / MPX-IN Betr.	X101 - L / MPX-OUT Betr.	X200 - L / MPX-IN RES.	X201 - L / MPX-OUT RES.	X102 - R - IN Betr.	X103 - R - OUT Betr.	X202 - R - IN RES.	X203 - R - OUT RES.	X104 - MPX - IN Betr.	X204 - MPX - IN RES.	X300 - MPX - IN NOT	X400 - MPX - OUT zum Sender	X501 - L - IN FM-Dem	X503 - L - OUT FM-Dem	X502 - R - IN FM-Dem	X504 - R - OUT FM-Dem	X500 - MPX - IN FM-Dem	X700 - Sender	X700 - Betrieb	X700 - Reserve	X700 - Not	X700 - FM-Demodulator				
Frontseite	X800/1 – Betr.-L																																															
	X800/2 – Betr.-L	109																																														
	X801/1 – Betr.-R	109	104																																													
	X801/2 – Betr.-R	106	109	104																																												
	X900/1 – RES.-L	110	101	109	110																																											
	X900/2 – RES.-L	110	110	110	110	104																																										
	X901/1 – RES.-R	110	110	109	106	103	110																																									
	X901/2 – RES.-R	110	110	110	110	110	104	103																																								
	X802/1 – MPX-Betr	110	110	96	110	110	110	95	110																																							
	X802/2 – MPX-Betr	110	110	109	109	110	109	109	109	108																																						
	X902/1 – MPX-RES	110	110	110	110	110	110	110	110	96	110																																					
	X902/2 – MPX-RES	110	109	110	110	110	109	110	109	109	91	108																																				
	X600/1 – MPX-NOT	110	110	110	110	110	107	110	110	102	104	107	110																																			
	X600/2 – MPX-NOT	109	109	109	109	109	109	109	109	109	108	109	92	107																																		
	X707/1 – MPX-Betr.-Bypass	110	110	96	110	110	110	95	110	0	110	96	110	102	110																																	
	X707/2 – MPX-RES.-Bypass	110	110	110	110	110	110	110	110	96	110	0	109	107	110	96																																
X707/3 - MPX-NOT.-Bypass	110	110	110	110	110	107	110	110	102	104	107	110	0	108	102	107																																
X707/4 – MPX-ALA.-Bypass	109	109	109	109	109	109	109	105	109	92	109	108	103	109	109	109	103																															
X707 - MPX-Sender.-Bypass	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	108	109	110	103	109	108	110	109																														
X701 - FM-Dem L	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110																												
X702 - FM-Dem R	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	105																											

[illegible]

18. Schaltungsbeschreibung

Schaltungsbeschreibung ALA-Steuereinheit

Nachfolgend eine kurze, zusammenfassende Schaltungsbeschreibung der ALA-Steuereinheit. Alle im Blockschaltbild dargestellten Funktionsgruppen befinden sich auf der Hauptplatine. Weitere Details entnehmen Sie bitte den ausführlichen Schaltbildern im Anhang dieser Dokumentation. Dort finden Sie ebenfalls weitere Übersichtsbilder, die das Zusammenspiel der einzelnen Baugruppen veranschaulichen.



Blockschaltbild ALA-Steuereinheit

Die vom ALA-Steckfeld gerouteten MPX-Eingangssignale für Betrieb, Reserve, Not und FM-Demodulator durchlaufen zuerst hochohmige symmetrische Eingangspuffer, um die nachfolgenden Stufen der Signalverarbeitung von den Quellen zu entkoppeln. Der vom Hostprozessor gesteuerte Modulationswegeschalter legt fest, welches Eingangssignal (Betrieb, Reserve, Not) zum ebenfalls symmetrischen Ausgangspuffer mit niedrigem Ausgangswiderstand und hoher kapazitiver Belastbarkeit durchgeschaltet wird. Von dort gelangt das Signal wiederum zum ALA-Steckfeld und weiter zum Sender. Die geringe Anzahl der im Signalweg liegenden Blöcke gewährleistet eine gute Signalqualität und geringe Verzögerung.

Ein weiterer Puffer passt die Signalpegel optimal an den nachfolgenden symmetrischen A/D-Wandler an. Eine Auflösung von 24 Bit bei einer Samplerate von 228 kSps ermöglicht eine hochwertige Abtastung der Signale für die anschließende Signalverarbeitung im DSP. Dort finden der Pegelvergleich und/oder die Pegelüberwachung statt, die wiederum das Kriterium für die Umschaltung des Modulationswegeschalters durch den Hostprozessor liefern.

Zusätzlich werden alle MPX-Eingangsquellen (Betrieb, Reserve, Not und FM-Demodulator) über Puffer in asymmetrische Signale konvertiert, mit internen Stereodecodern nach L/R gewandelt, über Puffer an den symmetrischen Überwachungsausgängen zur Verfügung gestellt und gleichzeitig im MP3-Coder für das Streaming per LAN codiert.

Der Hostprozessor (ARM) ist für die gesamte Steuerung des Gerätes zuständig. Er verarbeitet Benutzereingaben über die Tasten und das Touchpanel ebenso wie die Fernsteuerung der ALA per Web-Interface oder SNMP. Dazu kommuniziert er über eine LAN-Schnittstelle mit dem angeschlossenen Netzwerk. Auch die grafische Darstellung auf dem TFT-Display wird vom ARM generiert. Über den Datenaustausch mit dem DSP werden die eingestellten Parameter übertragen und die ermittelten Messwerte abgefragt.

19. Anhang

Es folgen:

1. Abbildungen und Schaltbilder

Abbildungen der Front- und Rückseiten mit Bezeichnungen der Anschlüsse

Schaltbilder und Blockdiagramme für alle Baugruppen

Steuereinheit, Steckfeld und FM-Demodulator Netzteile usw.

2. Beschreibung der Modulationsbewertung

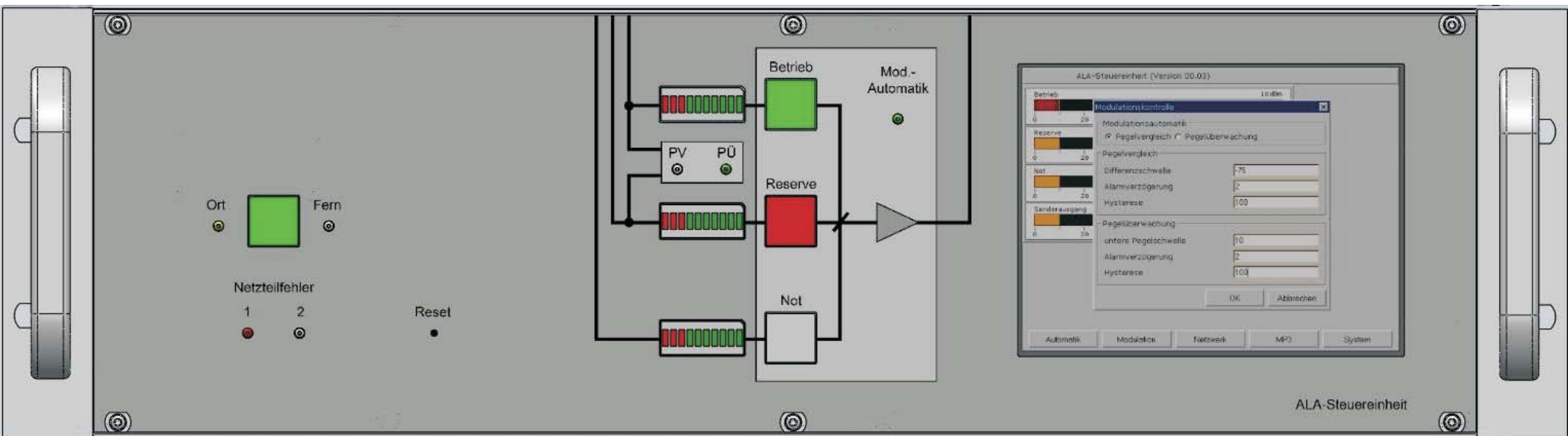
3. Flussdiagramme der Modulationsbewertung

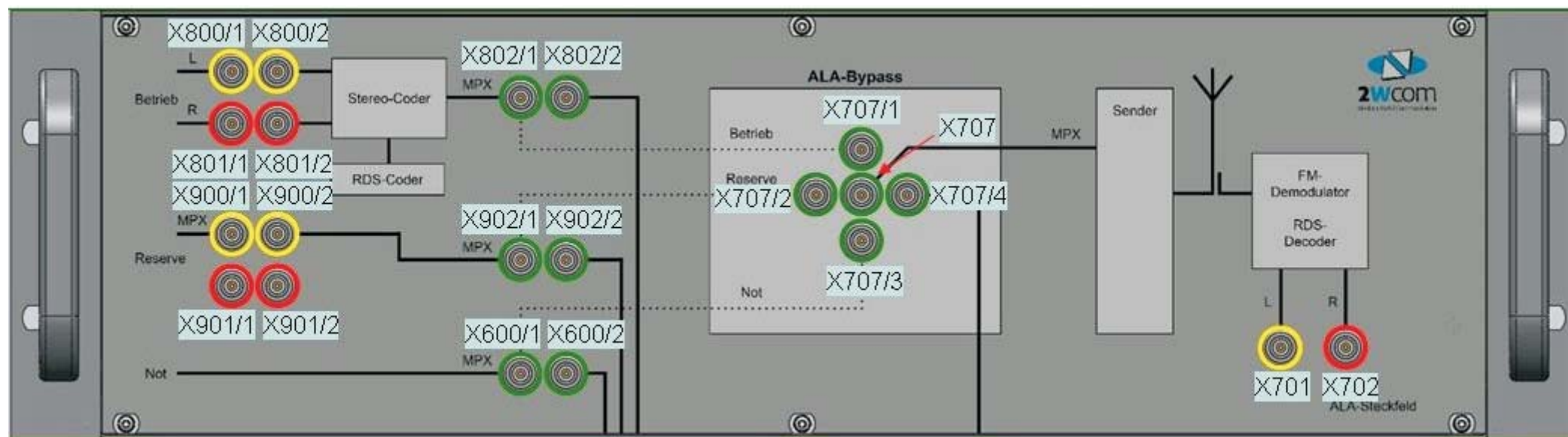
4. Hersteller-Datenblatt zu den Netzteilen MAX312

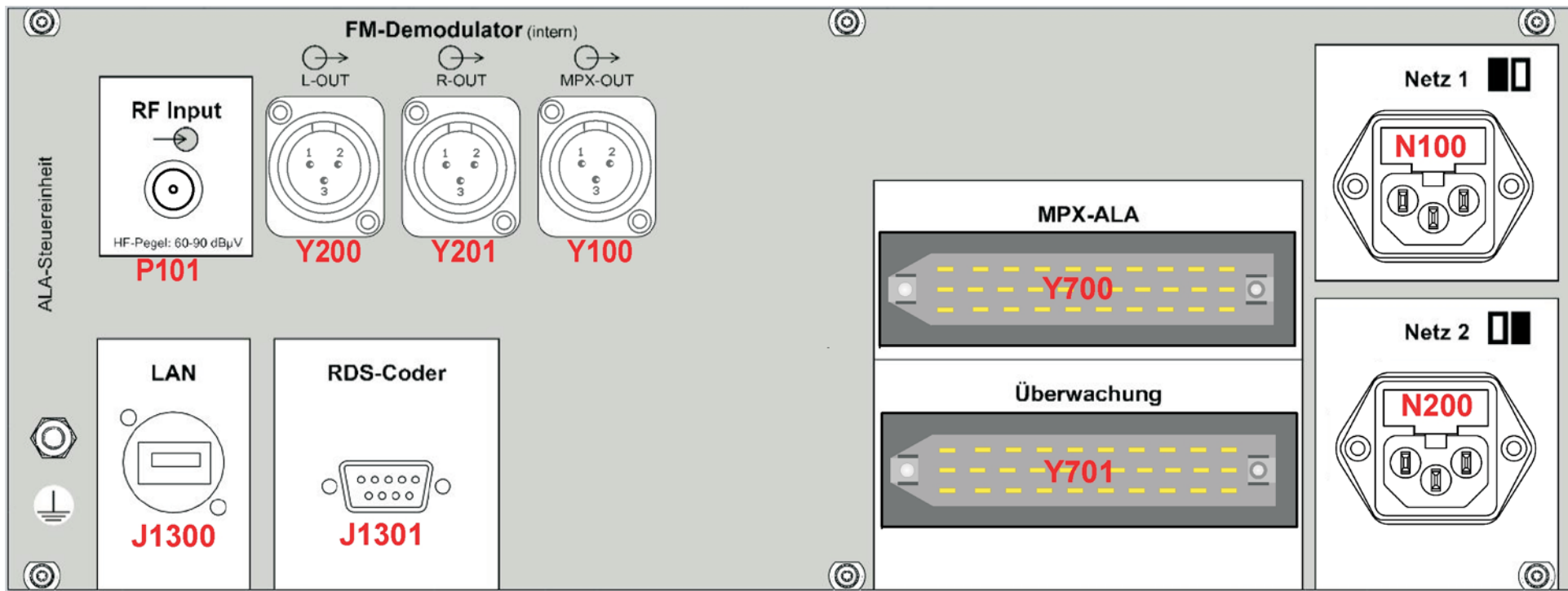
5. Prüfprotokolle Produktionstest

Steuereinheit, Steckfeld und FM-Demodulator

6. Vordruck Notizen







Betrieb

L / MPX - IN

**X100**

R - IN

L / MPX - OUT

**X101**

R - OUT

**X102**

MPX - IN

**X103****X104**

Reserve

L / MPX - IN

**X200**

R - IN

L / MPX - OUT

**X201**

R - OUT

**X202**

MPX - IN

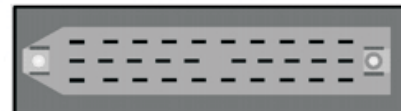
**X203****X204**

Not

MPX - IN

**X300**

MPX-ALA

**X700**

UKW-Sender

MPX - OUT

**X400**

FM-Demod.

L - IN

**X501**

R - IN

L - OUT

**X503**

R - OUT

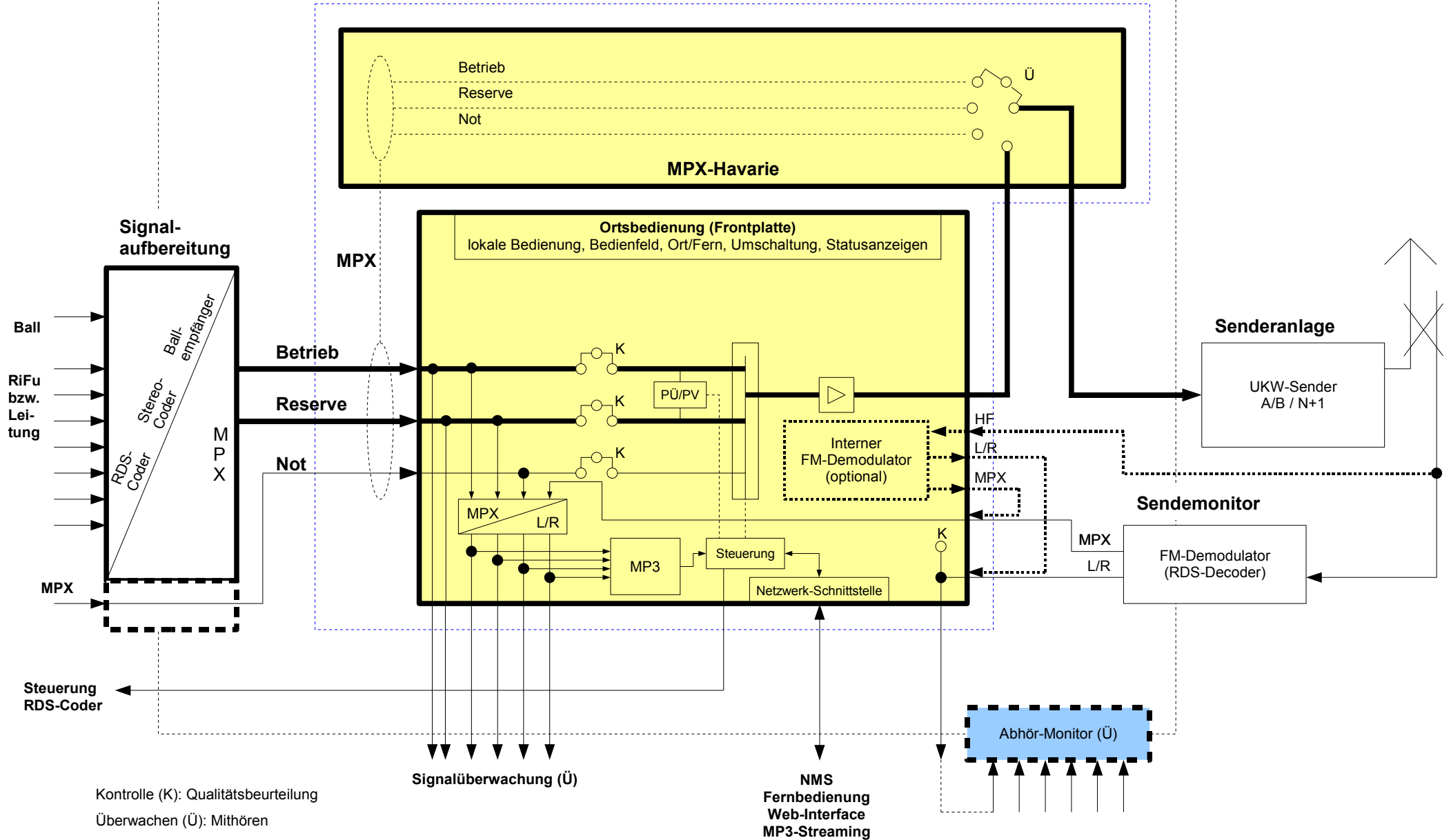
**X502**

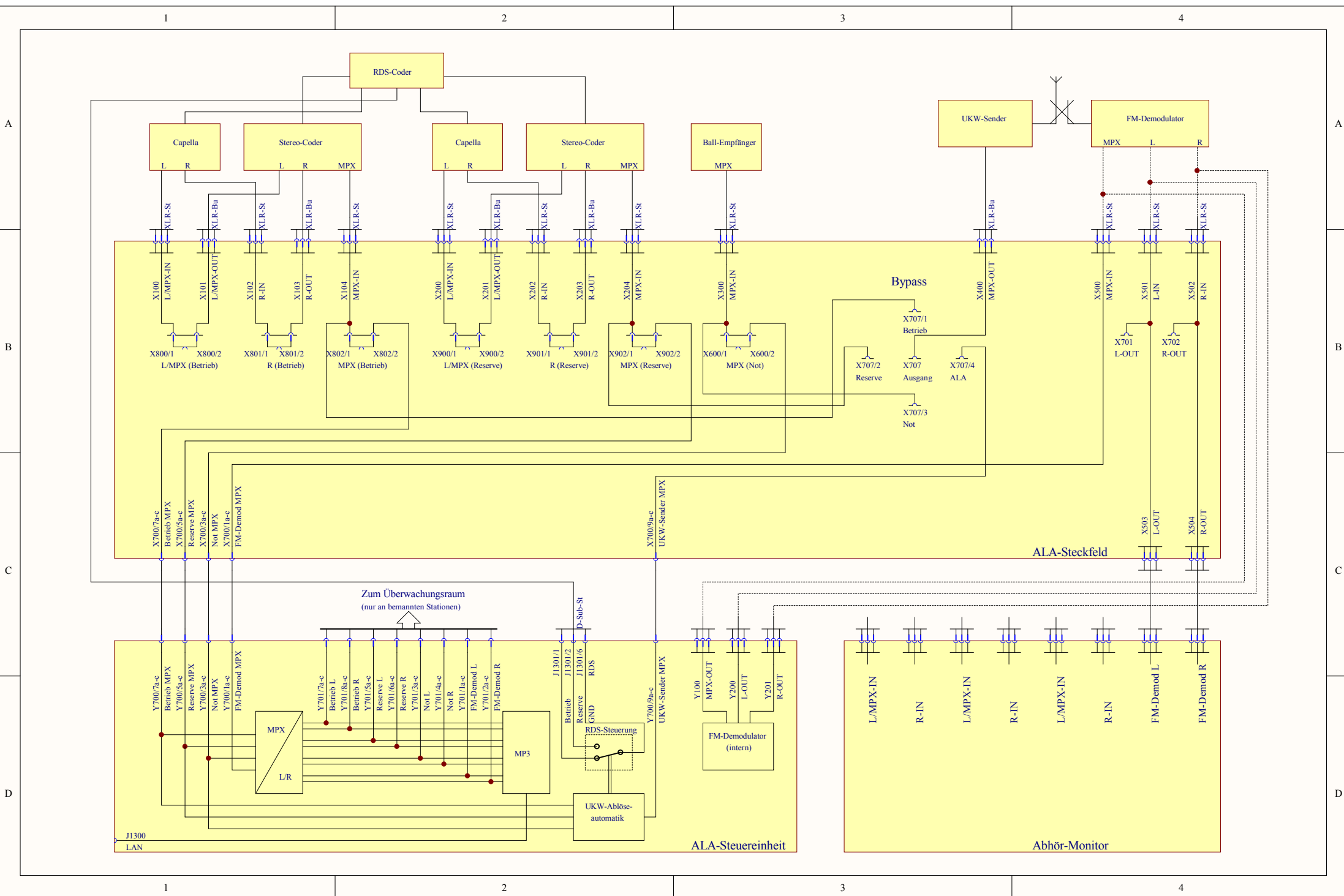
MPX - IN

**X504****X500**

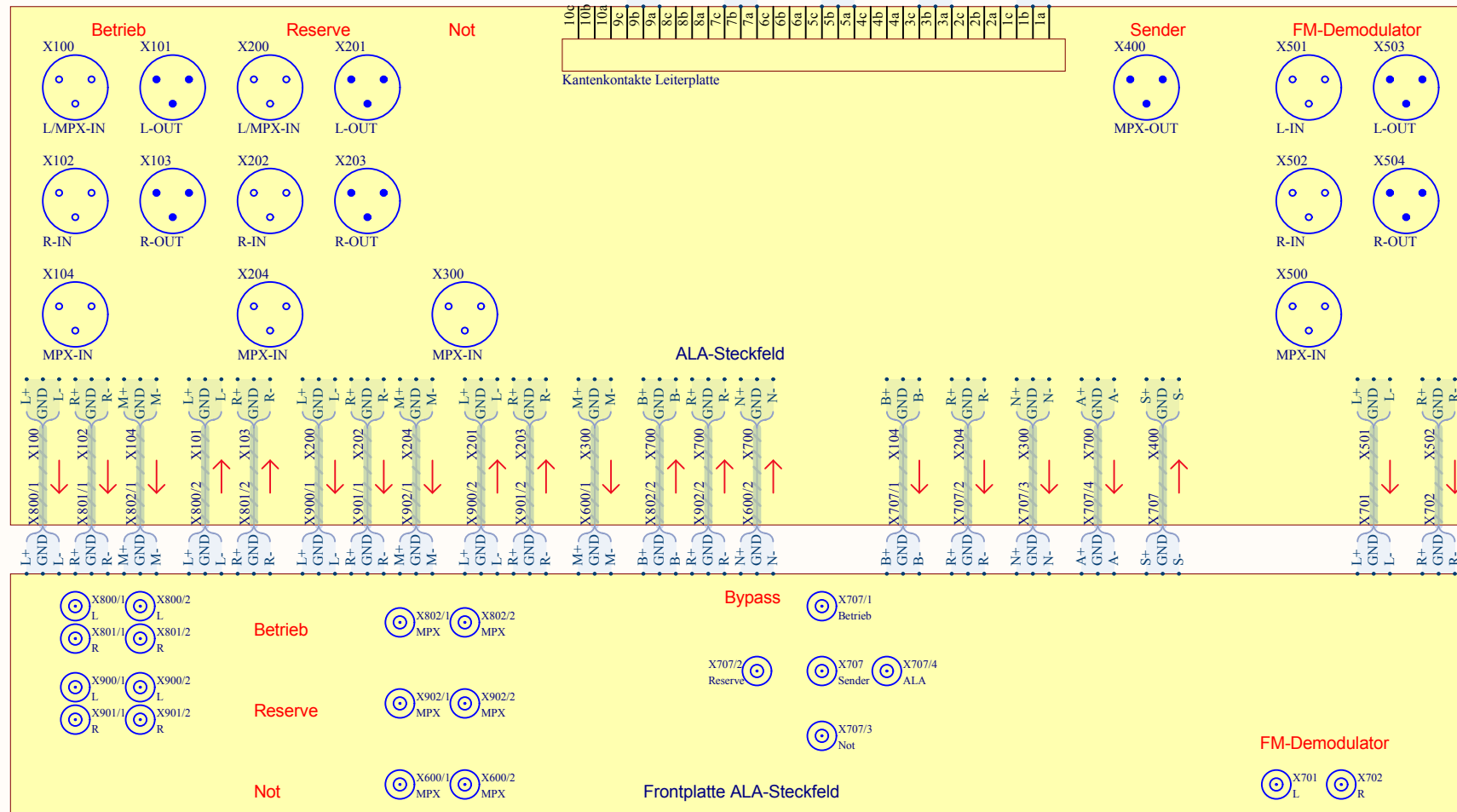
UKW-Modulations-Eingangs-Gestell

Ablöseautomatik (ALA) – Steckfeld und Steuereinheit





Die Pfeile geben jeweils
die Signalflossrichtung an!



Die Gegenstecker auf der Leiterplatte tragen die gleiche
Bezeichnung wie die zugehörigen Lemo-Steckverbinder!

Title ALA-Steckfeld - Verkabelung

Size: A4

Number: 1

Revision: 1.10

Date: 21.12.09

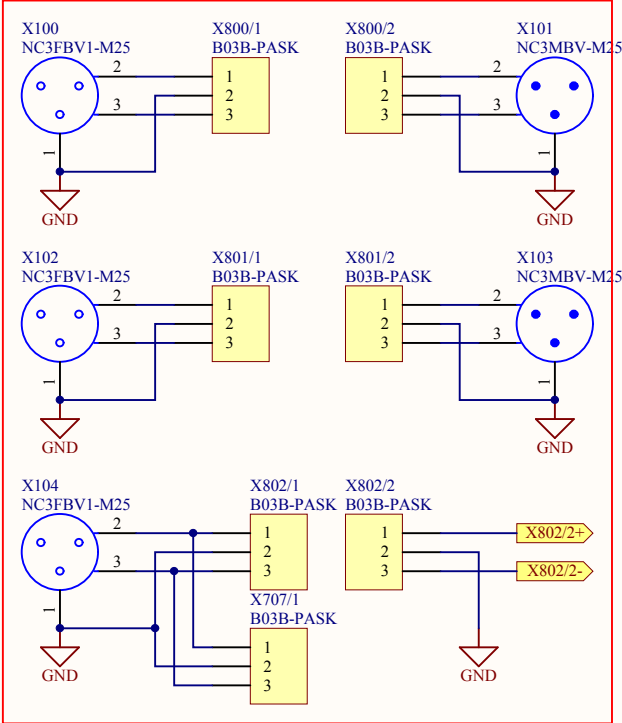
Drawn by: Jörg Leber

Sheet 1 of 1

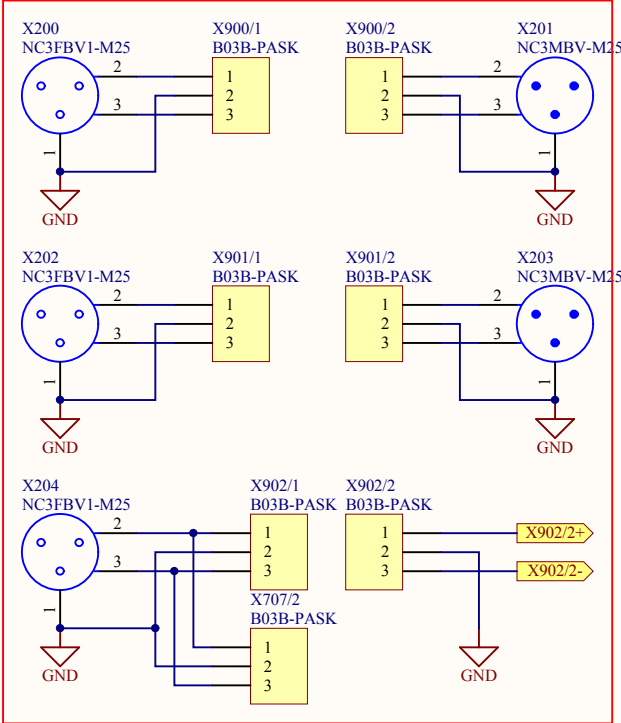
File: ALA-Steckfeld_Verkabelung.SchDoc

2wcom GmbH
Schleswiger Strasse 85
24941 Flensburg

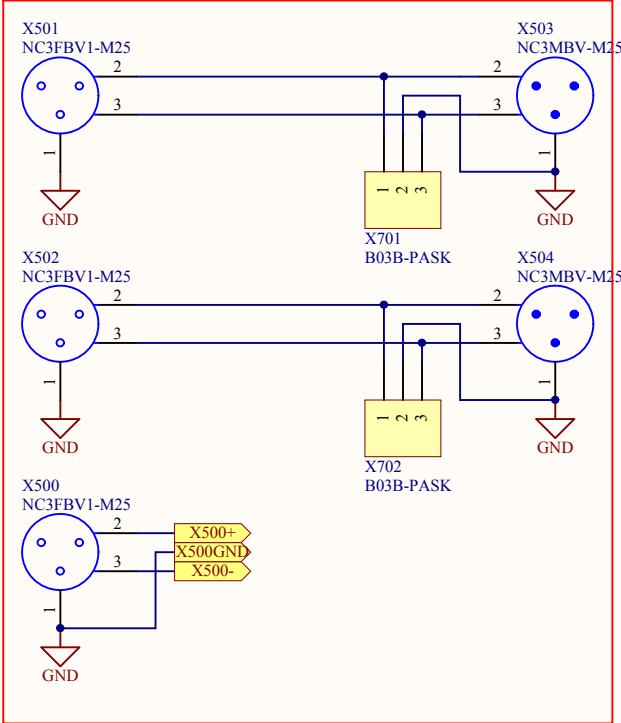
Betrieb



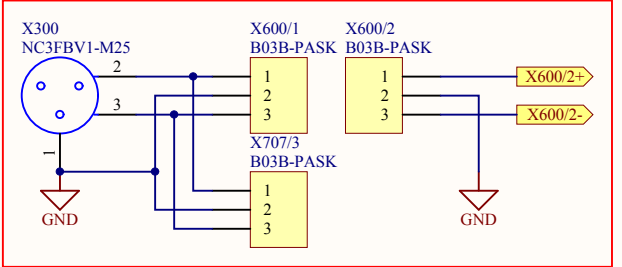
Reserve



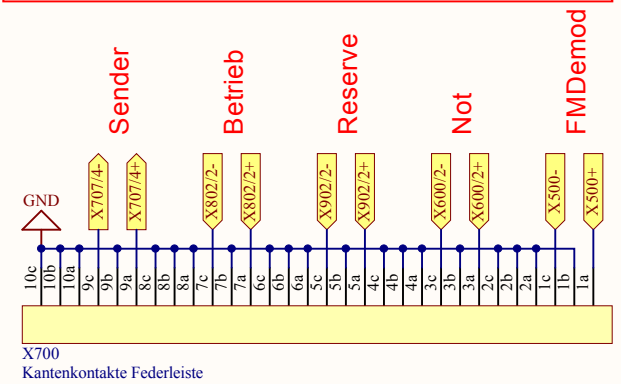
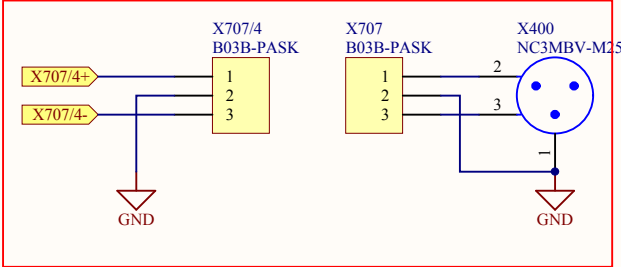
FM-Demodulator



Not



UKW-Sender



Title ALA-Steckfeld			<i>2wcom GmbH Lise-Meiner-Straße 4 24941 Flensburg</i>
Size: A4	Number: 1	Revision: 1.30	
Date: 16.05.08	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 1 of 1	
File: ALA-Steckfeld V140.SchDoc			

Bezeichnung der Lemo-Steckverbinder auf der Frontplatte ALA-Steckfeld

X800/1 X800/2
X801/1 X801/2

Betrieb

X802/1 X802/2

X900/1 X900/2
X901/1 X901/2

Reserve

X902/1 X902/2

Not

X600/1 X600/2

ALA-Bypass

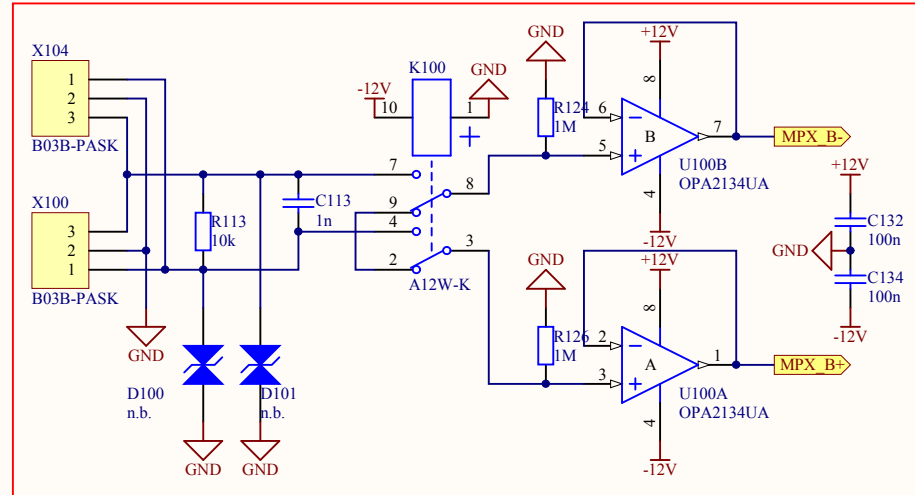
X707/1
X707/2 X707 X707/4
X707/3

FM-
Demodulator

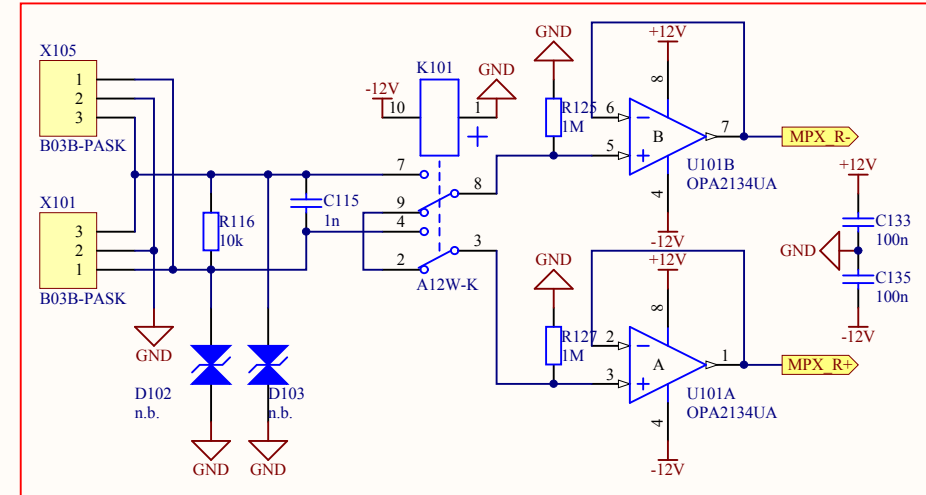
X701 X702

Title ALA-Steckfeld Frontplatte			2wcom GmbH Lise-Meiner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 2	Revision: 1.30	
Date: 16.05.08	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 2 of 2	
File: ALA-Steckfeld Frontplatte V140.SchDoc			

Betrieb



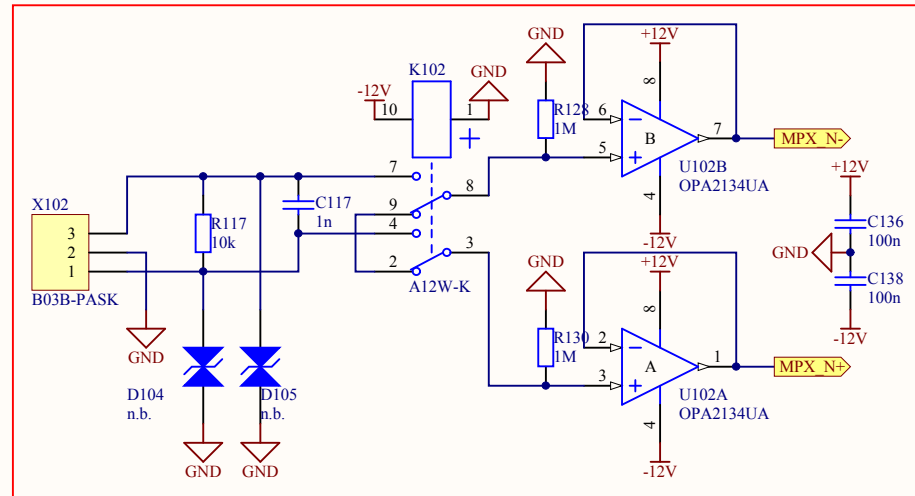
Reserve



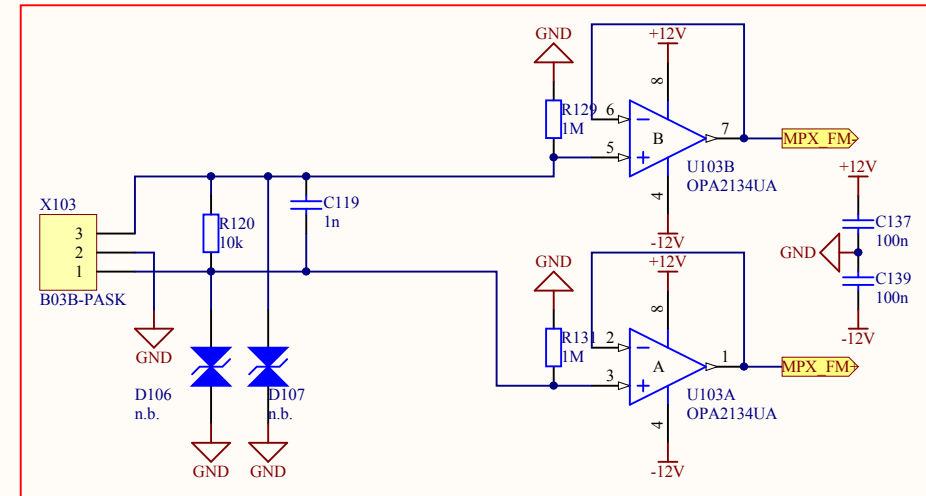
Max. Eingangspegel: +17 dBu (ca. 15.5 Vpp)

40 kHz Hub = +6 dBu
80 kHz Hub = +12 dBu

Not

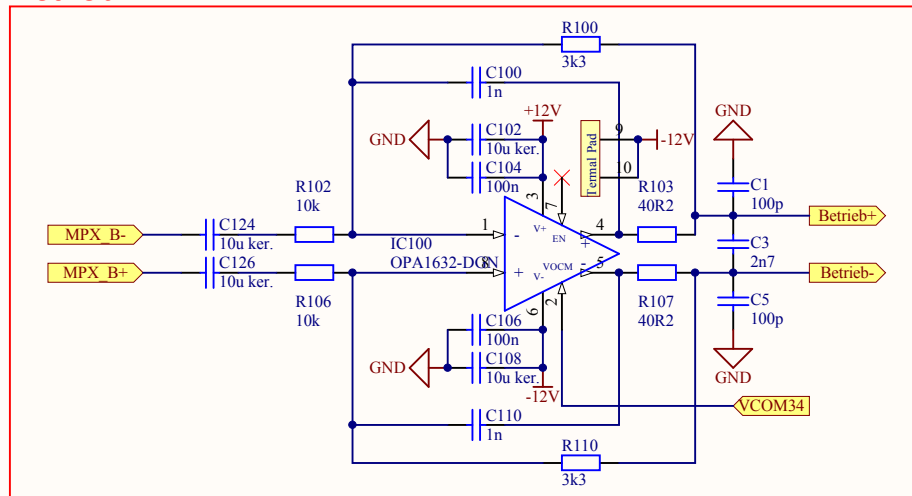


FM-Demodulator

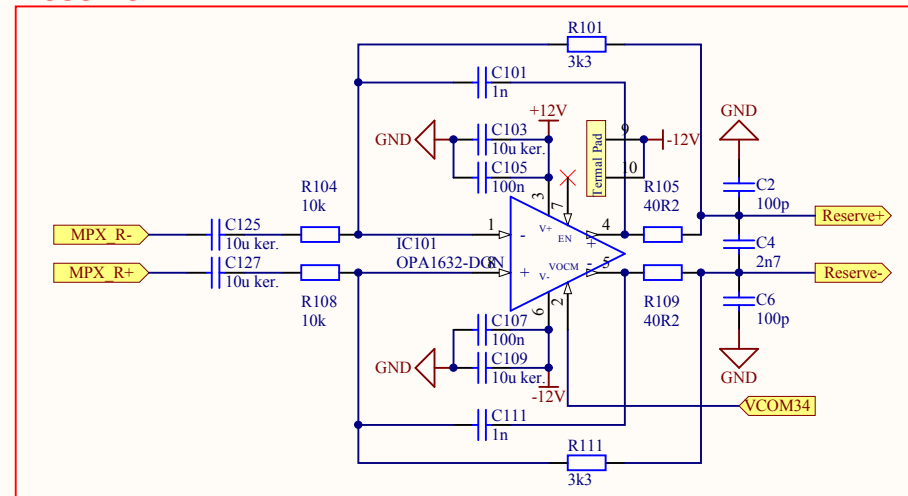


Title ALA-Steuereinheit - Eingangsverstärker			2wcom GmbH Lise-Meitner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 1	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 1 of 18	
File: InputAmplifier.SchDoc			

Betrieb

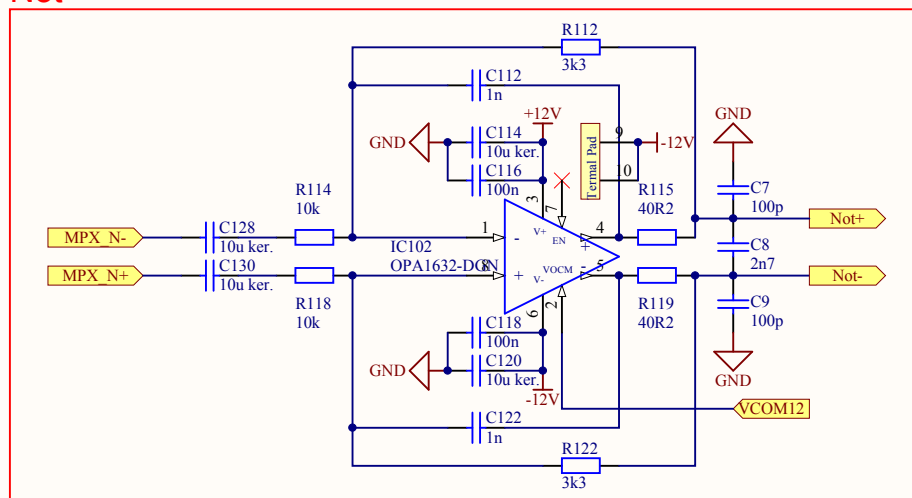


Reserve



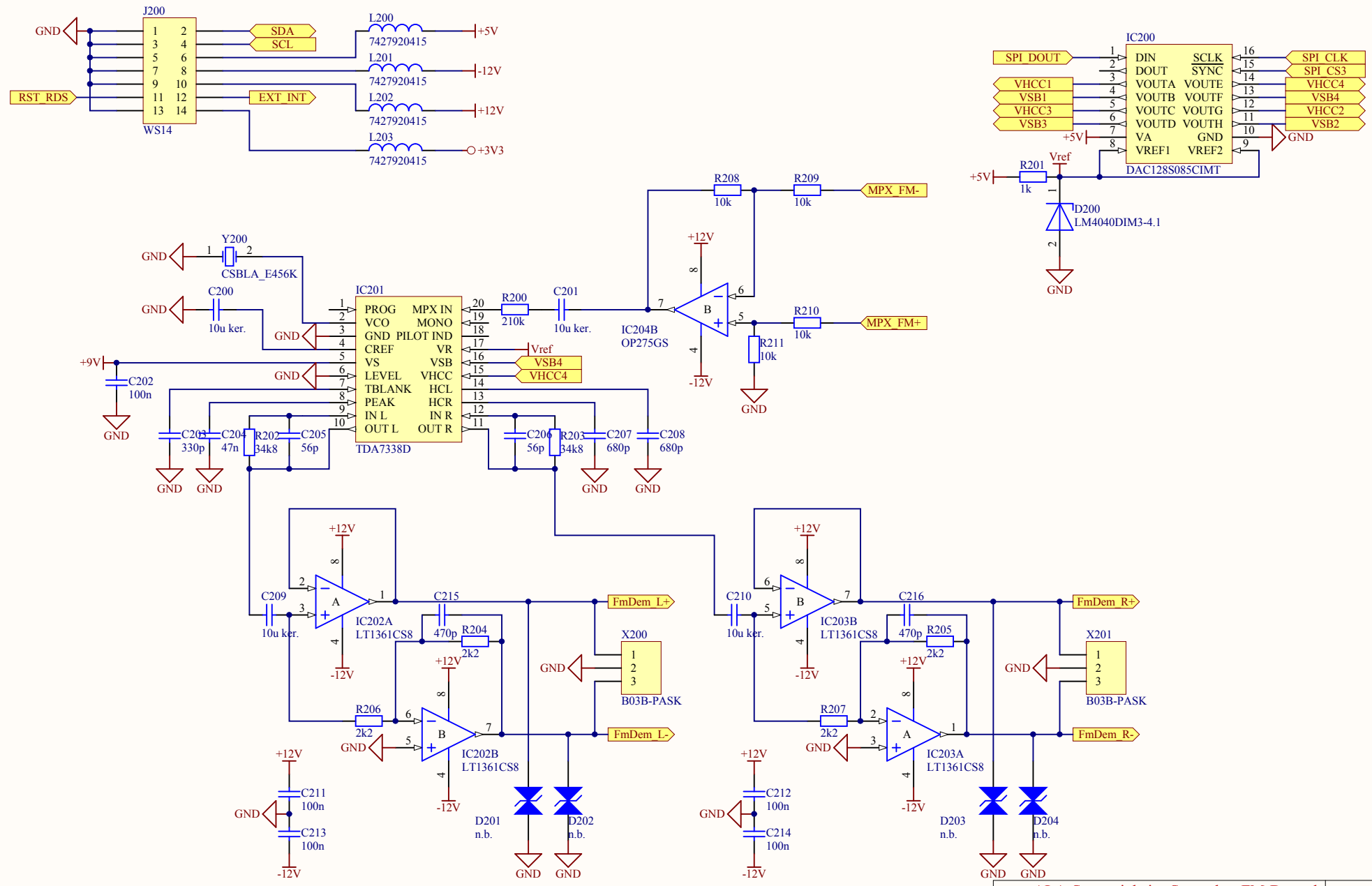
Max. Eingangspegel: +17 dBu (ca. 15.5 Vpp)
Max. Ausgangspegel für ADC: +7 dBu (ca. 5 Vpp)

Not

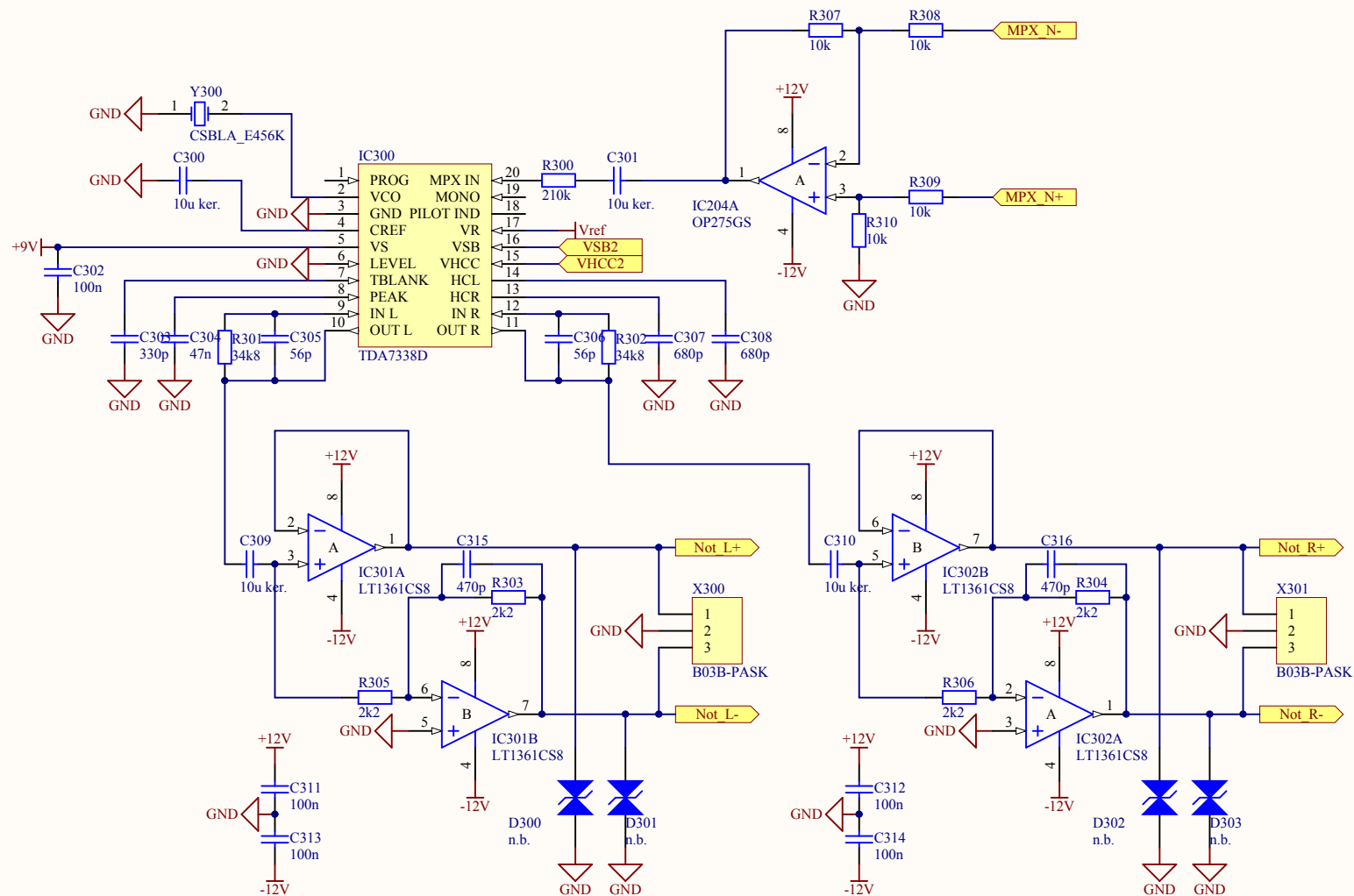


Title ALA-Steuereinheit - ADC-Puffer			2wcom GmbH Lise-Meiner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 2	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 2 of 18	
File: ADCBuffer.SchDoc			

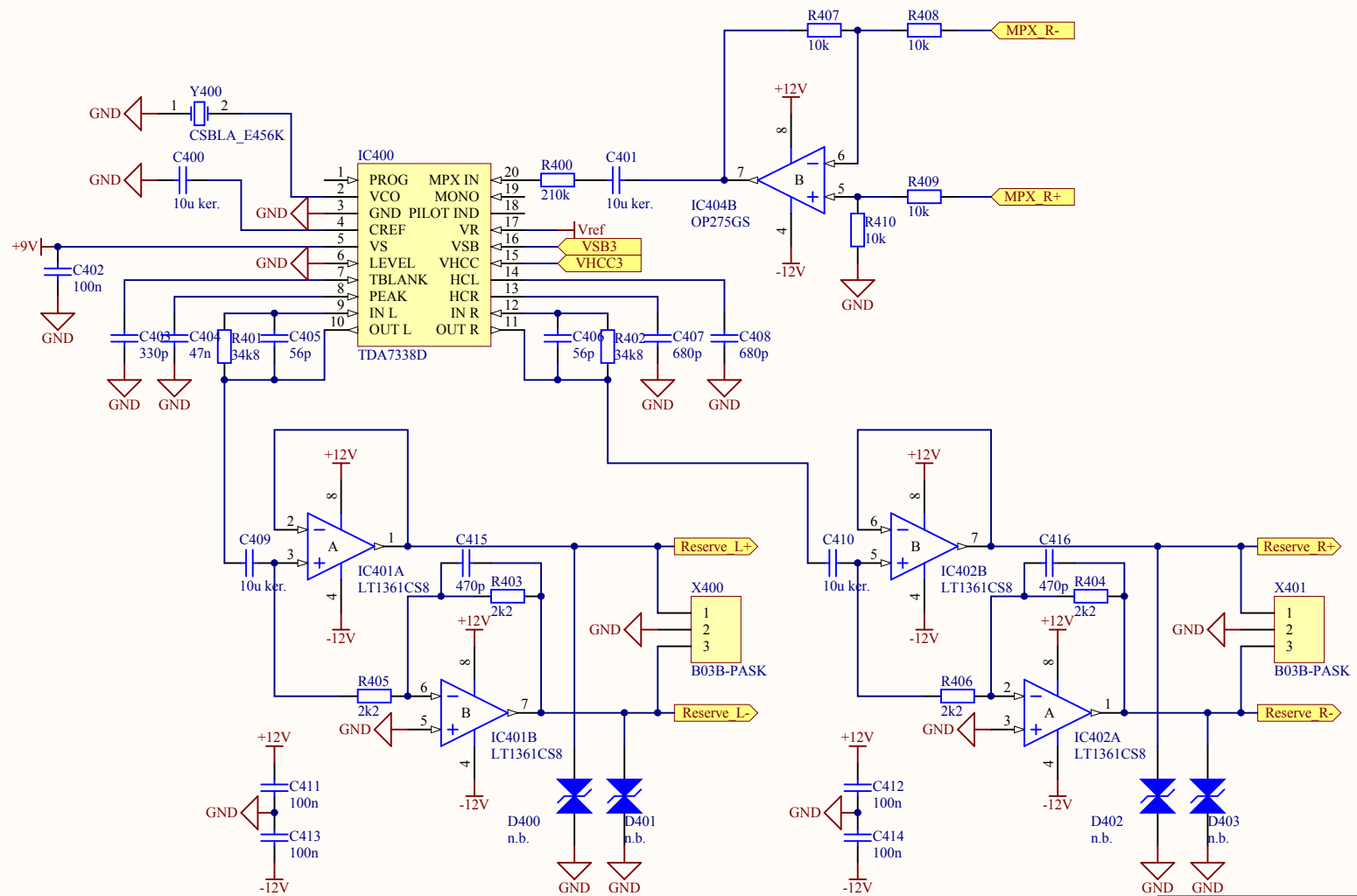
Eingang interner FM-Demodulator



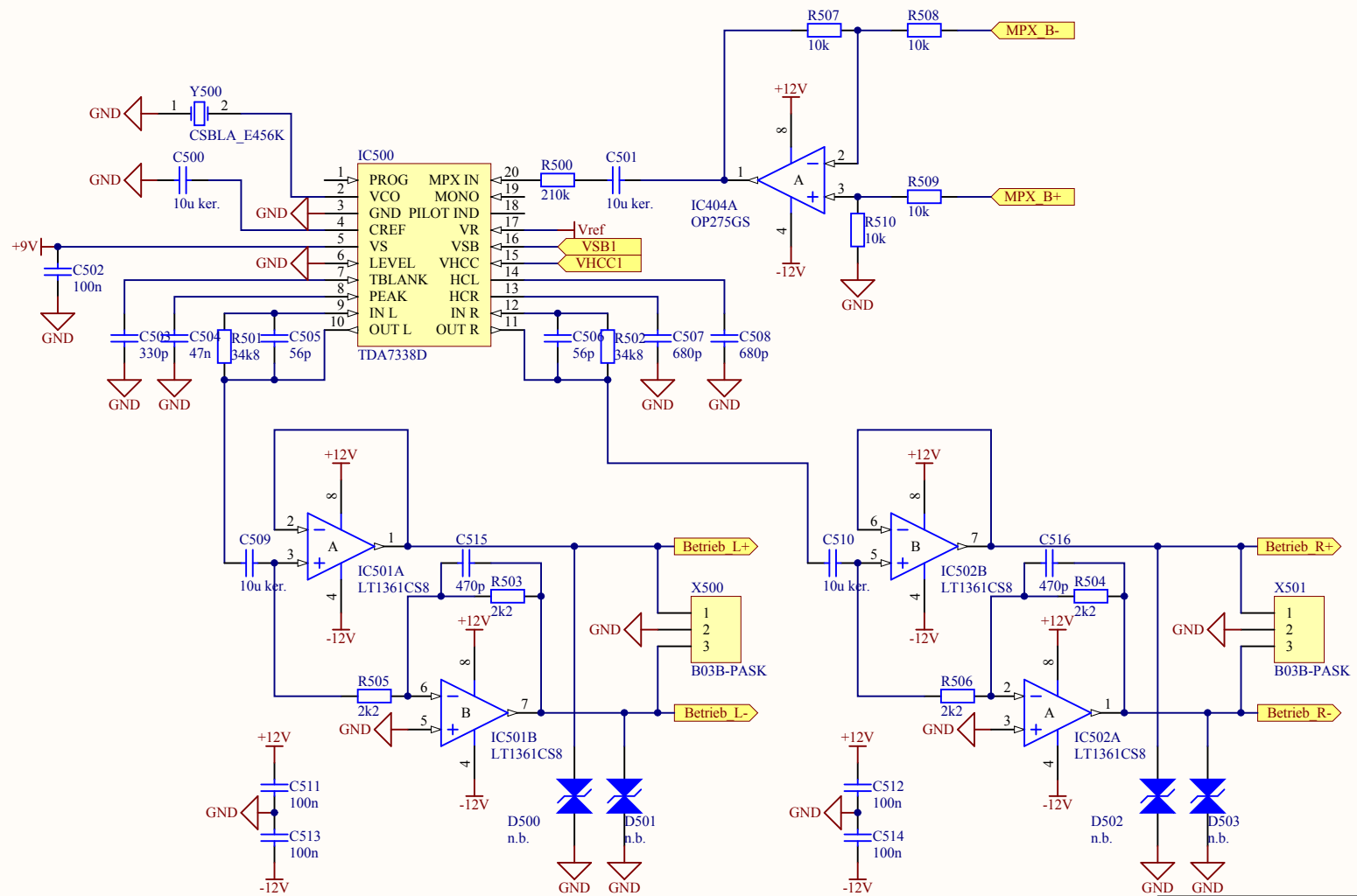
Title ALA-Steuereinheit - Stereodec. FM-Demod.			<i>2wcom GmbH Lise-Meiner-Straße 4 24941 Flensburg</i>
Size: A4	Number: 3	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 3 of 18	
File: StereodecoderDemod.SchDoc			



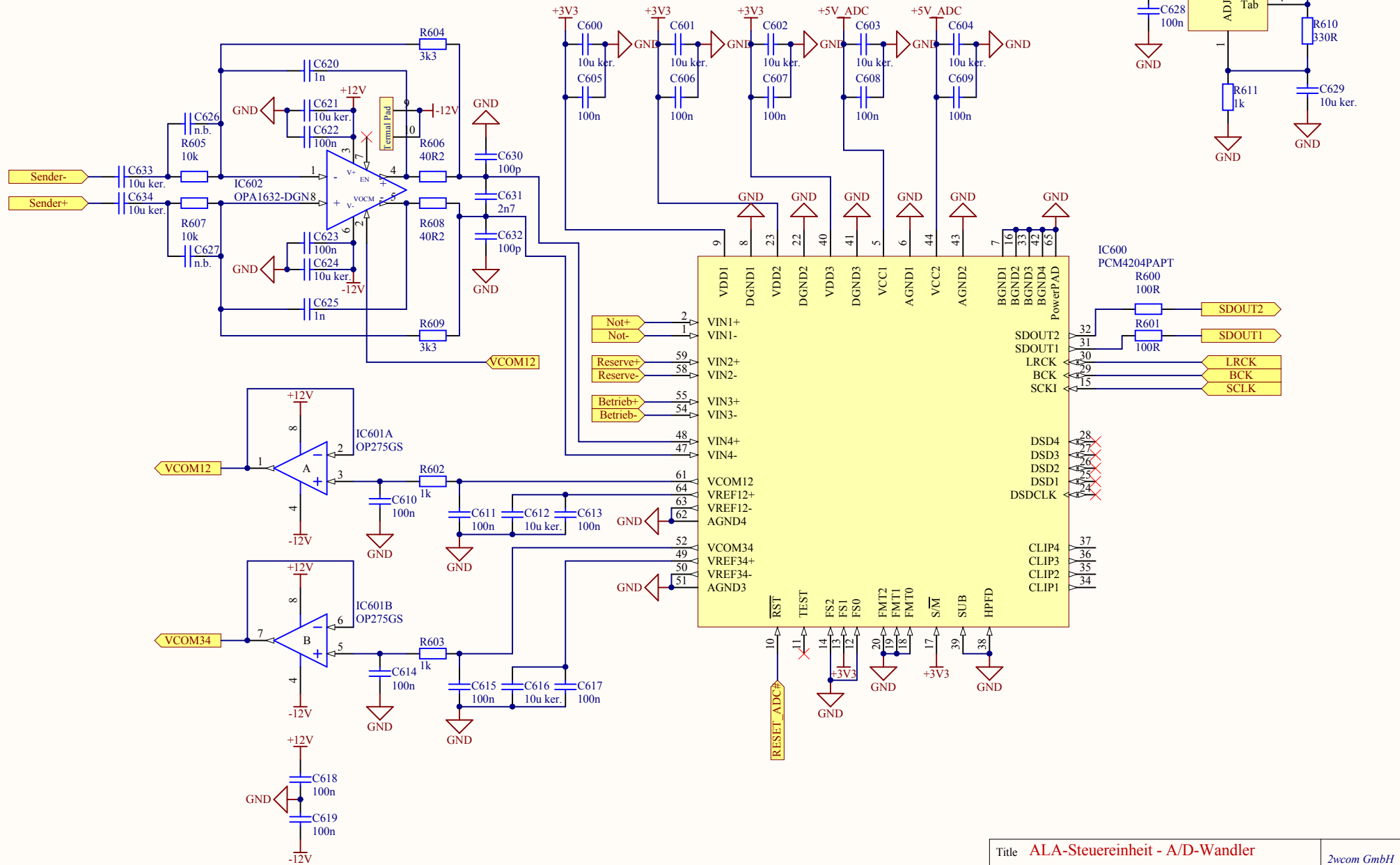
Title ALA-Steuereinheit - Stereodecoder Not			2wcom GmbH Lise-Meiner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 4	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 4 of 18	
File: StereodecoderNot.SchDoc			



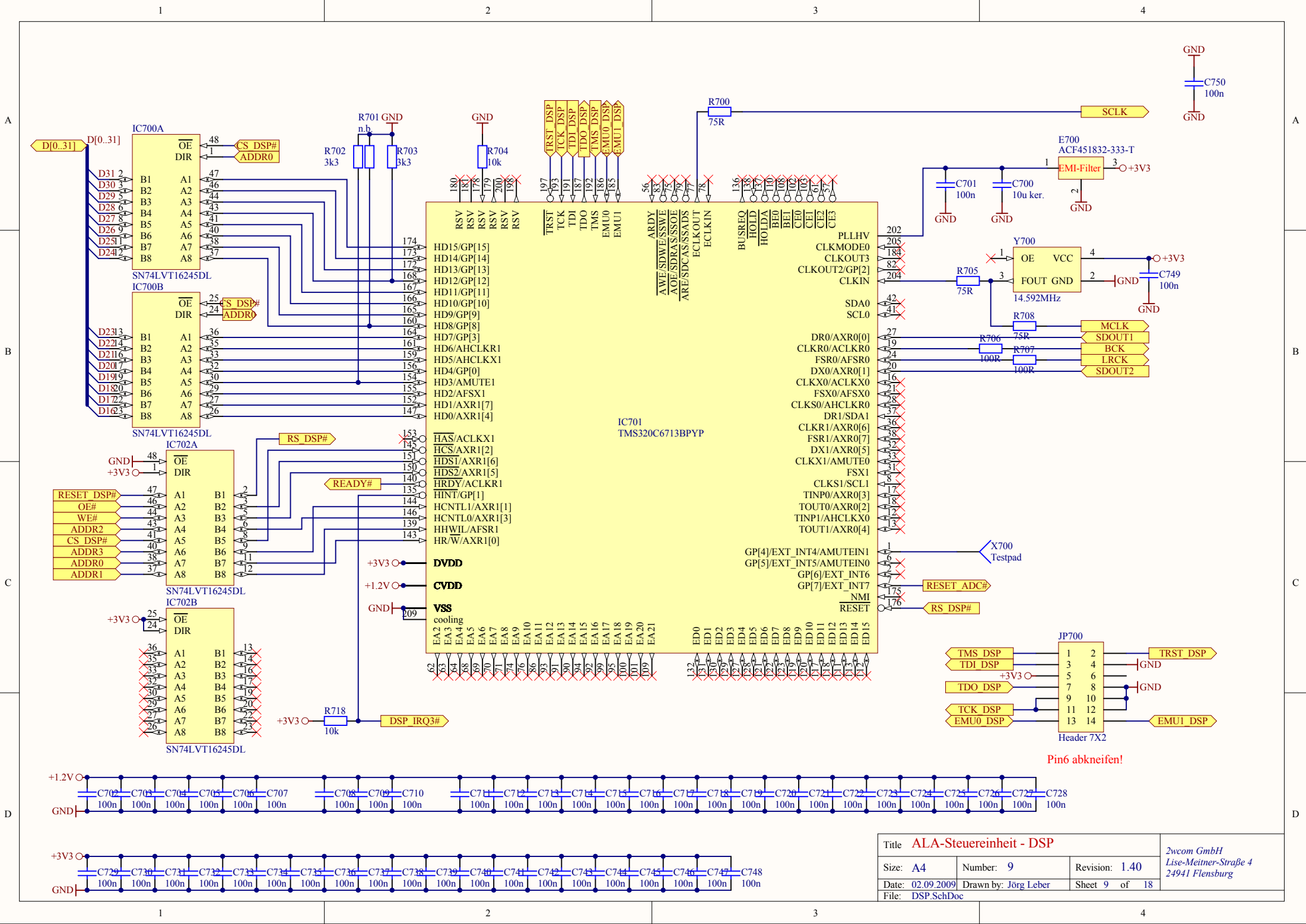
Title ALA-Steereinheit - Stereodecoder Reserve			2wcom GmbH Lise-Meiner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 5	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 5 of 18	
File: StereodecoderReserve.SchDoc			

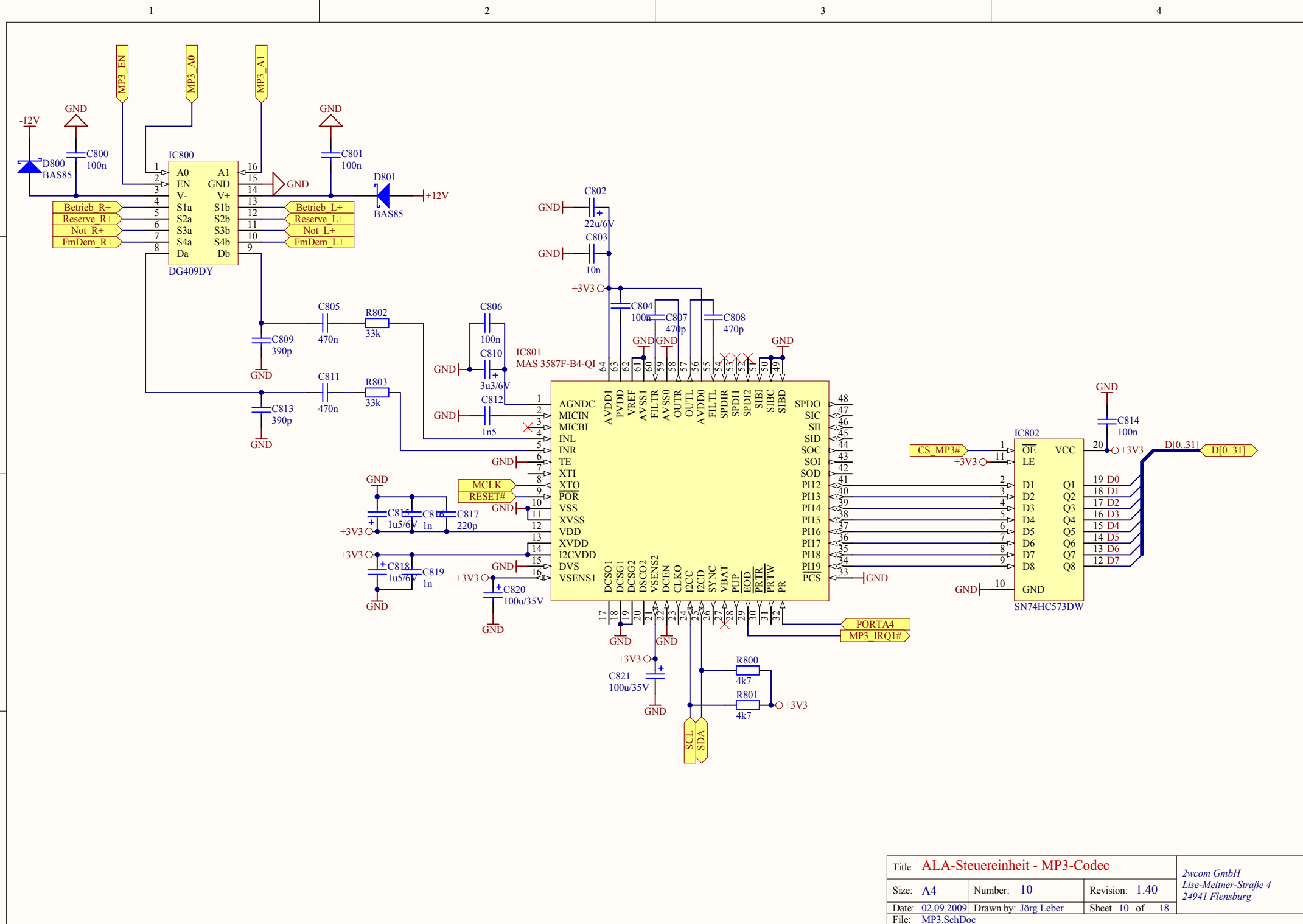


Title ALA-Steuereinheit - Stereodecoder Betrieb			2wcom GmbH Lise-Meiner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 6	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 6 of 18	
File: StereodecoderBetrieb.SchDoc			

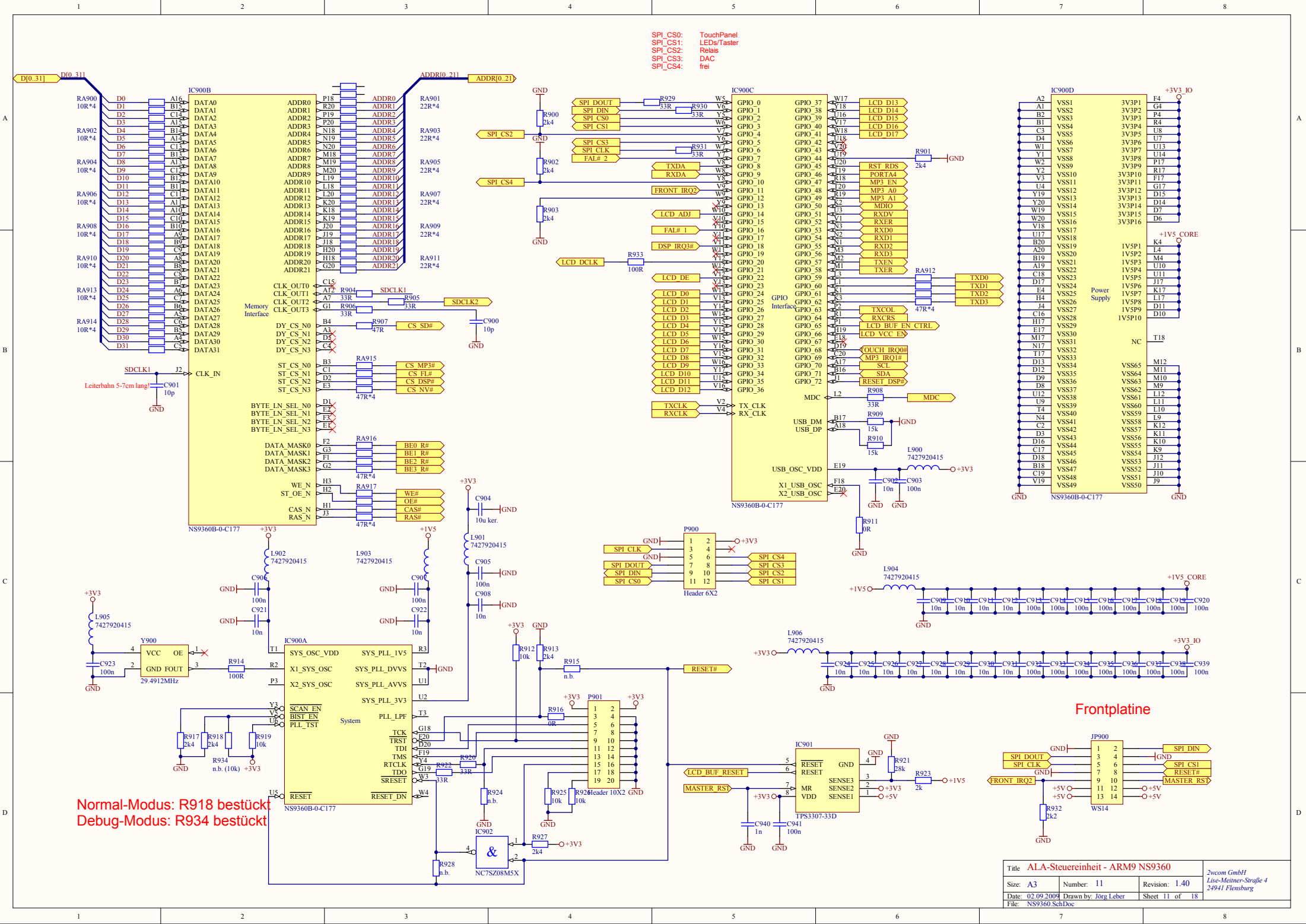


Title ALA-Steereinheit - A/D-Wandler			2wcom GmbH Lise-Meitner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 8	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 8 of 18	
File: ADC.SchDoc			





Title ALA-Steuerinheit - MP3-Codec			<i>2wcom GmbH Lise-Meiner-Straße 4 24941 Flensburg</i>
Size: A4	Number: 10	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 10 of 18	
File: MP3.SchDoc			



Title ALA-Steuerunit - ARM9 NS9360			
Size: A3	Number: 11	Revision: 1.40	Zwcrom GmbH Lise-Meitner-Straße 4 24941 Flensburg
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jorg Leber	Sheet 11 of 18	
File: NS9360.SchDoc			

A

A

B

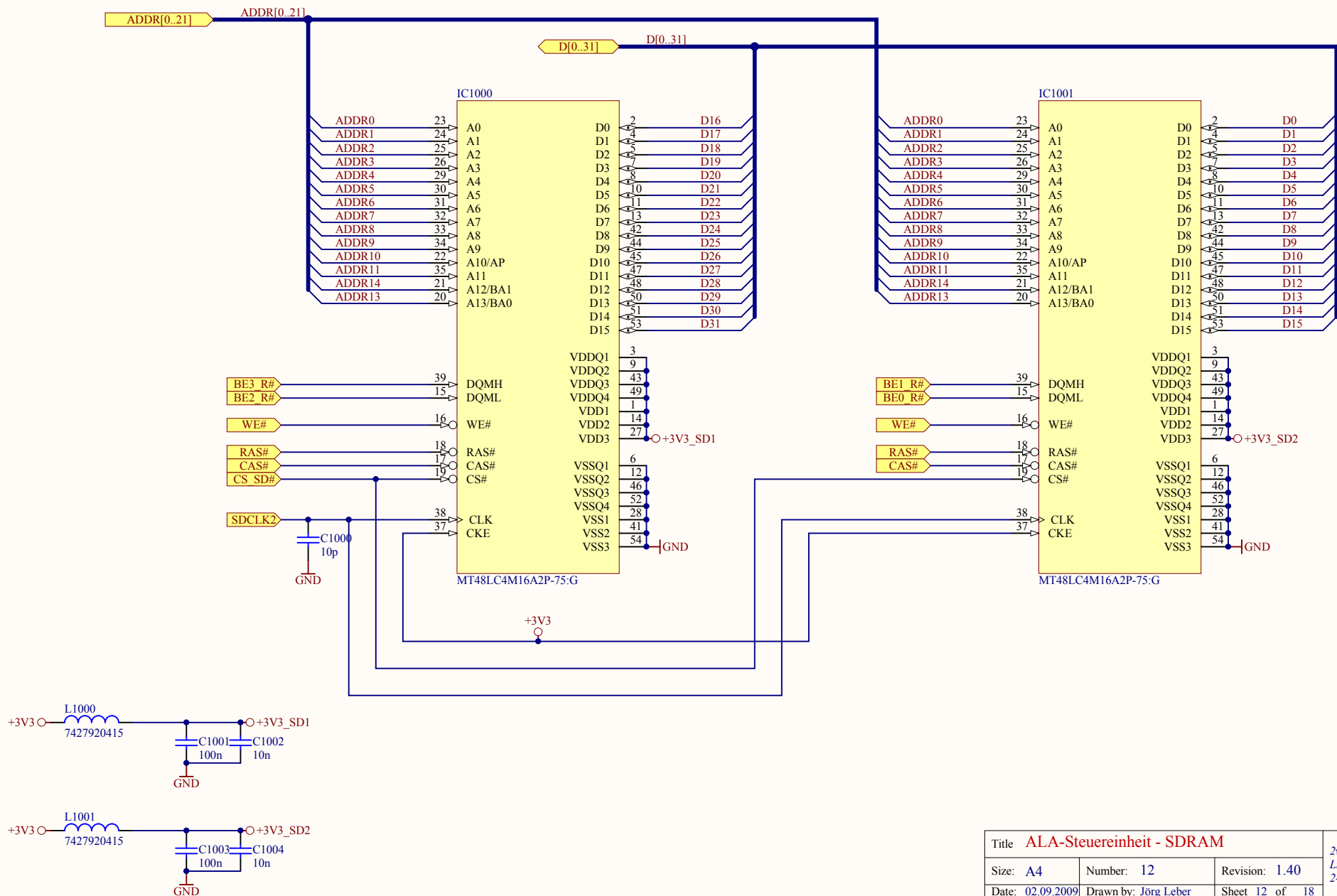
B

C

C

D

D

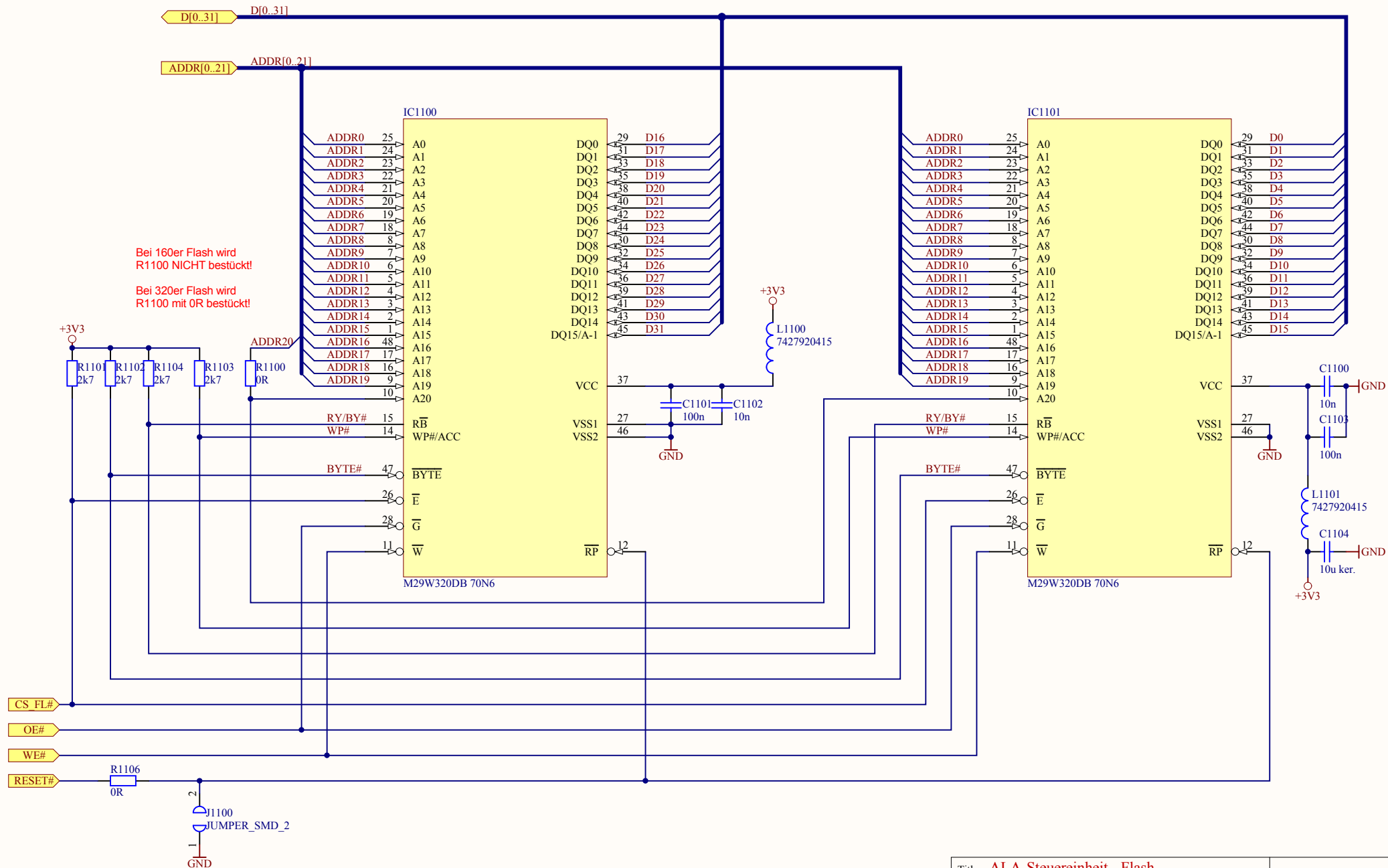


1

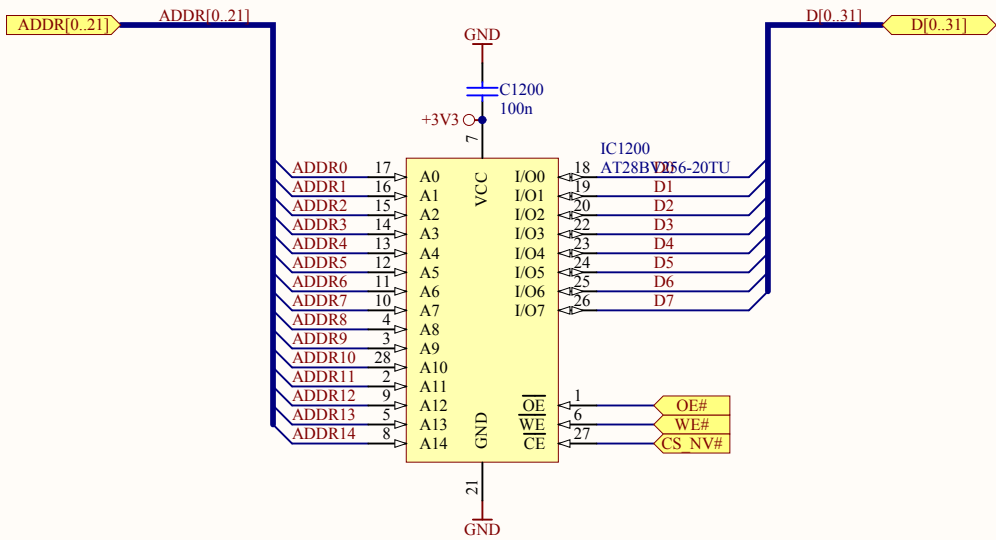
2

3

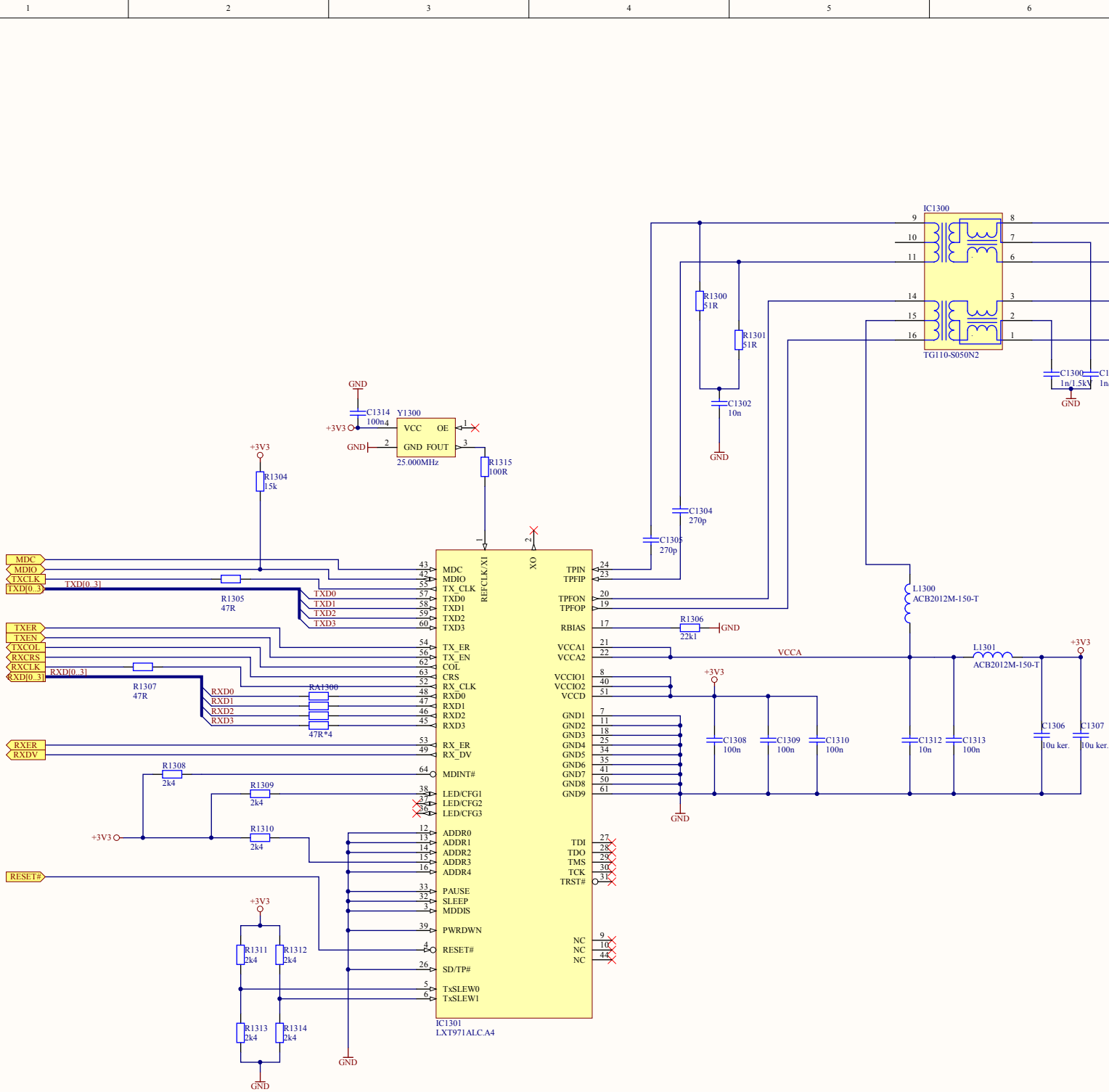
4



Title ALA-Steuerereinheit - Flash			2wcom GmbH Lise-Meimer-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 13	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 13 of 18	
File: Flash.SchDoc			



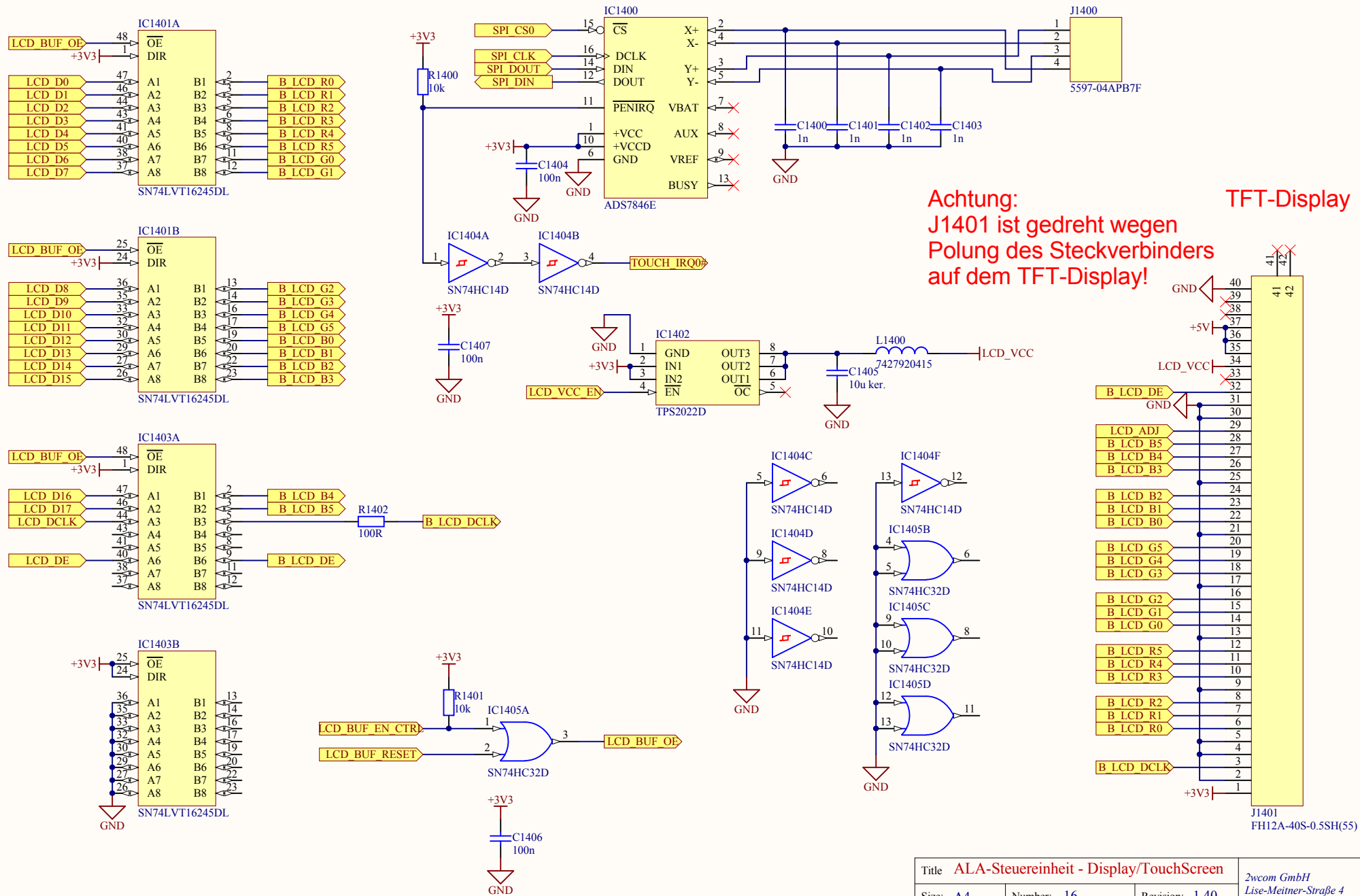
Title ALA-Steuereinheit - NVRAM			2wcom GmbH Lise-Meitner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 14	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 14 of 18	
File: NVRAM.SchDoc			



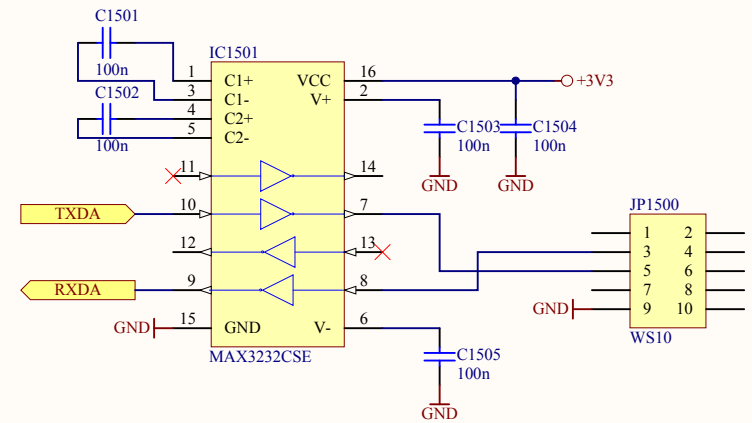
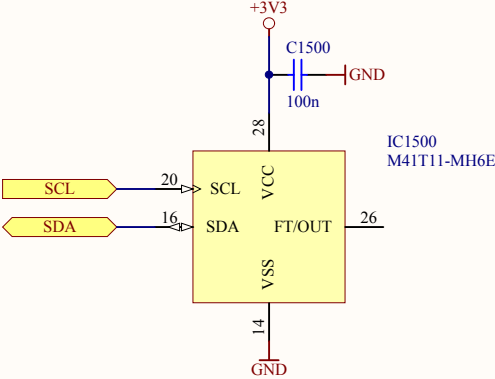
TouchPanel

Achtung:
J1401 ist gedreht wegen
Polung des Steckverbinders
auf dem TFT-Display!

TFT-Display



Title ALA-Steereinheit - Display/TouchScreen			2wcom GmbH Lise-Meiner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 16	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 16 of 18	
File: Display.SchDoc			



Title ALA-Steuereinheit - RTC/RS-232			2wcom GmbH Lise-Meitner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 17	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 17 of 18	
File: RTC.SchDoc			

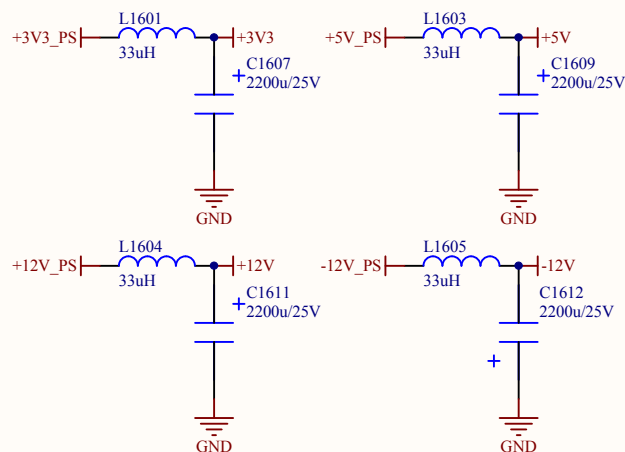
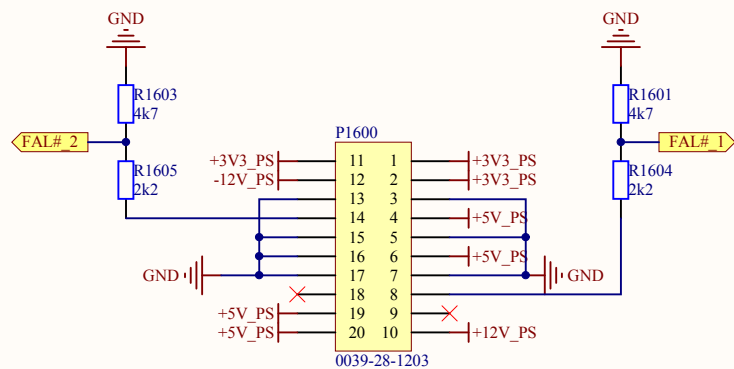
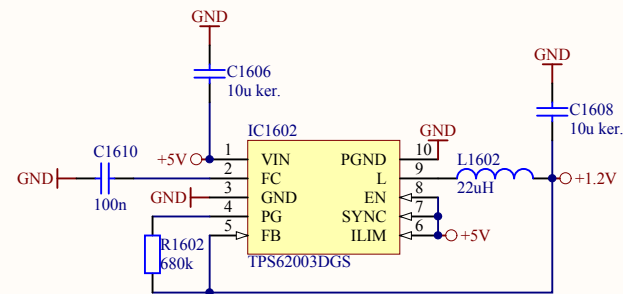
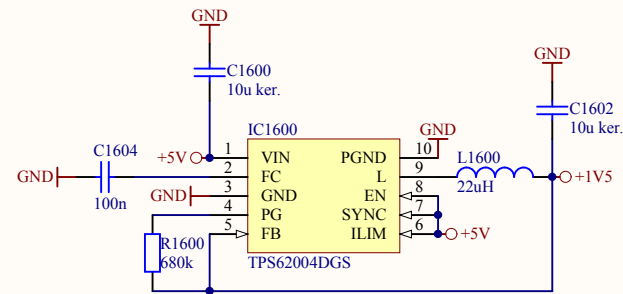
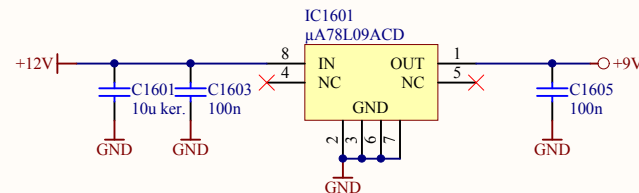
+3V3  Net Class +1.2V  Net Class

+5V  Net Class +1V5  Net Class

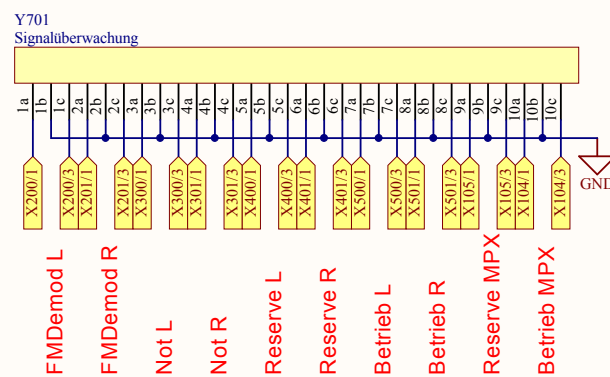
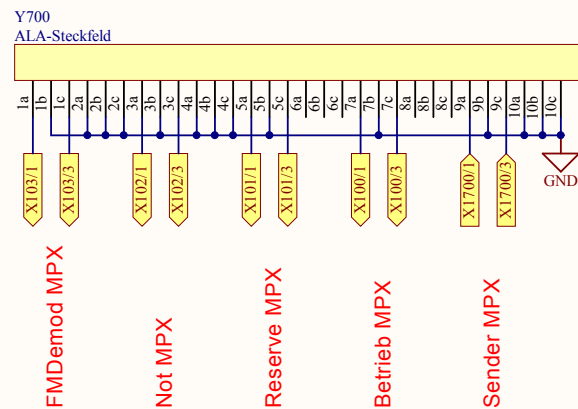
+12V  Net Class +9V  Net Class

-12V  Net Class

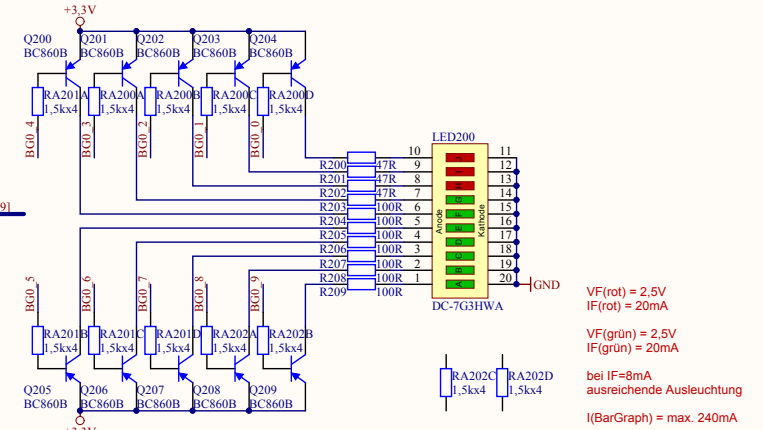
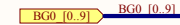
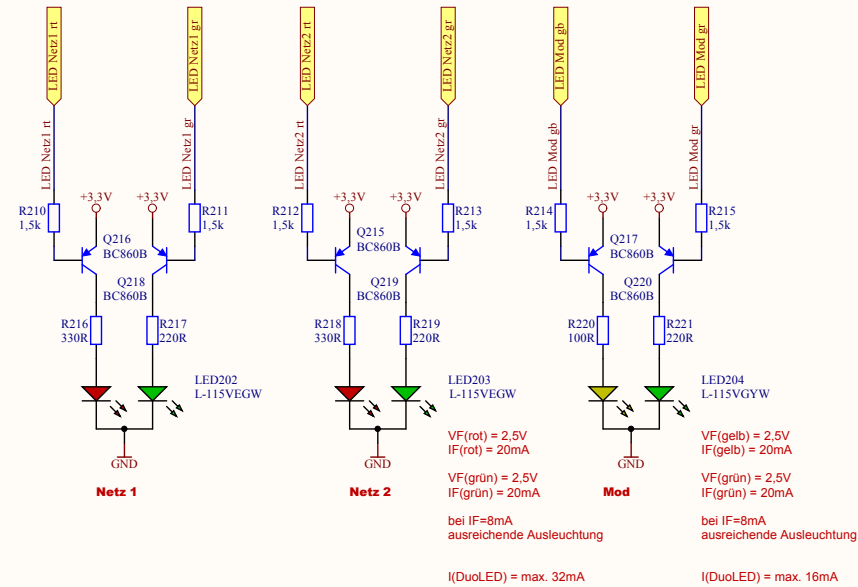
GND  Net Class



Title ALA-Steuereinheit - Power Supply			2wcom GmbH Lise-Meiner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 18	Revision: 1.40	
Date: 02.09.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 18 of 18	
File: Power.SchDoc			



Title Belegung Messerleisten			<i>2wcom GmbH Lise-Meitner-Straße 4 24941 Flensburg</i>
Size: A4	Number: 1	Revision: 1.00	
Date: 18.05.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 1 of 1	
File: Belegung Messerleisten_ALA-Steuerereinheit_SchDoc			

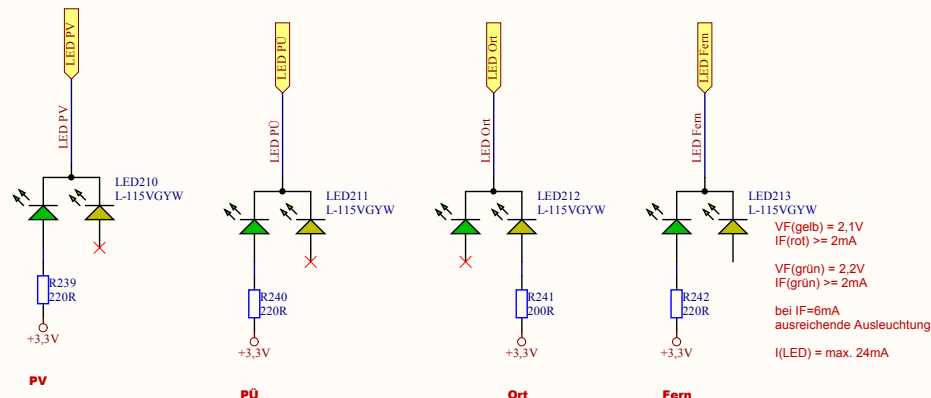
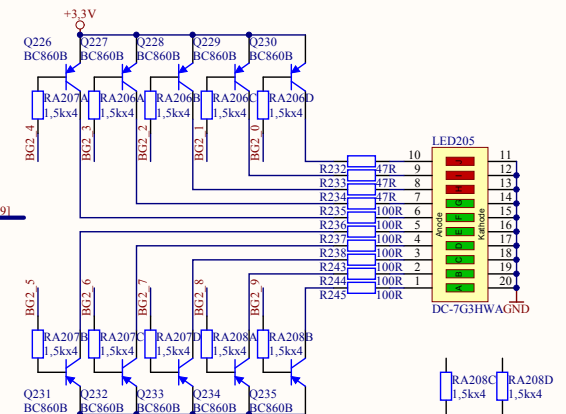
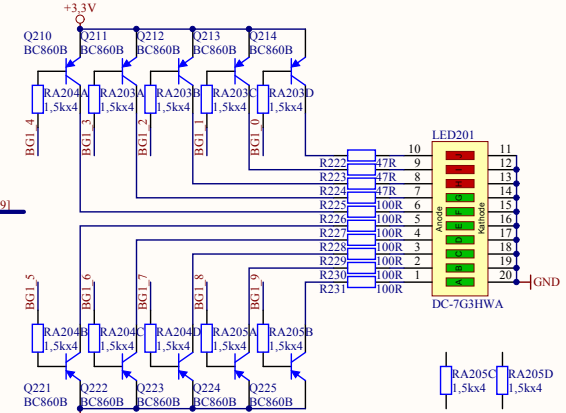


VF(rot) = 2,5V
IF(rot) = 20mA

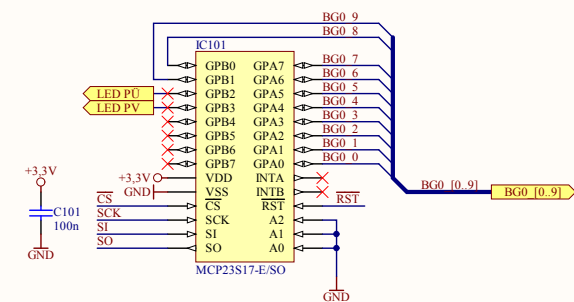
VF(grün) = 2,5V
IF(grün) = 20mA

bei IF=8mA
ausreichende Ausleuchtung

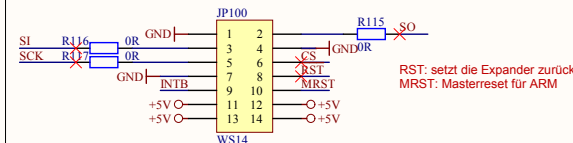
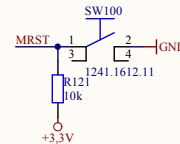
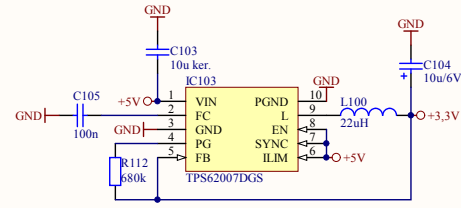
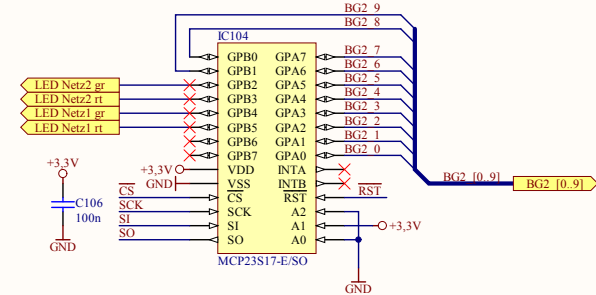
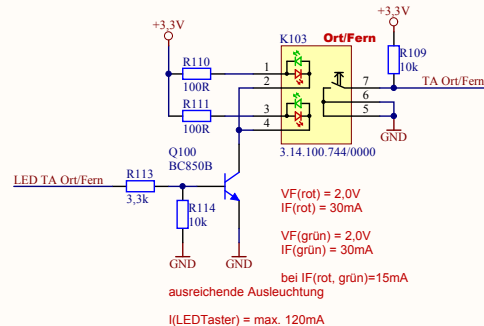
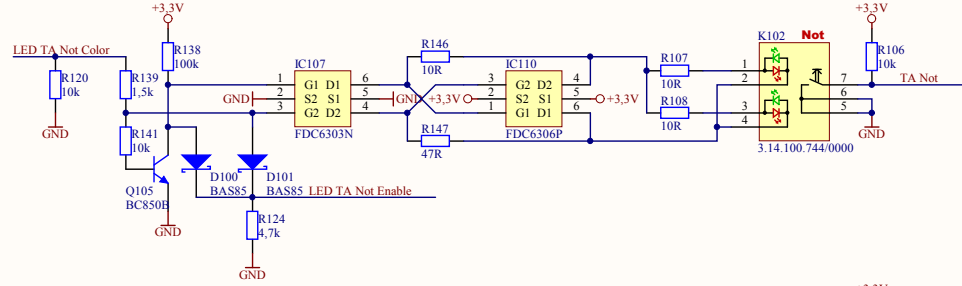
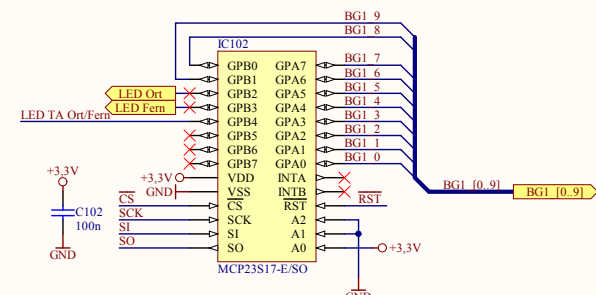
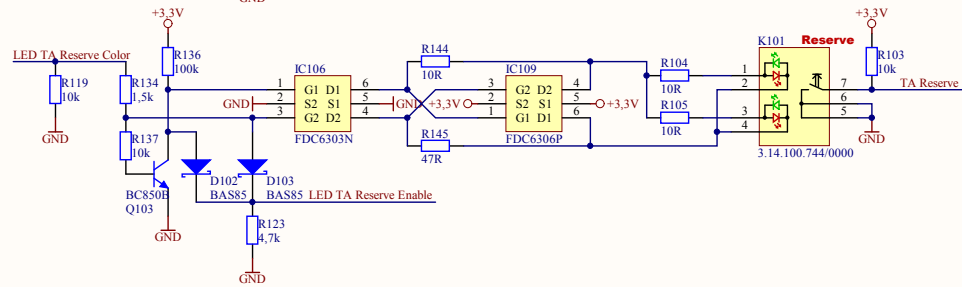
I(BarGraph) = max. 240mA



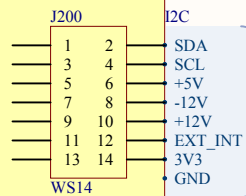
Title ALA - Frontplatine			2wcom GmbH Schleswiger Strasse 85 24941 Flensburg
Size: A3	Number: *	Revision: v1.02	
Date: 10.12.2009	Time: 16:16:41	Sheet 3 of 3	
File: \\Brain2\daten\produkte\ala\hardware\elektrisch\ALA-Frontplatine\v1.02\Leds SchDoc			



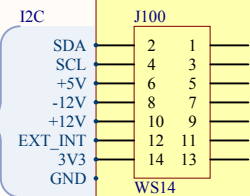
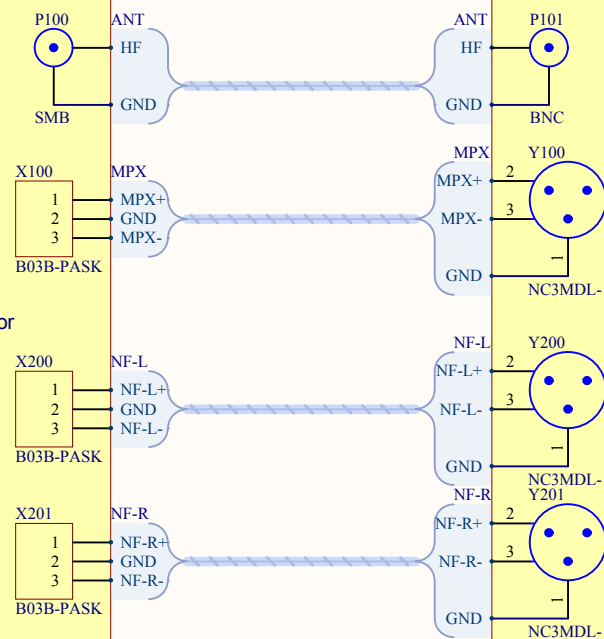
I(LEDs) = max. 450mA
I(Logik) = max. 50mA ?



ALA-Steuereinheit



FM-Demodulator

Rückwand
ALA-Steuereinheit

Title ALA-FM-Demodulator - Verkabelung

Size: A4

Number: 1

Revision: 1.10

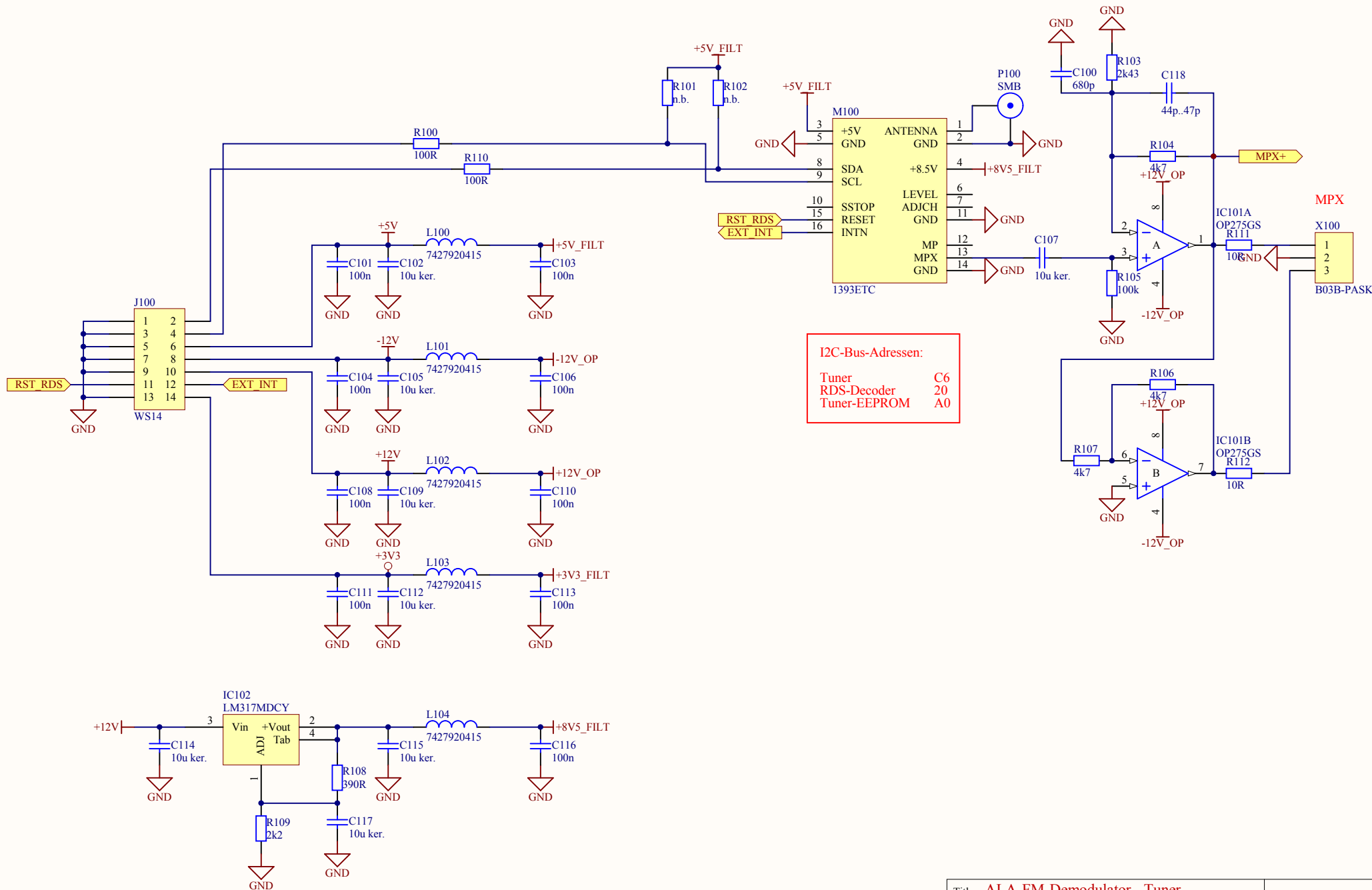
Date: 27.11.09

Drawn by: Jörg Leber

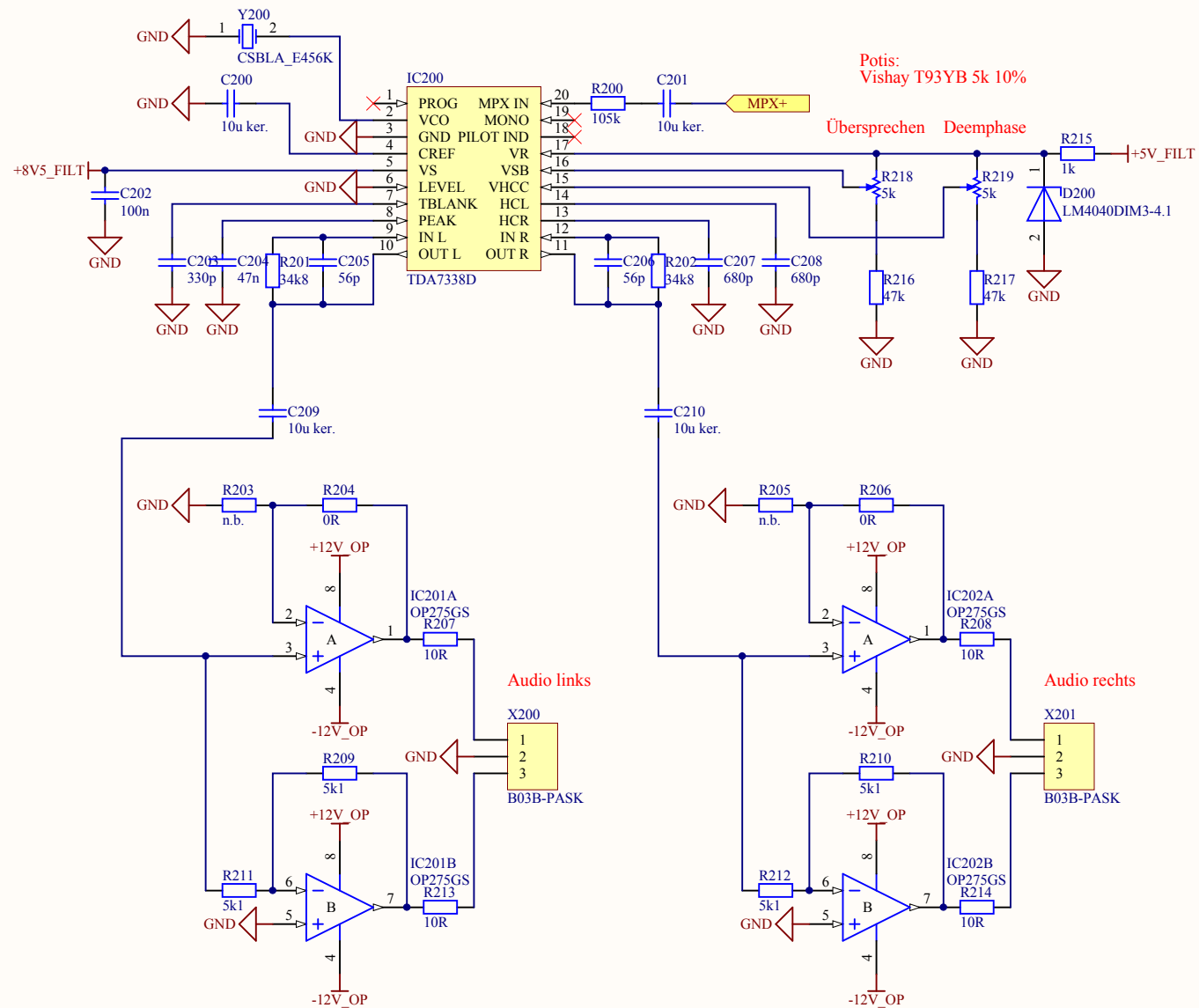
Sheet 1 of 2

File: FM-Demodulator_Verkabelung.SchDoc

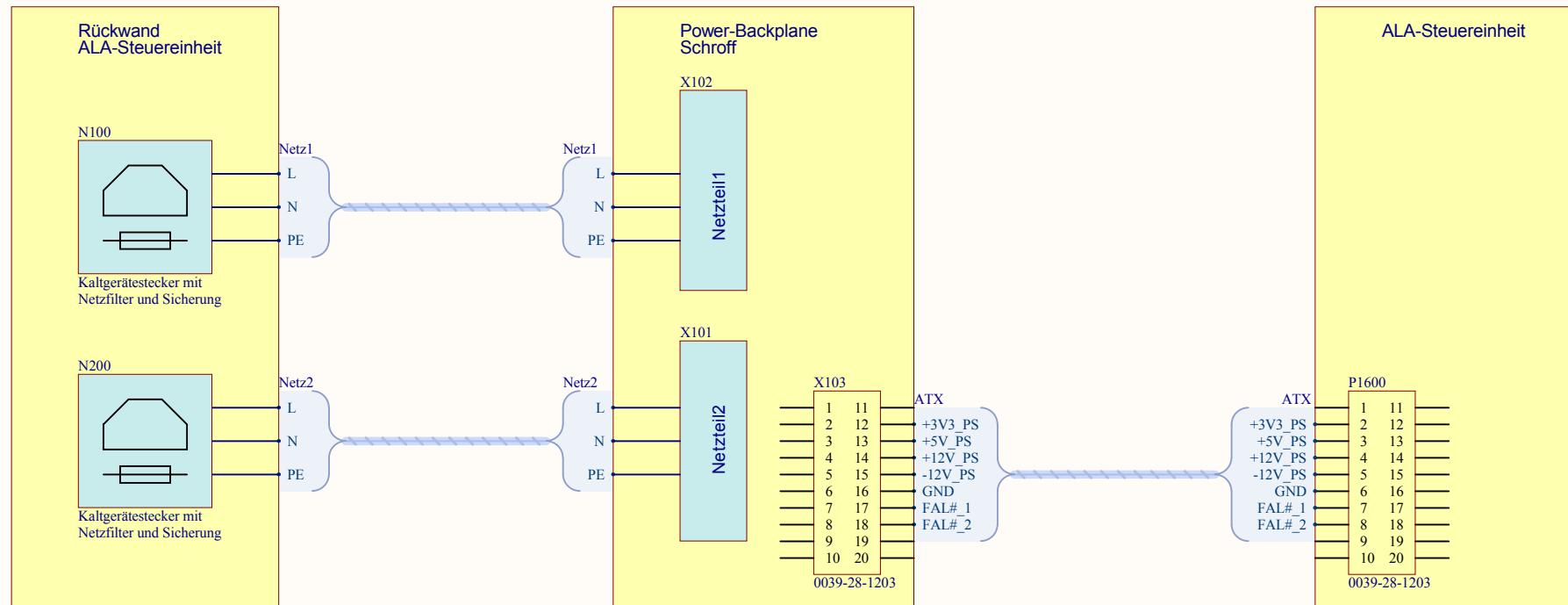
2wcom GmbH
Schleswiger Strasse 85
24941 Flensburg



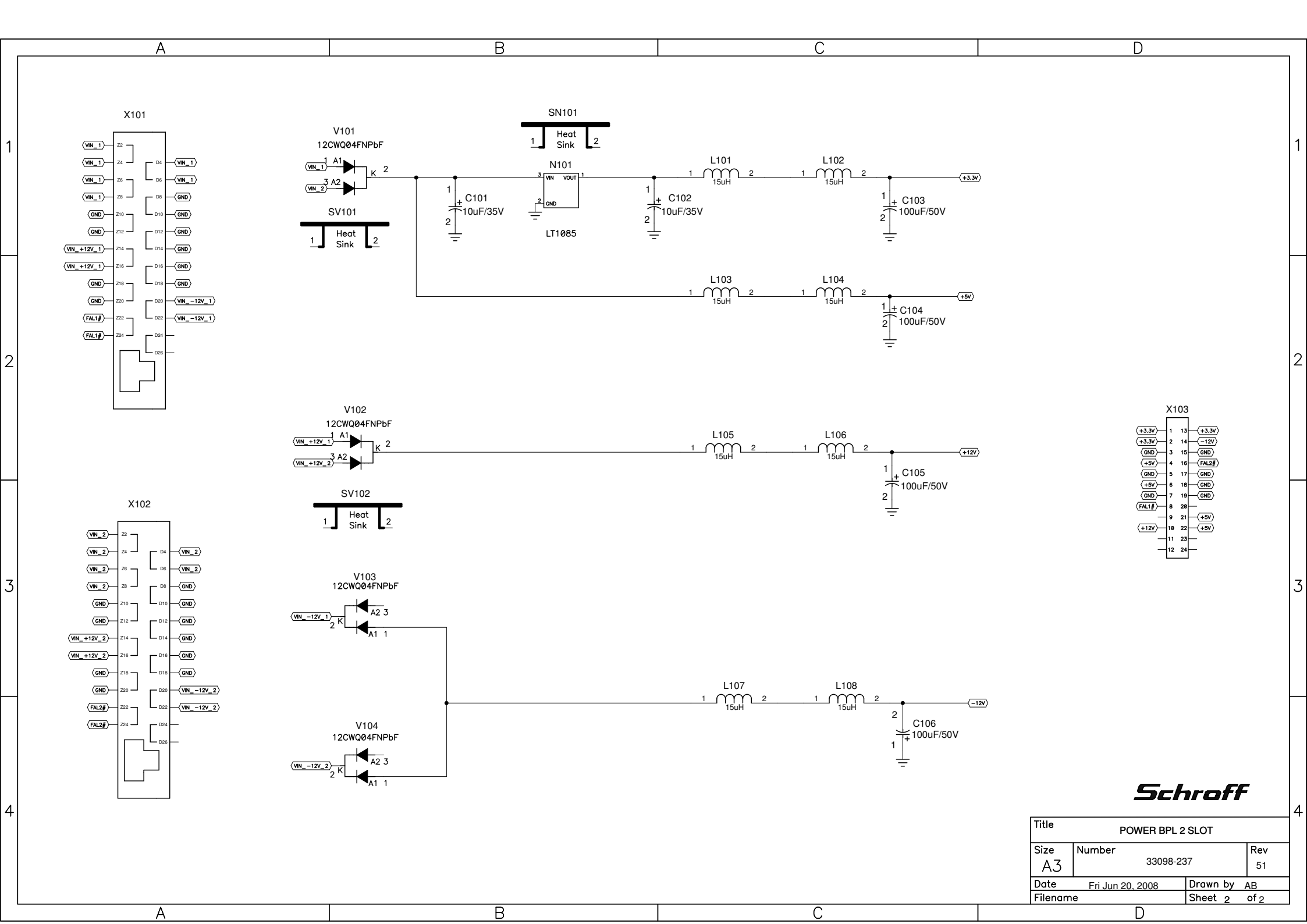
Title ALA-FM-Demodulator - Tuner			2wcom GmbH Lise-Meitner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 1	Revision: 1.21	
Date: 18.12.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 1 of 2	
File: FM-Demodulator V121.SchDoc			



Title ALA-FM-Demodulator - Stereodecoder			2wcom GmbH Lise-Meitner-Straße 4 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 2	Revision: 1.21	
Date: 18.12.2009	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 2 of 2	
File: Stereodecoder V121.SchDoc			



Title ALA-Stromversorgung - Verkabelung			2wcom GmbH Schleswiger Strasse 85 24941 Flensburg
Size: A4	Number: 1	Revision: 1.10	
Date: 27.11.09	Drawn by: Jörg Leber	Sheet 1 of 2	
File: Stromversorgung_Verkabelung.SchDoc			



Funktionsbeschreibung der Modulationsbeurteilung

Die Modulationsbeurteilung erfolgt grundsätzlich in mehreren Schritten. Nach der Messwerterfassung durch den DSP und eine anschließende erste Mittelwertbildung wird eine allgemeine Modulationskontrolle durchgeführt; je nach Ergebnis kann bereits jetzt ein Totalausfall festgestellt werden, oder es wird zur spezifischen Modulationskontrolle mit Pegelvergleich oder Pegelüberwachung fortgeschritten. In Abhängigkeit der ermittelten Alarme wird dann ggf. der Modulationswegeschalter betätigt, bevor der Zyklus erneut durchlaufen wird.

Alle zugehörigen Flussdiagramme finden sich gesammelt im nachfolgenden Anhang.

Messwerterfassung

Die Eingangssignale Betrieb, Reserve und Not sowie der Ausgang zum Sender werden über einen vierkanaligen 24-Bit-Wandler mit einer Abtastrate von 228 kSps digitalisiert und stehen anschließend für die weitere Signalverarbeitung zur Verfügung. In einem ersten Schritt werden alle Kanäle Bandpass-gefiltert (Hochpass 300 Hz, 2. Ordnung und Tiefpass 12 kHz, 6. Ordnung), um nieder- und hochfrequente Störungen auszublenden bzw. bei der Pegelbeurteilung nicht zu berücksichtigen. Dies betrifft u.a. auch den Pilotton; daher wird in Modulationspausen des Audiosignals auch kein bzw. nur ein sehr geringer Pegel angezeigt!

Anschließend wird für jeden Kanal der Effektivwert über ein Intervall von 1 ms Dauer nach der Formel

$$U_{eff} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^{228} U_k^2}{228}}$$

berechnet; diese Intervalldauer legt gleichzeitig die Schrittweite bei der Modulationsbeurteilung fest.

Abhängig von dem im Menü eingestellten Messintervall m von 1..3000 ms wird jetzt jede ms ein gleitender Effektivwert nach der Formel

$$U_{Intervall} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^m U_{eff}^2}{m}}$$

ermittelt. Damit lässt sich die Trägheit der Messwerterfassung in einem weiten Bereich auf die Gegebenheiten des Programminhaltes des jeweiligen Senders anpassen; auch das Ansprechverhalten der ALA auf einen Zeitversatz zwischen Betrieb und Reserve kann durch geeignete Wahl des Messintervalls optimiert werden, um häufige Warnungen und Umschaltvorgänge zu vermeiden. Als sinnvoller Standardwert wurden 100 ms festgelegt.

Für die Pegeldarstellung der verschiedenen Kanäle im TFT-Display werden in einem letzten Schritt die Pegel in [dBu] gemäß der Formel

$$L = 20 * \log_{10} \left(\frac{U_{\text{Intervall}}}{0,7746 \text{ V}} \right)$$

berechnet und angezeigt. Da die untere Anzeigeschwelle und die im Menü einstellbare „untere Pegelschwelle“ bei -50 dBu liegen, werden Signalpegel unterhalb von -60 dBu zur besseren Störunterdrückung ausgeblendet.

Allgemeine Modulationskontrolle

In der allgemeinen Modulationskontrolle werden die Eingangssignale von Betrieb und Reserve auf einen Totalausfall untersucht. Dieser liegt genau dann vor, wenn die Pegelmesswerte beider Eingänge mindestens für die eingestellte Dauer der „unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung“ unterhalb der „unteren Pegelschwelle“ verbleiben. In diesem Fall signalisiert der DSP dem Hostprozessor, dass ein Ausfall beider Kanäle vorliegt; dieser generiert dann ggf. die entsprechenden SNMP-Traps. Eine Umschaltung der ALA von Betrieb nach Reserve oder umgekehrt findet nicht statt, die ALA bleibt im letzten Zustand. Die internen Zähler für die „Hysterese“ von Betrieb und Reserve werden auf Null gesetzt.

Sonderfall:

Wenn Betriebs- und Reservepegel beim Einschalten der ALA bereits unterhalb der „unteren Pegelschwelle“ liegen, wird nicht auf den Ablauf der „unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung“ gewartet, bevor ein Totalausfall gemeldet wird. Dies soll verhindern, dass der Ausfall – je nach Einstellung der Parameter - erst mit großer Verzögerung (bis zu 120 s) gemeldet wird! Die internen Zähler für die „untere Pegelschwelle Alarmverzögerung“ von Betrieb und Reserve werden in diesem Fall auf den im Menü eingestellten Wert gesetzt und der Ausfall von Betrieb und Reserve signalisiert.

Arbeitet die ALA in der Betriebsart Pegelvergleich und sind die Pegel von Betrieb und Reserve kleiner als die „untere Pegelschwelle“, werden die internen Zähler für die „Pegeldifferenz Alarmverzögerung“ von Betrieb und Reserve auf Null gesetzt.

Wenn festgestellt wird, dass kein Totalausfall vorliegt, fährt der DSP in der spezifischen Modulationskontrolle mit der Pegelüberwachung bzw. dem Pegelvergleich fort.

Spezifische Modulationskontrolle – Pegelüberwachung

Im Gegensatz zur allgemeinen Modulationskontrolle deckt die Pegelüberwachung diejenigen Fälle ab, bei denen entweder der Betriebspegel oder der Reservepegel für die eingestellte Dauer der „unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung“ unterhalb der „unteren Pegelschwelle“ liegt. Wenn anschließend die Pegel von Betrieb und/oder Reserve für die eingestellte Dauer der „Hysterese“ wieder größer oder gleich der „unteren Pegelschwelle“ sind, wird die Ausfallsignalisierung des jeweiligen Kanals wieder zurückgesetzt und es werden ggf. wieder SNMP-Traps generiert. Wenn nur die Reserve wieder als „gut“ bewertet wird, wird auf Reserve geschaltet; wenn nur Betrieb oder Betrieb und Reserve als „gut“ bewertet werden, wird auf Betrieb umgeschaltet, da dieser Signalweg Vorrang hat. Zusätzlich werden bei aktivierter Trap-Erzeugung die zugehörigen Umschalt-Traps generiert.

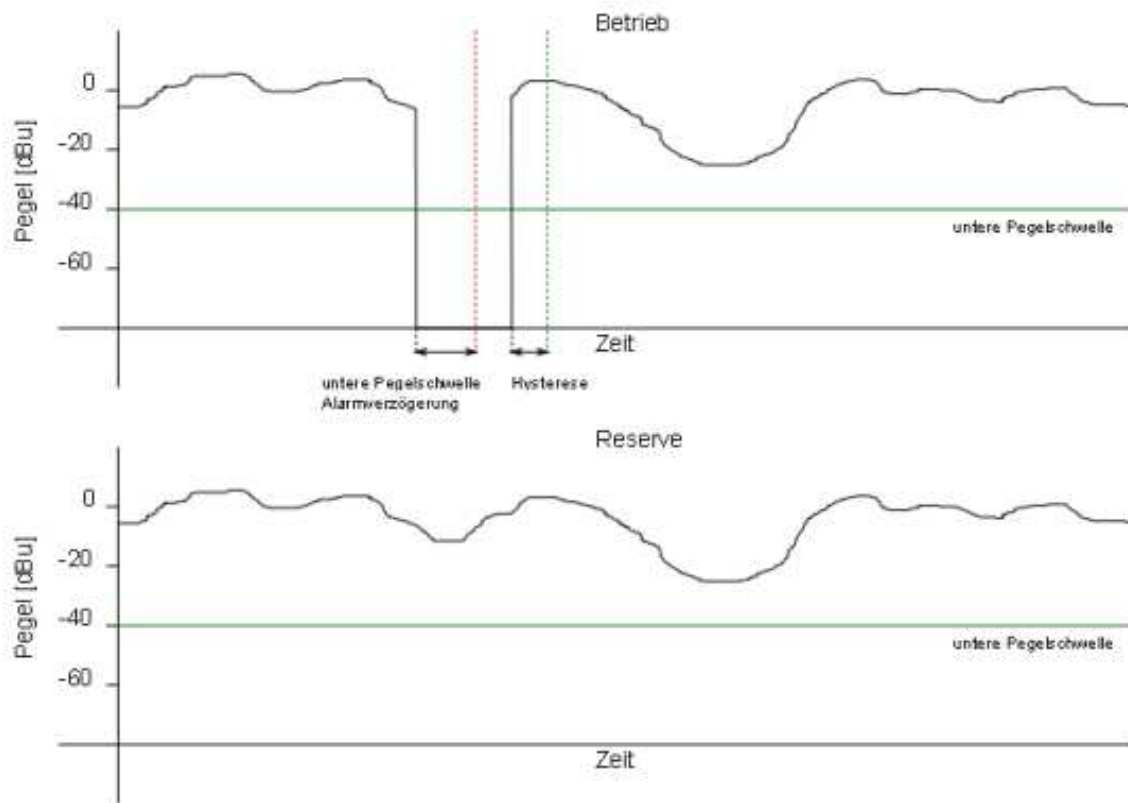
Ist der Pegel des jeweiligen Kanals größer oder gleich der „unteren Pegelschwelle“, wird der interne Zähler für die „untere Pegelschwelle Alarmverzögerung“ auf Null gesetzt; sonst wird der Zähler für die „Hysterese“ auf Null gesetzt.

Um einen evtl. vorhandenen Zeitversatz bis zu ca. 50 ms (verursacht z.B. durch Zuspiegelung über Kabel, Richtfunk, Ballempfang) zwischen Betrieb und Reserve zu berücksichtigen, werden die Hysterese-Zähler ausgewertet. Ist der Zähler für Reserve vollständig abgelaufen und derjenige für Betrieb größer oder gleich (Hysterese – 200 ms), werden beide Kanäle als „gut“ eingestuft und ggf. auf Betrieb umgeschaltet. Diese Maßnahme vermeidet ein „Flattern“ der Umschaltung, wenn das Signal im Reserveweg dem Betriebsweg voreilt; ein Umschalten von Betrieb auf Reserve und kurz darauf wieder zurück wird so wirksam verhindert.

Sonderfall:

Unmittelbar nach dem Einschalten der ALA wird nicht auf das Ablaufende des Timer für die „untere Pegelschwelle Alarmverzögerung“ und die „Hysterese“ gewartet, damit die Eingänge ggf. schnell auf den Ausgang durchgeschaltet werden können! Auf diese Weise wird verhindert, dass bei entsprechend lang eingestellter Alarmverzögerung erst sehr spät auf den funktionierenden Kanal umgeschaltet wird.

Liegt der Pegel des jeweiligen Kanals unterhalb der „unteren Pegelschwelle“, wird in diesem Fall der interne Zähler für die „untere Pegelschwelle Alarmverzögerung“ auf den im Menü eingestellten Wert gesetzt, der Zähler für die „Hysterese“ auf Null.



Die Einstellung der Parameter „untere Pegelschwelle“ und „untere Pegelschwelle Alarmverzögerung“ hat wesentlichen Einfluss auf das Schaltverhalten der ALA. Abhängig von der Art des Programms und seinen Inhalten (z.B. Kultur, Nachrichten, Pop, Klassik) müssen die Werte geeignet gewählt werden, damit unbeabsichtigte Umschaltungen vermieden werden. So sind in der Regel bei Pop-Programmen dauerhaft hohe Pegel mit nur kurzen Modulationspausen zu finden, während klassische Musik häufig länger dauernde leise Passagen enthält. Im ersten Fall kann somit die „untere Pegelschwelle“ auf höhere Werte (z.B. -30 dBu), die „untere Pegelschwelle Alarmverzögerung“ auf kürzere Werte (z.B. 10 s) eingestellt werden; im zweiten Fall empfehlen sich eher niedrigere Werte für die Schwelle (z.B. -40 dBu) und eine längere Alarmverzögerung (z.B. 60 s).

Spezifische Modulationskontrolle – Pegelvergleich

Der Pegelvergleich ist die bevorzugte Betriebsart der ALA. Aufgrund seiner Funktionsweise eignet er sich aber nicht für den Vergleich von Signalen, deren Verzögerung untereinander zu groß ist, z.B. bei Zuführung des Betriebssignals über Kabel und Zuführung des Reservesignals über Satellit; in diesen problematischen Fällen muss auf die Pegelüberwachung ausgewichen werden!

Beim Pegelvergleich werden die Pegelwerte von Betrieb und Reserve miteinander verglichen. Dabei ergeben sich verschiedene Fälle, die vom DSP unterschiedlich gehandhabt werden. Wenn mindestens eines der Signale größer oder gleich der „unteren Pegelschwelle“ ist, können drei Zustände unterschieden werden:

- Die Pegeldifferenz (Betrieb – Reserve) ist größer oder gleich der eingestellten „Pegeldifferenzschwelle“; dann signalisiert der DSP nach Ablauf der „unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung“ den Ausfall der Reserve und der Hostprozessor generiert die entsprechenden SNMP-Traps und schaltet auf Betrieb um, wenn dort die „Hysterese“ abgelaufen ist.
- Die Pegeldifferenz (Reserve – Betrieb) ist größer oder gleich der eingestellten „Pegeldifferenzschwelle“; dann signalisiert der DSP nach Ablauf der „unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung“ den Ausfall auf Betrieb und der Hostprozessor generiert die entsprechenden SNMP-Traps und schaltet auf Reserve um, wenn dort die „Hysterese“ abgelaufen ist.
- Die Pegeldifferenz (Betrieb – Reserve) ist kleiner als die eingestellte „Pegeldifferenzschwelle“; in diesem Fall schaltet der Hostprozessor auf Betrieb um bzw. bleibt dort, weil der Betriebsweg Vorrang hat.

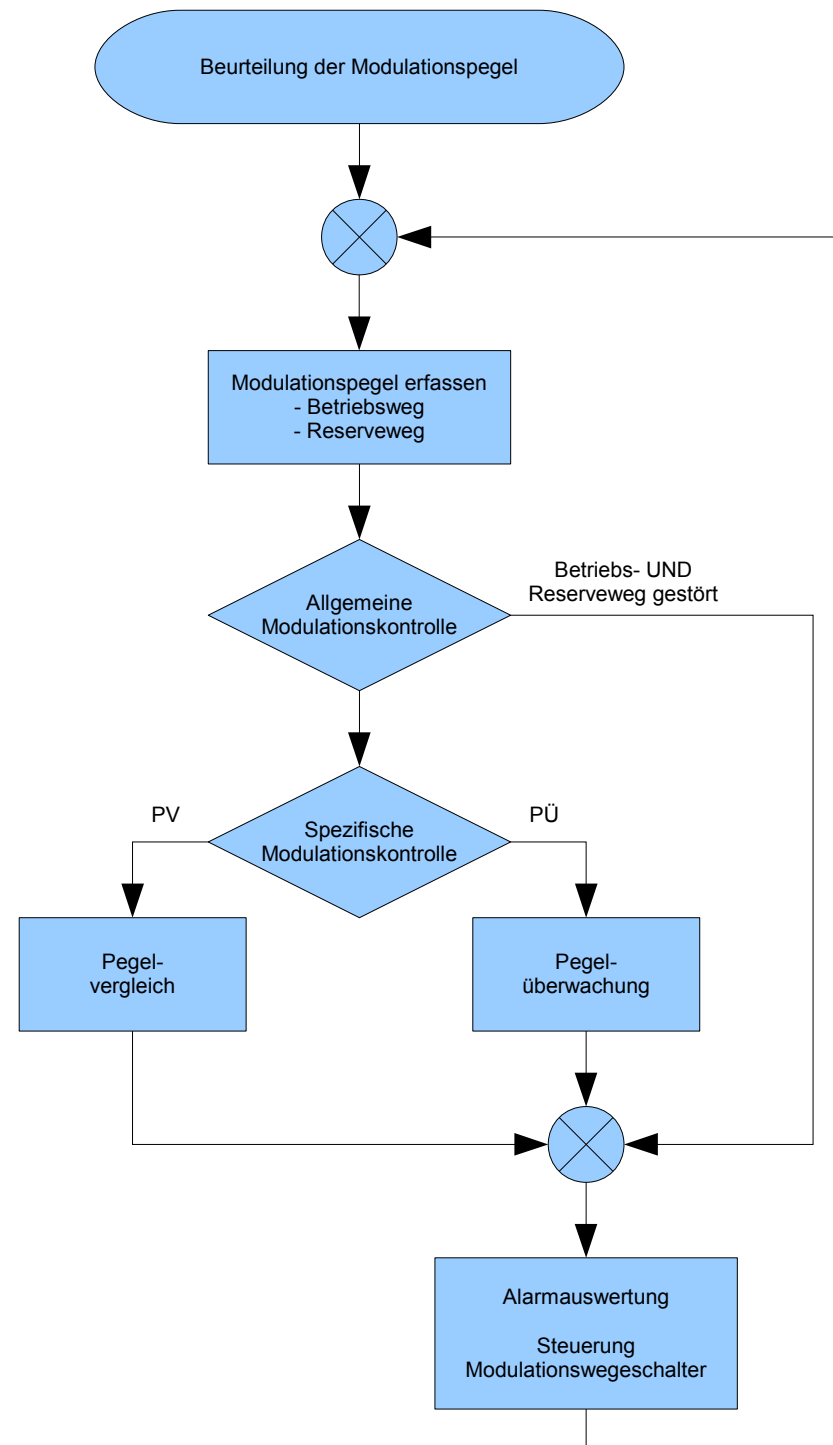
Sind beide Signale kleiner als die „untere Pegelschwelle“, schaltet die ALA automatisch in die Betriebsart Pegelüberwachung um; dies wird durch das Blinken der PV-LED auf der Frontplatte angezeigt. Ab jetzt gelten nicht mehr die Parameter „Pegeldifferenzschwelle“ und „Pegeldifferenz Alarmverzögerung“, sondern das weitere Verhalten wird durch die „untere Pegelschwelle“ und die „Hysterese“ bestimmt. Erst wenn bei „gutem“ Signal die „Hysterese“ in mindestens einem der Kanäle abgelaufen ist, wird in die Betriebsart Pegelvergleich zurückgeschaltet; die PV-LED leuchtet dann wieder dauerhaft.

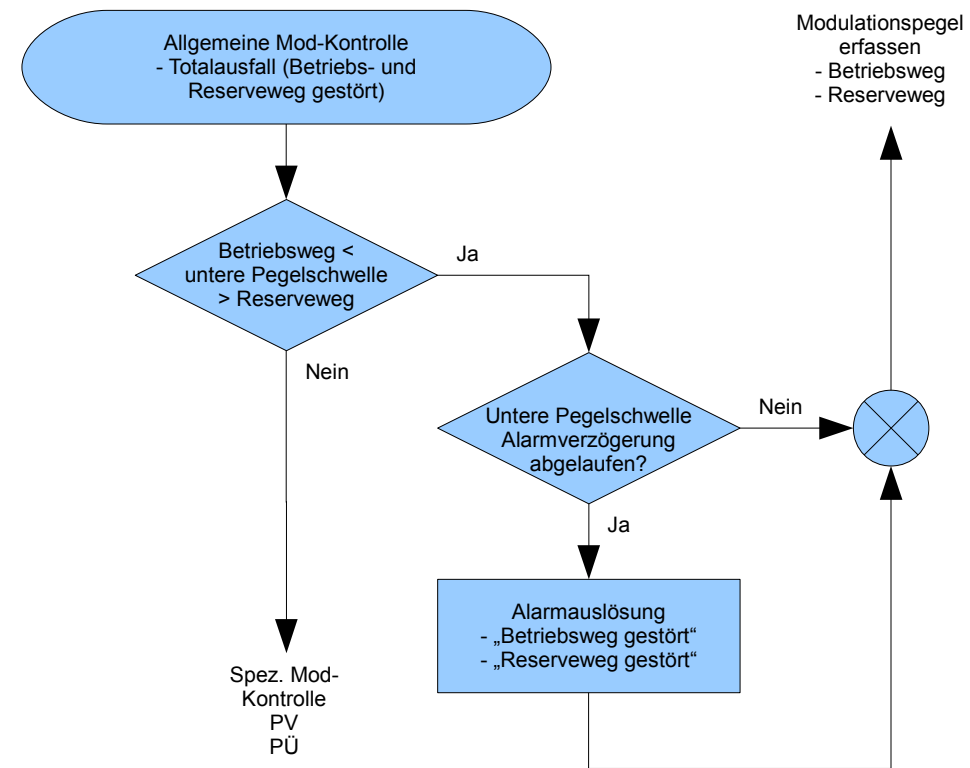
Sonderfall 1:

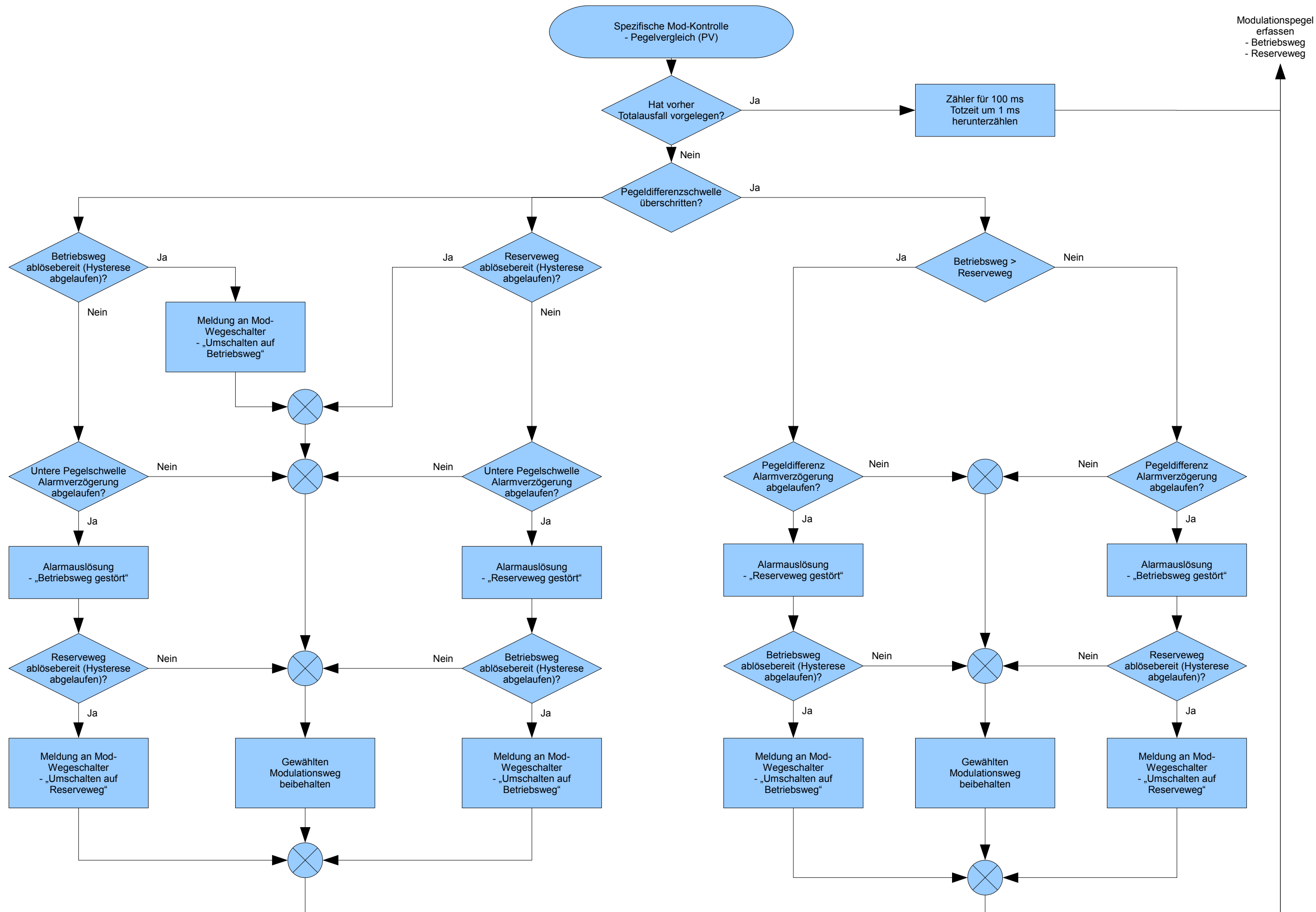
Auch beim Pegelvergleich wird unmittelbar nach dem Einschalten der ALA nicht auf den Ablauf der „Pegeldifferenz Alarmverzögerung“ und der „Hysterese“ gewartet; liegt der Pegel genau eines der beiden Signale Betrieb und Reserve oberhalb der „unteren Pegelschwelle“, wird sofort dorthin umgeschaltet.

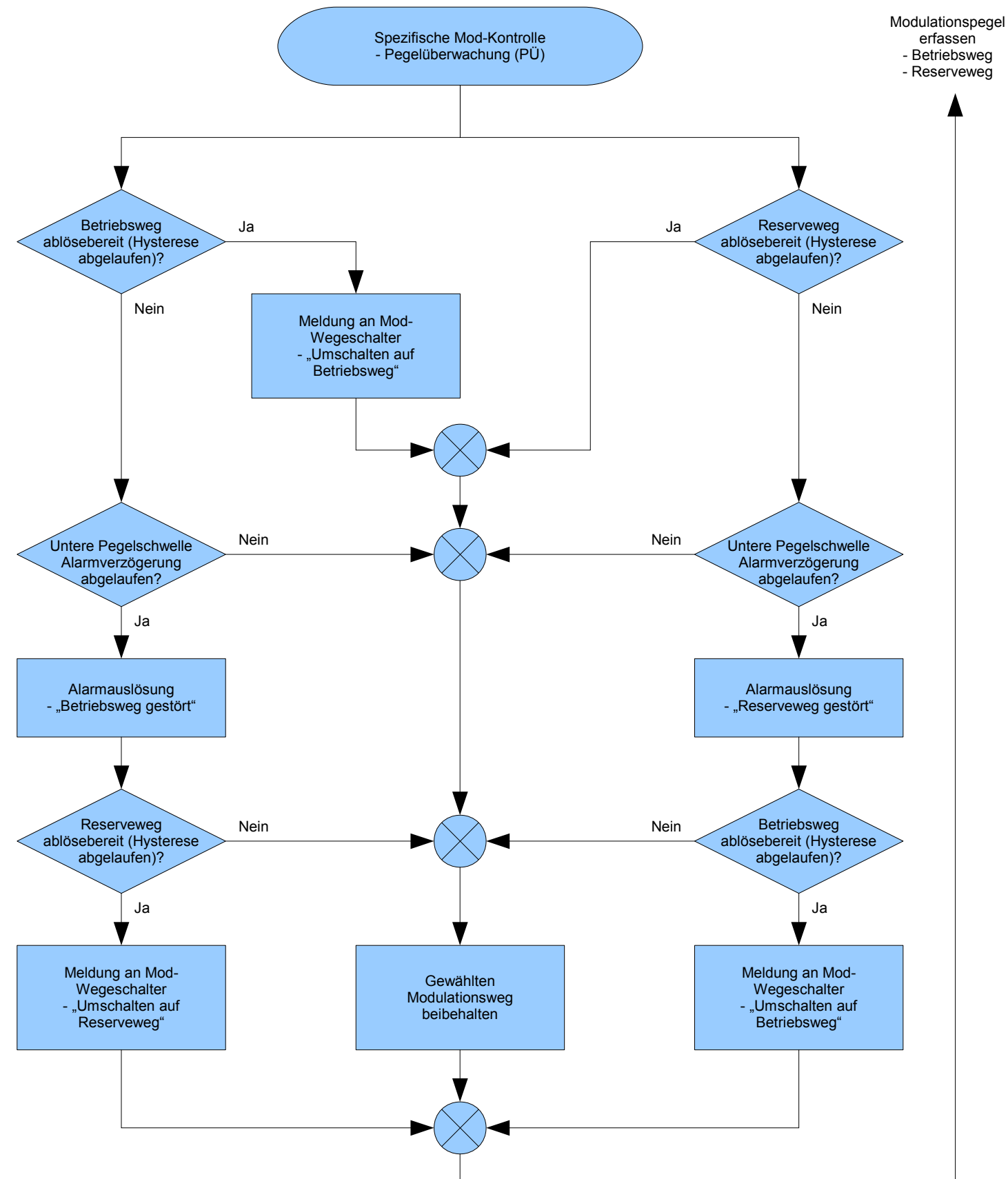
Sonderfall 2:

Nach einem „echten“ Totalausfall mit Ablauf der „unteren Pegelschwelle Alarmverzögerung“ in beiden Kanälen wird erst eine Totzeit von 100 ms abgewartet, bevor der Pegelvergleich wieder startet und ggf. nach Ablauf der „Pegeldifferenz Alarmverzögerung“ eine Umschaltung auslösen kann. Diese Maßnahme verhindert ein ungewolltes Umschalten bei einem Zeitversatz bis zu ca. 50 ms (verursacht z.B. durch Zuspiegelung über Kabel, Richtfunk, Ballempfang) zwischen Betrieb und Reserve.









Vorsicht!

- Sicherheitsvorschriften, -bestimmungen und -hinweise beachten!
- Vor dem Betrieb Bedienungsanleitung lesen.
- Vor dem Betrieb PE-Leiter anschließen.
- Direkter Berührungsschutz erfordert unbedingt den Einbau in ein Gehäuse, welches das Berühren spannungsführender Teile ausschließt.
- Das Gerät darf nur von Fachpersonal geöffnet werden!
- Brandschutz ist durch das übergeordnete Gefäßsystem sicherzustellen

Sicherheitshinweise



Lebensgefahr!

- Nur mit geeigneter Frontplatte betreiben, um die Berührung spannungsführender Teile zu verhindern!

Precautions!

- Please read the safety instructions carefully!
- Please read these operating instructions carefully before switching on.
- Connect the PE conductor before operating.
- The power supply should be mounted in a case to avoid risk of direct contact with live parts.
- The power supply unit should be opened by authorized service personnel only!
- Ensure correct installation for conformity to fire regulations.

Safety instructions



Danger!

- Operate only with suitable front panel to avoid contact with voltage-bearing parts!

Attention !

- Observer les prescriptions et règles de sécurité!
- Avant la mise en service, lire la notice d'utilisation.
- Raccorder le conducteur de terre (PE).
- Pour obtenir une protection contre les contacts directs, l'appareil doit obligatoirement être monté dans un boîtier excluant toute possibilité de contact avec des parties sous tension.
- L'appareil ne peut être ouvert que par des personnes qualifiées!
- La protection anti-feu est à assurer par une enveloppe indépendante de l'alimentation.

Consignes de sécurité



Danger de mort!

- L'alimentation doit être munie d'une face avant appropriée, afin d'éviter tout contact avec des parties sous tension.

- Um Störungseinkopplungen zu vermeiden, müssen Netz- und Ausgangsleitungen getrennt verlegt werden.
- Jede Unterbrechung der Schutzleitung innerhalb oder außerhalb des Gerätes oder die Abkoppelung des Schutzleiteranschlusses kann das Gerät gefährlich machen; absichtliche Unterbrechung ist untersagt!
- Vor dem Sicherungswechsel Gerät vom Netz trennen.
- Die Geräte sind werkseitig nur einpolig abgesichert. Bei Netzanschluss mit polverwechselbaren Steckvorrichtungen ist eine zweite Sicherung vorzusehen.
- Durch Serienschaltung (Reihenschaltung) mehrerer Stromversorgungen können an den Ausgängen lebensgefährliche Spannungen (ab 60 V_{DC}) auftreten (SELV-Spannung nur bis 60 V_{DC})!
- Beim Einbau des Gerätes Sicherheitsmaßnahmen nach EN 60950 beachten!
- Allgemeine Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen beachten!

- To avoid interference, the mains/line and output wires must be physically separated from one another.
- Do not disconnect ground/earth inside or outside the power supply. The company cannot be held responsible for unsafe operating conditions resulting from deliberate disconnection!
- Disconnect the mains/line voltage from the unit before changing the fuse.
- The units are fused for live only. A second fuse should be used for the neutral connection where the polarity of the connectors can be reversed.
- When operating several power supplies in series, dangerous voltages may occur at the output terminals; SELV voltage must be limited to 60 V_{DC}!
- When mounting the unit read the safety instructions to EN 60950!
- The general safety regulations must be observed.

- Afin d'éviter les couplages parasites, les câblages secteur et secondaires doivent cheminer séparément.
- Toute interruption de la ligne de protection à l'intérieur ou à l'extérieur de l'alimentation, de même qu'une déconnexion de cette ligne, peuvent rendre l'appareil dangereux. Tout acte intentionnel dans ce sens est strictement interdit.
- Avant de remplacer le fusible, couper l'appareil du secteur
- L'alimentation ne dispose que d'une protection unipolaire. Si le dispositif de connexion au secteur est de nature à favoriser une inversion polaire, il faut prévoir un second fusible.
- Le couplage en série de plusieurs alimentations peut occasionner des tensions mortelles aux sorties (à partir de 60 V_{DC}). Limite de tension SELV = 60 V_{DC} max.
- Lors du montage de l'alimentation, respecter les mesures de sécurité prévues par la norme EN 60950.
- Observer les prescriptions et règles de sécurité générales.



EN 60950

Schroff[®]

Bedienungsanleitung
Operating instructions
Notice d'utilisation

maxpower

MAX triple (MAX 3xx)

(13100-122 – 13100-123)



11399011

73972-063/51

Revision 002

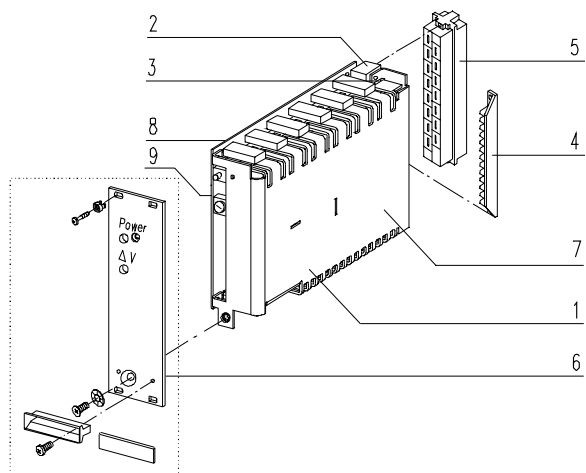


Vor Inbetriebnahme diese Bedienungsanleitung sorgfältig lesen! Entstehen durch Nichtbeachtung Schäden, erlöschen die Garantieansprüche. Diese Dokumentation wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Dennoch können wir für die vollständige Richtigkeit keine Garantie übernehmen.

Please read these operating instructions carefully before applying power. The warranty is subject to correct input voltages being applied. Repairs or modifications made by anyone other than SCHROFF will invalidate the warranty. This documentation has been compiled with the utmost care. We cannot however guarantee its correctness in every respect.

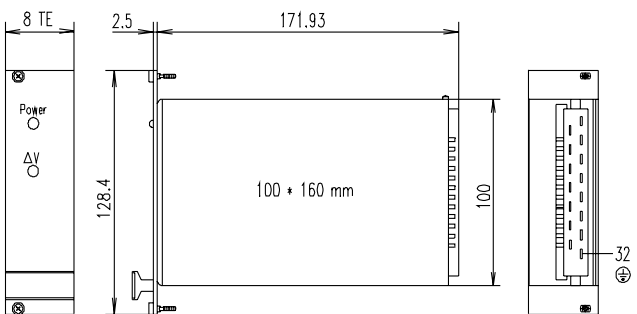
Avant la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice d'utilisation. Tout dommage dû à l'inobservation de nos instructions n'est pas couvert par notre garantie. La présente documentation a été réalisée avec le plus grand soin mais nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreur ou d'omission.

Aufbau / Assembly / Montage



DJUM0025

Maßbilder / Dimensions / Dimensions

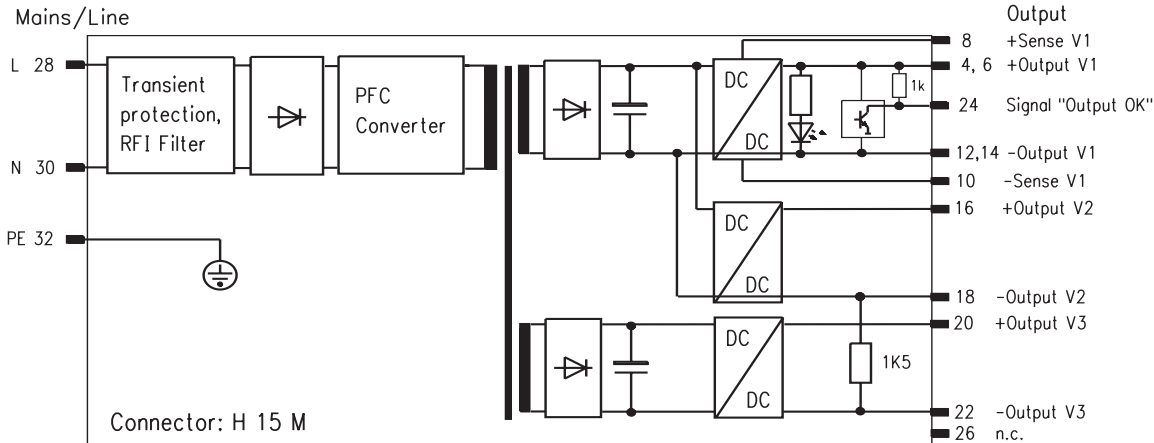


TE = HP = F

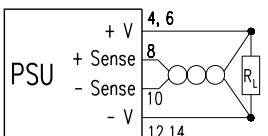
DJUM0024

Pos. Item Repère	Benennung Description Désignation	Bestell-Nr. Order No. Référence
1	Netzgerät, Teileinsatz 3 HE nach DIN 41494, Teil 5 Power Supply, Plug-in unit 3 U to DIN 41494, part 5 Alimentation, Module enfichable 3 U, selon DIN 41494 partie 5	
2	Steckverbinder Messerleiste Male connector Connecteur mâle	H 15 M, DIN 41612
3	Codierleiste, Kammleiste Coding strip, Female strip Dérompeur, Peigne	
4	Codierleisten-Gegenstück Coding strip Réceptacle détrompeur	60800-123
5	Steckverbinder-Gegenstück Female connector Connecteur femelle	69001-733
6	HF Frontplatte 8TE (seitlich geschlitzt) mit Befestigungsmaterial EMC front panel 8HP with slots incl. assembly parts Face avant HF 8F (avec fentes latérales) et pièces de fixation	21006-945
7	Sicherung Fuse Fusible secteur	
Power	LED grün, versorgt durch die Ausgangsspannung V ₁ LED green, supplied by the output voltage V ₁ LED verte, alimentée par tension de sortie V ₁	
Δ V	Einstellung der Ausgangsspannung V ₁ Adjustment of the output voltages V ₁ Réglage tensions de sortie V ₁	
8	Einstellung der Ausgangsspannung V ₂ Adjustment of the output voltages V ₂ Réglage tensions de sortie V ₂	
9	Einstellung der Ausgangsspannung V ₃ Adjustment of the output voltages V ₃ Réglage tensions de sortie V ₃	

Prinzipschaltbild, Steckerbelegung / Circuit diagram, Connector pin-out / Schéma de principe, Brochage



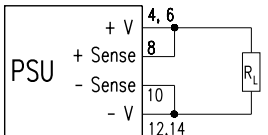
DJUM0026



DJUM0071

Fühlerleitungsbetrieb (Last)

Die Fühlerleitungen werden polrichtig direkt an der Last angeschlossen. Die Leitungen müssen verdreht oder abgeschirmt sein (Schirm mit PE verbinden). Für optimale Störspannungsunterdrückung sollte negative Ausgangsleitung mit Schutzleiter (PE, Pin 32) verbunden werden.



DJUM0072

Fühlerleitungsbetrieb (lokal)

Die Senseanschlüsse werden polrichtig direkt am Netzgerät gebrückt.

Operation with sense lines (load)

The sense lines are connected directly to the load according to the polarity. The lines must be twisted or screened (connect screen with PE). For optimum interference voltage suppression the negative output line should be connected to the protective GND/earth (PE, pin 32).

Operation with sense lines (local)

The sense connections are bridged directly to the power supply according to the polarity.

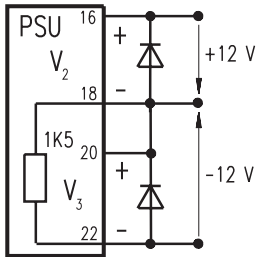
Utilisation avec lignes de compensation (charge)

Les lignes de compensation doivent être raccordées aux pôles correspondants, directement à la charge. Elles doivent être torsadées ou blindées (raccorder le blindage au conducteur de protection PE). Pour obtenir une neutralisation optimale des tensions parasites, la ligne négative devrait être reliée au conducteur de protection (PE, broche 32).

Utilisation avec lignes de compensation (local)

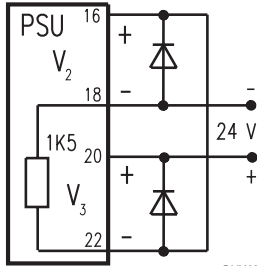
Les lignes de compensation doivent être raccordées aux pôles correspondants, directement à la sortie de l'alimentation.

Serienschaltung V_2/V_3 für ± 12 V
Series operation for ± 12 V
Branchement en série ± 12 V



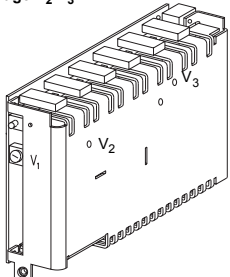
DJUM0090

Serienschaltung V_2/V_3 für $+24$ V
Series operation for $+24$ V
Branchement en série $+24$ V



DJUM0088

Einstellung von V_2/V_3
Adjustment from V_2/V_3
Reglage V_2/V_3



DJUM0089

Leistungsbegrenzung

Zum Schutz des Gerätes muß der Anwender bei Temperaturen $> 50^\circ\text{C}$ die Ausgangsleistung reduzieren.

Strombegrenzung

Die Geräte sind für Dauerkurzschluß ausgelegt. Der Ausgangsstrom wird begrenzt. Bei einem Kurzschluß am Ausgang, schaltet der Ausgang ab und versucht immer wieder neu zu starten. Steht eine Überlast längere Zeit an, schaltet das Netzgerät ab. Wiederanlauf durch Netz aus-/ einschalten. Wird die Ausgangsspannung vom Anwender erhöht, muß er sicherstellen, daß der maximale Ausgangsstrom um den gleichen Faktor verringert wird. Beispiel: $U_{DC} + 10\% \Rightarrow I_{DC} - 10\%$.

Überspannungsschutz (OVP)

Der OVP vom Ausgang 1 ist über eine zweite Regelschleife realisiert. Schwellen siehe Spezifikationen. Bei einem Fehler der OVP-Schaltung legieren die internen Schutzdioden durch und müssen werkseitig ausgetauscht werden.

Serienschaltung von V_2/V_3

Sehen Sie am Ausgang externe Inversdioden vor. Bei Serienschaltung können am Ausgang berührungsfähige Spannungen auftreten: SELV-Spannung nur bis $60 V_{DC}$. Die Ausgänge V_2 und V_3 sind nicht galvanisch getrennt.

Parallelschaltung

Die Parallelschaltung der Nebenausgänge V_2 und V_3 ist nicht vorgesehen.

Ausgangsspannung V_2/V_3

Die Einstellung der Nebenausgangsspannung darf nur durch Fachpersonal vorgenommen werden. Es darf nur ein vollkommen isolierter Schraubendreher verwendet werden. Position der Potis siehe „Einstellung von V_2/V_3 “. Damit die Ausgangsspannung $-V_3$ vorhanden ist, muss Pin 18 mit Pin 20 gebrückt sein.

Netzspannung

Die Netzgeräte haben einen Weitbereichseingang ($90 V_{AC} - 254 V_{AC}$).

Output OK Signal

Das Signal „Output OK“ zeigt an, ob die Ausgangsspannung V_1 vorhanden ist (siehe Diagramm Signal „Output OK“).

Output power limiting

In order to protect the unit, the user must reduce the output currents at temperatures $> 50^\circ\text{C}$.

Current limiting

The power supply features short-circuit protection. The output current is limited. If the overload persists, the output voltage switches off, then keeps trying to reset. If it persists for a long while, the power supply switches off. For restart switching the power supply on/off. If the output voltage is increased by the user, the maximum output current must be reduced by the same factor. Example: $V_{DC} + 10\% \Rightarrow I_{DC} - 10\%$.

Over-voltage protection (OVP)

The OVP of output 1 is realized by means of an additional loop. For thresholds, please refer to the specifications. If there is a fault in the OVP circuit the internal protection diodes are short-circuited and must be replaced at the factory.

Series operation of V_2/V_3

External inverse diodes should be used at the output. If the current limiting is triggered in a unit the load should be removed briefly. Dangerous voltages may occur at the output with series operation: SELV voltage only up to $60 V_{DC}$. The unit outputs V_2 and V_3 are not galvanically isolated.

Parallel operation

Parallel connection of the V_2 and V_3 outputs is not planned.

Output voltage V_2/V_3

The unit output voltage may be set by qualified personnel only. It is only allowed to use a complete isolated screw driver. The position of the potentiometer see „Adjustment from V_2/V_3 “. That the output $-V_3$ is working Pin 18 must be connected to Pin 20.

Mains/line voltage

The power supplies have a broad range input ($90 V_{AC} - 254 V_{AC}$).

Output OK Signal

The Output OK Signal is on if there is an existing output voltage V_1 (see diagram Signal „Output OK“).

Limitation de puissance

Afin de protéger l'alimentation, l'utilisateur doit réduire le courant de sortie si la température est $> 50^\circ\text{C}$.

Limitation de courant

Les alimentations sont conçues pour pouvoir supporter un court-circuit permanent. Le courant de sortie est limité. Si le court-circuit persiste, la tension de sortie est coupée et essaye de redémarrer. Si la surcharge persiste l'alimentation se coupe. Pour redémarrer couper brièvement le courant secteur. Si l'utilisateur accroît la tension de sortie, il doit veiller à réduire le courant maximal de sortie dans la même proportion. Exemple: $U_{DC} + 10\% \Rightarrow I_{DC} - 10\%$.

Protection contre les surtensions

L'OVP de la sortie 1 est réalisée par une régulation séparée. Voir la courbe des caractéristiques techniques pour les limites. Dans le cas d'une erreur dans le circuit OVP, les diodes internes de sécurité sont mises en court circuit et doivent être remplacées à l'usine.

Branchement en série de V_2/V_3

Il faut prévoir des diodes de protection contre les inversions de polarité. Lorsque l'un des appareils déclenche en limitation de courant, il faut déconnecter la charge pendant un court moment. Lors d'une mise en série, des tensions dangereuses peuvent apparaître à la sortie: tension SELV uniquement jusqu'à $60 V_{DC}$. Les sorties des alimentations V_2 et V_3 ne sont pas isolées galvaniquement.

Branchement en parallèle

Le branchement en parallèle des sorties V_2 et V_3 n'est pas prévu.

Tensions de sortie V_2/V_3

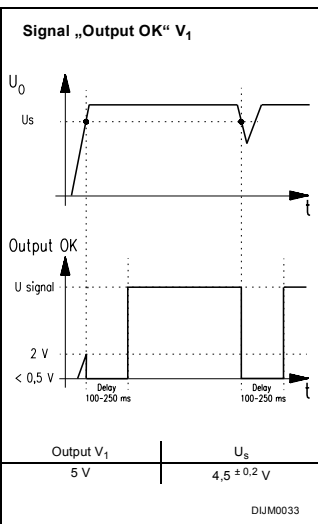
Le réglage des tensions de sortie doit être fait par du personnel qualifié. L'utilisation d'un tournevis complètement isolé est impératif. Pour la position des potentiomètres voir „Reglage V_2/V_3 “. Pour qu'il y ait la tension $-V_3$ les broches 18 et 20 doivent être court-circuités.

Adaptation de la tension secteur

L'alimentation dispose d'une plage d'entrée secteur étendue. Elle s'adapte automatiquement à la tension secteur ($90 V_{AC} - 254 V_{AC}$).

OK Signal Output

Le signal Output OK indique la présence ou non de la tension de sortie V_1 (voir schéma Signal „Output OK“).



DJUM0033

Garantiebedingungen

Leistungsdauer

Für dieses Produkt leisten wir 2 Jahre Garantie. Der Anspruch beginnt mit dem Tage der Auslieferung.

Umfang der Mängelbeseitigung

Innerhalb der Garantiezeit beseitigen wir kostenlos alle Funktionsfehler am Produkt, die auf mangelhafte Ausführung bzw. Materialfehler zurückzuführen sind. Weitergehende Ansprüche – insbesondere für Folgeschäden – sind ausgeschlossen.

Garantieausschluß

Schäden und Funktionsstörungen verursacht durch Nichtbeachten unserer Bedienungsanleitung sowie Fall, Stoß, Verschmutzung oder sonstige unsachgemäße Behandlung fallen nicht unter die Garantieleistung.

Die Garantie erlischt, wenn das Produkt von unbefugter Seite geöffnet wurde. Eingriffe erfolgt sind oder die Seriennummer am Produkt verändert oder unkenntlich gemacht wurde.

Abwicklung des Garantieanspruches

Das vorliegende Produkt wurde sorgfältig geprüft und eingestellt. Bei berechtigten Beanstandungen schicken Sie uns das Produkt bitte zurück. Zur Erhaltung Ihres Garantieanspruches beachten Sie bitte folgendes:

- Legen Sie eine möglichst genaue Beschreibung des Defektes bei.
- Das Produkt ist im Original-Karton oder gleichwertiger Verpackung einzusenden und zwar versichert und portofrei.

Warranty conditions

Duration

This product has a warranty of 2 years. The warranty begins on the day of delivery

Cover of defects

Within the warranty period Schroff will repair free of charge any faulty functioning of the product resulting from faulty design or defective material. All other claims under the warranty are excluded, in particular consequential damage.

Warranty exclusion

The warranty does not cover damage or functional defects caused by non-adherence to the Company's operating instructions or such caused by dropping, knocking, contamination or other untoward handling. The warranty is invalidated if the product is opened by unauthorized personnel, tampered with or the serial number on the product has been changed or rendered illegible.

Claims under warranty

This product has been carefully checked. If you have a valid claim, please return the product to SCHROFF. In order to make a claim under the warranty, ensure that the following is carried out:

- Include a detailed description of the fault.
- The product should be returned in the original carton or similar packaging, insured and post paid.

Garantie

Garantie contractuelle

Les conditions d'applications de la garantie, et en particulier la durée, l'étendue et les cas d'exclusion, figurent dans nos conditions générales de ventes, paragraphe 11, Garantie contractuelle.

Application de la garantie

Cette alimentation a été soigneusement contrôlée en usine. En cas de réclamations, veuillez nous la retourner accompagnée d'une description la plus précise possible du défaut constaté, et d'une copie du bon de livraison ou de la facture. Le produit doit nous être retourné dans son emballage d'origine port assuré et payé.

Schroff n'assume aucune responsabilité pour des appareils non assurés et endommagés pendant le transport.

Technische Daten		Technical Data		Caractéristiques techniques				
Eingangsgrößen		Input parameters		Valeurs d'entée				
Netzspannung	Nennwerte V _{AC}	Mains/line voltage	Nominal values V _{AC}	Tension secteur	Valeurs nominales V _{AC}	100 – 240 V _{AC}		
	Arbeitsbereiche		Operating ranges		Plage de fonctionnement	90 – 254 V _{AC} 100 – 360 V _{DC} ⁵⁾		
Netznennstrom bei 90 V _{AC}		Mains/line current at 90 V _{AC}		Courant nominal pour 90 V _{AC}		1,4 A		
Netzfrequenzbereich		Mains/line frequency		Fréquence secteur		50 – 60 Hz		
Power Factor Correction gemäß		Power Factor Correction in accordance with		Power Factor Correction selon		EN 61000-3-2		
Wirkungsgrad typabhängig		Efficiency, depending on type		Rendement selon le type		> 73 %		
Einschaltstrom I _P (bei 230 V _{AC})		Current at switch-on I _P (at 230 V _{AC})		Courant d'appel I _P (pour 230 V _{AC})		< 15 A		
Ausgangsgrößen		Output parameters -		Valeurs de sortie		190 / 90 V _{AC}		
Ausgangsleistung max. (50 °C)		Max. output (50 °C)		Puissance de sortie maximale (50 °C)		40 / 35 W 60 / 38,4 W		
Ausgangsspannung [V]	3)	Output voltage [V]	3)	Tension de sortie [V]	3)	V ₁	V ₂ / V ₃	
	werkseitig ²⁾		pre-set ²⁾		Réglage usine ²⁾	5 V	± 12 V	±15 V
	Einstellbereich Δ V ¹⁾		Adjustment range Δ V ¹⁾		Plage de réglage Δ V ¹⁾	4,95 – 5,5	11,5 – 15,7	11,5 – 15,7
Ausgangsstrom [A]	0 ... 50 °C	Output current [A]	0 ... 50 °C	Courant de sortie [A]	0 ... 50 °C	8 / 7	2,5 / 1,6	2 / 1,3
	70 °C		70 °C		70 °C	6 / 5,5	1,5 / 1,2	1,2 / 1
Strombegrenzung schaltet den entsprechenden Ausgang nach ca. 20 ms ab, automatisch wiederkehrend nach ca. 0,5 s		Overload protection switches the corresponding output off after 20 ms; automatic reset after 0.5 seconds.		Protection aux surcharges coupe la sortie après 20 ms; remise en marche automatique après 0.5 sec.		Dauerkurzschlußfest/ short-circuit protection/ Tenue aux court-circuits permanents		
Restwelligkeit / Störspannung (BW: 30 MHz) [mV _{PP}]		Residual ripple / Interference voltage (BW: 30 MHz) [mV _{PP}]		Ondulation résiduelle / Tension parasite (BP: 30 MHz) [mV _{PP}]		< 80	< 150	
Netz- und Lastausregelung, statisch (Lastwechsel 0 - 100 %) [mV _{PP}]		Load control, static (load change 0 - 100 %) [mV _{PP}]		Régulation en charge statique (variation de charge 0 - 100 %) [mV _{PP}]		< 25	< 120	
Temperaturkoeffizient		Temperature coefficient		Coefficient de température		- 0,015 %/K		
Dynamische Regelabweichungen		Dynamic control deviations		Valeurs dynamiques de sortie				
(Lastwechsel: 10 ... 100% mit 100 Hz; dI/dt = 0,25 A/μs)		(Load change: 10 ... 100% at 100 Hz; dI/dt = 0.25 A/μs)		(Variation de charge: 10...100% avec 100 Hz; dI/dt = 0,25 A/μs)				
Gesamtausregelzeit, Toleranz 1n% x V _{1 Nenn} [ms]		Total control time, Tolerance 1 % x V _{1 nom} [ms]		Temps de réponse global, Tolérance 1 % x V _{1 Nenn} [ms]		< 0,8		
Überschwingweite und Unterschwingweite [mV]		Overshoot and undershoot [mV]		Amplitude de dépassement et amplitude négative [mV]		< 250		
Schutz- und Überwachungseinrichtungen		Protection and control features		Dispositifs de protection et surveillance				
Einschaltzeit		Soft start delay		Temps de montée		< 1,5 s		
Netzsicherung, High Breaking träge		Mains/line fuse, high breaking slow		Fusible secteur, high breaking slow		4 A / 250 V _{AC} , 5 x 20 mm, DIN EN 60127-2/V ⁵⁾		
Netzausfallüberbrückung bei V _{AC} = 90 V _{AC} und 100 % Last		Mains/line failure buffer at V _{AC} = 90 V _{AC} and 100 % load		Pontage microcoupures secteur avec V _{AC} = 90 V _{AC} et charge 100 %		V ₁ > 16 ms, V _{2,3} > 5 ms		
Überspannungsschutz OVP (schaltet Netz- gerät ab, Diode liegt durch) eingestellt auf		Over-voltage protection pre-set (switches power supply off, diode is short-circuited) with automatic reset		Protection surs tensions OVP (coupe l'alimen- tation, diode mise en court-circuit), remise en marche automatique		< 7,2 V	–	
Fernfühlen kompensiert		Remote control compensated		Compensation		max. 0,5 V		
Signalisierung „Ausgangsspannung ok“		"Output OK" Signal		Signalisation «tension de sortie OK»		Signal „Output OK“, active high		
Prüf- und Umweltbedingungen		Test and environmental specifications		Conditions de test et d'environnement				
Klimaprüfung nach		Climatic test to		Epreuve climatique selon		IEC 68-2-38		
Schock- und Vibrationstest gemäß Beschleunigung 2 g		Shock and vibration tests in accordance Acceleration 2 g		Tests de chocs et vibrations selon Accélération 2 g		EN 60068-2-6		
Höhe 3 HE / Tiefe 160 mm / Breite [TE]		Height 3 U / depth 160mm / Width [HP]		Hauteur 3 U / Prof. 160 mm, Largeur [F]		8		
Gewicht (Masse)		Weight		Poids (masse)		0,55 kg		
CE	Störaussendung	CE	Transmission	Compatibilité électromagnétique CE	Emission	EN 50081-1 EN 55011 class B		
	Störfestigkeit, Schärfeklasse 3		Susceptability, degree of severity 3		CEM Immunité, sévérité 3	EN 61000-6-2 EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6		
	Sicherheit, Schutzklasse 1		Safety, Protection class 1		Sécurité, Classe de protection 1	EN 60950 UL 1950		
Hochspannungs- prüfung nach EN 60950	Eingang-Ausgang	High voltage test to EN 60950	input-output	Tests haute-tension selon EN 60950	Entrée-Sortie	4,3 kV _{DC} ⁴⁾		
	Eingang-PE		input-PE		Entrée-Masse	2,2 kV _{DC} ⁴⁾		
	Ausgang-PE		output-PE		Sortie-Masse	0,7 kV _{DC} ⁴⁾		
UL 1950		UL 1950		UL 1950		E 153809		
Netzgerät wartungsfrei		Power supply, maintenance-free		Alimentation sans entretien		Ja / yes / oui		
Kühlart		Cooling		Refroidissement		Convection		
Umgebungstemperatur Betrieb / Lagerung		Ambient temperature Operation / Storage		Température ambiante Service / Stockage		0 ... 70 °C / -20 ... + 85 °C		
MTBF bei Vollast, T _U = 40 °C		MTBF at full load, T _a = 40 °C		MTBF à pleine charge, T _a = 40 °C		300000 h		

¹⁾ Ausgangsspannung V₁ frontseitig einstellbar, V_{2/3} intern auf der Leiterplatte. Bei Erhöhung der Ausgangsspannung Strombegrenzung beachten.

²⁾ Toleranz ± 50 mV.

³⁾ -V₁ ist mit -V₂ verbunden. -V₂ ist intern mit -V₃ durch einen 1,5 kΩ Widerstand verbunden.

⁴⁾ **ACHTUNG:** Hochspannungsprüfung wurde durchgeführt. Bei erneuter Prüfung darf max. 80% der Prüfspannung angelegt werden. Bei unsachgemäßer Prüfung (z.B. manche Bauteile müssen kurzgeschlossen werden) kann das Gerät zerstört werden.

¹⁾ Output voltage V₁ adjustable at the front, V_{2/3} internally on the PCB. When increasing the output voltage, check the current limiting.

²⁾ Tolerance ± 50 mV.

³⁾ -V₁ is connected to -V₂. -V₂ is connected internally to -V₃ by means of a 1,5 kΩ resistor.

⁴⁾ **CAUTION:** A high voltage test has been carried out. Any repeat test must be carried out at max. 80% of the test voltage. If the test is carried out incorrectly (e.g. some components have to be short-circuited), the unit may be destroyed.

¹⁾ Tension de sortie V₁, réglable en face avant, V_{2/3} sur le circuit imprimé. Lorsqu'on augmente la tension de sortie il faut tenir compte de la limitation de courant.

²⁾ Tolérance ± 50 mV.

³⁾ -V₁ est raccordé avec -V₂. A l'intérieur -V₂ est raccordé avec -V₃ par une résistance de 1,5 kΩ.

⁴⁾ **ATTENTION:** Les tests haute-tension ont été effectués. En cas de répétition de ces tests, uniquement 80 % de la tension d'essai peut être appliquée. En cas de tests non appropriés (certains composants doivent être mis en court-circuit), l'appareil peut être détruit.

Gerät 240.000100

Testprotokoll für die aktive Einheit der ALA

Test Revision : 1.01

..

Geräte Daten:

Testdatum:.....2009-11-21

Testzeit:.....12:38:47

Tester:.....Lutz Arneth

Seriennummern:.....240.000100

MAC Adresse:.....00 11 99 00 17 BD

..

Geräteversion mit FM-Demodulator

Seriennummer des eingebauten Demodulators:.....FMD.000072

Hardware Version des eingebauten Demodulators:.....1.20

Eingebaute Netzteile: Hersteller Schroff - Type MAX312

Seriennummer des eingebauten Netzteil 1:.....13190122412676891370800879BF

Seriennummer des eingebauten Netzteil 2:.....13190122412676981390802427BF

Seriennummer der eingebauten Powerplane:.....5008000341

Seriennummer der eingebauten Frontplatine:.....*DLP.000049*

Hardware Version der eingebauten Frontplatine:.....1.02

Seriennummer des eingebauten Display:.....*W0011AW01191IBRB*

Seriennummer des eingebauten Display:.....*L0011033177242716552*

Seriennummer der eingebauten Hauptplatine:.....*STE.000055*

Hardware Version der eingebauten Hauptplatine:.....1.40

Alle Gerätedaten wurden ermittelt und geprüft.

..

Prüfung der internen Steckverbindungen:

Kabelverbindungen an den Netzbuchen geprüft.....OK

Netzanschluss-Kabelverbindungen an der Powerplane geprüft.....OK

Beide ATX-Steckverbinder kontrolliert - sind beide eingerastet.....OK

Erdverbindungen geprüft.....OK

Kabelverbindung zur Frontplatine geprüft.....OK

Kabelverbindung zum FM-Demodulator geprüft.....OK

Steckverbindung zum TFT geprüft.....OK

Steckverbindung zum Touchscreen geprüft.....OK

Überprüfung der internen Signalsteckverbindungen auf dem Mainboard.....OK

Signalsteckverbindungen sind alle richtig aufgelegt.....OK

Alle Steckverbinder sind einwandfrei eingesteckt und verriegelt.....OK

Überprüfung der Steckverbindungen auf dem FM-Demodulator.....OK

NF und MPX Verbindungen sind richtig aufgelegt und verriegelt.....OK

Kontrolle der Antennensteckverbindung.....OK

Überprüfung der Steckverbindungen erfolgreich abgeschlossen

..

Kontrolle der mechanischen Komponenten.

Kontrolle der Gehäuse EMV-Kontakte.....OK

Kontrolle der EMV-Kontakte an den Netzbuchsen.....OK

Kontrolle Steckverbinder und dessen Montage an der Geräterückseite.....OK

Kontrolle Geräterückseite sowie dessen Bedruckung.....OK

Kontrolle der Display-Montage.....OK

Montage der Komponenten in der Frontplatte.....OK

Mechanische Kontrolle der Taster auf der Gerätefront.....OK

Kontrolle Gerätefrontseite sowie dessen Bedruckung.....OK

Kontrolle Gehäusezustandes und der allgemeinen Montage.....OK

Mechanische Prüfung erfolgreich abgeschlossen

..

Erste Inbetriebnahme und Spannungsprüfung

Grundfunktion der Netzteile geprüft.....OK

Betriebsspannung aus Netzteil 1 geprüft - Vorgabe: 4.95 - 5.05 V - Spannung ist:.....5,04 Volt

Betriebsspannung aus Netzteil 1 geprüft - Vorgabe: 11.5 - 12.5 V - Spannung ist:.....11,70 Volt

Betriebsspannung aus Netzteil 1 geprüft - Vorgabe: minus 11.5 - 12.5 V - Spannung ist:.....11,76 Volt

Betriebsspannung aus Netzteil 2 geprüft - Vorgabe: 4.95- 5.05 V - Spannung ist:.....5,04 Volt

Betriebsspannung aus Netzteil 2 geprüft - Vorgabe: 11.5 - 12.5 V - Spannung ist:.....11,67 Volt

Betriebsspannung aus Netzteil 2 geprüft - Vorgabe: minus 11.5 - 12.5 V - Spannung ist:.....11,77 Volt

Betriebsspannung beiden Netzteilen geprüft - Vorgabe: 5.00 -5.10 V - Spannung ist:.....5,07 Volt

Betriebsspannung beiden Netzteilen geprüft - Vorgabe: 3.05 -3.25 V - Spannung ist:.....3,22 Volt

Prüfung aller Betriebsspannungen erfolgreich abgeschlossen.

..

Vorhanden Netzwerkverbindung wurde vom Gerät richtig erkannt.....OK

IP-Adresse wurde erfolgreich geändert.....OK

..

Messungen der Signalwege und Abgleich der Pegelanzeigen

..

Messung der Signalpegel bei wechselnden Impedanzen

Details zur Messung siehe Anhang A1.....siehe A1

Der Messung 1 wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

Messung des Amplitudengangs und des Phasengangs

Details zur Messung siehe Anhang A2.....siehe A2

Der Messung 2 wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

Messung der Verzerrungen

Details zur Messung siehe Anhang A3.....siehe A3

Der Messung 3 wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

Messung des Rauschabstandes

Details zur Messung siehe Anhang A4.....siehe A4

Der Messung 4 wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

Messung des Stereoübersprechen am Ausgang

Details zur Messung siehe Anhang A5.....siehe A5

Der Messung 5 wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

Messung des Übersprechen aus dem Betriebsweg

Details zur Messung siehe Anhang A6a.....siehe A6a

Der Messung 6a wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

Messung des Übersprechen aus dem Reserveweg

Details zur Messung siehe Anhang A6b.....siehe A6b

Der Messung 6b wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

Messung des Übersprechen aus dem Notweg

Details zur Messung siehe Anhang A6c.....siehe A6c

Der Messung 6c wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

Abgleich und Test der Stereo_Decoder für Abhören

* Betriebsweg * Reserveweg * Notweg * FM-Demodulator *

Details zur Messung siehe Anhang A7.....siehe A7

Die DAC-Korrekturwerte wurden im Gerät gespeichert.....OK

Der Abgleich 7 wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

Abgleich der Referenz für die Pegelanzeige

Details zur Messung siehe Anhang A8.....siehe A8

Die DAC-Korrekturwerte wurden im Gerät gespeichert.....OK

Der Abgleich 8 wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

Abgleich und Prüfung des internen FM-Demodulators

Messung des MPX Ausgangspegels

Abgleich und Prüfung der Deemphasis

Abgleich und Prüfung des Kanalübersprechen

Details zur Messung siehe Anhang B1.....siehe B1

Der Test und Abgleich B1 wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

Prüfung der Empfindlichkeit und des S/N Abstandes

Für ein S/N von 50 dB ist folgender Eingangspegel erforderlich.....29,8 µV

Details zur Messung siehe Anhang B2.....siehe B2

..

Funktionsprüfung der Front-Bedienelemente und Anzeigen

Funktion Taster ORT-FERN geprüft.....OK

Funktion Kontroll-LED - ORT- geprüft.....OK

Funktion Kontroll-LED - FERN - geprüft.....OK

Netzteil 2 - Fehleranzeige geprüft.....OK

Netzteil 1 - Fehleranzeige geprüft.....OK

Signalisierung der redundante Versorgung geprüft.....OK

Druckpunkt des RESET Schalters geprüft.....OK

Betriebszustand nach Reset geprüft.....OK

Funktion der Anzeige LED für eingeschaltete Mod-Automatik geprüft.....OK

Funktion der Anzeige LED für ausgeschaltete Mod-Automatik geprüft.....OK

Funktionskontrolle LEDs PV und PÜ durchgeführt.....OK

Prüfung der fehlerfreien Funktion der Bargraph Anzeigen

Funktionskontrolle LED Bargraph BETRIEB.....OK

Funktionskontrolle LED Bargraph RESERVE.....OK

Funktionskontrolle LED Bargraph NOT.....OK

Funktionsprüfung der Front-Bedienelemente und Anzeigen erfolgreich abgeschlossen.....OK

Funktionskontrolle des TFT und Touch Display.

Grundfunktion des Display und Touch geprüft.....OK

Offsetkorrektur zwischen TFT und Touch geprüft.....OK

Dimm-Funktion den TFT geprüft.....OK

..

WEB Funktionstest - es werden gleichzeitig einige weitere Grundfunktionen geprüft.

Login im WEB kann fehlerfrei ausgeführt werden.....OK

Darstellung der Fenster ist fehlerfrei.....OK

SNTP IP-Adresse konnte gesetzt werden.....OK

SNTP Synchronisation wurde erfolgreich getestet.....OK

Zeitanzeige und RTC Funktion geprüft.....OK

Signalwegumschaltung mit Hilfe des Web-Interface erfolgreich geprüft.....OK

RDS-Relais schaltet zwischen Betrieb und Reserve um.....OK

Der WEB Funktionstest wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

SNMP Funktionstest

Details zum SNMP Funktionstest können dem Protokoll entnommen werden - Siehe Anhang

Es wird lediglich eine kurze Prüfung der SNMP Funktionen durchgeführt.

Der SNMP Funktionstest wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

Funktionsprüfung des FM-Demodulator

Frequenz der FM-Demodulator kann richtig gesetzt werden.....OK

FM-Demodulator MP3-Streaming geprüft.....OK

Technische Details des FM-Demodulator können dem Abgleichprotokoll entnommen werden - Siehe Anhang

Es sind Werte zur Kanaltrennung - Deemphase und zum Ausgangspegel hinterlegt

Funktionsprüfung FM-Demodulator 072 wurde erfolgreich abgeschlossen.....OK

..

Betriebsweg MP3-Streaming geprüft.....OK

Reserveweg MP3-Streaming geprüft.....OK

Notweg MP3-Streaming geprüft.....OK

MP3-Streaming über Web-Interface auf Betrieb,Reserve,Not,Demodulator erfolgreich getestet.....OK

Die einwandfreie Funktion aller Steckverbindungen wurde im Verlauf des Tests geprüft -

Es gab keine Auffälligkeiten.....OK

Abschluss der Überprüfungen

Im Feld 6 wird die Seriennummer 240.000100 richtig dargestellt.....OK

Die Werkseinstellungen wurden erfolgreich gesetzt.....OK

Visuelle Abschlusskontrolle ohne Beanstandungen.....OK

Test für Gerät No: 240.000100 erfolgreich abgeschlossen.....OK

Log-Daten für 240.000100 wurden abspeichern.....OK

ENDE

Test erfolgreich beendet

Anhang A1:

Testdatum: 16-Nov-2009 12:41:11

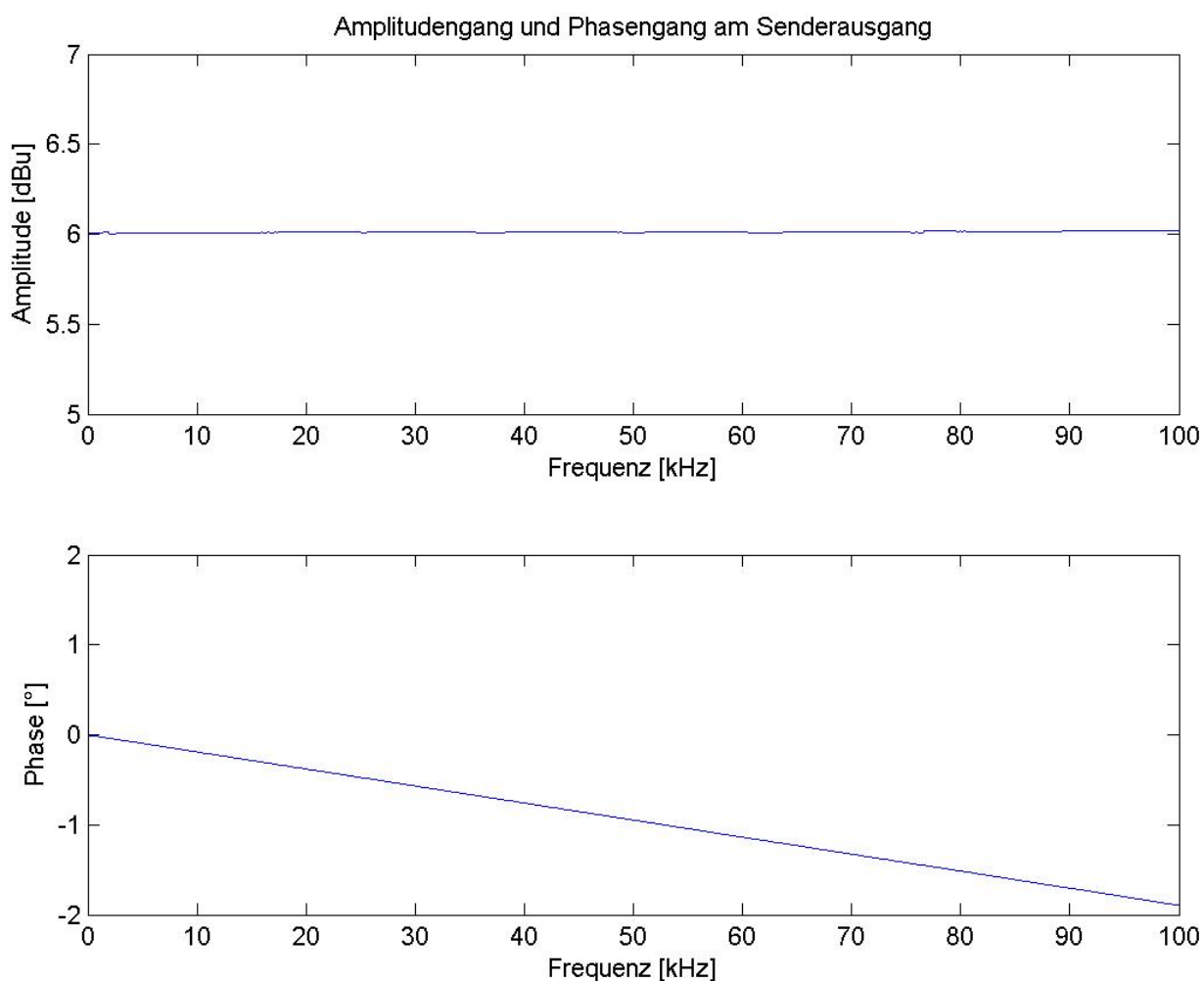
Impedanzumschaltung bei 500 Hz/6 dBu

UPV intern:	5.98 dBu	.....	Passed
UPV Ro = 10R, Ri = 200k:	5.97 dBu	.....	Passed
UPV Ro = 10R, Ri = 300R:	5.89 dBu	.....	Passed
UPV Ro = 600R, Ri = 200k:	5.48 dBu	.....	Passed

Anhang A2:

Testdatum: 16-Nov-2009 12:42:02

Amplitudengang und Phasengang

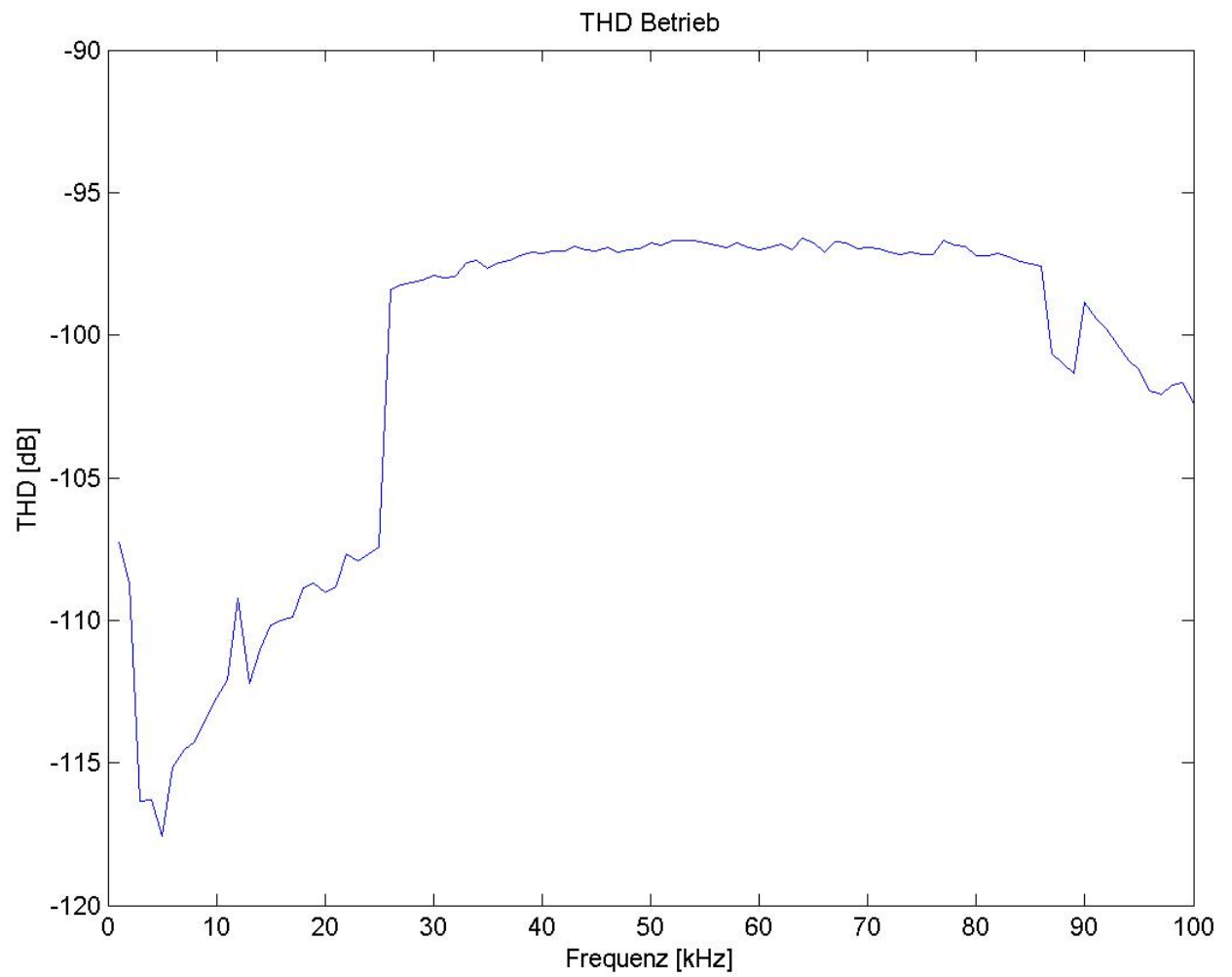


Test Passed

Anhang A3:

Testdatum: 16-Nov-2009 12:42:48

Messwerte THD



Test Passed

Anhang A4:

Testdatum: 16-Nov-2009 12:44:32

Messwerte Rauschabstand

Frequenz	Rauschabstand	
1000	98.2	Passed
2000	98.0	Passed
3000	98.3	Passed
4000	98.1	Passed
5000	98.3	Passed
6000	98.1	Passed
7000	98.3	Passed
8000	98.1	Passed
9000	98.1	Passed
10000	98.2	Passed
11000	98.3	Passed
12000	98.1	Passed
13000	98.2	Passed
14000	98.2	Passed
15000	98.1	Passed
16000	98.1	Passed
17000	98.1	Passed
18000	98.1	Passed
19000	98.2	Passed
20000	98.1	Passed
21000	98.0	Passed
22000	98.3	Passed
23000	98.1	Passed
24000	98.3	Passed
25000	98.4	Passed
26000	98.2	Passed
27000	98.1	Passed
28000	98.3	Passed
29000	98.2	Passed
30000	98.1	Passed
31000	98.2	Passed
32000	98.1	Passed
33000	98.1	Passed
34000	98.1	Passed
35000	98.1	Passed
36000	98.0	Passed
37000	98.1	Passed
38000	98.1	Passed
39000	98.2	Passed
40000	98.0	Passed
41000	98.3	Passed
42000	98.1	Passed
43000	98.1	Passed
44000	98.1	Passed
45000	98.2	Passed
46000	98.2	Passed
47000	98.2	Passed
48000	98.2	Passed
49000	98.3	Passed
50000	98.0	Passed
51000	98.1	Passed
52000	98.4	Passed
53000	98.1	Passed
54000	98.1	Passed
55000	98.1	Passed
56000	98.1	Passed
57000	98.0	Passed
58000	98.2	Passed
59000	98.1	Passed
60000	98.1	Passed
61000	98.1	Passed
62000	98.2	Passed
63000	98.1	Passed
64000	98.1	Passed
65000	98.2	Passed
66000	98.1	Passed
67000	98.1	Passed
68000	98.2	Passed
69000	98.1	Passed
70000	98.1	Passed
71000	98.0	Passed
72000	98.0	Passed
73000	98.2	Passed
74000	98.3	Passed

75000	98.2	.....	Passed
76000	98.1	.....	Passed
77000	98.1	.....	Passed
78000	98.1	.....	Passed
79000	98.1	.....	Passed
80000	98.1	.....	Passed
81000	98.0	.....	Passed
82000	98.2	.....	Passed
83000	98.3	.....	Passed
84000	98.1	.....	Passed
85000	98.1	.....	Passed
86000	98.2	.....	Passed
87000	98.2	.....	Passed
88000	98.0	.....	Passed
89000	98.0	.....	Passed
90000	98.1	.....	Passed
91000	98.2	.....	Passed
92000	98.2	.....	Passed
93000	97.8	.....	Passed
94000	98.1	.....	Passed
95000	97.9	.....	Passed
96000	98.2	.....	Passed
97000	98.0	.....	Passed
98000	98.1	.....	Passed
99000	98.1	.....	Passed
100000	97.9	.....	Passed

Anhang A5:

Testdatum: 16-Nov-2009 12:44:55

Messwerte Übersprechen MPX

Übersprechen L->R: 63.5 dB Passed
 Übersprechen R->L: 63.1 dB Passed

Anhang A6:

Testdatum: 16-Nov-2009 12:45:39

Messwerte Übersprechen Eingänge

Betrieb:

Pegel Betrieb: 6.0 dBu Passed
 Übersprechen Reserve: -92.3 dBu Passed
 Übersprechen Not: -92.1 dBu Passed

Reserve:

Pegel Reserve: 6.0 dBu Passed
 Übersprechen Betrieb: -92.0 dBu Passed
 Übersprechen Not: -92.0 dBu Passed

Not:

Pegel Not: 6.0 dBu Passed
 Übersprechen Betrieb: -92.2 dBu Passed
 Übersprechen Reserve: -92.3 dBu Passed

Anhang A7:

Testdatum: 16-Nov-2009 12:51:48

Messwerte Übersprechen Stereodecoder

Deemphase:

Sollwert Pegel 500 Hz: 6.0 +/- 0.2 dBu
Istwert L Betrieb: 5.89 dBu Passed
Istwert R Betrieb: 5.91 dBu Passed
Istwert L Reserve: 5.97 dBu Passed
Istwert R Reserve: 5.98 dBu Passed
Istwert L Not: 5.98 dBu Passed
Istwert R Not: 5.96 dBu Passed
Istwert L Demod: 5.90 dBu Passed
Istwert R Demod: 5.98 dBu Passed

Sollwert Pegel 15 kHz: -7.7 +/- 0.2 dBu
Istwert L Betrieb: -7.79 dBu Passed
Istwert R Betrieb: -7.78 dBu Passed
Istwert L Reserve: -7.82 dBu Passed
Istwert R Reserve: -7.62 dBu Passed
Istwert L Not: -7.75 dBu Passed
Istwert R Not: -7.70 dBu Passed
Istwert L Demod: -7.76 dBu Passed
Istwert R Demod: -7.73 dBu Passed

Übersprechen:

Sollwert Pegel L: 6.0 +/- 0.2 dBu
Istwert Betrieb: 5.9 dBu Passed
Istwert Reserve: 6.0 dBu Passed
Istwert Not: 6.0 dBu Passed
Istwert Demod: 5.9 dBu Passed

Sollwert Pegel R: < -44 dBu
Istwert Betrieb: -52.3 dBu Passed
Istwert Reserve: -53.5 dBu Passed
Istwert Not: -51.2 dBu Passed
Istwert Demod: -52.4 dBu Passed

Sollwert Übersprechen L->R: > 50 dB
Istwert Betrieb: 58.1 dB Passed
Istwert Reserve: 59.4 dB Passed
Istwert Not: 57.2 dB Passed
Istwert Demod: 58.3 dB Passed

Korrekturwerte:

DAC1: 0xFA3 Passed
DAC2: 0xF9D Passed
DAC3: 0xFA3 Passed
DAC4: 0xFA0 Passed
DAC5: 0xFA0 Passed
DAC6: 0xF9F Passed
DAC7: 0xFA2 Passed
DAC8: 0xFA0 Passed

Anhang A8:

Testdatum: 16-Nov-2009 12:52:23

Korrekturwerte Display:

Betrieb: 0.986907, 0x3f7ca5ee Passed
Reserve: 0.988147, 0x3f7cf736 Passed
Not: 0.985936, 0x3f7c6652 Passed
Ausgang: 0.989415, 0x3f7d4a4d Passed

Anhang B1:

Testdatum: 16-Nov-2009 12:53:20

Seriennummer: FMD.000072

Testfrequenz: 98.0 MHz

Messwert MPX-Pegel:

5.99 dBu Passed

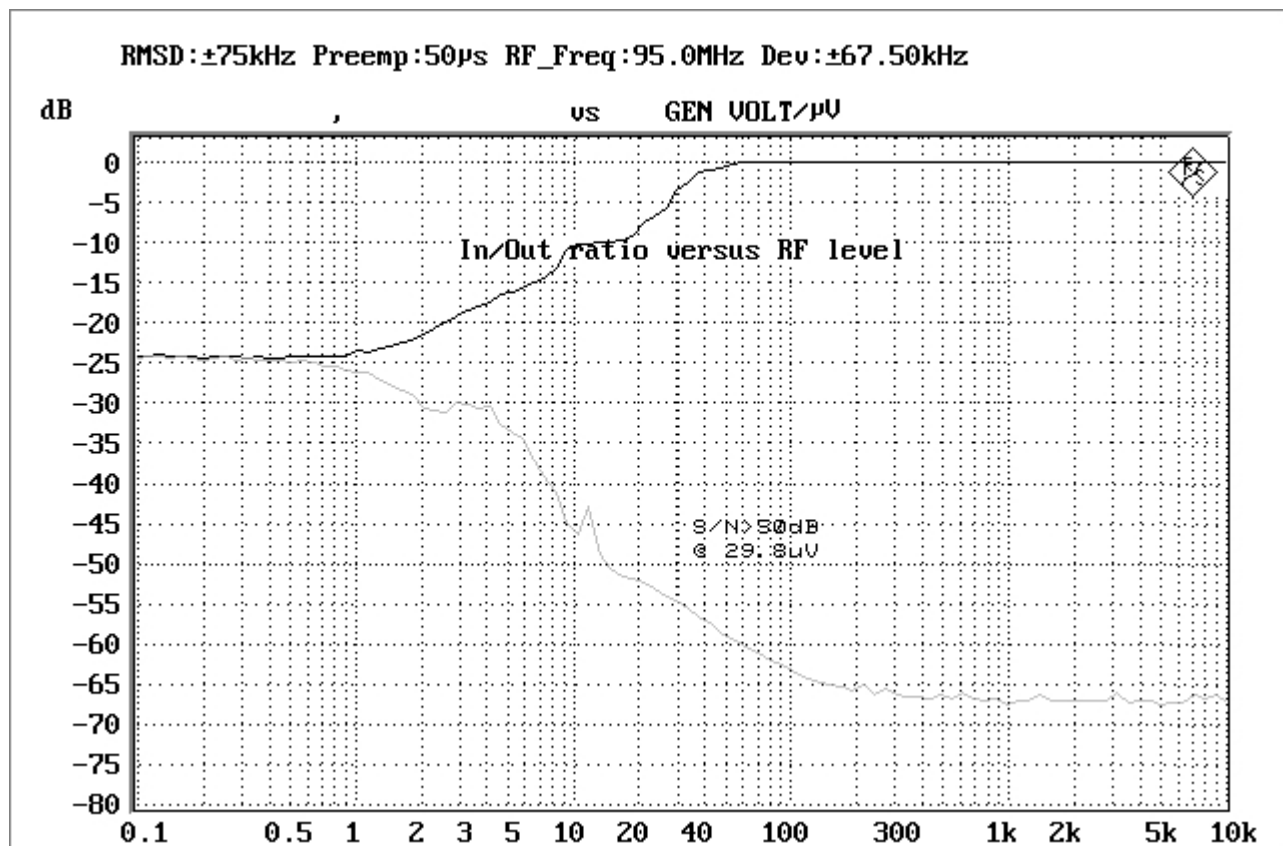
Messwerte Deemphase:

Pegel links 500 Hz:	6.21 dBu	.....	Passed
Pegel rechts 500 Hz:	6.20 dBu	.....	Passed
Pegel links 15 kHz:	-7.53 dBu	.....	Passed
Pegel rechts 15 kHz:	-7.37 dBu	.....	Passed

Messwerte Übersprechen:

Pegel links 500 Hz:	6.13 dBu	.....	Passed
Pegel rechts 500 Hz:	-34.42 dBu	.....	Passed
Übersprechen L->R:	-40.5 dB	.....	Passed
Pegel links 500 Hz:	-33.10 dBu	.....	Passed
Pegel rechts 500 Hz:	6.14 dBu	.....	Passed
Übersprechen R->L:	-39.2 dB	.....	Passed

Anhang B2:



 Testprotokoll für die passive Einheit der ALA

Testdatum: 16.09.2009 14:38
 Tester: Kai-Uwe Detlefsen
 Hardwarerevision: 1.40
 Geräteversion: Geraeteversion
 Seriennummer: 241.000100

Betrieb L:	OK bei -0.004 dB Dämpfung
Polung:	OK
Betrieb R:	OK bei -0.004 dB Dämpfung
Polung:	OK
Betrieb MPX:	OK bei -0.003 dB Dämpfung
Polung:	OK
Reserve L:	OK bei 0.002 dB Dämpfung
Polung:	OK
Reserve R:	OK bei -0.004 dB Dämpfung
Polung:	OK
Reserve MPX:	OK bei -0.004 dB Dämpfung
Polung:	OK
FM-Demodulator L:	OK bei -0.000 dB Dämpfung
Polung:	OK
FM-Demodulator R:	OK bei 0.000 dB Dämpfung
Polung:	OK
FM-Demodulator MPX:	OK bei -0.004 dB Dämpfung
Polung:	OK
Sender MPX:	OK bei 0.002 dB Dämpfung
Polung:	OK
Not MPX:	OK bei -0.001 dB Dämpfung
Polung:	OK
Betrieb MPX (Messerleiste):	OK bei -0.004 dB Dämpfung
Polung:	OK
Reserve MPX (Messerleiste):	OK bei 0.002 dB Dämpfung
Polung:	OK
Betrieb MPX (Bypass):	OK bei -0.003 dB Dämpfung
Polung:	OK
Reserve MPX (Bypass):	OK bei -0.004 dB Dämpfung
Polung:	OK
Not MPX (Bypass):	OK bei -0.000 dB Dämpfung
Polung:	OK
FM-Demodulator L (Front):	OK bei 0.001 dB Dämpfung
Polung:	OK
FM-Demodulator R (Front):	OK bei 0.001 dB Dämpfung
Polung:	OK

 Übersprechmessungen

 Übersprechen von Eingang Betrieb auf Ausgang Reserve: -92.2455
 Übersprechen von Eingang Betrieb auf Ausgang Not: -91.6459
 Übersprechen von Eingang Reserve auf Ausgang Betrieb: -92.4891
 Übersprechen von Eingang Reserve auf Ausgang Not: -91.6325
 Übersprechen von Eingang Not auf Ausgang Betrieb: -90.713
 Übersprechen von Eingang Not auf Ausgang Reserve: -90.4813

Test beendet
 Test bestanden

Notizen:

