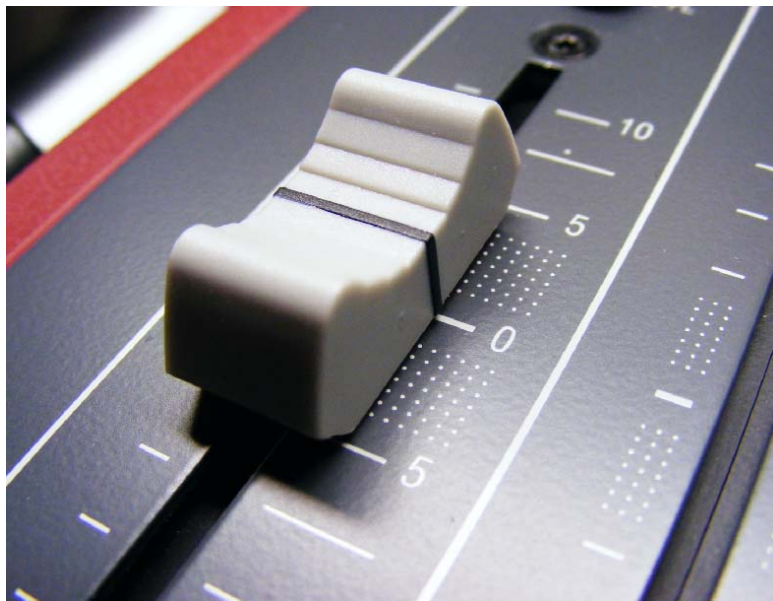




Modifikation ZED14



Webversion als Download von www.krankenhausradio-elmshorn.de

Modifikation eines Mischpultes Allen & Heath
Mit Rotlichtsteuerung und Monitorabschaltung

Eine Abhandlung von Jens Kelting
© 2016 by Jens Kelting für Radio K.R.E. – Alle Rechte vorbehalten!
Nachdruck nur mit Zustimmung des Verfassers!
Bereitgestellt vom Krankenhausradio Elmshorn – ***Radio K.R.E.***

V1.1 – Feb 2016
Dokument Nummer: 1502-2016

Informationen zum Dokument

Schaltungsnummer:	1502 -2016
Gruppe:	Mischpult/Studiotechnik
Revision/Datum:	V1.1 vom 16.02.2016
Platinenlayout verfügbar:	Nein
Copyright:	© Jens Kelting 2016 und Radio K.R.E.
Herausgeber:	Jens Kelting für Radio K.R.E.
Nutzung:	private Anwendungen
Copyright Bildmaterial:	© Jens Kelting
Quellennachweise:	keine
Bemerkung:	Keine

Dieses Dokument ist ausschließlich für die private, nicht kommerzielle Nutzung vorgesehen. Sollten Sie dieses Dokument über eine andere Webseite als www.krankenhausradio-elmshorn.de als kostenpflichtigen Download erhalten haben, informieren Sie und bitte umgehend! Vielen Dank für die Mithilfe! Sie helfen damit, der unzulässigen Nutzung dieser Dokumente vorzubeugen.

Urheber und Konstrukteur der selbst erstellten Schaltungsunterlagen von Radio K.R.E. zur Modifikation des Mischpultes Behringer ® DX1000 und DX2000 sowie allen aus diesen Unterlagen abzuleitenden Modifikationsgrundlagen ist:

Jens Kelting © 2016

Kommerzielle Verwertung nur nach Absprache zulässig!

1. Vorwort

Warum diese Downloads kostenlos sind...

Wir – das Team vom Krankenhausradio Elmshorn - haben uns zum Ziel gesetzt technische Informationen an interessierte, gleichgesinnte Einrichtungen kostenlos weiterzugeben.

Dies mit dem Hintergedanken, Firmen und Herstellern zu zeigen, dass Selbstbauvorschläge OHNE KOMMERZIELLE Absicht wesentlich preiswerter sind – als käufliche Geräte. Hinzu kommt die Tatsache, dass alle Schaltungen von uns OHNE Schutzrechte für private Zwecke nachgebaut werden können. Außerdem ist es immer ein Vergnügen ahnungslosen Anwendern zu zeigen, wie einfach die meisten Geräte arbeiten – und mit wie viel Gewinn die meisten Firmen arbeiten. Da ist es mir ein besonderes Vergnügen, die Geheimnisse einiger Hersteller hier offen darzulegen.

Übrigens muss dazu niemand im Team bei einem Geheimdienst beschäftigt sein. Kenntnisse über Leiterplatten und selbst erstellten Schaltungsunterlagen (die als Original fast nie zu erhalten sind) zeigen die Schaltungstechnik transparent und einfach auf.

Genau hier setzen wir an und machen es eben „etwas“ besser und bringen unsere EIGENEN Schaltungsunterlagen auf den Markt – die für private Nachbauer kostenlos sind. Auch die Rechtslage ist geklärt, denn wenn die Unterlagen aus unserer Feder stammen, können wir diese auch kostenlos hier zur Veröffentlichung bringen.

Diese Arbeit erfordert viel Zeit und Aufwendungen um vernünftige und verständliche Dokumentationen mit vielen Bildern zu erstellen. Diese Aufwendungen erledigen wir zu 100% in der Freizeit OHNE jeden kommerziellen Hintergedanken. Auch die Finanzierung dieser Abhandlungen, Bildererstellung und Ausarbeitungen werden ausschließlich durch private Mittel oder Spenden realisiert.

Unterstützung ist erwünscht...

Gern dürfen Sie uns bei der Arbeit mit Sach- oder Finanzspenden unterstützen. Da wir KEIN eingetragener Verein sind, ist uns KEINE Spendenbescheinigung möglich. Wer uns NUR aus diesem Grund unterstützen möchte um dem Finanzamt eine wunderschöne Bescheinigung zu präsentieren, kann auch gern auf die Spende verzichten.

Nur sehr wenige Firmen (Elektronikversandhäuser und große Unternehmen) unterstützen uns bei dieser Arbeit. Daher benennen wir absichtlich nur Firmen in Stücklisten oder Bauvorschlägen, die uns unterstützen. Wir sind der Meinung, nur diese Firmen haben es verdient, namentlich und somit auch als Werbung benannt zu werden. Gern nehmen wir IHRE Firma in die Liste mit auf, denn Anfragen zu Lieferanten erhalten wir regelmäßig.

1. Vorwort

Eine Bitte und Aufruf an alle Leser und Nutzer dieser Dokumente...

Aus diesem Grund bitten wir alle Nutzer dieser Dokumente, uns entsprechend zu unterstützen. Welche Möglichkeit Sie dabei wählen – überlassen wir Ihnen. Auf Wunsch senden wir unverbindlich eine Bankverbindung für Spenden oder ein entsprechendes PayPal Konto. Die hier eingehenden Beträge verwenden wir zu 100% für die Arbeit im Krankenhausradio Elmshorn, dem Aufbau und der technischen Unterhaltung – und auch der Erstellung dieser mittlerweile umfangreichen Schalplan- und Ideensammlung.

Die Idee der technischen Unterstützung ist nach unseren Informationen in dieser Art im Bereich „Radio & Broadcast“ bisher einzigartig und soll auch in Zukunft kostenlos für den Download bleiben.

1.1 Copyright / Hinweise zum verwendeten Bildmaterial und dem Recht der Nutzung

Ile in diese Dokumentation verwendeten Ablichtungen unterliegen dem Copyright. Alle Bilder wurden durch Mitarbeiter von Radio K.R.E. angefertigt. Da wir die Rechte externer Bilder nicht eindeutig klären können, werden diese nicht eingesetzt. Keine Nutzung unserer Bilder außerhalb dieser Dokumentation für andere Zwecke. Jede weitere Verwertung bedarf der Zustimmung des jeweiligen Autors oder Rechteinhabers. Für private Zwecke wird die Genehmigung im Regelfall kostenlos erteilt.

Dazu zählen Ausarbeitungen, Studienarbeiten, Präsentationen oder die Gestaltung privater, nicht gewinnorientierter Webseiten. Für diese Anfragen ist die Bereitstellung – sofern diese für Radio K.R.E. oder dem Autor ohne großen Aufwand umsetzbar ist – kostenlos. Ein Anspruch auf Bereitstellung kann in keinem Fall aus der teilweisen oder kompletten Bereitstellung abgeleitet werden. Alle Leistungen sind freiwillig und nicht erzwingbar.

Für die gewerbliche Nutzung der verwendeten Bilder ist eine Genehmigung erforderlich. In diesem Fall sind die anfallenden Lizenzgebühren entsprechend mit der von Radio K.R.E. beauftragten Agentur abzurechnen. Es gelten in diesem Fall die AGB der jeweiligen Agentur, die vollkommen eigenständig mit der Vermarktung beauftragt wurde.

Das Krankenhausradio Elmshorn führt KEINE eigenständige Vermarktung von Lizenz- und Bildrechten durch – kann aber eine externe Agentur damit beauftragen.

1.1 Copyright / Hinweise zum verwendeten Textmaterial und Quellennachweis

Der gesamte Text ist frei geschrieben und beinhaltet KEINE externen Passagen – oder Textinhalte. Daher wird am Ende der Dokumentation kein Quellennachweis geführt.

1.2 Hinweise zum verwendeten Schaltplanmaterial und Nachbau

Alle in den Dokumentationen verwendeten Schaltpläne sind eigene Zeichnungen oder Ideen die zur Beschreibung der Idee herangezogen werden. Ob auf die tatsächlichen Inhalte und dargestellten Prozesse ein patentrechtlicher Schutz erteilt wurde, ist vom Nutzer der Unterlagen zu prüfen. Die Verantwortlichkeit des Nachbaus oder der Reproduktion liegt beim Anwender und stellt Radio K.R.E. oder den Autor von allen Haftungen frei. Die hier publizierten Schaltungs- und Anwendungen dienen nur der Beschreibung. Ein gewerblicher Nutzen ist aus der Veröffentlichung auf unsere Webseite www.krankenhausradio-elmshorn.de ist nicht zulässig und auch von Seiten der Urheber dieser Schaltungsunterlagen nicht erwünscht. Werden diese Unterlagen Teil einer auftragsmäßigen Anfertigung, übernimmt die jeweils fertigende, abgebende Firma die Verantwortung für das fertig gestellte Produkt. Dabei ist die Genehmigung der jeweiligen Urheber der Schaltungsunterlagen ein zuholen. Der Urheber dieser Schaltungsunterlagen ist der in der Beschreibung angegebene Konstrukteur.

1.3 Haftungsausschluss und Sicherheitshinweis

Diese Publikation dient der Information. Radio K.R.E. sowie der Autor dieser Publikation übernehmen KEINE Haftung für Folgeschäden, die sich aus der Nutzung der Unterlagen ergeben oder ableiten lassen. Der Leser und Nutzer hat in ausreichendem Maße dafür Sorge zu tragen, das die aufgezeigten Schaltungen keine Gefährdung für Mensch und andere Lebewesen darstellen. Er hat beim Aufbau in eigenverantwortlicher Form zu Prüfen – oder durch eine autorisierte Fachperson prüfen zu lassen – das alle durchgeführten Arbeiten den erforderlichen Sicherheitsvorschriften im Umgang mit elektrischen Geräten und Betriebsmitteln entsprechen. Dabei dürfen Arbeiten an Geräten mit Netzspannung nur durch eingewiesenes Fachpersonal erfolgen, die den Sicherheitsbestimmungen nach GBV-A3 genügen.

Insbesondere der Ersatz und Umbau netzspannungsführender Bauteile darf NUR von autorisierten Elektrofachkräften erfolgen! Kann diese Bedingung nicht eingehalten werden, dürfen diese Geräte und Anlage nicht ohne abschließende Sicherheitsprüfung Betrieb genommen werden.

Gleiche Regelung findet auch bei allen Schaltungen, Geräten und Telefonanlagen und Systemen mit Spannungen größer 42Volt Anwendung.

Bild: Modifikationen und Arbeiten auf Grundlage dieser Beschreibung erfolgen auf AUF EIGENE GEFAHR! Auf die Gefahren im Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln und Geräten wird in dieser Abhandlung hingewiesen!

1.4 Garantieverlust / Verlust der Gewährleistungsansprüche

Wird ein gekauftes Gerät durch den Anwender geöffnet und eine Modifikation durchgeführt, können die durch Händler und Hersteller ausgesprochenen Ansprüche erlöschen.

Diese Ansprüche sind in keinem Fall Bestandteil der hier vorliegenden Modifikationsanleitung.

Für den Fall, das der Anwender die ihm vom Gesetzesgeber zugestandenen Garantie/Gewährleistungsansprüche gegen über dem Händler/Hersteller geltend machen möchte – oder geltend machen muss, darf er KEINE Modifikation an seinem Gerät durchführen.

Nach Ablauf dieser Ansprüche handelt der Anwender – wie auch vor dieser Frist – in eigener Verantwortung bei allen Arbeiten an seinem von dieser Regelung betroffenen Gerät.

1.5 Einleitung

Sehr geehrter Leser!

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Helfern, Ideenlieferanten und Hardware-Sponsoren bedanken, deren Unterstützung eine große Hilfe für das Krankenhausradio Elmshorn und seinen Projekten ist.



Dabei behalte ich auch unsere eigentliche Aufgabe im Fokus: Die Produktion und Erstellung eines Radioprogramms. Frei von „Dudelfunk und Formatradio“ – um den Patienten eine willkommene Abwechslung im Alltag des Klinikums anzubieten.

Das unsere Webseite zu einer Fundgrube technischer Feinheiten geworden ist, ehrt mich sehr.

Durch dieses Projekt habe ich viele bemerkenswerte Menschen kennen gelernt, deren Ideen und Innovationen auch für mich lehrreich waren. So ergab sich Stück für Stück eine Idee, Studiotchnik mit eigenen Mitteln bezahlbar zu machen.

Herzliche Grüße

Ihr Jens Kelting, Krankenhausradio Elmshorn

1.6 Aufruf an alle erstgemeinten Interessenten und Radiomacher

Wir erhalten eine Vielzahl von Anrufen und Mailkontakten, bei denen Fragen zum Umbau eines Mischpultes gestellt werden. Gern beantworten diese Fragen. Allerdings werde ich diese Fragen nur noch beantworten, wenn ich einen vernünftigen Absender lesen kann.

Dazu gehört für mich allerdings nicht:

„lg dj snake“ oder
„lass von dir hören – mod bobo“

Wenn ich diese Fragen in der Absenderzeile lesen muss, lösche ich die Mail. Das ist einfach und spart eine Menge Arbeit.

Um es mit direkten und klaren Worten auf den Punkt zu bringen: Wir unterstützen jeden Radiomacher, der es schafft – uns eine Anfrage mit einem vernünftigen Absender zu schicken. Eine Antwort erhaltet Ihr immer!

Um weiterhin für alle Interessenten Unterlagen in gleichbleibender Qualität zu garantieren – gibt es folgende Änderungen:

1. Anfragen zum Dokument und Projekt über das Kontaktformular der Webseite oder bereits bekannten Mailadressen.

2. Anrufe über die mitgeteilten Rufnummern ja. Telefonischer Rückruf auf Mobilrufnummern erfolgt NICHT!

3. Wir haben keine Zeit für PING-PONG Mails. Lässt sich eine technische Anfrage nicht per Mail klären, bitten wir um einen Anruf. So lässt sich im persönlichen Gespräch oftmals das Problem schnell klären.

4. SMS bleiben unbeantwortet! Dafür fehlt uns die Zeit. Verwenden Sie das Kontaktformular der Webseite, bereits bekannte Mailadressen - oder Telefonnummern. Das sind ausreichend Möglichkeiten, um mit uns in Kontakt zu treten.

5. Anfragen, bei denen es um kopierte mAirlist ® Versionen geht - oder Wege, sich diese Software illegal zu beschaffen oder freizuschalten – werden beendet. Weiter behalten wir uns vor, bei komplexen Anfragen – in denen die Software mAirlist im Mittelpunkt aller Anwendungen steht – nach einer gültigen Nutzerlizenz zu fragen um hier Softwarepiraterie einzudämmen.

6. Wir helfen gern weiter, wenn es um die Einrichtung des eignen Traumstudios geht, dem Klinikradio, dem Schulfunk und so weiter.

Wenn es darum, sich mit seinem Equipment zu profilieren (satter, fetter, lauter, geiler...) verweisen wir gern auf Selbsthilfegruppen oder einschlägigen Foren für Profilnerurose-Radiomoderatoren.

7. Anfragen, die kein Mindestniveau der Kommunikation beinhalten (Vernünftiger Absendername – und nicht die typischen, von DJs ausgedachten Spaßnahmen) bleiben unbeantwortet und werden einfach „gelöscht“.

Wer uns eine vernünftige Anfrage schreibt – bekommt auch eine vernünftige Antwort!

Hier könnte Ihre Werbung stehen...



...für den Fall, das SIE als Elektronikversender, Bauteilhändler oder Firma für Studioelektronik uns bei der ehrenamtlichen, nicht kommerziellen Arbeit unterstützen möchten!

Gern empfehlen wir SIE als Lieferant der benötigten Bauelemente weiter.

Schreiben Sie uns!

radio-kre@t-online.de

SPAM an diese Mailadresse wird gelöscht. Schreiben Sie daher bitte Radio-KRE in die Betreffzeile.

Ihre Werbung unterstützt unsere Einrichtung und die Idee, kostenlose Nachbau- und Studioprojekte für Schüler, Radiomacher und Hobbymoderatoren zu entwerfen.

1.7 Unterstützung durch...

Auf NICHT Kommerzieller-Basis wurden wir bisher durch die nachfolgenden Firmen durch Material- oder Supportdienstleistungen KOSTENLOS unterstützt:



Seifert Werksvertretung für Lötgeräte der Firma Weller ®



Helkueb ® – Dienstleistungen und Schaltungsentwicklung für Prototypen

1.8 Schaltungsunterlagen zum Projekt DX2000

Sie haben Interesse an dem Projekt und benötigen die Schaltungsunterlagen?

Das ist einfacher als Sie denken! Allerdings versenden wir KEINE Unterlagen mehr wortlos über das Web.



Viele Anfragen erreichen uns zu diesem Projekt. Wie oftmals im Internet üblich, verstecken sich einige Bastler und Tüftler hinter obskuren „Nicknamen“. In Foren, Chaträumen oder anderen geeigneten Plattformen wird über den Umbau diskutiert. Neulinge werden in der Luft zerrissen, sobald sie eine Frage zur Technik stellen. Die großen „Besserwisser“ holen zum „Gegenschlag aus und wirken verletzend. Der große Kindergarten wird eröffnet und die Profilneurotiker haben ihre Spielweise gefunden.

Das ist mir und dem Team beim Patientenfunk Elmshorn egal. Hier bekommt jeder eine Antwort. Allerdings erwarten wir auch einen Umgangston, der moderner Kommunikation entspricht.

Vorpubertäre Ausdrucksweise und der flapsige Schreibstil einiger Zeitgenossen mit Dummkäppi auf dem Kopf nerven...

Mittlerweile erreichen uns vermehrt Zuschriften in erfreulicher und kompetenter Ausdrucksform. Dafür bedanke ich mich bei allen Interessenten. Ihr Feedback hat zum Gelingen der Idee „Modifikation DX2000“

beigetragen.

Die Unterlagen werden von Radio K.R.E. kostenlos bleiben. Nur die Umbauten selbst sind vom Anwender oder kompetenten Ansprechpartnern durchzuführen um einen sicheren Betrieb des DX2000 zu gewährleisten.

In dieser Ausgabe erhalten Sie die Schaltungsunterlagen am Ende der Dokumentation.

Ihr Jens Kelting

2.0 Beschreibung

Modifikation eines Mischpultes ZED 14 von Allen & Heath mit Rotlichtsteuerung sowie einer Monitorabschaltung.

Durch die baulichen Eigenschaften des ZED 14 gestaltet sich die Modifikation als schwierig, denn die Abstände zwischen Fader und Lichtschranke sind gering. Genau gesagt gibt es hier KEINEN Abstand – der Fader ist direkt unter der Frontplatte angebracht.

Der Einsatz einer herkömmlichen Lichtschranke ist nicht möglich. Daher musste der Fader Bauartbedingt abgesetzt werden und somit ein lichtdurchlässiger Abstand erzeugt werden.

Da es sich beim ZED14 um KEIN – wie in der Rundfunktechnik üblich – VCA Mischpult handelt, entfällt die Möglichkeit, die Regelgleichspannung am Fader für die „Nullpunktauswertung“ auszunutzen. Eine Modifikation zum VCA-Fader wäre in dieser Form unwirtschaftlich – bedenkt man den zusätzlichen Schaltungsaufwand.

2.1 Lichtschranke

Als Lichtschranke wurde eine herkömmliche TCST4103 verwendet, deren Gehäuse entfernt wurde. Die beiden Elemente – bestehend aus der IR-Led (blau) und der gegen Tageslicht geschützten Empfangseinheit (Fototransistor in schwarz) müssen auf einer eigens für das Pult angefertigten Leiterplatte montiert werden.

Die Ausrichtung spielte eine wichtige Rolle, um eine ausreichende Sättigung des Transistors zu erreichen.

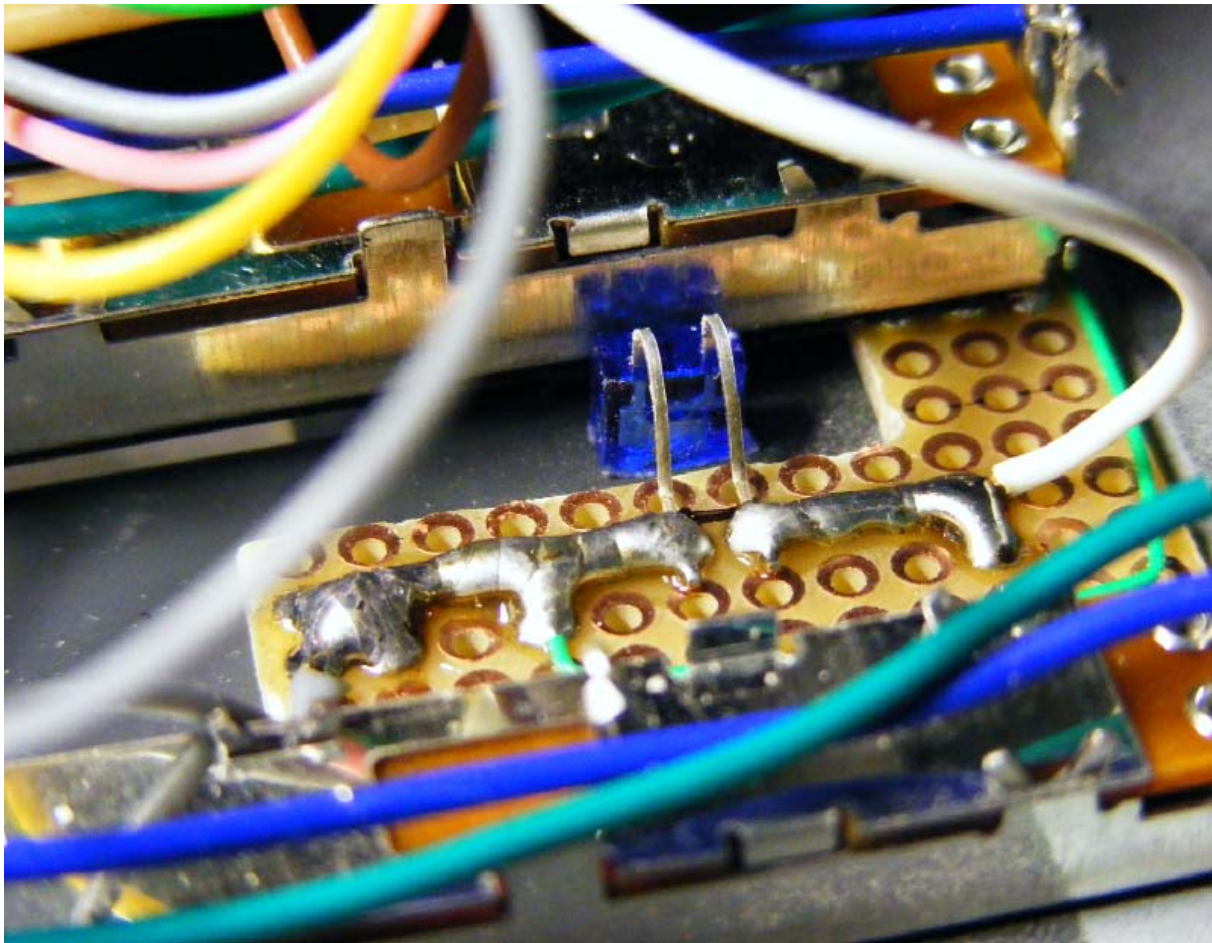


Bild: Lichtschranke im ZED14 auf einer extra angefertigten Leiterplatte.

Die Lichtschranke umschließt den Fader, der auf einer Leiterplatte und zusätzlich angebrachten Lötzinnkugeln liegt. Die beiden Elemente LED und Transistor wurden zusätzlich noch in der Höhe abgeschliffen um eine genaue Ausrichtung zu ermöglichen.

2.2 Fader

Da sich die Schutzfolie auf dem Fader selbst im Bereich der Lichtschranke verformen könnte, wurde diese im Bereich der Lichtschranke auf der Oberseite entfernt.

Ein „hochwerfen“ würde die Lichtschranke stören und ggf. den Effekt „Fader“ unten bewirken.

Da sich der Regler im Normalbetrieb in der „Ruhelage“ befindet – und das Pult bei Ordnungsgemäßer Pflege bei Nichtgebrauch in „Abgedecktem Zustand“ befindet, stellt Staub eigentlich keine zusätzliche Gefahr dar.

2.3 Taster „MIC ON“

Um den Mischpultkanal einzuschalten muss der Moderator die Taste „MIC ON“ betätigen. So hat er die Möglichkeit, den Fader bereits in Arbeitsstellung (0dB Marke) zu bringen und nur noch die Taste „MIC ON“ zu drücken.



Bild: Taste „MIC ON“ als Leichtdrucktaster auf einer gesonderten Platte

Da im ZED14 kein Platz für eine zusätzliche Taste vorhanden ist und der Umbau nicht unnötig kompliziert werden soll, wird die Taste in ein externes Befestigungsblech montiert.

Vorteilhaft ist auch, dass sich Taste und Mischpult NICHT zwingend am gleichen Ort befinden müssen. So kann auch eine zweite Taste an einem Sprecherplatz installiert werden, die dann vom Sprecher direkt gedrückt wird. Ein Arbeiten an zwei Stellen wird dann problemlos möglich.

2.3 Taster „MIC ON“

Im Ruhezustand leuchtet die Taste in grün und zeigt den abgeschalteten Zustand des Mikrofon-Kanals an.



Bild: Taste leuchtet grün – Mikron abgeschaltet.

2.4 Taster „MIC ON“ ROT

Ist der Mikrofonkanal aktiv, leuchtet die Taste in roter Farbe.



Bild: Leuchtet die Taste in roter Farbe, ist der Kanal aktiv und der Kanalzug ist vorbereitet. Das Rotlicht hingegen leuchtet erst wenn auch der Fader hochgeschoben wird.

Reset der Funktion durch den Fader

Die Taste selbst wird zusätzlich durch den Fader wieder abgeschaltet – kommt dieser wieder in der Ruhelage an. Dies verhindert ein erneutes, versehentliches Aufschieben des Mikrofon-Kanals OHNE das zuvor bewusst der Kanal aktiviert wurde.

2.5 Monitorabschaltung

Da es sich bei dem ZED14 um klassisches Rundfunkpult handelt, ist es nicht zweckgemäß, irgendwelche Audiosignale im Pult in Richtung Außenwelt abzuschalten.

Hier ist es einfacher, dem Anwender selbst die Auswahl zu überlassen, welche Signale er durch eine Rotlichtfunktion „deaktivieren“ möchte.

Die Ausarbeitung einer Fachfirma, die sich mit Unternehmensberatung beschäftigt und viele Schlipsträger beschäftigt – könnte so aussehen:

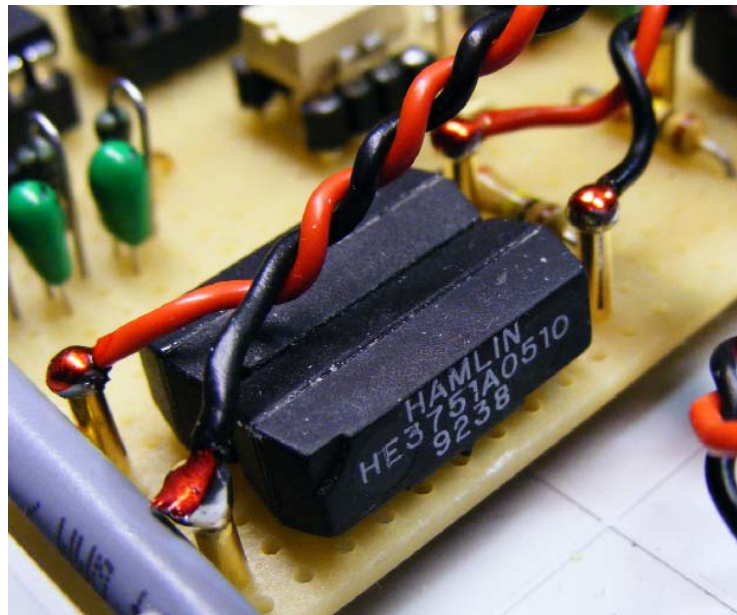
„Eine angeschlossene Hupe während der Rotlichtphase in lautstarker Form wäre eine betriebswirtschaftlich vertretbare Möglichkeit, alle im Studio anwesenden Personen auf den Umstand hinzuweisen, das während der Moderation in den Räumlichkeiten Ruhe gewünscht ist.“

Natürlich ist diese Empfehlung als Scherz zu sehen – und wer das nicht erkannt haben sollte, ist bei einem Unternehmensberater genau richtig...

Die Monitorabschaltung erfolgt symmetrisch zwei Relais. Diese Relais trenne die beiden Leitungen SIG+ und SIG- an den Klinkenbuchsen auf.

Bild: Hochwertige Reed-Relais sorgen für die Abschaltung der Minitorsignale.

Durch den Einsatz von Relais gestaltet sich die Art der verwendeten Signale zu Abschaltung sehr vielfältig. Nur Lautsprechersignale selbst dürfen mit diesen Kleinsignalrelais NICHT abgeschaltet werden!



2.5 Monitorabschaltung

Die Monitorabschaltung ist Stereo aufgeführt und wirkt auf beide Kanäle „Links“ und „Rechts“ gleichzeitig.



Bild: Die Monitorabschaltung sollte grundsätzlich „Gleichspannungsfrei“ erfolgen.

Das bedeutet, dass sich auf der Audiowechselspannung mitreisende Gleichspannungspotenziale als „Krachen“ und „Knacken“ bemerkbar machen. Aus diesem Grund verfügt die Abschaltung über zwei Parallelwiderstände von jeweils 100K Ohm gegen Masse.

Damit werden vorhandene Kapazitäten entladen, bzw. umgeladen.

2.5 Monitorabschaltung

Die Monitorabschaltung erfolgt immer bei ROTLICHT. Das Rotlicht wird nur bei aufgeschobenem Fader und aktive Taste „MIC ON“ eingeschaltet.

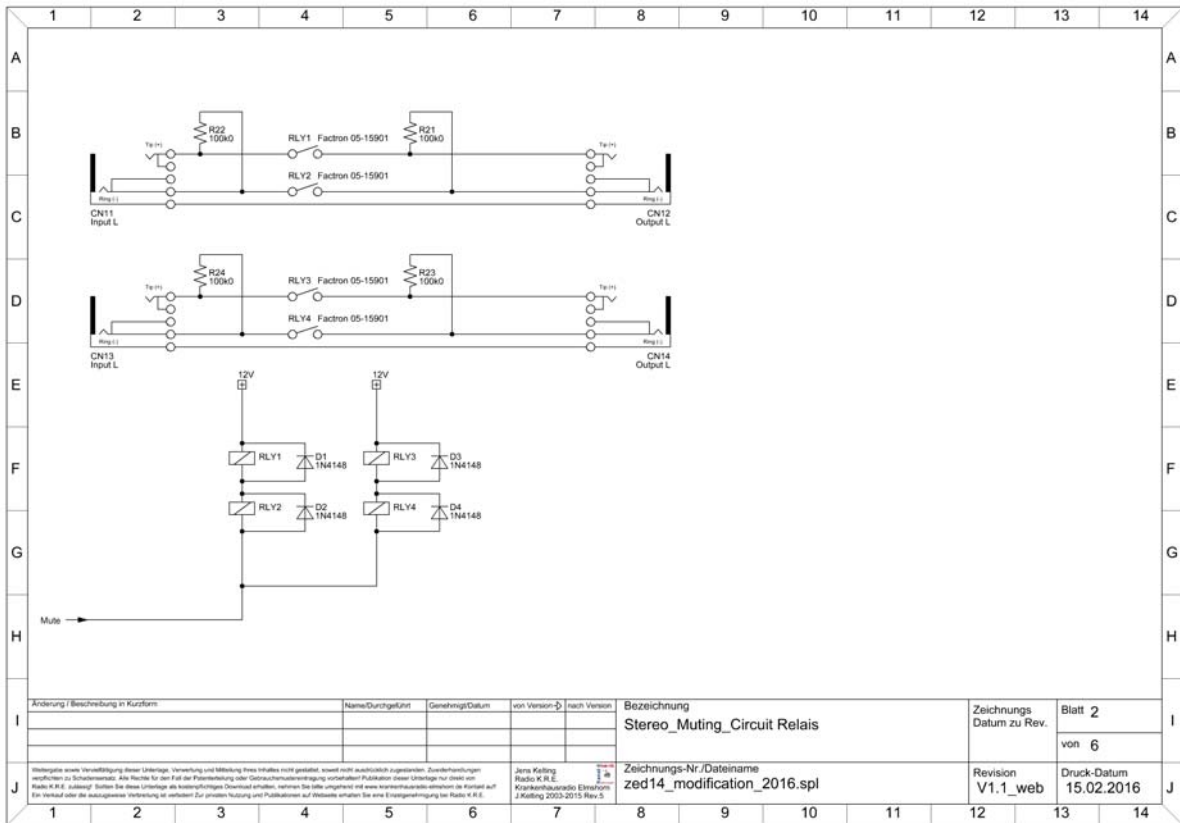


Bild: Monitorabschaltung über Relais

2.6 Signalturm und „MUTE-Schalter“ am ZED14

Der angeschlossene Signal verfügt über drei Farben:

Rot: Mikrofon eingeschaltet, Monitorsignal abschalten

Grün: Mikrofon abgeschaltet

Grün dunkel: Am Mischpult wurde der „MUTE“ Schalter für den Mikrofonkanal (CH1) gedrückt. In dieser Funktion ist der Mikrofonkanal durch das Mischpult selbst vollkommen deaktiviert.

Daher ist auch der Taster „MIC ON“ nicht mehr aktiv und der Signalturm dunkel.

Bild: Schalter für die Kanalabschaltung.

Im Gegensatz zu den meisten Pulten mit „ON“ Schalter – verfügt das ZED14 über einen Mute Schalter. Daher musste die bereits bekannte Schaltungstechnik für andere Pulte (DX1000 oder DX2000) angepasst werden.



2.7 Signalturm GELB

Die gelbe Lampe dient der Signalisierung einer vorhandenen, analogen Telefonleitung. In Zusammenarbeit mit einem Telefonhybrid kann die Steuerung ein ankommendes Logiksignal zwischen 5 und 24Volt Gleichspannung auswerten und als Dauerlichtsignal auf den Turm geben.

Dazu befinden sich im Gerät zwei Klemmblöcke:

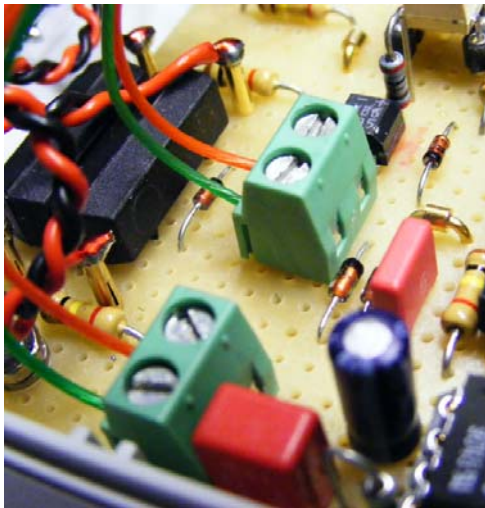


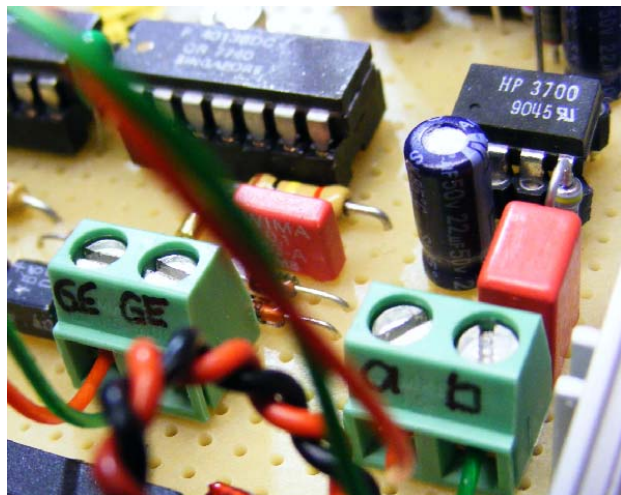
Bild: Klemmblöcke für zwei Leitungen.

Der untere Klemmblock neben dem IC HCPL3700 erkennt das Rufsignal einer analogen Telefonleitung.

Der obere Klemmblock erkennt eine anliegende Gleichspannung zwischen 5 und 24Volt und gibt diese als gelbes Lichtsignal aus. Die Polarität der Gleichspannung spielt keine Rolle.

Bild: Die Klemmblöcke sind bereits mit fest angeschlossenen Leitungen verbunden – die aber nach Bedarf ausgewechselt werden können.

Beide Funktionen „Call-Detector“ und „LAMP-Control“ steuern das gelbe Lichtelement an.



2.8 Sicherung

Um die Schaltung vor Beschädigungen zu schützen, befindet sich im Gerät eine Sicherung vom Typ TR5 mit 500mAT.

Sie darf NUR gegen eine Sicherung vom gleichen Typ ersetzt werden.

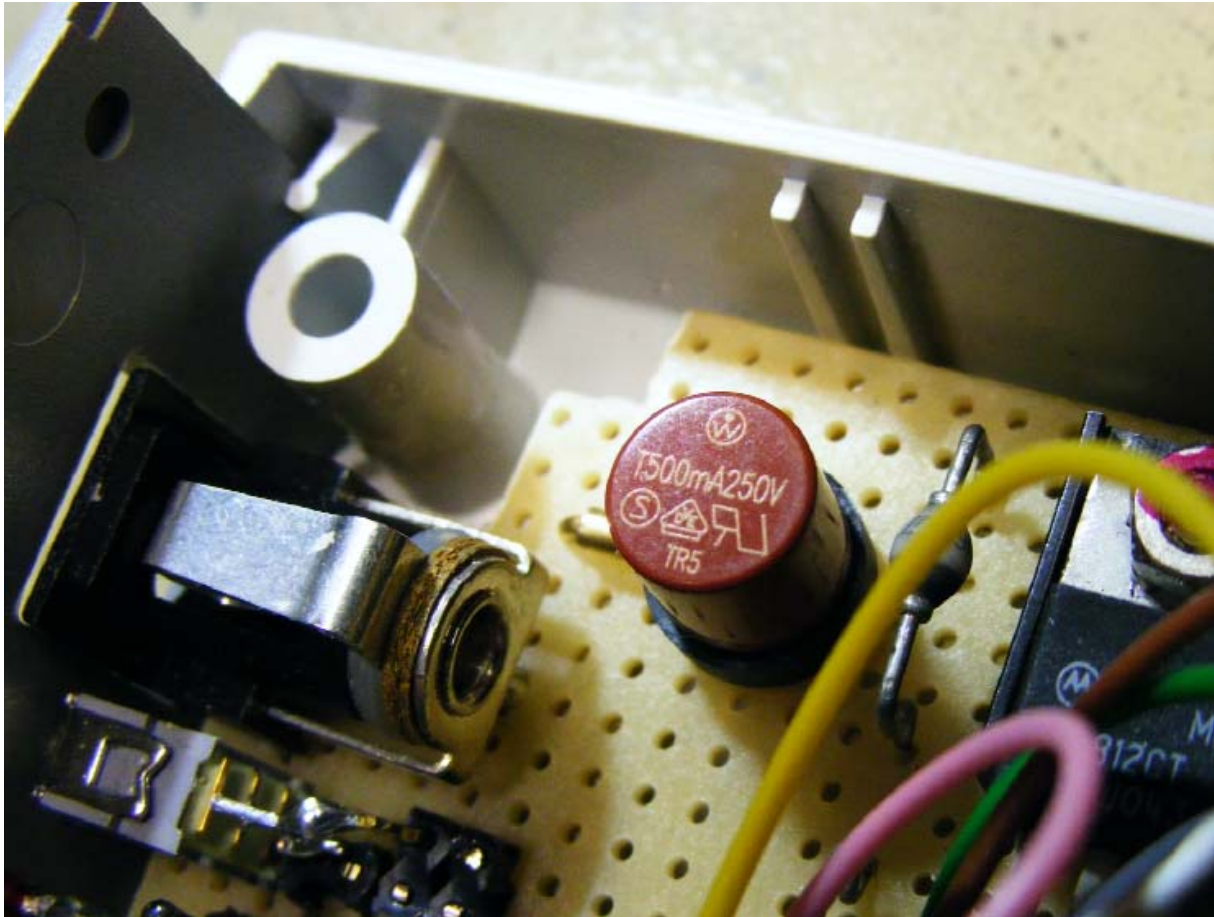


Bild Sicherung TR5 mit 500mAT im Gerät

Neben der Sicherung ist auch die Eingangsbuchse für die Stromversorgung zu sehen.

2.9 Lampentreiber

Der Signalturm wird über ein IC angesteuert, das für alle Relais und den Signalturm verantwortlich ist. Ein ULN2004 dient als Treiber für den Signalturm. Bei LED Elementen kann das IC verwendet werden.

Werden die Signalelemente jedoch gegen herkömmliche 24Volt Glühlampen ersetzt – kann dieses IC durch Überlastung zerstört werden. Daher ist dieses Gerät NUR für Signaltürme mit LED geeignet.

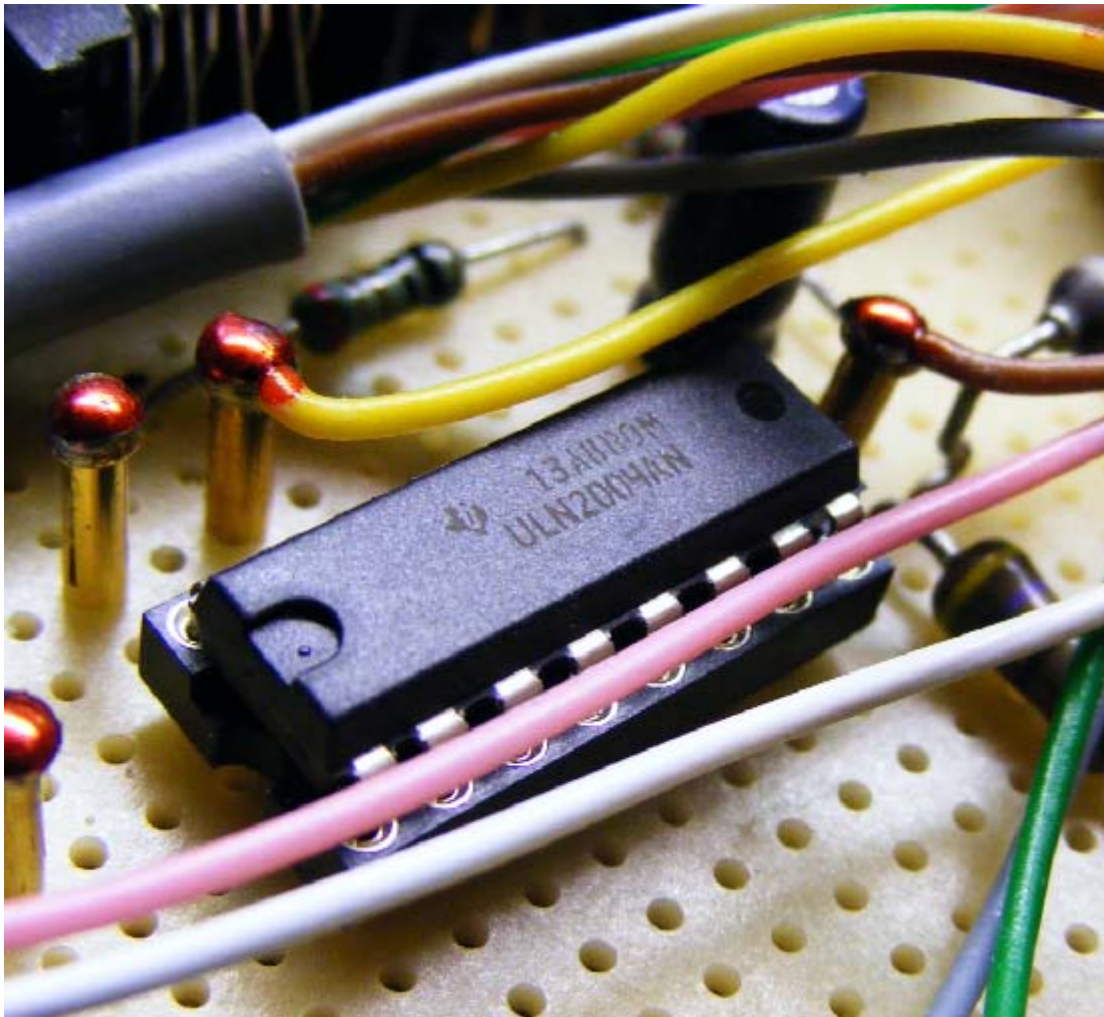


Bild: Treiber IC ULN2004 für den Signalturm und alle Relais im Gerät.

2.91 Bedienelemente

Am Gerät befindet sich ein Taster der dem externen „MIC ON“ Taster gleichgeschaltet ist. Damit kann die Funktion auch extern – ohne Bedienfeld – geprüft werden.



Bild. Anschlüsse und Bedienelemente

Die grüne LED zeigt Betriebsbereitschaft an. Bei einer defekten Sicherung leuchtet diese LED nicht.

Die rote LED zeigt das aktive Rotlichtsignal an.

Als Stromversorgung darf NUR ein Netzteil mit 18VDC verwendet werden. Beim Hohlstecker befindet sich der positive Pol (+18V) in der Mitte.

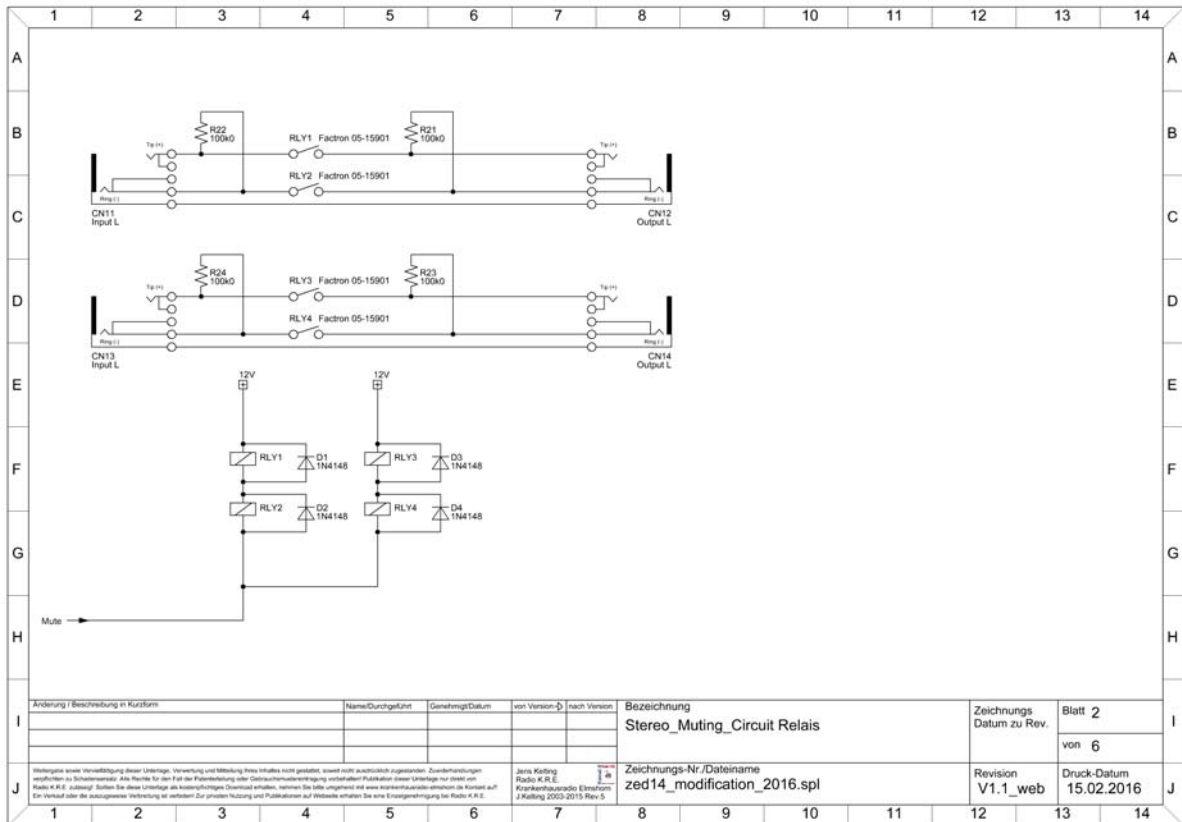
3.0 Ersatzteile

Nachfolgende Bauelemente werden in der Rotlichtsteuerung verwendet:

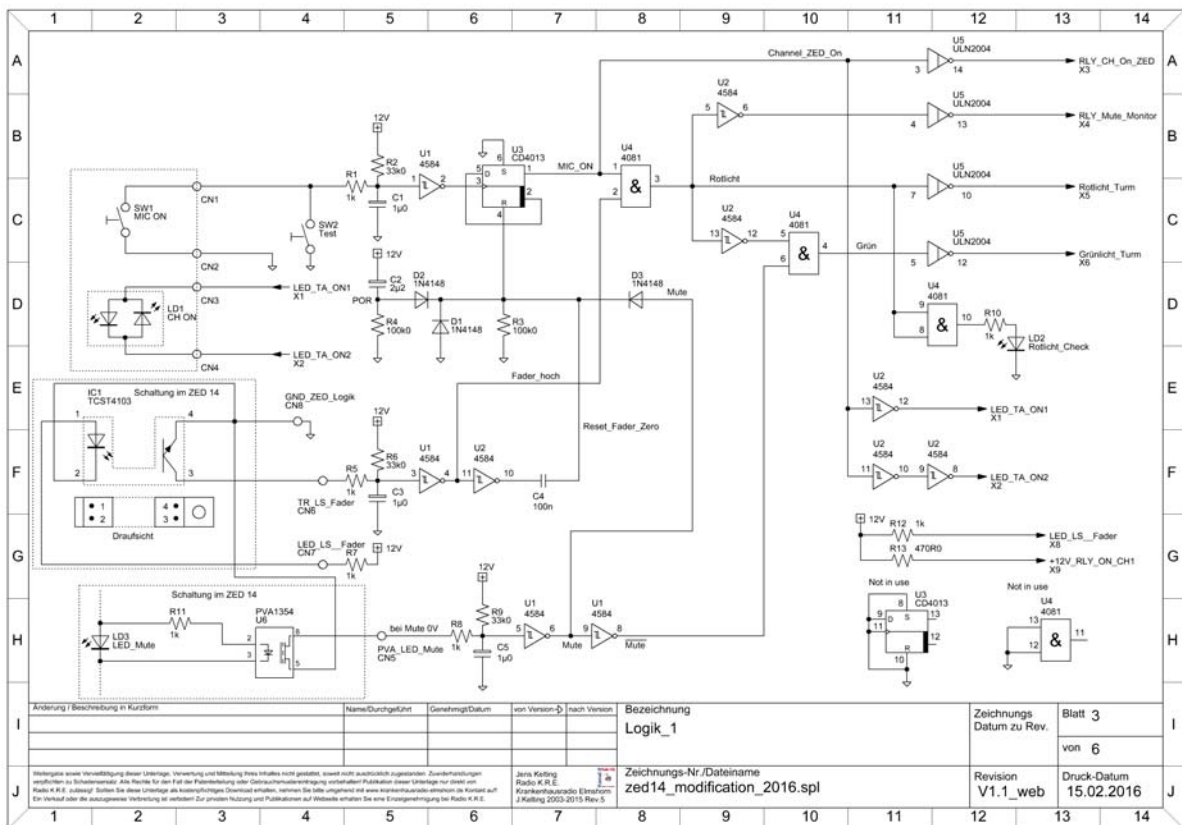
Eine Auflistung als Stückliste erfolgt aus organisatorischen Gründen nicht. Die Beschaltung der einzelnen Bauteile in bezug auf die Stromversorgungsanschlüsse ergibt sich aus dem Datenblatt und sollte durch einen versierten Techniker erkannt werden.

IC_CD4584
IC_CD4013
IC_CD4081
IC_ULN2004
IC_PVA1354
IC_HCPL3700
Relais_Hamlin HE3751A0510
Relais_MSS4 1A510
IC_MC7812

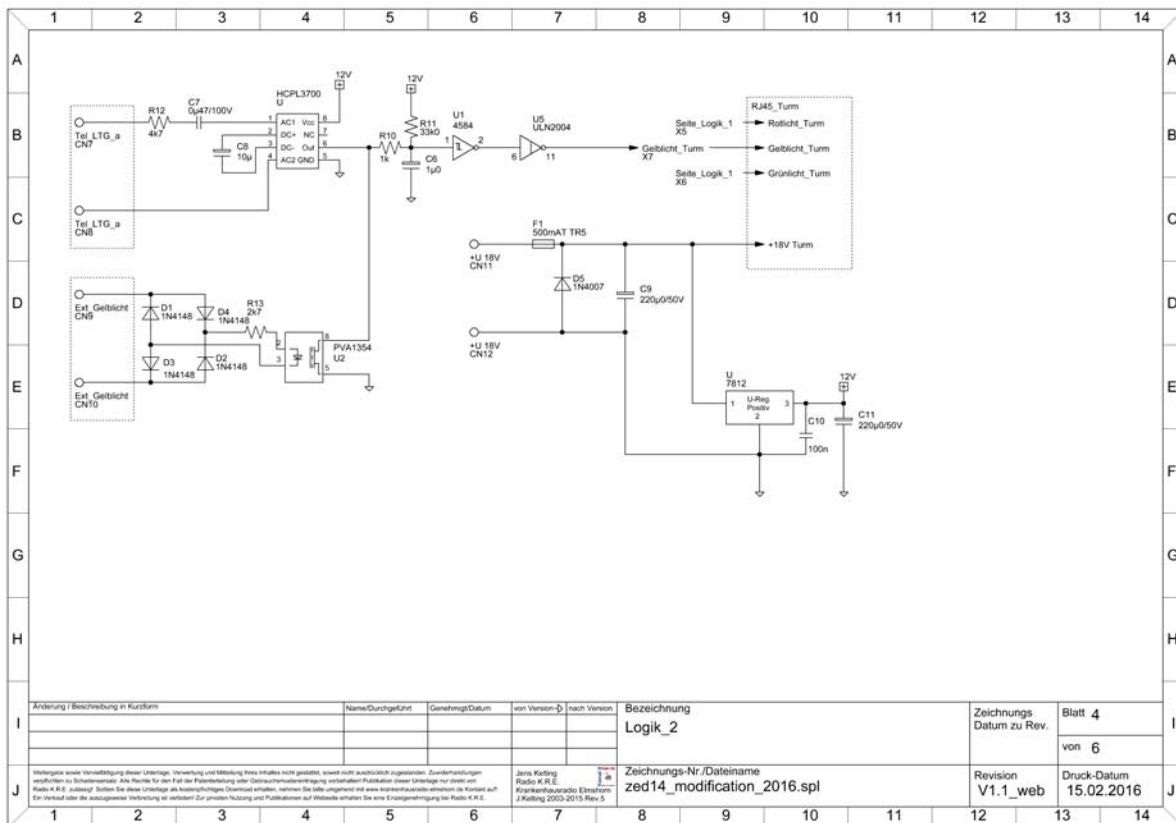
3.1 Schaltungsunterlagen



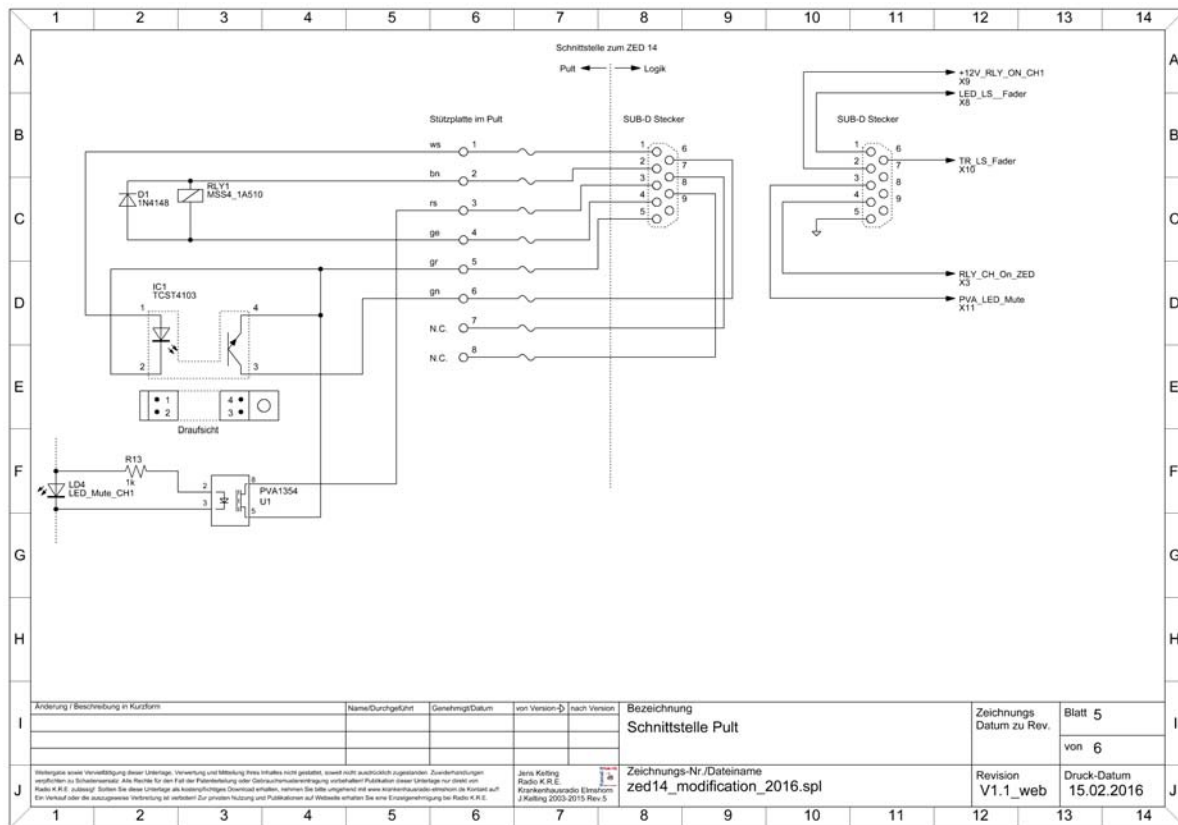
3.1 Schaltungsunterlagen



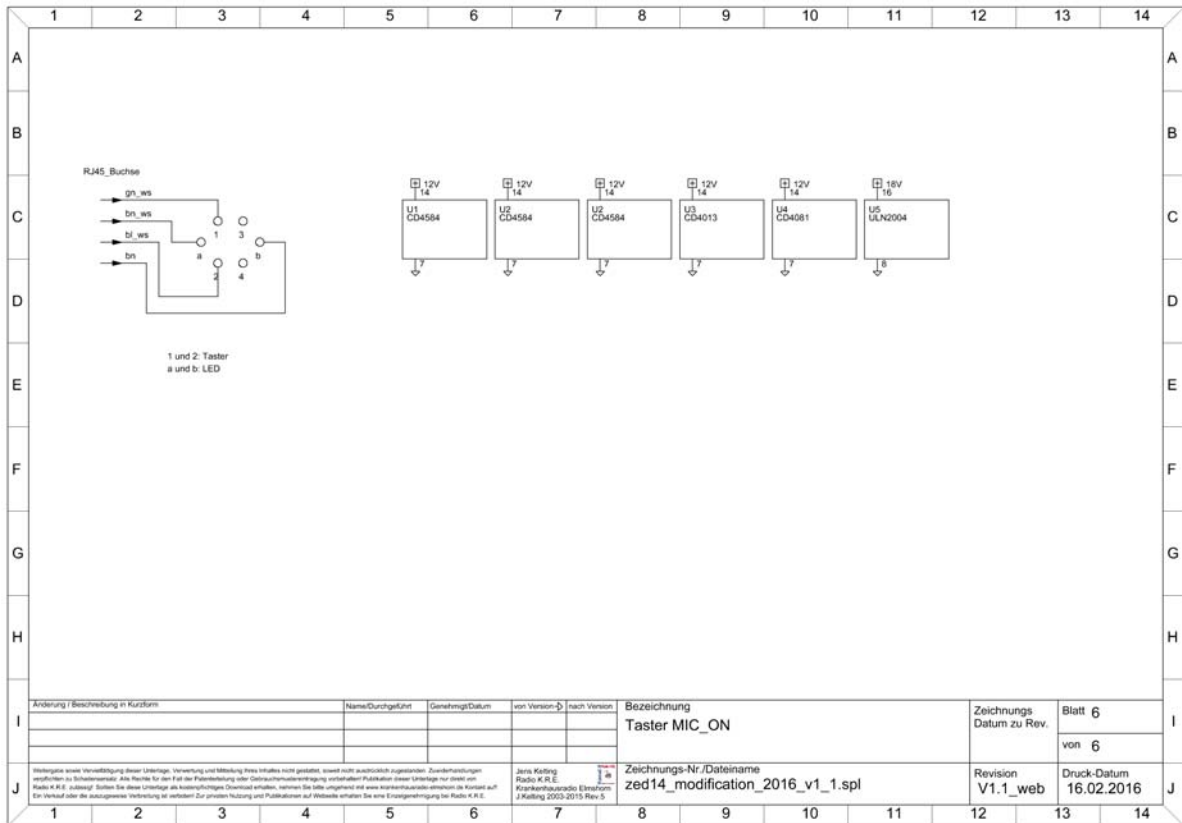
3.1 Schaltungsunterlagen



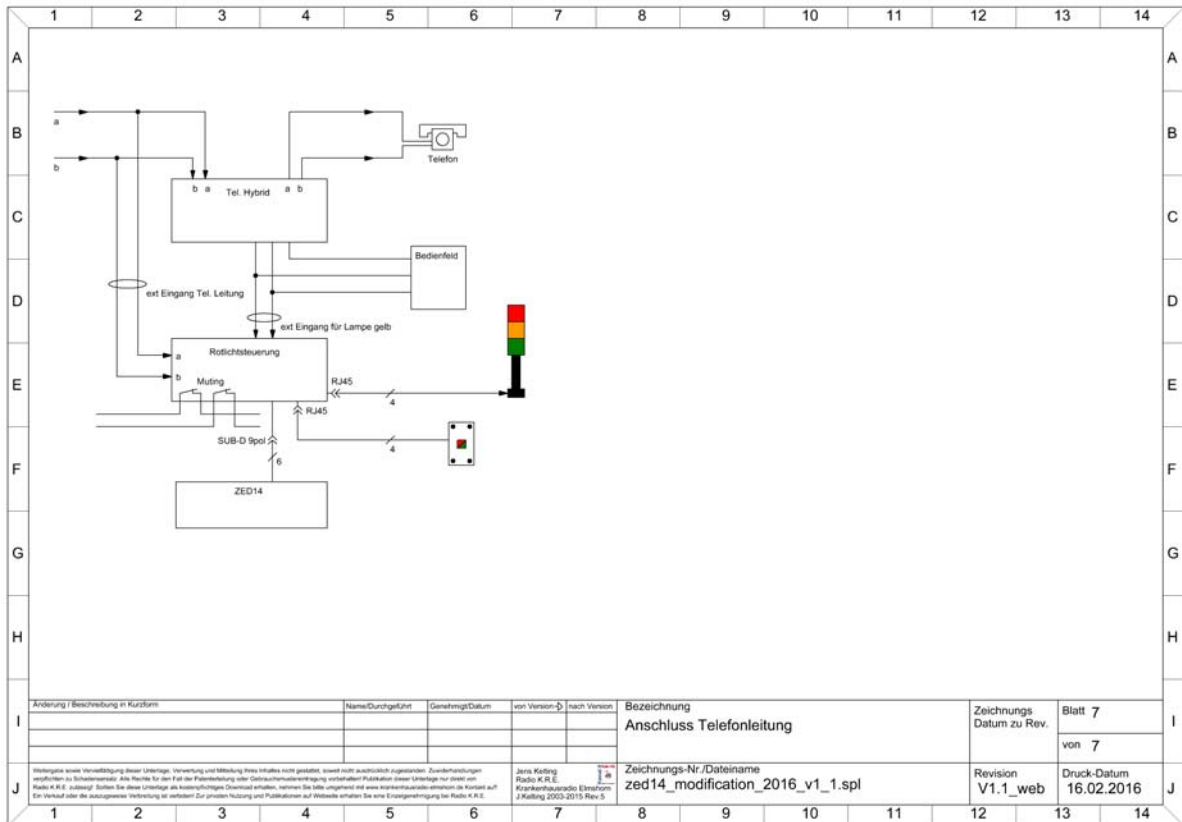
3.1 Schaltungsunterlagen



3.1 Schaltungsunterlagen



3.1 Schaltungsunterlagen



3.2 Schaltungsunterlagen

Hinweis:

Alle Schaltungsunterlagen unterliegen dem Urheberrecht! Unerlaubte Nutzung – insbesondere kommerzielle/gewerbliche Nutzung ist ausdrücklich untersagt!

Alle Bilder unterliegen dem Urheberrecht! Unerlaubte Nutzung – insbesondere kommerzielle/gewerbliche Nutzung ist ausdrücklich untersagt!

Die Bezeichnung ZED14 ist eine Typenbezeichnung des Herstellers Allen & Heath. Eventuelle Rechte der Namen und Bezeichnungen verbleiben unangetastet beim Inhaber. Sie dienen in dieser Beschreibung nur der Dokumentation.

Ende der Dokumentation

Der Autor

Jens Kelting ist seit über 15 Jahren ehrenamtlich für das Krankenhausradio Elmshorn tätig. Aus Moderation und technischer Betreuung der Studioeinrichtungen hat sich ein vielfältiges Interessengebiet entwickelt. Schon in den Anfängen der analogen Studioteknik arbeitet er zusammen mit den Radiokollegen an der ständigen Verbesserung der Studioeinrichtungen. Eigene Entwicklungen ersparten dem Krankenhausradio-Elmshorn die Anschaffung teurer Geräte.

Das erste analoge Telefonhybrid als Eigenbau setzte den Grundstein zur Idee, fortan über die Webseite vom Krankenhausradio-Elmshorn eigene Entwicklungen anzubieten. Der Einsatz von Entwürfen und ausgeklügelten Schaltungslösungen ermöglichte den Technikern Gleichgesinnter Einrichtungen den Lizenzfreien Nachbau effektiver und Nützlicher Komponenten im Studioalltag.



Selbstbau und Lötcolben sind seine Antwort auf den virtuellen Wahnsinn am Computer...



Als „DVS® Solder Spezialist in Electronic Production“ kennt er Anforderungen an Gerät und Verarbeitung.

Aus der fixen Idee „einfach“

Tipps auf die Webseite zustellen, wurde ein umfangreiches Instrumentarium verschiedener Schaltungsvorschläge und Bauanleitungen für jedermann, die „Praktisch“ auch umsetzbar sind.

Alle kochen mit Wasser ist die Quintessenz der Versuche und Studien, bei denen Jens Kelting hochgelobten Studiogeräten gnadenlos unter den Deckel schaute – und sich Auge um Auge vielen bekannten Bauteilen gegenüber sah. So zerplatze die letzte große Blase elektronischer Ehrfurcht vor weltbekannten Gerätégöttern, die „Exciter & Co“ mit dem Hauch akustischem Okkultismus überzogen... Das ist die Welt analoger Prozessoren, die sich nicht mit dem PC kopieren lassen.

In der Erkenntnis, das den meisten Elektronikern und Bastlern die Labortüren der Hersteller sprichwörtlich vor der Nase „zugeschlagen werden“, setzt Jens Kelting gezielt auf den Frontalangriff. Er bringt jene „Geheimnisse“ durch Recherche zu Tage, die einige Hersteller gern behütet wissen. Den NICHT Kommerziellen Aspekt im Auge – sind auch alle Schaltungsvorschläge für private und ehrenamtliche Einrichtungen generell immer kostenlos



und stammen immer aus der eigenen Feder – oder Konstrukteuren und Entwicklern, die keine Lizenzgebühren verlangen.

So werden wir auch in Zukunft Informationen auf der Webseite www.krankenhausradio-elmshorn

zum Thema Studioteknik veröffentlichen. Ideen, Vorschläge und Anregungen gern unter den bekannten Kontakten oder Webseite. Viel Erfolg bei den Bauvorschlägen und Ideen!

