

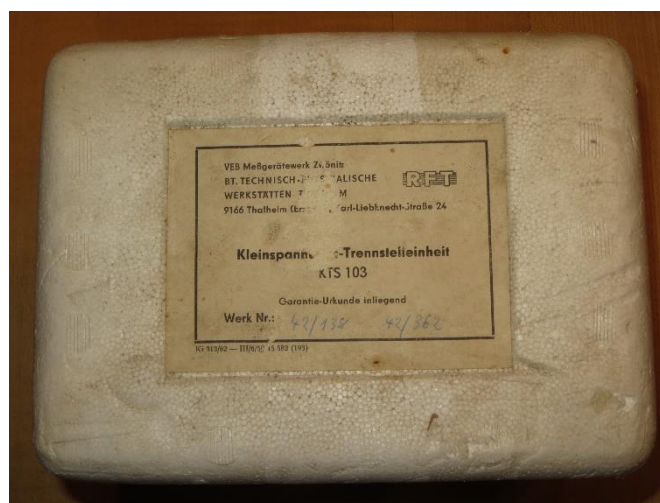
# Bericht über Aufbau eines Trenn-/ Stelltrafos 0-50V 2,5A

Wilhelm, DL6DCA 12.05.2021 V 0.1



Frontansicht

Vor einigen Monaten fand ich im Internet ein Angebot über einen Stelltransformator 0 – 48V / 2,5A mit Trenntransformator der Firma RFT zum äußerst günstigen Preis von nur 10,-€. Da konnte ich nicht nein sagen und innerhalb kürzester Zeit kam das Päckchen mit der Originalverpackung an. Ausgangsspannung und Beschreibung deuten darauf hin, dass es sich um ein Teil aus der analogen Telefontechnik handelt.





Trenn- / Stelltrafo in Originalverpackung mit Bedienungsanleitung

Zugegeben benötigt man eine solche Wechselspannung nicht recht oft, aber hin und wieder ist es doch recht hilfreich zum experimentellen Aufbau einer Schaltung so etwas zu haben. Im Fundus befand sich noch ein altes Stahlblechgehäuse in das ich 1978 einen umgebauten Schwaigertuner als Resonanzmesser eingebaut hatte. Der damals vorhandene und selbst aufgebaute Zähler mit Nixieröhren nach DJ1MC ging ja nur bis 500MHz, der Resonanzmesser aber schon bis knapp 1GHz. Heute kann man nur noch darüber lächeln, aber trotzdem war es eine schöne Zeit der ersten Bastelerfahrungen und der Schaffung von adäquaten Messmöglichkeiten.

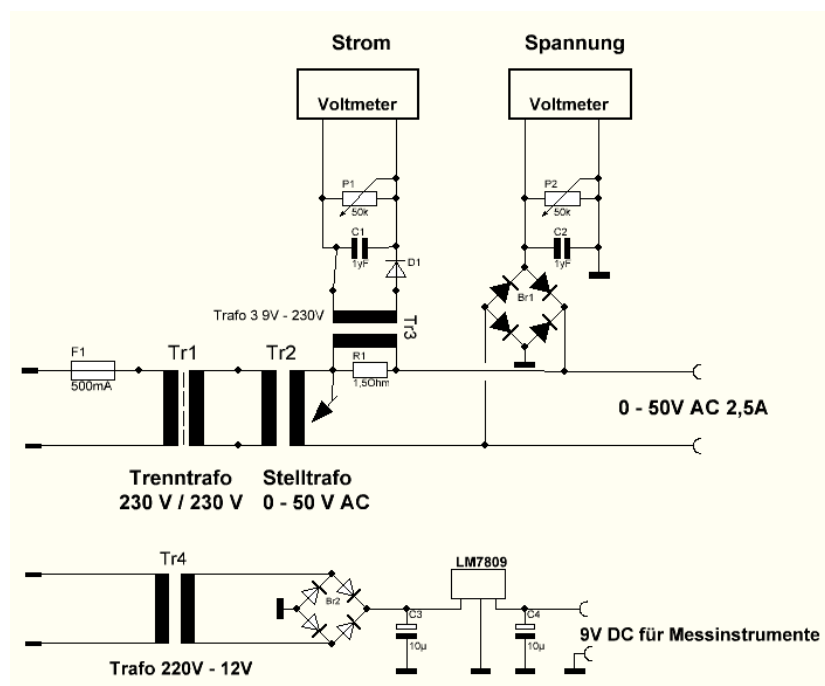


Front- und Innenansicht ehemaliger Resonanzmesser

Also wurde das vorhandene Gehäuse „entkernt“ und mit einer neuen Alu-Frontplatte versehen. Um Spannung und Strom anzuzeigen wurde eine Möglichkeit der digitalen Anzeige gesucht. Analoge Wechselspannungsinstrumente sind sehr selten und teuer geworden und passen hinsichtlich der Skalierung kaum zum benötigten Messbereich.

Digitale AC Anzeigen sind nur im hohen Preissegment der Industriegeräte zu bekommen. Aus diesem Grunde habe ich eine Anzeige über den Umweg der Gleichrichtung der Wechselspannung / des Wechselstroms genommen. Mir ist klar, dass im unteren Anzeigebereich durch die Schwellspannung der Gleichrichterdiode ein Fehler auftritt, mit dem man aber leben kann, weil man es weiß. Etwas trickreich ist die Darstellung des Stromes. Über einen Shuntwiderstand mit ca.  $1,5\Omega$  fallen bei  $2,5A$  lediglich  $3,5V$  Messspannung an. Die Diode verschlingt ca.  $0,7V$  und dadurch würde die Anzeige höchst ungenau. Aus diesem Grunde habe ich einen kleinen Transformator eingesetzt, der normalerweise  $230V$  auf  $9V$  heruntertransformiert. Umgekehrt eingebaut liefert er jetzt knapp  $90V$  bei einem Stromfluss von  $2,5A$  und damit fallen die  $0,7V$  Spannungsabfall an der Diode kaum auf. Lediglich im untersten Messbereich nimmt der konstruktionsbedingte Fehler zu, womit ich aber gut leben kann.

Die Schaltungsdetails können dem Schaltplan entnommen werden.



Schaltplanübersicht

Bei der Wahl der Anzeigen habe ich auf preiswerte Einbaumessinstrumente der Firma Voltcraft zurückgegriffen, da diese eine freie Wahl des Dezimalpunktes zulassen. Ihr max. Darstellungsbereich ist allerdings nur  $1999mV$ . Deshalb wurde, abweichend vom gezeigten Schaltplan, hinter den Abgleichpotentiometern (P1 + P2) noch ein hochohmiger Spannungsteiler eingebaut. Die Hintergrundbeleuchtung dieser Instrumente ist eher dürftig, aber für diesen Zweck akzeptabel.

Nach dem endgültigen Aufbau musste ich feststellen, dass die Verlegung der Messspannungsleitungen längs der wechselfspannungsführenden Leitungen und des Trenntrafos zu geringen Spannungskopplungen und damit Verfälschung der Messergebnisse führt. Vielleicht baue ich noch einmal um oder versuche es mit Abblockkondensatoren bzw. auch Erhöhung der im Messzweig befindlichen Siebkondensatoren hinter den Dioden die vielleicht zu knapp bemessen sind.

Die Gestaltung der Frontplatte erfolgte mit dem Programm Front-Designer V3.0. Der Laser-Ausdruck erfolgte auf DIN A4 großen selbstklebenden Papieretikett. Nach Montage auf der Frontplatte wurde zusätzlich eine selbstklebende Buchschutzfolie als Verschmutzungsschutz / Schutz vor UV-Ausbleichung aufgebracht. Insgesamt eine recht schnelle und preiswerte Lösung eine Frontplatte ansehnlich zu gestalten.



**Innenansicht**

Wie immer wurde Wert auf Nutzung vorhandener Bauteile / Recycling gelegt. Teilweise sind die dann auch aus defekten Geräten der Unterhaltungselektronik gewonnen worden.

Über Rückfragen, Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge würde ich mich freuen.

Kontakt bitte per Mail [dl6dca@darc.de](mailto:dl6dca@darc.de) oder Ortsfrequenz 144,575 MHz.

vy 73 de Wilhelm, DL6DCA