

Universelles Platinensystem für den Aufbau von Ortungsgeräten

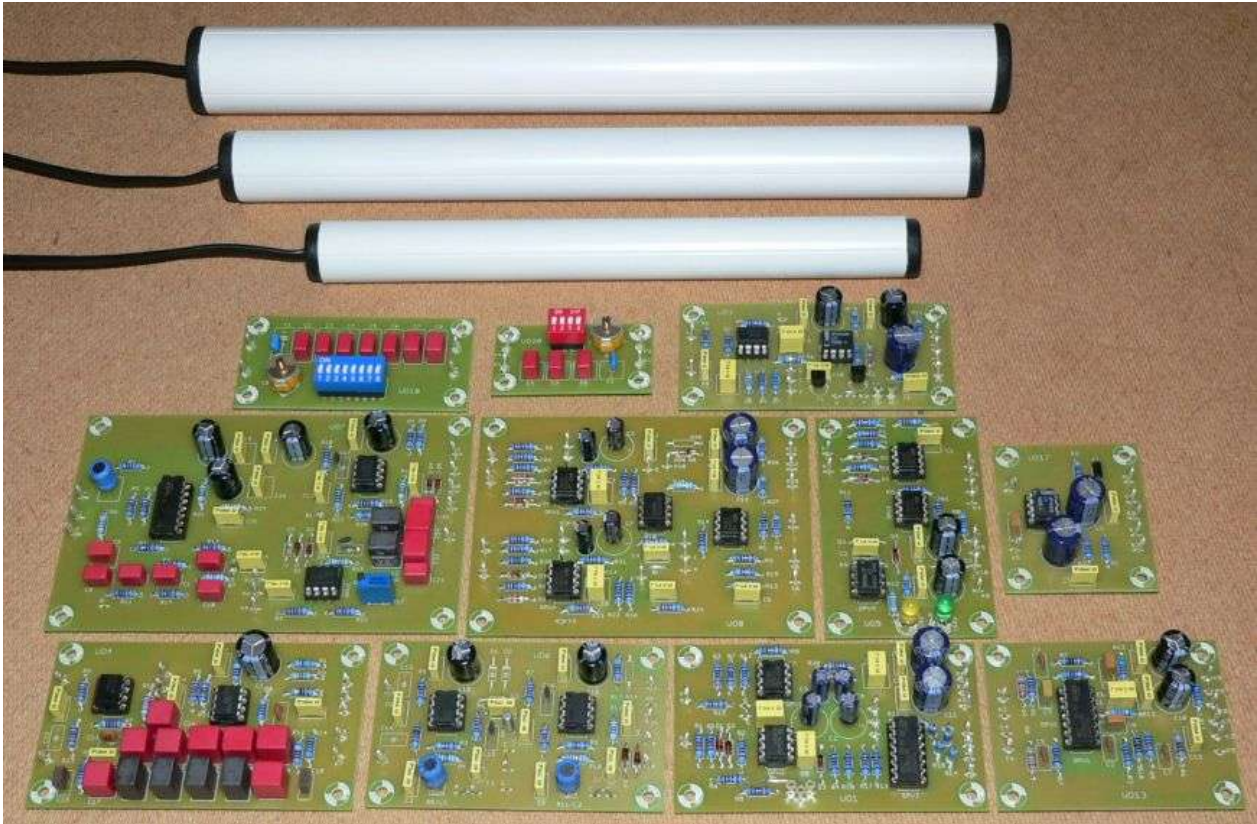


Bild 1: verschiedene Sensoren und UO-Platinen

Das nachfolgend beschriebene „Universelles Platinensystem für den Aufbau von Ortungsgeräten“ (weiterhin als UO – System bezeichnet) gestattet durch seinen modularen Aufbau der Funktionseinheiten sowie einer Vielzahl von Beschaltungsmöglichkeiten der verwendeten Leiterplatten die kostengünstige Zusammenstellung für eine Fülle unterschiedlicher Geräteapplikationen für die Ortungstechnik mit Arbeitsfrequenzen von ELF bis in den LF-Bereich. Hauptsächlich dienen die damit realisierbaren Gerätschaften zur Untersuchung des Bodenuntergrundes, zur Kabel- und Rohrssuche, als auch zum Aufspüren von Bunkern und Fundamenten, m.E. auch von unterirdischen Hohlräumen sowie zur Metallsuche. Als Ortungsmethoden kommen die Betragsmessungen der vertikalen magnetischen Komponente, die Phasendifferenzmessung zwischen magnetischer und elektrischer Komponente sowie verschiedene induktive Verfahren in Frage. Dafür lassen sich mit dem UO – System u.a. einkanalige Messempfänger mit und ohne Kompensationsmöglichkeit des Messsignals als auch Zweikanalempfänger zur Differenzmessung, mit und ohne zusätzlicher Kompensation zusammenstellen. Für die Kabelsuche sind verschiedene Methoden der Signaleinspeisung und -messung möglich. Für die aktiven Verfahren bietet das UO – System die Kombinationsmöglichkeit zweier Steuersendemodule mit zwei Ausgangsverstärkern unterschiedlicher Leistungsklassen an.

Die Schaltungszusammenstellung für jedes Verfahren lässt sich mit dem System in unterschiedlicher Weise realisieren, so dass sowohl der Aufbau einfacher kostengünstiger, als auch der von sehr leistungsfähigen und aufwändig aufgebauten Gerätschaften möglich ist. Die Auslegung der Schaltungskonzepte ist für bipolare und teilweise auch für unipolare

Versorgungsspannungen möglich. Auch im Konzeptrahmen befindliche anwenderspezifische Einzelapplikationen lassen sich durch entsprechende Leiterplattenmodifikationen und –zusammenstellungen realisieren. Das UO – System eignet sich ebenfalls gut zur Zusammenstellung einer Vielzahl von Bausatzvarianten.

Die Leiterplatten des Systems beinhalten folgende Grundschnittungsmoduleneinheiten:

1. Module zur Sensorabstimmung
 - a. schaltbare Kondensatorabstimmung
 - b. variable kapazitive Abstimmung
2. Sensor-Anpassverstärkermodule
symmetrisch, bezugspotenzialfrei mit Instrumentationsverstärker mit verschiedenen Beschaltungsmöglichkeiten zur Spulenankopplung sowie unsymmetrisch bezugspotenzialgebunden
3. Filtermodule
RC-Resonanzfilter, LC-Resonanzfilter, Quarzfilter und Kombinationsfilter mit unterschiedlichen Beschaltungsmöglichkeiten
4. Gleichrichtermodule
mit Übertrager und Dioden (für unipolar versorgte Systeme)
Präzisionsgleichrichter mit Kompensationsmöglichkeit des Messsignals
Spezielle Module für unipolare Versorgungsspannung und übertragerlose Gleichrichtung
5. Auswertemodule für die Differenzmessung
Zweifachpräzisionsgleichrichter mit Kompensationsmöglichkeit sowie nachfolgenden Differenzverstärker, bipolare Messwertausgabe
Präzisionsgleichrichter für die unipolare Messwertausgabe
6. Tonmodul
zur Umsetzung des analogen Messwertes in eine Tonfrequenz zur akustischen Ausgabe
optionell lässt sich die Tonfrequenz auch optisch anzeigen
7. Anzeigemodule
zur optischen Anzeige des Messsignals auf einer LED-Kette
8. Steuersendermodule
zur Generierung eines Wechselspannungssignals mit stabiler Frequenz
9. Leistungsmodule
zur Einspeisung von Schleifenantennen, Kabeln und Geberspulen
10. Anpassmodule für die Sendeschleifen

11. Module zur Phasenwinkelbestimmung

Beispiele unterschiedlicher Applikationen

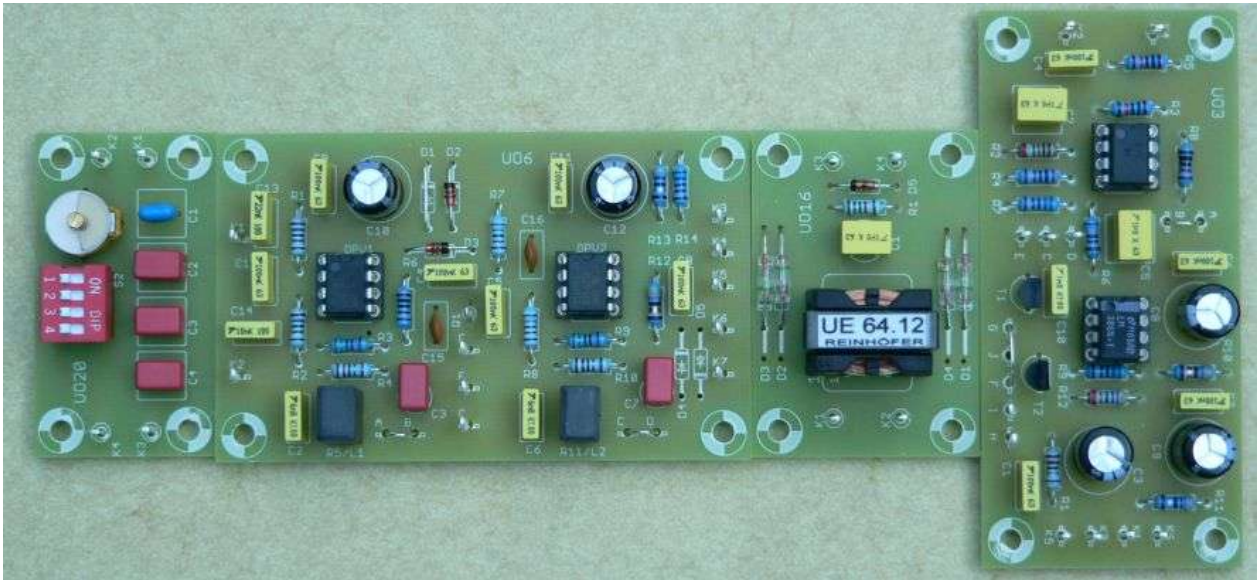


Bild 2: Platinsatz für ein kleines Kompaktortungsgerät

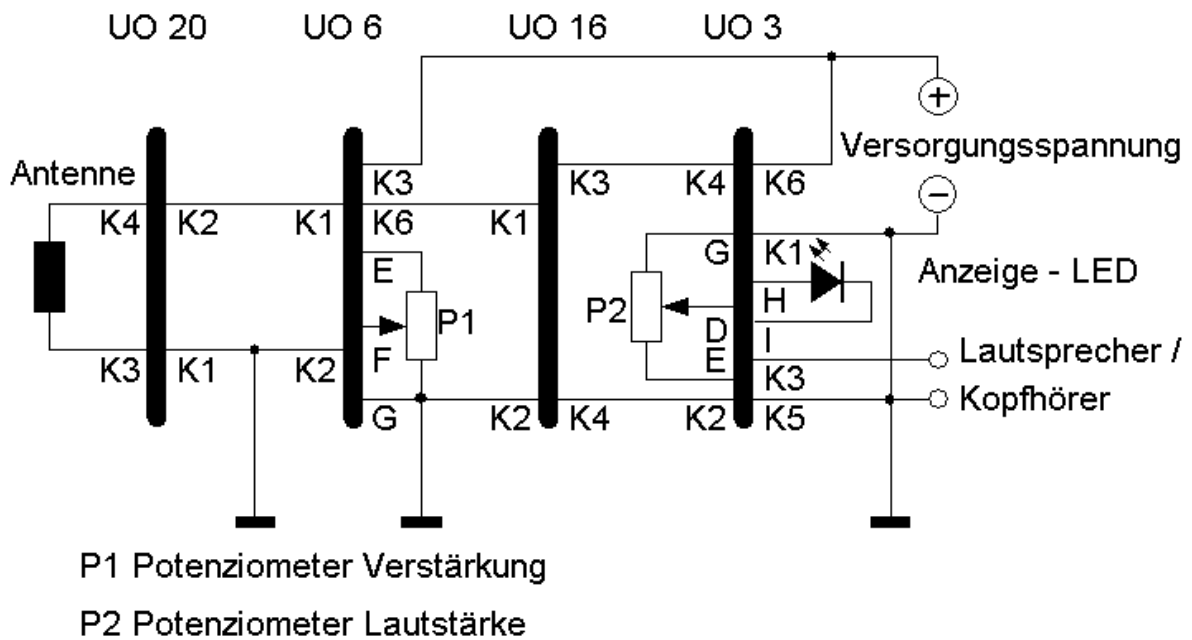


Bild 3: Verdrahtungsplan der Platinen in Bild 2



Bild 4: Platzensatz für den Empfangsteil eines VLF- Ortungsgerätes

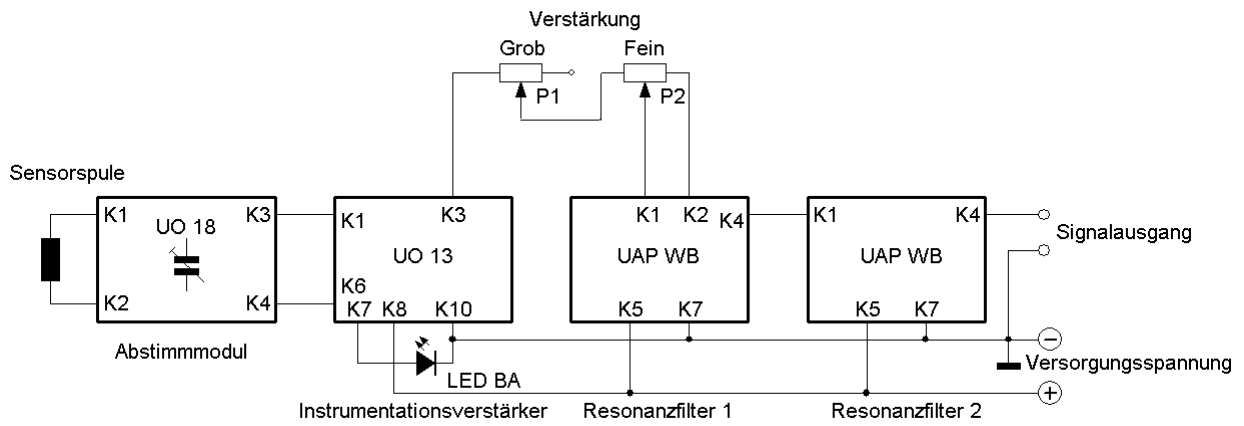


Bild 5: Verdrahtungsplan der Platinen in Bild 4

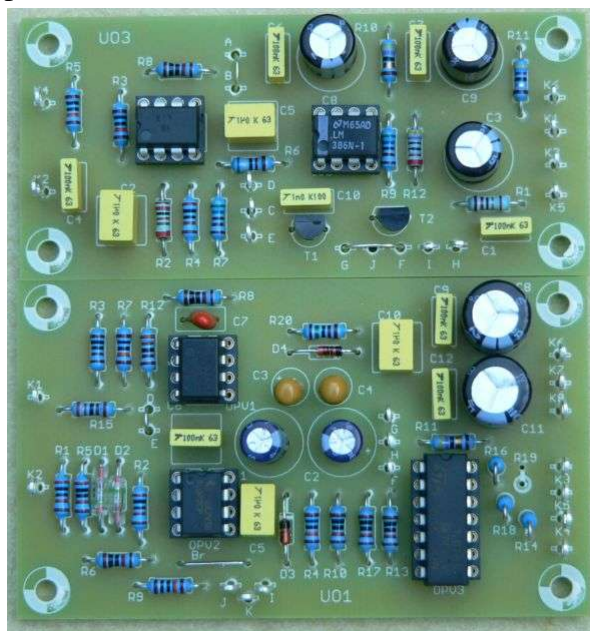
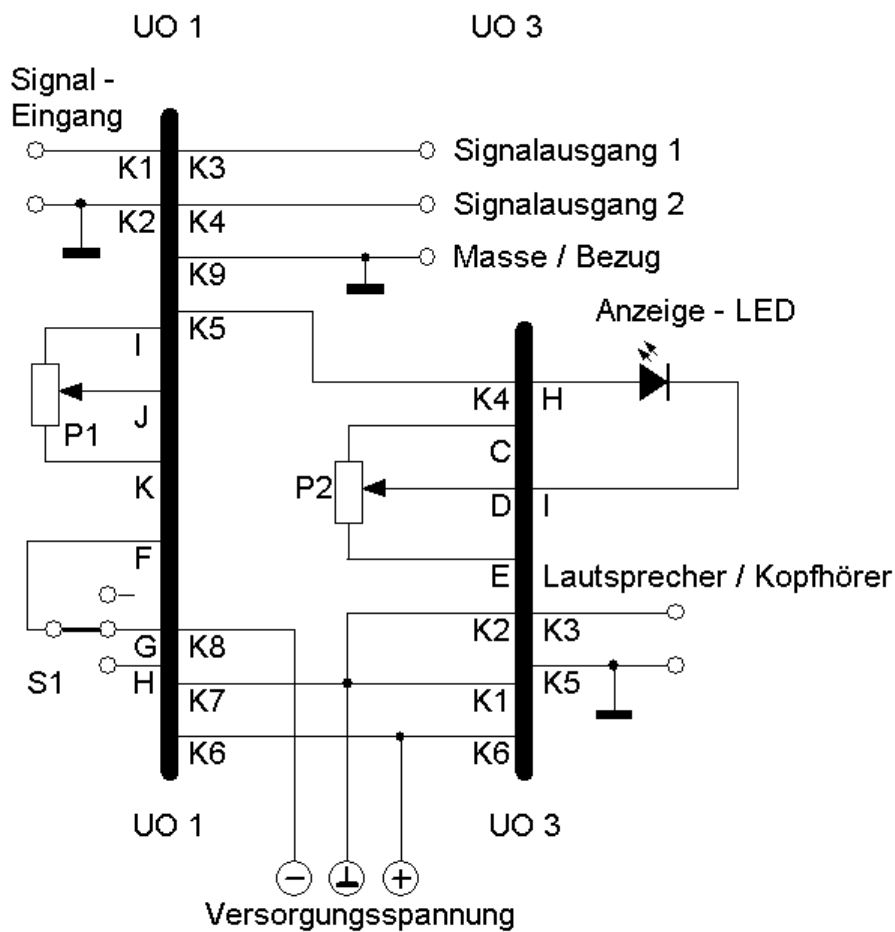


Bild 6: Auswerteplatine U01 und Tonplatine U03



P1 = Kompensations - Potenziometer

P2 = Lautstärke - Potenziometer

S1 = Umschalter I - Anteil

Bild 7: Verdrahtungsplan der Platinen in Bild 6

Eine Reihe von Applikationsvorschlägen sind in den Büchern „Der Selbstbau von LF-/ VLF-Ortungsgeräten“ sowie „Ortungstechnik im LF-/ VLF-Bereich“ enthalten. Weitere Veröffentlichungen von Selbstbausaltungen mit dem UO-Platinensystem sind geplant.

Wolfgang Friese electronic

Auf dem Bruch 1

57078 Siegen

www.wfe-ortungssysteme.de

wolfgangfriese@t-online.de