

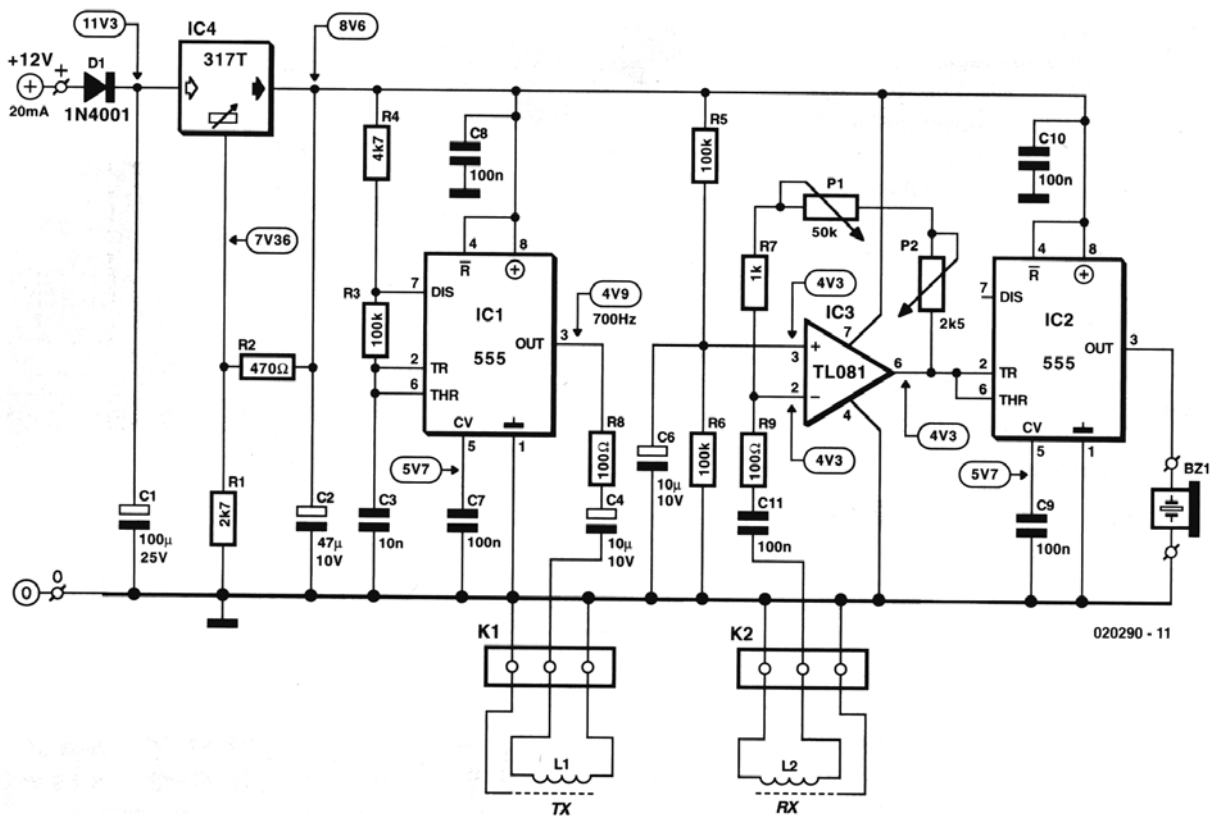
Name:

Klasse:

Datum:

Metalldetektor 102-003-62

Fertigung möglich



102-003-62



Gute Metalldetektoren sind für Jugendliche und Hobby-Einsteiger häufig zu teuer. Der hier vorgestellte Entwurf macht handwerklich Interessierten schon beim Bauen Spaß und verursacht keine besonderen Bauteilkosten. Sorgfältig aufgebaut und abgeglichen

wird eine winzige Münze mit 15 mm Durchmesser auf 70 mm und eine etwas größere Münze mit 25 mm Durchmesser auf 120 mm Abstand sicher detektiert (in Luft). Eine wahrnehmbare Reaktion ergibt sich auch

noch bei einer um 25 % größeren Entfernung. Die Reichweite im Boden hängt von der Beschaffenheit des Materials ab. In trockenem Sand ist die Eindringtiefe am größten und in feuchtem Ton am geringsten.

Schaltplan

Die Schaltung des Metalldetektors in **Bild 1** besteht im Wesentlichen aus nur vier ICs: Zwei CMOS-555-Timer-ICs, einem Opamp und einem Spannungsregler. Das erste Timer-IC (IC1) dient als Sender, das zweite (IC2) ist Teil eines Empfängers. Die Suchspule besteht entsprechend aus zwei Spulen, einer Sende- und einer Empfangs-Spule.

IC1 erzeugt ein Rechtecksignal mit fast symmetrischem Tastverhältnis (50%) bei einer Frequenz von etwa 700 Hz. Der CMOS-555 ist als astabiler Multivibrator geschaltet, die Frequenz wird dabei durch die Bauteile R4, R3 und C3 bestimmt. Das Ausgangssignal wird über R8 und C4 der Sendespule L1 (TX) zugeführt. Der Elko C4 hält Gleichspannung von der Spule fern, während R8 die Ausgangsstufe des Timer-ICs bei