

Die üblichen Schaltungen, ob Elektor oder anderswo, haben alle einen Nachteil. Meistens liegt ein Widerstand oder eine Dioden Schaltung im Laststromkreis. Dadurch ist der Maximale Strom im Master Stromkreis begrenzt. Einen Staubsauger einzuschalten, wenn die Kreissäge läuft, ist damit nicht möglich.

Bei meinem Entwurf liefert ein kleiner Trafo (Stromwandler), bestehend aus einem Ringkern mit einem Windungsverhältnis von 1 zu 10, die notwendige Information. Im Last Stromkreis liegen nur 2 Windungen des Trafos, wobei der Querschnitt 1 – 1,5 mm² betragen kann. Das bedeuten, dass auch größere Ströme verarbeitet werden können, ohne einen Spannungsabfall zu erzeugen.

Auf der Sekundärseite folgt ein Transimpedanz Verstärker (Strom/Spannungswandler) und anschließend ein Komparator. Mit dieser Schaltung können bereits Lasten ab ca. 60 Watt detektiert werden. Darauf folgt wiederum ein Relais, das die Last schaltet.

In einem früheren Entwurf habe ich anstelle des Relais ein Solid State Relais benutzt. Das gab aber Probleme bei der Wärmeabfuhr. Der angeschlossene Staubsauger hat eine Leistung von ca. 1800 Watt, das ergibt einen Strom von ca. 8 Ampere. Zufiel für ein kleines, geschlossenes Gehäuse.

Wer die Leiterbahnen im Master – und Slave Stromkreis für zu dünn hält: Auf die Leiterbahnen ist noch Draht aufgelötet. Nur reichlich verzinnen wäre hier zu wenig.

Wer sich über die zwei Trafos zur Stromversorgung wundert: Nur wegen dem Pinout, damit unterschiedliche Trafos bestückt werden können.