

052

Feldstärkemesser mit LED-Anzeige

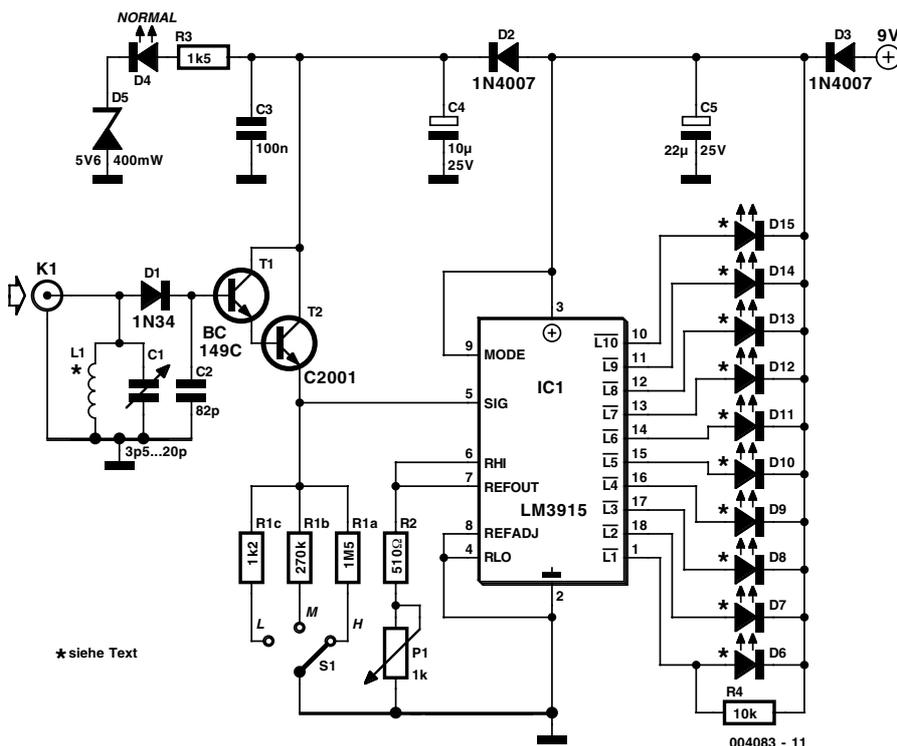
Von N.S.Harisankar VU3NSH

Für einfache, aber effektive relative Messungen, etwa bei der Ausrichtung oder Anpassung einer Antenne, dem Aufspüren "undichter" HF-Verbindungen und Ähnlichem ist ein Feldstärkemesser unentbehrlich und gemessen am geringen Aufwand eine sehr lohnende Investition.

Die hier vorgestellte Schaltung verfügt über einen abgestimmten Eingangskreis mit L1 und C1, der für den 2-m-Bereich (140-150 MHz) dimensioniert ist. Auf den Kreis folgt eine einfache Detektorschaltung zur HF-Gleichrichtung, bestehend aus D1 und C2. Die Gleichspannung an C2 wird über den Darlington-Emitterfolger mit T1 und T2 ausgekoppelt. Zur Anpassung der Empfindlichkeit sind drei mit S1 umschaltbare Emitterwiderstände vorgesehen.

Die zum HF-Eingangssignal proportionale Gleichspannung am Emitter der Darlingtonstufe wird von der logarithmischen LED-Balkenanzeige mit dem LM3915 in 3-dB-Schritten angezeigt. Die Balkenanzeige wird zu einer Punktanzeige, wenn Pin 9 (Mode) nicht mit der Betriebsspannung verbunden, sondern offen ist. Die Punktanzeige hat den Vorteil einer geringeren Stromaufnahme, weil immer nur eine LED leuchtet. Im Balken-Modus nimmt die Stromaufnahme mit der Zahl der leuchtenden LEDs zu und kann bis zu 100 mA betragen, wenn alle LEDs leuchten – eine 9-V-Batterie ist dann schnell geleert. Die Spule L1 ist eine Luftspule ohne Spulenkörper und Kern, die lediglich aus 2,5 Windungen mit 1 mm starkem Kupferlackdraht besteht. Gewickelt wird mit einem Wickeldorn von 7 mm Durchmesser (z.B. Bohrschaft).

Die Schaltung sollte in ein kleines Abschirmkästchen aus Weißblech eingebaut werden. Für eine leicht abzulesende Anzeige empfiehlt es sich, verschiedene LED-Farben zu verwenden. Der Autor hat für die drei untersten LEDs die Farbe Grün, für die drei folgenden Gelb, für die beiden nächsten



Orange und für die beiden obersten, die den höchsten Pegel anzeigen, Rot gewählt. Die "höchste" LED ist die an Pin 10, die "niedrigste" die an Pin 1 von IC1.

Der Abgleich der Anzeige ist sehr einfach. Mit einer an den Eingang angeschlossen (Gummi-)Wendel oder Stabantenne begibt man sich in die Nähe eines Senders, der im 2-m-Band und mit nicht mehr als etwa 500 mW sendet. Man wählt den Abstand vom Sender nun so, dass etwa zwei bis drei der unteren LEDs leuchten und stellt bei unverändert bleibender Entfernung mit dem Kondensator C1 auf maximalen Anzeigewert (möglichst "hohe" LED) ein. Bei Bedarf lässt sich mit P1 die Helligkeit der LEDs ebenfalls einstellen.

004083e