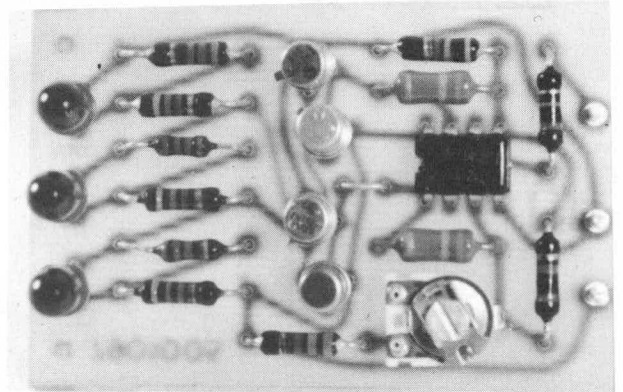


LED-Ratiometeranzeige

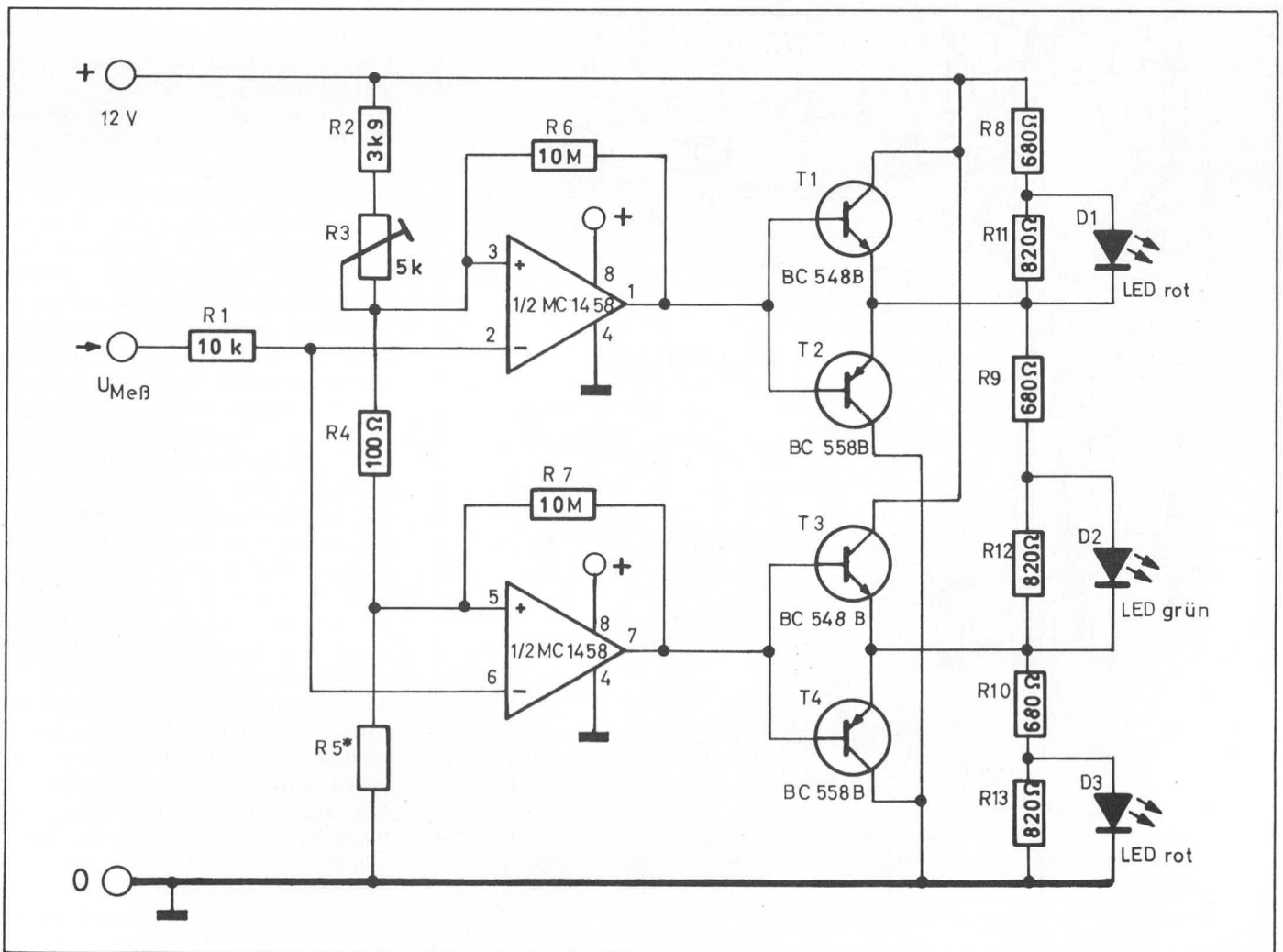


Mit dieser Ratiometeranzeige wird die Ratiomitte bzw. eine ungenaue Sendereinstellung durch drei Leuchtdioden gekennzeichnet. UKW-Empfänger mit AFC (Automatische Nachstimm-schaltung) können zusätzlich mit dieser Mittenanzeige ausgerüstet werden und erhalten dadurch einen höheren Bedie-

nungskomfort. Herkömmliche Zeigerinstrumente können durch diese Schaltung ersetzt und somit auf eine LED-Ratiometeranzeige umgerüstet werden.

Richtige Sendereinstellung wird durch die mittlere LED angezeigt. Ist der Skalenzeiger rechts neben der Sender-

frequenz eingestellt, so leuchtet die rechte Diode. Eine Abweichung von der Senderfrequenz nach links bringt die linke LED zum Leuchten. Beim Abstimmen entsteht der Eindruck, als wäre aus einer elektronischen Skala ein kleiner Ausschnitt herausgeschnitten, in dem der abzustimmende Sender liegt.



Schaltungsbeschreibung

Beide Operationsverstärker arbeiten als Komparatoren und sind über die Widerstände R6 oder R7 zwischen dem nichtinvertierenden Eingang und dem Ausgang mitgekoppelt. Diese Maßnahme bewirkt eine sehr steile Umschaltflanke.

An den nichtinvertierenden Eingängen der Operationsverstärker wird ein Potential durch den Spannungsteiler, bestehend aus den Widerständen R2, R3, R4 und R5, eingestellt. die Transistoren T1 bis T4 am Ausgang der Operationsverstärker sind als Impedanzwandler geschaltet und erlauben einen höheren Strom durch die Leuchtdioden. R8, R9 und R10 dienen als Vorwiderstände der drei LED.

Damit die Leuchtdioden im ausgeschalteten Zustand nicht schwach glimmen, sind die Widerstände R11, R12 und R13 parallel geschaltet.

Eingangsspannungen, kleiner als die Spannung am nichtinvertierenden Eingang, bewirken bei den Komparatoren Ausgangsspannungen in der Größenordnung der Betriebsspannung.

Ist die Eingangsspannung größer als die Spannung am nichtinvertierenden Eingang, so ist das Potential des Ausgangs etwa gleich dem Massepotential.

Durch den Spannungsabfall an R4 wird eine Spannungsdifferenz zwischen den nichtinvertierenden Eingängen beider Komparatoren erreicht. Die mittlere Spannung wird nun mit R3 so eingestellt, daß sie mit der Spannung am Eingang bei genauer Sendereinstellung

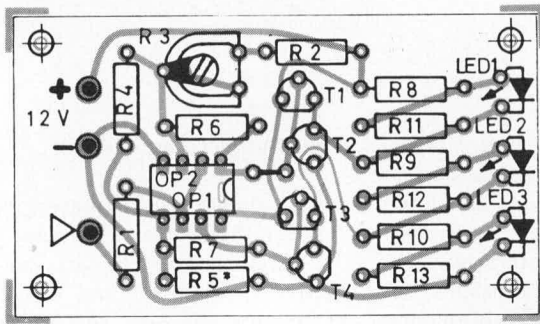
übereinstimmt.

Diese Spannung ist vom Typ des ZF-Verstärkers abhängig und beträgt beim CA 3089 bzw. TDA 1200 ca. 5,6 V. Am AFC-Ausgang des TCA 420 liegen in diesem Fall ca. 9,5 V an.

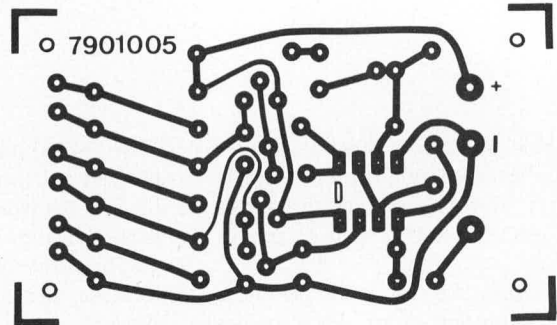
Die Operationsverstärker 1 und 2 bringen bei richtiger Abstimmung LED 2 zum Leuchten.

Sinkt die Spannung am Eingang unterhalb der Spannung am nichtinvertierenden Eingang von OP 2, so leuchtet LED 3 auf, und LED 2 erlischt. Eingangsspannungen größer als die Spannung am nichtinvertierenden Eingang des OP 1 lassen LED 1 aufleuchten.

Für den Widerstand R4 kann auch ein Trimmer (200 Ohm) eingelötet werden. Der Bereich, in dem die mittlere LED leuchtet, ist somit einstellbar.



Bestückungsseite der Platine



Leiterbahnseite der Platine

Stückliste: LED - Ratiomittelanzeige

Widerstände

R 01	10 KOhm	R 09	680 Ohm
R 02	3,9 KOhm	R 10	680 Ohm
R 03	5 KOhm, Trimmer	R 11	820 Ohm
R 04	100 Ohm	R 12	820 Ohm
R 05*	4,7 KOhm	R 13	820 Ohm
R 06	10 MOhm	IC	
R 07	10 MOhm	IC 01	MC 1458
R 08	680 Ohm		

Transistoren und Dioden

T 01	BC 548 B
T 02	BC 558 B
T 03	BC 548 B
T 04	BC 558 B
D 01	LED, rot
D 02	LED, grün
D 03	LED, rot

* Dieser Widerstand ist von der für die Ansteuerung verwendeten Schaltung abhängig. 4,7 KOhm sind zu wählen bei einer Ratiomittenspannung von 5,6 V, hingegen bei 9,5 V Ratiomittenspannung ist der Widerstand auf 22 KOhm zu vergrößern.