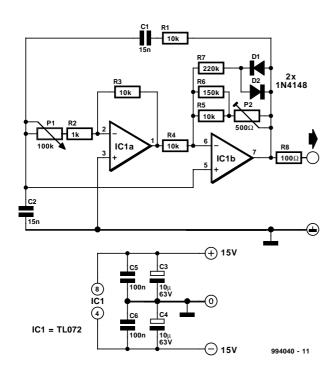
Einstellbarer Oszillator





Auf den ersten Blick gleicht diese Schaltung zwar dem bekannten Wienbrücken-Oszillator, bei näherem Hinsehen fallen jedoch einige Unterschiede auf. Zur Frequenzeinstellung genügt nämlich ein einfaches Potentiometer; das Doppelpotentiometer, das beim Wienbrücken-Oszillator hohe Anforderungen an den Gleichlauf erfüllen muß, entfällt. In dieser Schaltung wird die Oszillatorfrequenz mit P1 eingestellt, der überstrichene Bereich liegt bei der angegebenen Dimensionierung ungefähr zwischen 340 Hz und 3,4 kHz.

Die eigentliche Wien-Brücke besteht aus den Komponenten R1/C1 und R2+P1/C2. Da bei dieser Konfiguration der bekannte Dämpfungsfaktor 3 der Wien-Brücke nicht zutrifft, wird zum Erfüllen der Schwingbedingung der Strom durch R2 und P1 in die Mitkopplung einbezogen. Das hat zur Folge, daß ein einziger Opamp nicht mehr ausreicht. Deshalb wurde Opamp-Inverter IC1b hinzugefügt, wobei D1 und D2 für die Amplitudenstabilisierung sorgen.

Für die Schaltungsdimensionierung gilt, daß die Impedanz des Netzwerks R5/R6/R7/P2/D1/D2 ungefähr gleich R4 sein muß. Poti P2 wird so eingestellt, daß das Ausgangssignal nicht bis zur Betriebsspannung hochläuft. Die Verzerrungen sind bei dieser Einstellung am niedrigsten, sie lagen beim Musteraufbau unter 0,1 %. Noch bessere Ergebnisse können möglicherweise erzielt werden, wenn man die Werte von R5, Parallelwiderstand R6 und P2 durch Versuch optimal anpaßt. Poti P1, mit dem die Oszillatorfrequenz eingestellt wird, kann sowohl eine lineare als auch logarithmische Ausführung sein. Eine annähernd lineare Abhängigkeit erhält man mit einem logarithmischen Poti. Die (theoretische)

52 Elektor 7-8/99

Obelinatorii edatelii laabt bieli liint aer 1 oriineri 1 (2 11 101 (2 10)	ber noneren i mior der dingen dir die brabinität dan eine eente
bestimmen, in der α das Verhältnis (R2+P1)/R1 ist und ferner	Regelschaltung ersetzt werden.
R3 = R1 und $C1 = C2$ gilt.	Der Oszillator nimmt ohne Ausgangslast ca. 4 mA an Strom auf, bei
Der Vorteil der Frequenzeinstellung mit einem Einfach-Potentio-	±15 V Betriebsspannung beträgt die maximale Ausgangsspannung
meter muß leider dadurch erkauft werden, daß die Amplitude des	ca. 9,4 Veff. Mit dem hier verwendeten Opamp TL072 schwingt

Oszillatorfrequenz läßt sich mit der Formel $f = 1/(2\pi \cdot R1 \cdot C1 \cdot \sqrt{\alpha})$

Ausgangssignals deutlich frequenzabhängig ist. Die einfache Stadie Schaltung schon ab einer Betriebsspannung von ungefähr bilisierung mit den Dioden D1/D2 verhält sich nicht ideal; sie muß ±5 V.

hei höheren Anforderungen an die Stabilität durch eine "echte"

(994040gd)