

Bild 3  
Innenschaltung des UL 1101 N

### UL 1101 N

Zwei gleichartige Differenzverstärker mit Konstantstromquelle aus je 3 Transistoren (Bild 3).

Die wichtigsten Werte sind:

	Grenzwert	typischer Wert
Kollektor-Emitter-Spannung ( $U_{CE0}$ )	15 V	26 V
Kollektorstrom (je Transistor)	50 mA	
Verlustleistung (je Transistor)	300 mW	
(gesamte Schaltung)	600 mW	
Betriebstemperatur	0 bis 55 °C	
Eingangsoffsetspannung (bei 3 V, 2 mA)	5 mV	
Eingangspolarisationsstrom	24 $\mu$ A	
Eingangsoffsetstrom	2 $\mu$ A	
Gleichtaktunterdrückung		100 dB
Spannungsverstärkung ( $U_C = 12$ V, $U_E = 6$ V)		32 dB
Dynamische Transistorparameter ( $U_{CE} = 3$ V, $I_C = 1$ mA, $f = 1$ kHz)	$h_{11e}$	5 k $\Omega$
	$h_{12e}$	$2 \cdot 10^{-4}$
	$h_{21e}$	110
	$h_{22e}$	20 $\mu$ s
Transitfrequenz		550 MHz

In der Volksrepublik Polen wurde der mit Einzelhalbleitern bestückte Rundfunkempfänger *Jubilat* (Bereiche U, K, M, L) voll auf IS-Bestückung umgerüstet. Die Bezeichnung des Empfängers ist *Jubilat US-2* [4]. Im UKW-Tuner wird der Schaltkreis *UL 1101 N* eingesetzt. Als UKW-Eingangsstufe arbeiten T3, T2 in Kaskodeschaltung. Die Transistoren T4, T5, T6 wirken als Oszillator und Mischstufe für UKW. Als zweiter Schaltkreis wird der *UL 1111 N* verwendet. Er arbeitet als ZF-Verstärker für alle Bereiche und als selbst-

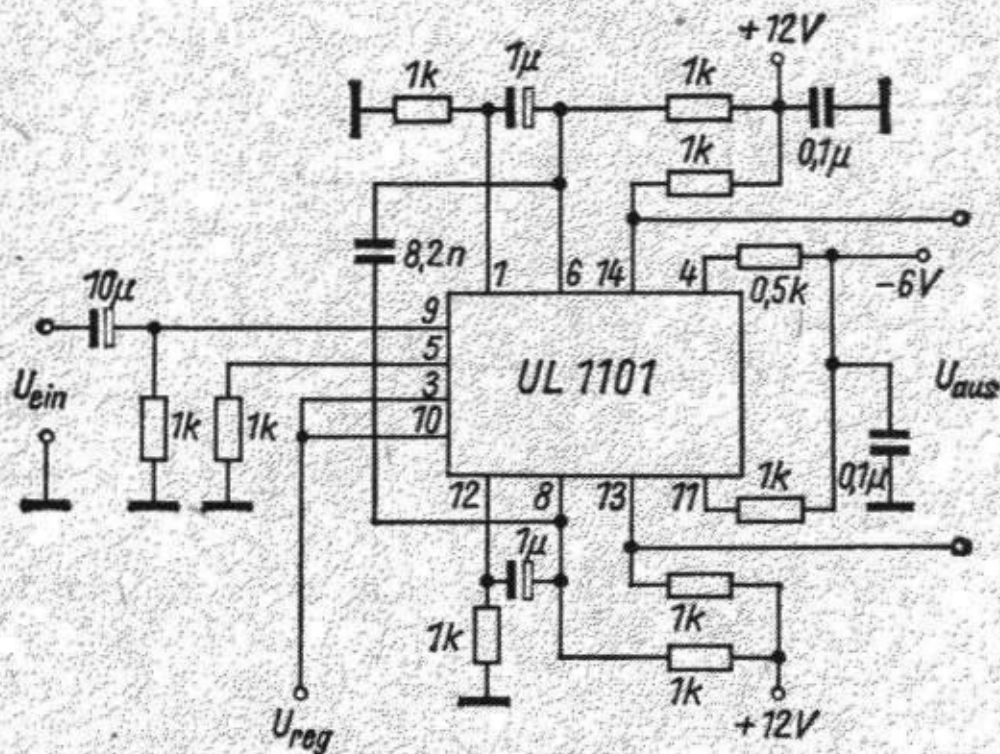


Bild 4 Zweistufiger NF-Verstärker mit UL 1101 [5]

schwingende Mischstufe für die Bereiche (K, M, L) sowie als NF-Vorverstärker (Transistor T5). Als NF-Endstufe wirkt der Schaltkreis *UL 1402 L*. Der mit Schaltkreisen bestückte Empfänger hat eine bessere Störsignalunterdrückung.

Mit dem *UL 1101* läßt sich ein zweistufiger NF-Verstärker aufbauen (Bild 4). Der Eingang ist asymmetrisch, der Ausgang symmetrisch. Durch Änderung der Spannung  $U_{st}$  zwischen  $-2\text{ V}$  und  $-5,5\text{ V}$  ergibt sich eine Verstärkungsregelung zwischen den Werten  $A_U = +60\text{ dB}$  und  $-20\text{ dB}$ .

#### Kennwerte der Schaltung Bild 4:

Eingangsspannung	0 bis 40 mV
Spannungsverstärkung	+60 dB bis -20 dB
Eingangswiderstand	1 k $\Omega$
Ausgangswiderstand	2 k $\Omega$
Bandbreite	50 Hz bis 23 kHz

Man kann auch mit einem *UL 1101* zwei voneinander unabhängige einstufige NF-Verstärker aufbauen. Dazu werden in der Schaltung Bild 4 die zwei 1- $\mu\text{F}$ -Koppelkondensatoren weggelassen. Anschluß 9 wird über 10  $\mu\text{F}$  als Eingang des 2. Verstärkers herausgeführt. Zwischen Anschluß 8 und 6 (Ausgang 2) werden 8,2 nF geschaltet. Die Anschlüsse 13 und 14 bilden den Ausgang des 1. Verstärkers. Bandbreite jedes Verstärkers:

100 Hz bis 21 kHz, Verstärkung 30 dB.



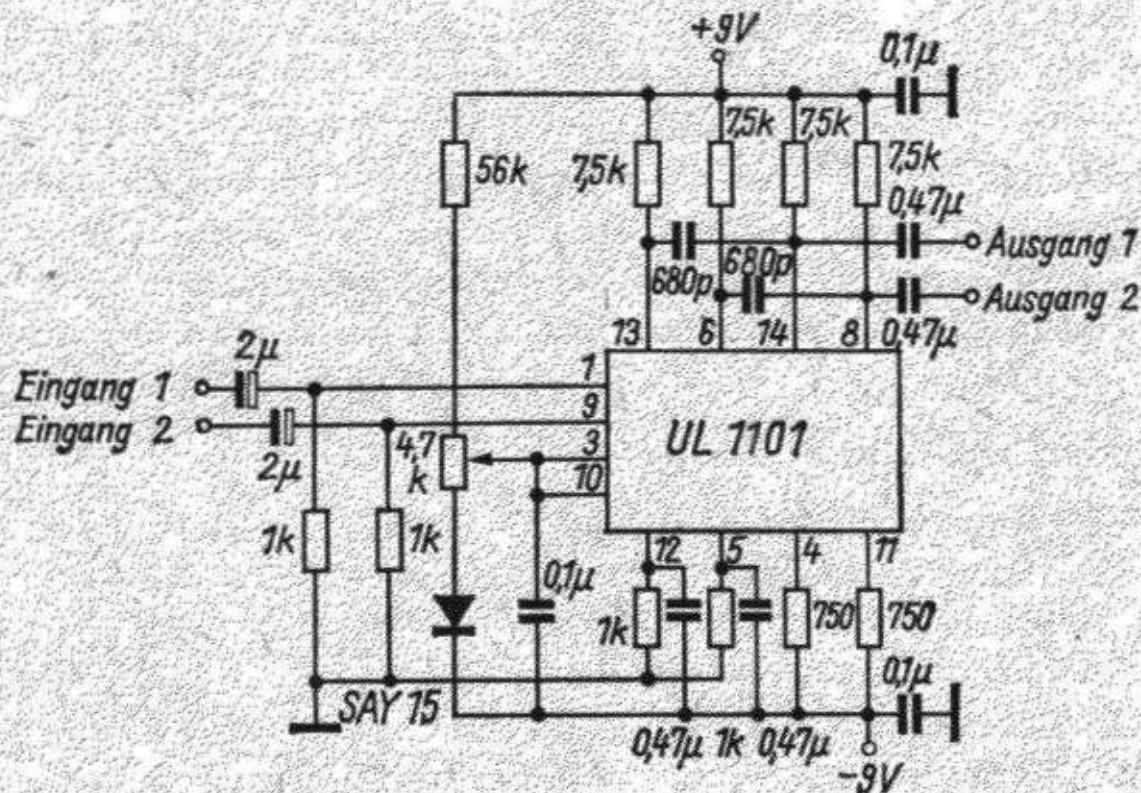


Bild 5 Geregelter zweikanaliger NF-Verstärker [5]

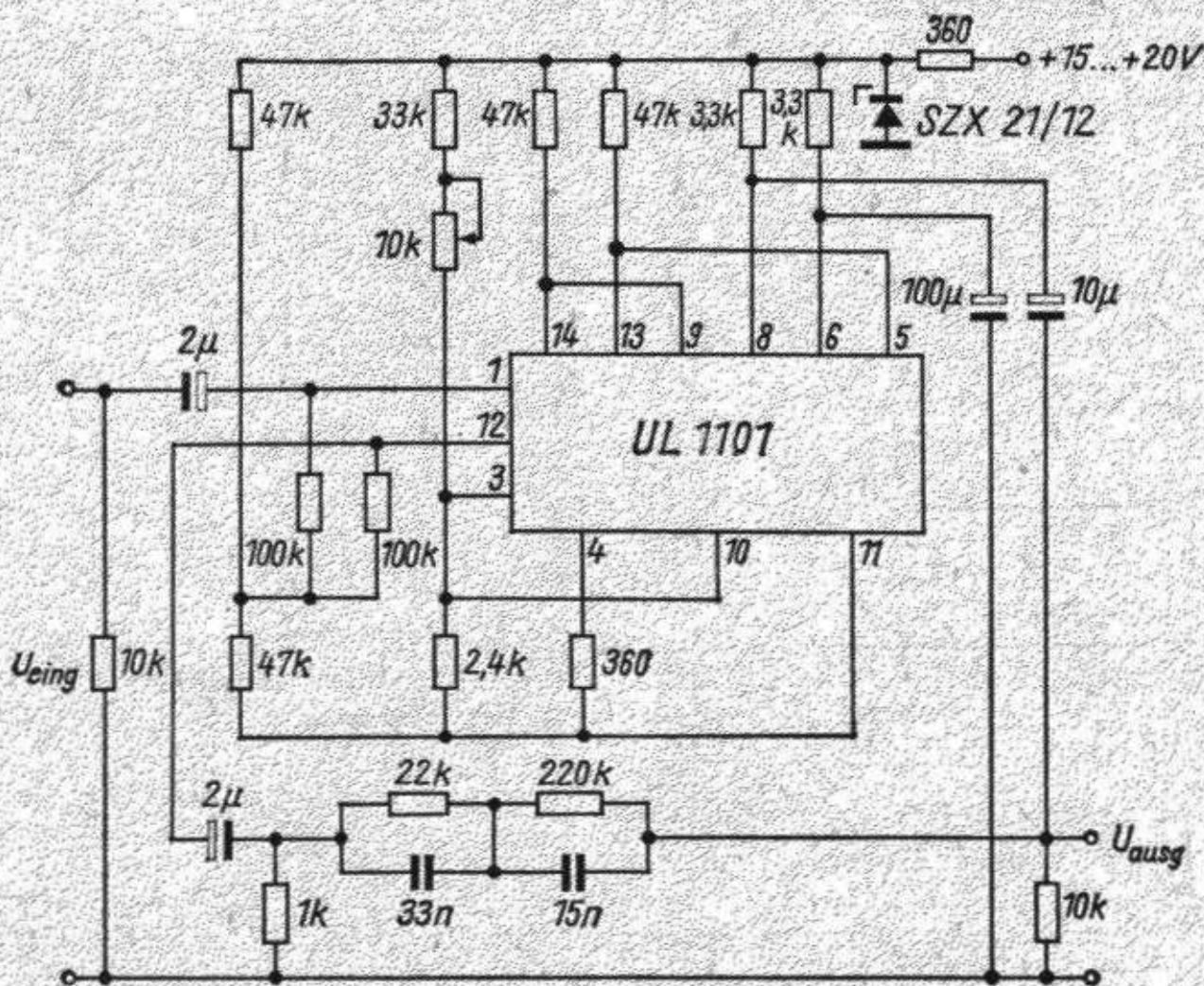


Bild 6a Schaltung zur Frequenzgangkorrektur mit UL 1101 [6]



Bild 5 zeigt einen Verstärkungsregler. Bei Stereoverstärkern wird zur Lautstärkeregelung üblicherweise ein mechanisch gekoppeltes Doppelpotentiometer verwendet. In der gezeigten Schaltung wird mit einem einfachen Potentiometer die Verstärkung in beiden Kanälen gleichzeitig geregelt. Die Regelspannung wirkt auf die Basis von Transistor T3 und T4 (Stromquellen). Die Regelcharakteristik ist in erster Näherung linear (Ausgangsspannung als Funktion der Regelspannung).

Kennwerte der Schaltung Bild 5:

Eingangsspannung	0 bis 70 mV
Spannungsverstärkung ( $U_{\text{reg}} = 1,75 \text{ V bis } 0,65 \text{ V}$ )	34 dB bis -9 dB
Eingangswiderstand	1 k $\Omega$
Ausgangswiderstand	7,5 k $\Omega$
Bandbreite	30 Hz bis 20 kHz

Die Schaltung eines NF-Vorverstärkers, als Frequenzgangkorrekturglied für magnetische Tonabnehmer geschaltet, zeigt Bild 6. Die Frequenzgangcharakteristik wird durch die Rückführung des Ausgangssignals über die RC-Glieder auf den Anschluß 12 bestimmt.

Kennwerte der Schaltung:

Eingangsspannung	0,4 bis 4 mV
Spannungsverstärkung	300fach
Eingangswiderstand	25 k $\Omega$
Ausgangswiderstand	3 k $\Omega$

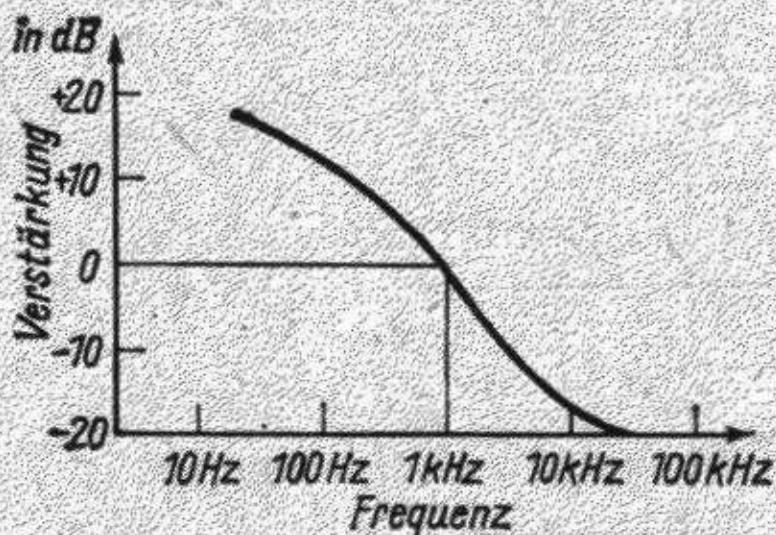


Bild 6b  
Frequenzgangverlauf für die Schaltung Bild 6a