

ECL 11

6,3 Volt ~ indirekt



Bild 30. Maßstab 1 : 2

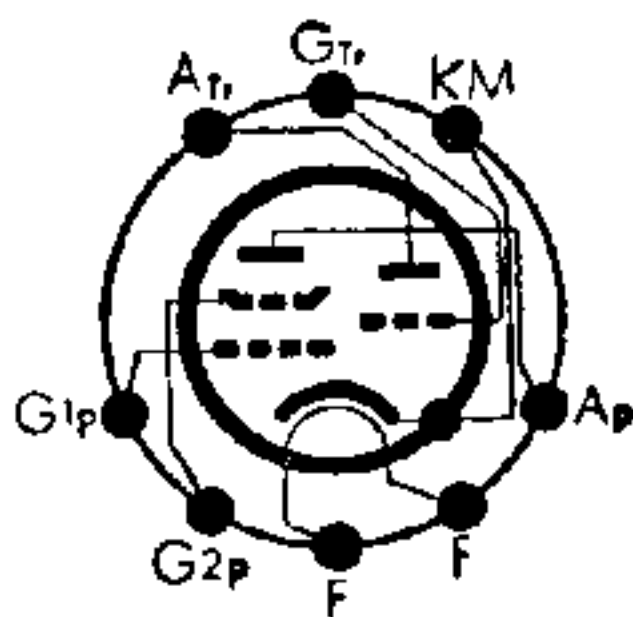


Bild 31. Sockelschaltung der ECL 11

Triode / Tetrode / Dreipol-Vierpol- endröhre (Verbundröhre)

Anwendung: NF-Vorverstärkung und Leistungs-Endverstärkung, Hochleistungsendsystem mit 9 Watt max. zulässiger Anodenbelastung. Für Wechselstrom-Netzempfänger. Allgemeines s. S. 8 usw.

Eigenschaften: Verbundröhre (Triode/Tetrode) mit Hochleistungseigenschaften (mehr als 4 Watt Sprechleistung und große Eigenverstärkung), Triodensystem mit kleinerem Durchgriff und guter Verstärkungsfähigkeit. Vereinfachung des Schaltungsaufbaues und Verringerung des Schaltungsaufwandes im Empfänger.

Aufbau: Indirekt geheizt, Ovalekathode mit bifilar gewickelten Heizfäden, im oberen Teil Zweigitter-Endsystem (Steuer-gitter G_1 und Schutzgitter G_2) ohne Bremsgitter, Spezial-tetrodenaufbau mit konstruktiven Maßnahmen zur Unterdrückung der Sekundärelektronen, im unteren Teil Trioden-Vorverstärkersystem, zwecks guter Entkopplung in besonderen Glimmerbrücken gelagert, sorgfältige Abschirmmaßnahmen (s. Bild 3). Sämtliche Elektroden an Sockelstifte angeschlossen. Dem Steuergitter des Tetrodenteiles ist ein Urdoxdämpfungswiderstand zur Vermeidung von Ultrakurzschwingungen vorgeschaltet. Glaskolben innen geschwärzt und mattiert, Domkolben, 8-poliger Einheitsstiftsockel.

Vorläufertyp: Die ECL 11 stellt die Verbindung eines Endsystems entsprechend der EL 11 mit einem Triodenteil ähnlich der AC 2 dar. Die Daten des Tetrodenteiles stimmen elektrisch mit denen der EL 11 überein.

Hinweise für die Verwendung: Die ECL 11 wird in erster Linie als Endröhre in einem mittleren Super Verwendung finden, wobei der Triodenteil zur NF-Vorverstärkung dient. Hierfür ergibt sich eine Schaltung nach Bild 32, bei der die auf Seite 8 gegebenen Hinweise bezüglich Entkopplung der Gittervorspannungen berücksichtigt sind. Zur Vermeidung von Störschwingungen ist es zweckmäßig, den Kondensator, der parallel zur Primärwicklung des Ausgangsübertragers liegt, nicht kleiner als 4000 pF zu wählen. Verwendet man die ECL 11 in einer Schaltung, bei der der Triodenteil zur Gitter- oder Anodengleichrichtung benutzt werden soll, so schaltet man zweckmäßig nach Bild 35. Bei Gittergleichrichtung kann man ohne weiteres automatische Gittervorspannungserzeugung vorsehen, weil das Gitter der Triode keine Vorspannung erhält und direkt mit der Kathode verbunden wird. Wie bereits im allgemeinen Teil erwähnt, ist es zweckmäßig, anstelle der Widerstandskopplung, Drossel- oder evtl. auch Transformator-kopplung zu benutzen, um die volle Aussteuerfähigkeit sicherzustellen. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß es notwendig ist, neben dem eingebauten Schutzwiderstand auch noch außen unmittelbar vor dem Steuergitterkontakt ein Schutzwiderstand gegen Ultrakurzwellenschwingungen einzusetzen. Der im Innern angeordnete Widerstand ist nur wegen der langen Steuergitterzuleitung vorgesehen.

ECL 11	
Tetrodensystem	
1. Grenzwerte	
U_a	250 V
U_{g2}	275 V
N_a	9 W
N_{g20}	1,2 W
$N_{g2}(\text{Betr.})$	2,5 W
R_{g1}	0,7 M Ω
I_k	60 mA
$U_{f/s}$	50 V
$R_{f/s}$	5000 Ω
2. Betriebswerte	
Heizdaten siehe Triodenteil	
bei U_a	250 V
u. U_{g2}	250 V
U_{g1}	- 6 V
I_a	36 mA
I_{g2}	4 mA
D_2	4%
S	9 mA/V
R_i	50 k Ω
R_a	7000 Ω
N^*	4,5 W
$U_{g1 \text{ eff.}}$	4,2 V eff.
$u_{g1 \text{ eff.}}$	0,33 V eff.

* bei 10% Klirrfaktor

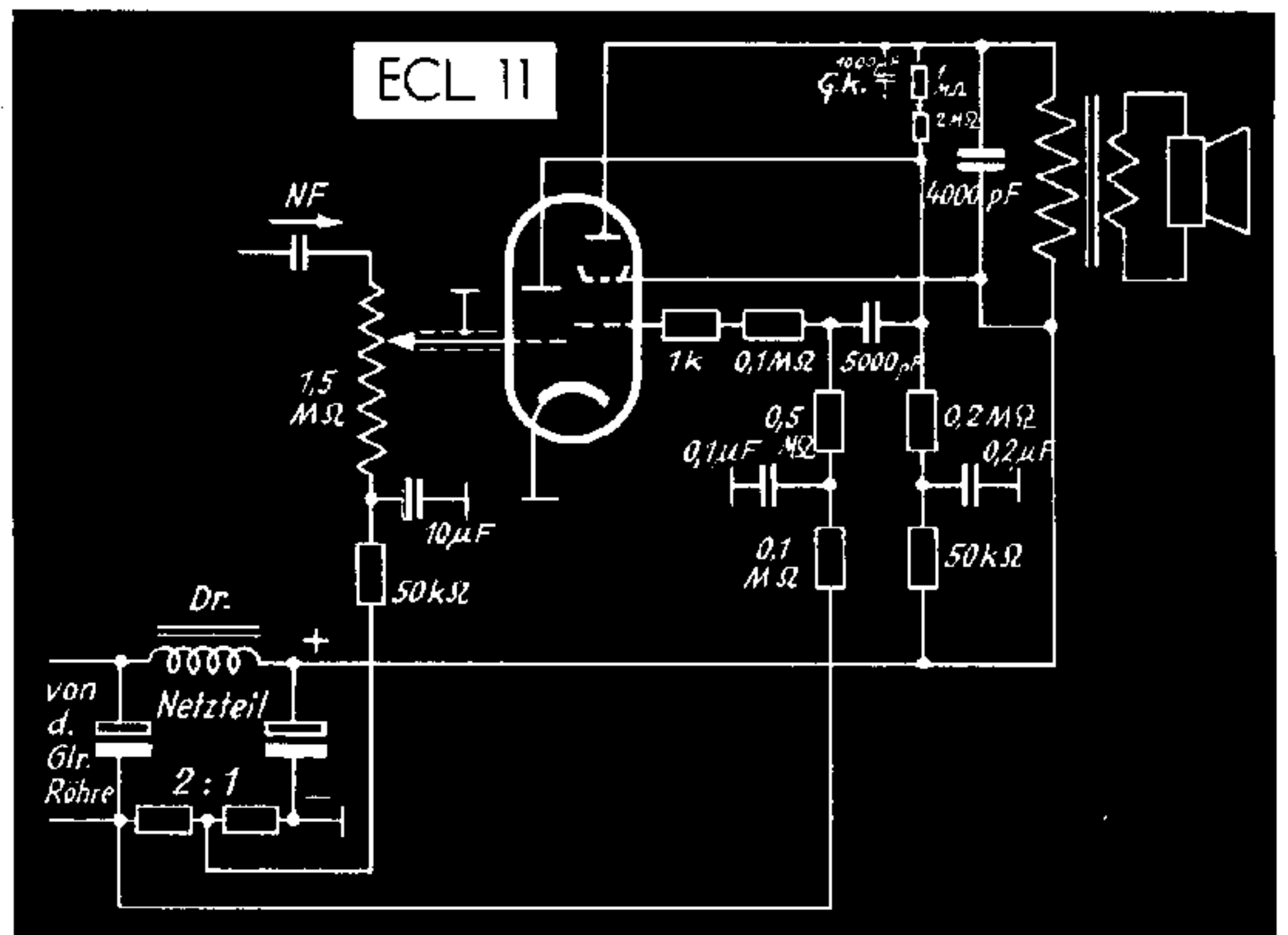


Bild 32. Schaltbeispiel für ECL 11 zur NF-Vorverstärkung und Endverstärkung mit halbautomatischer Gittersvorspannungserzeugung an einem im Netzteile eingefügten Hilfswiderstand.

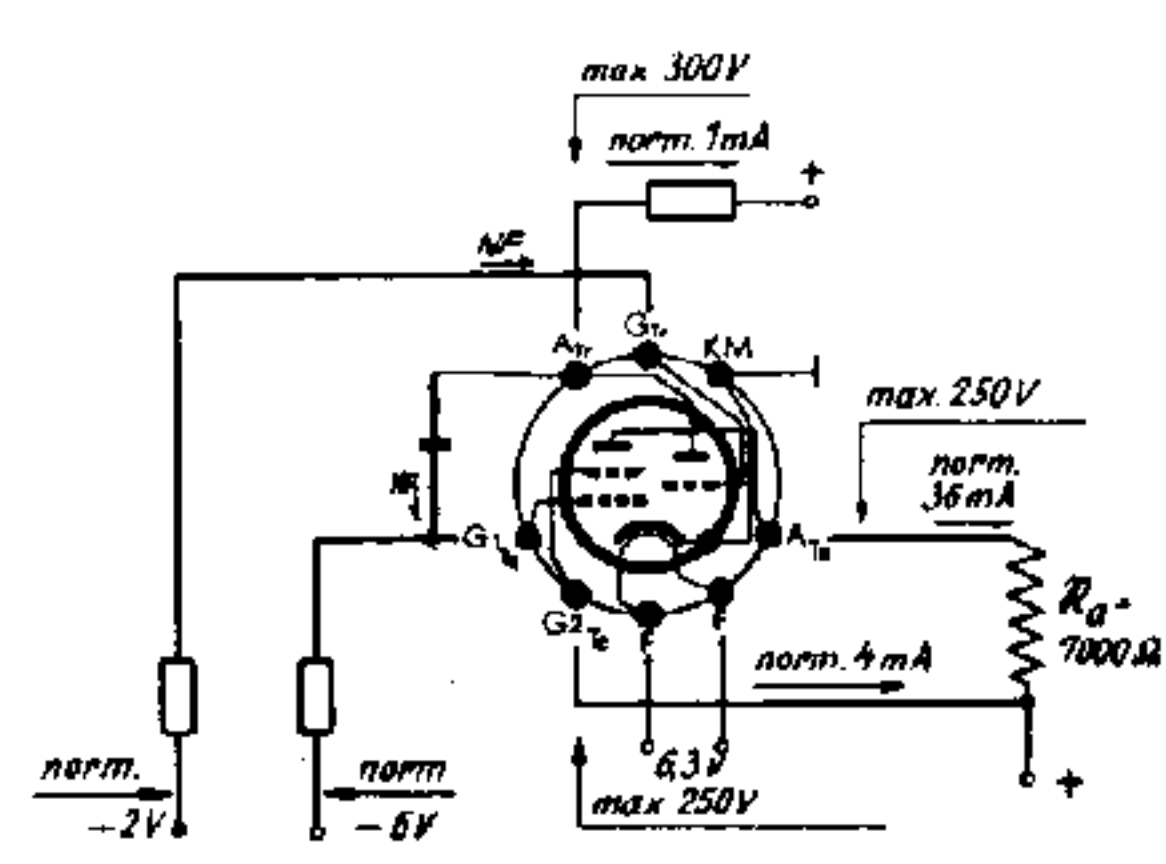


Bild 33. Sockelanschlüsse der ECL 11 für Bild 32

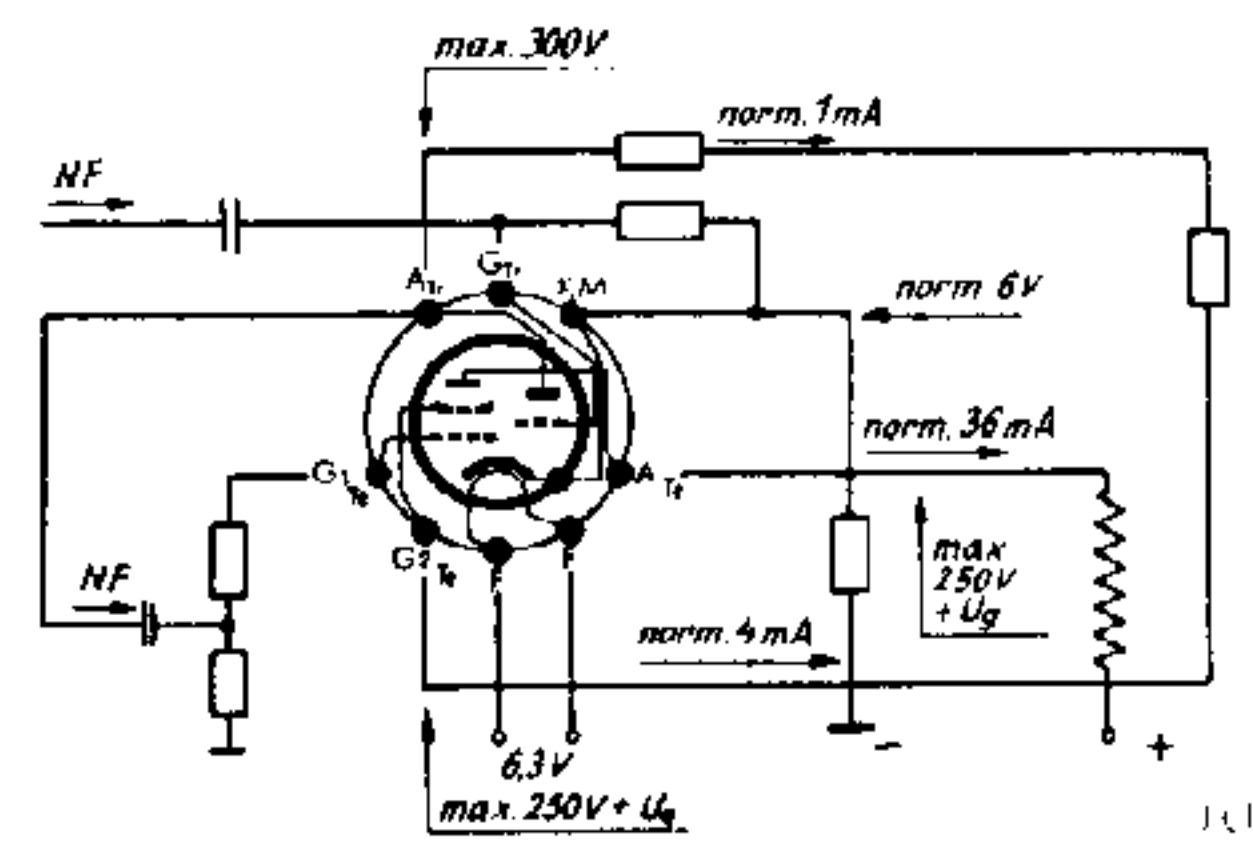


Bild 34. Sockelanschlüsse der ECL 11 für Bild 35

ECL 11	
Triodensystem	
1. Grenzwerte	
U_a	U_b 300 V
N_a	0,5 M
$R_{g1}(=)$	1,7 M Ω
$R_{g1}(~)$	0,5 M Ω
2. Betriebswerte	
U_f	6,3 V
I_f	1 A
bei U_a	200 V
U_{g1}	- 2 V
I_a	2,5 mA
S	1,8 mA/V
D	1,2%

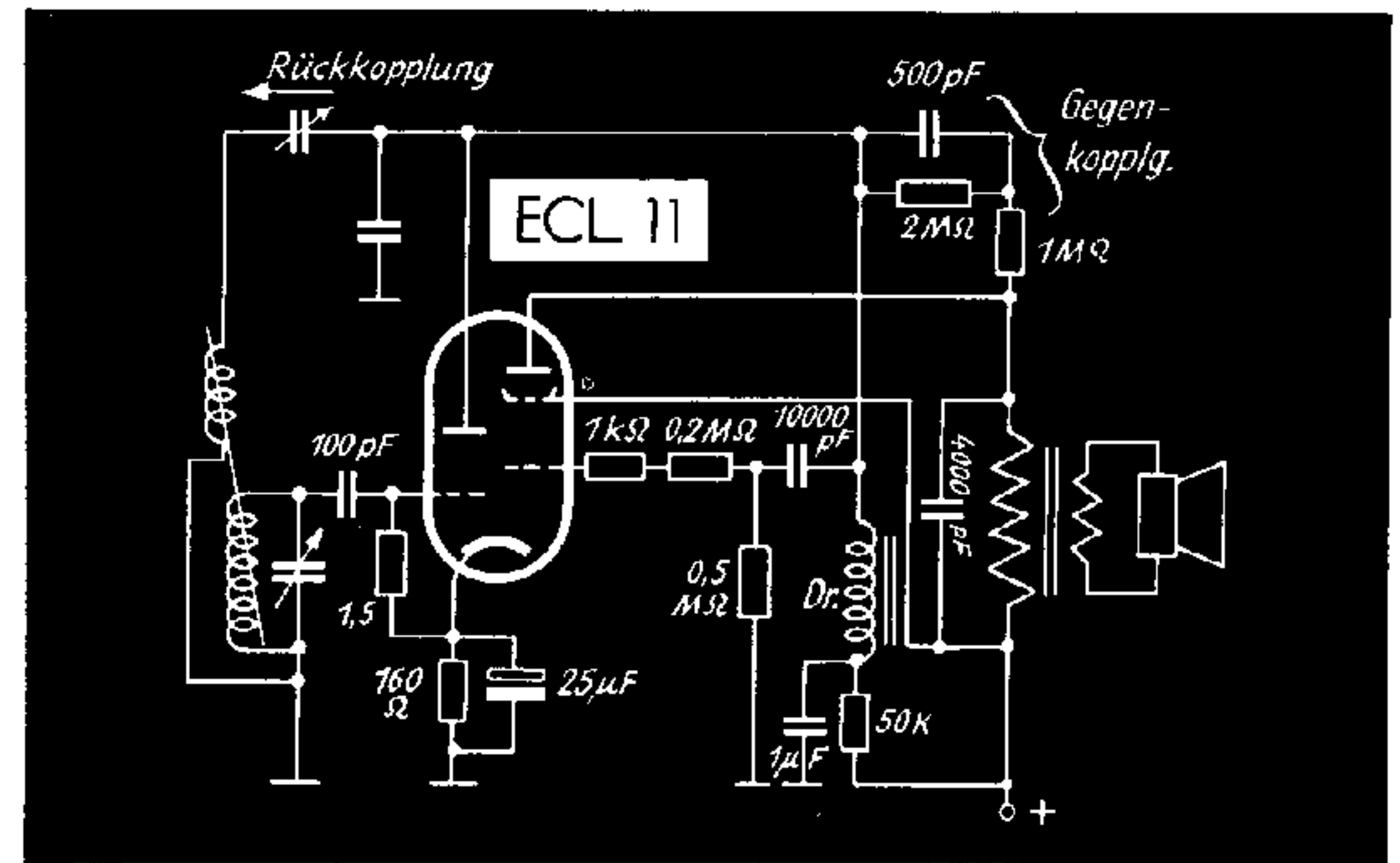
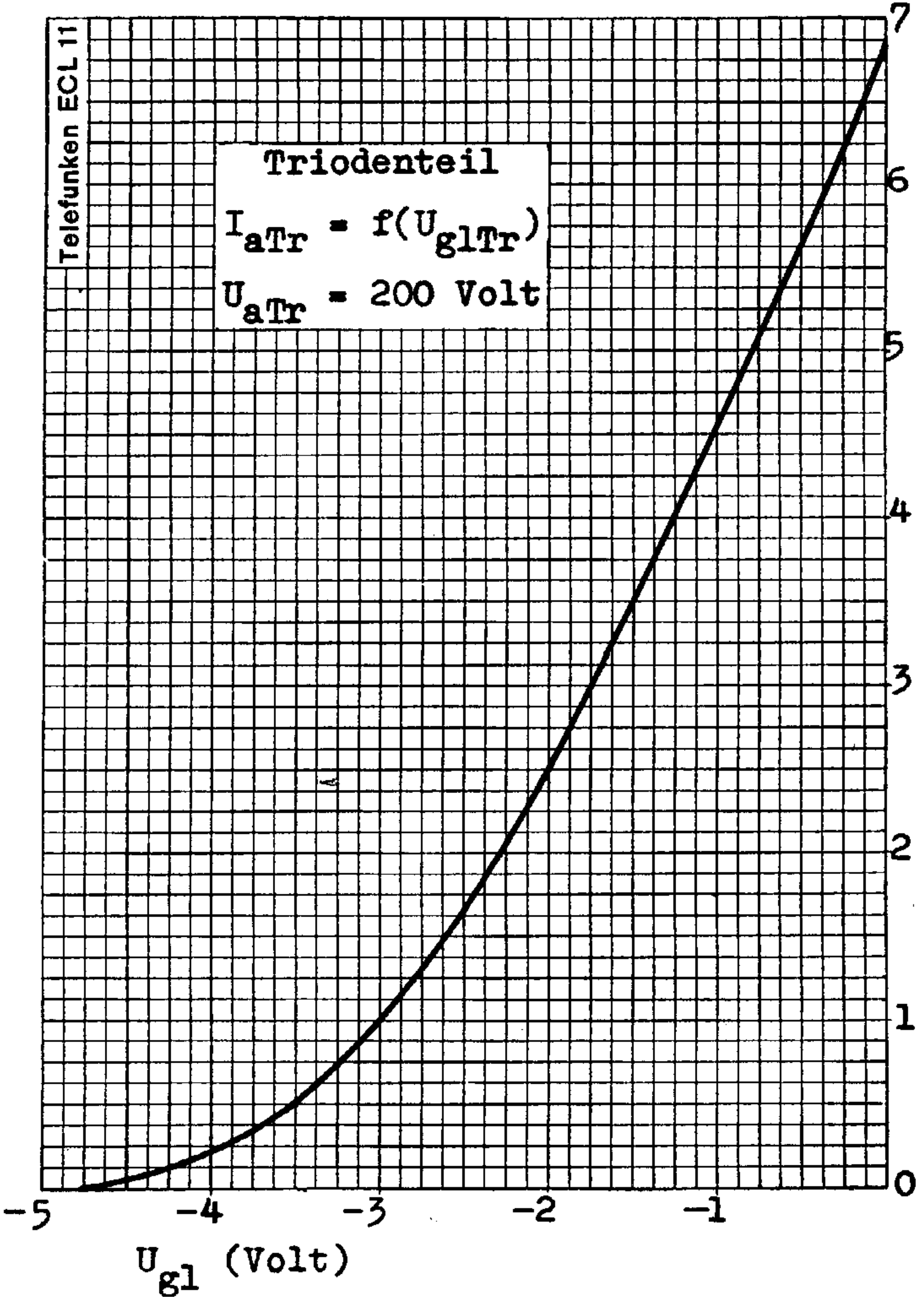


Bild 35. Schaltbeispiel für ECL 11 zur Audiongleichrichtung und Endverstärkung

ECL 11

I_a (mA)



ECL 11

