

Endpentode / Fünfpol-Endröhre

AL 5

4 Volt ~ indirekt

Anwendung: Hochleistungs-Endröhre mit 18 Watt max. zulässiger Anodenbelastung für Einfach- oder Gegentakt-schaltung (für Spezialzwecke).

Eigenschaften: Endröhre größter Sprechleistung (max. etwa 8,8 Watt) bei guter Eigenverstärkung. Der hohe Anodenstrom erfordert u. U. besonders leistungsfähige Gleichrichterröhre (RGN 2004).

Aufbau: Indirekt geheizt. Schnellheiz-Oval-Kathode mit bifilar gewickeltem Heizfaden. 3-Gitter-Verstärkersystem; Steuergitter G_1 und Schutzgitter G_2 an Sockelkontakte geführt. Strahlbleche zur Elektronenbündelung (s. S. 19) an Stelle des üblichen Bremsgitters G_3 , im Innern der Röhre fest mit der Kathode verbunden. Geschwärzte Maschenanode an Sockelkontakt A angeschlossen. Glaskolben innen geschwärzt. Domkolben, Außenkontaktsockel (8polig).

Vorläufertypen: AL 2 (kleinere Leistung), stark abweichende technische Daten, bzw. AL 4 (kleinere Leistung — höhere Steilheit).

Hinweise für die Verwendung: Die Endröhre AL 5 stellt eine Spezialröhre für solche Empfangsgeräte dar, von denen eine besonders hohe Lautstärke verlangt wird oder bei denen man von Entzerrungsschaltungen Gebrauch machen will. Man kann mit dieser Röhre von allen Endröhren die größte Sprechleistung erzielen.

Besondere konstruktive Maßnahmen ermöglichen es, die Wärmeverluste bei der AL 5 herabzudrücken, so daß das System trotz der hohen Leistung im gleichen Kolben wie die AL 4 untergebracht werden konnte. Durch die Verwendung der Ovalkathode ist der Heizungsbedarf verhältnismäßig klein (s. S. 15). Die Stromaufnahme des Schutzgitters wurde durch konstruktive Maßnahmen klein gehalten.



Bild 276 Maßstab 1:2

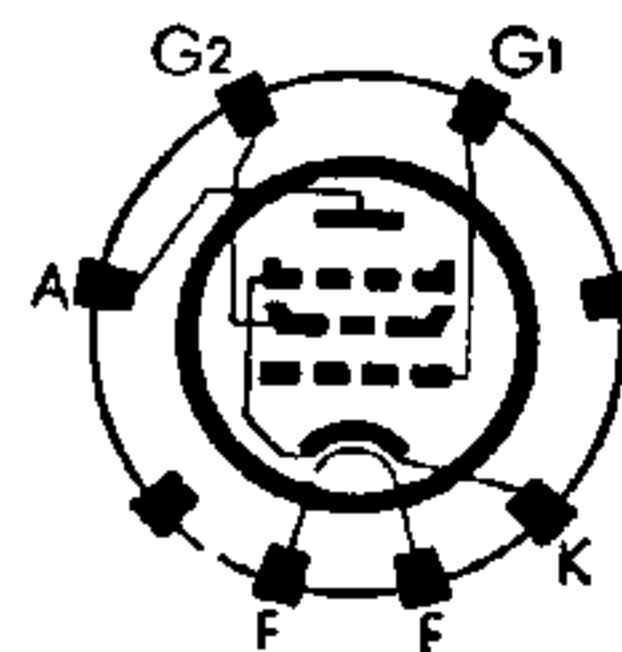


Bild 277. Sockelschaltung

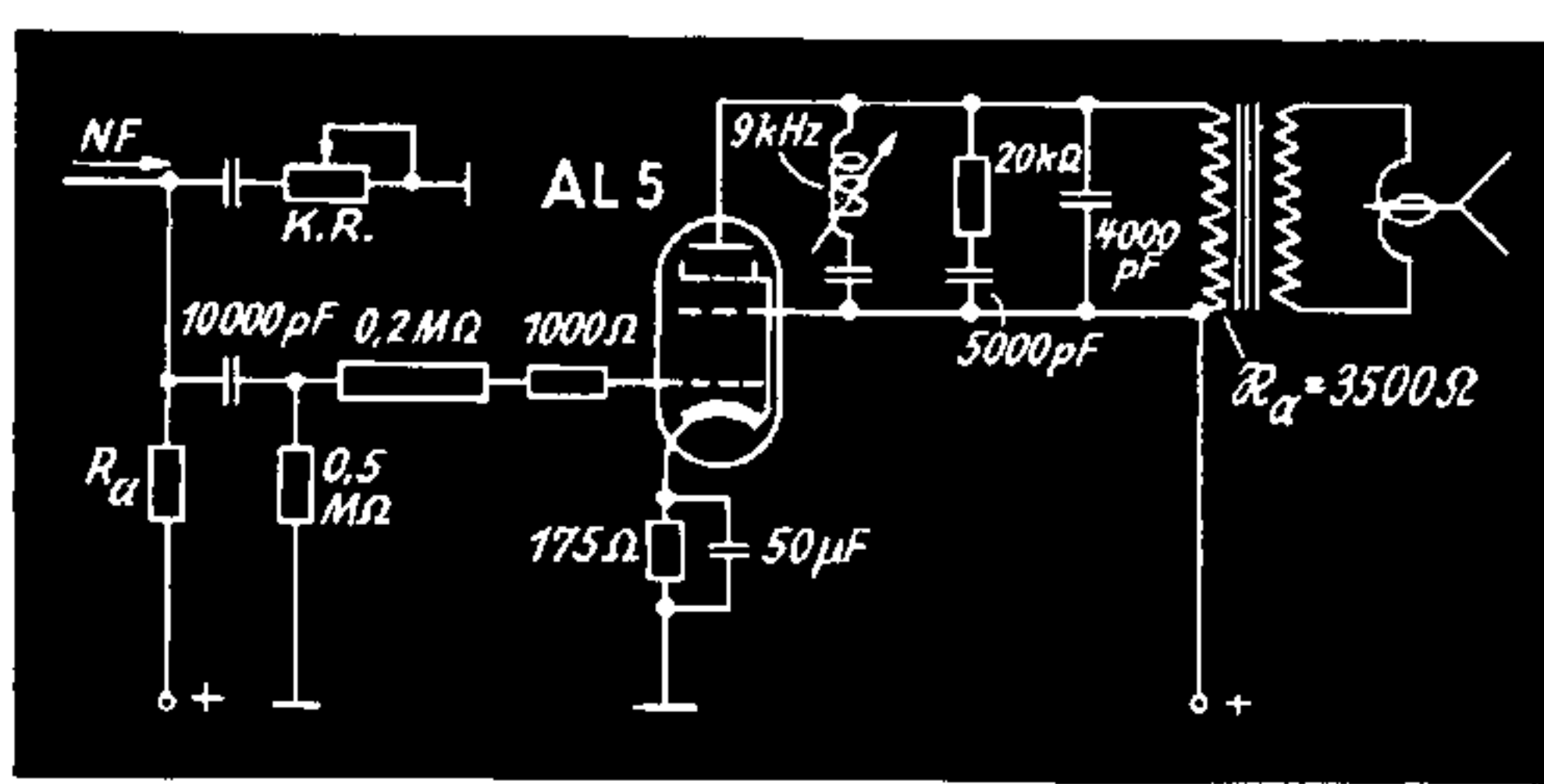


Bild 279. Schaltbeispiel für AL 5 mit dynamischem Lautsprecher, 9 kHz-Sperre, Klangblende (K. R.), HF-Siebung und UKW-Siebung und Pentoden-Ausgleichsschaltung (20 kΩ, 5000 pF)

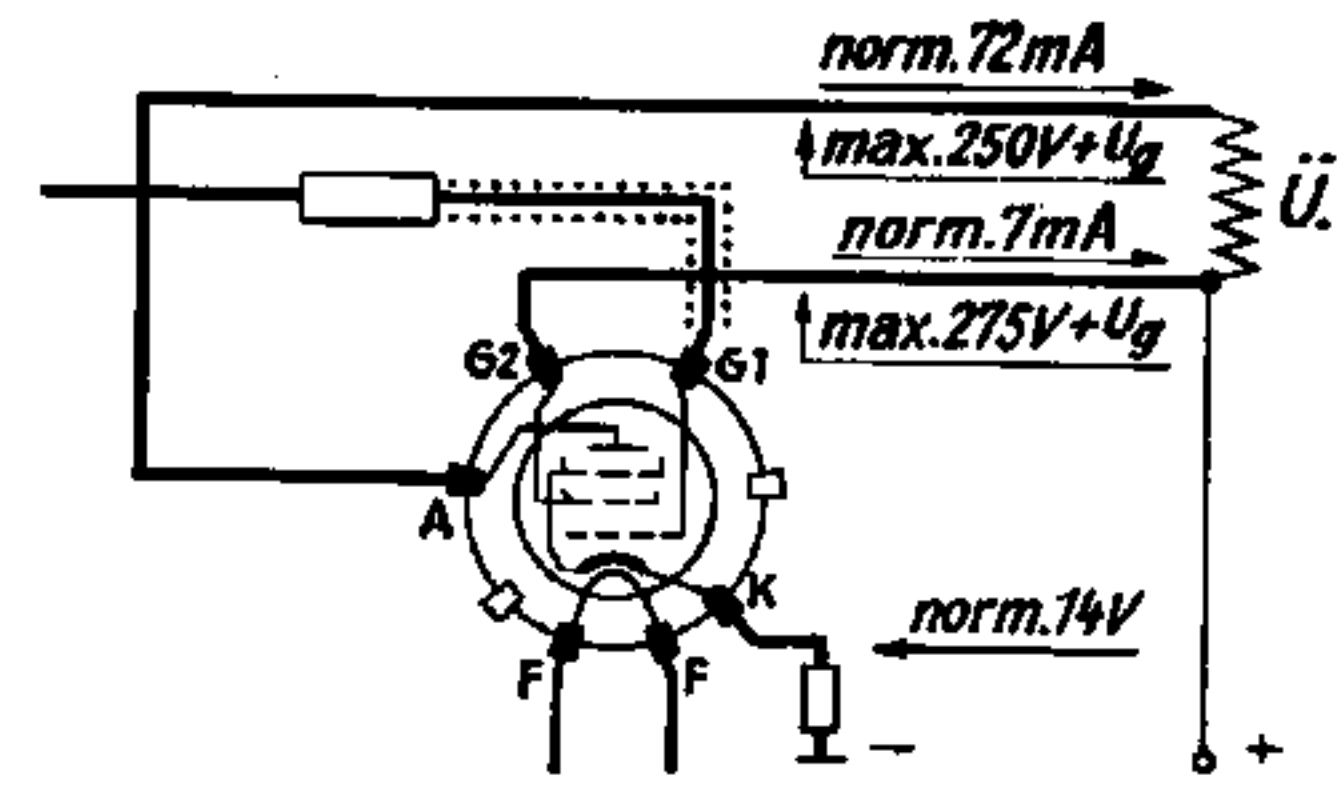


Bild 280. Sockelanschlüsse mit normalen Betriebswerten für AL 5

1. Höchstwerte max.	
U _a	250 V
U _{g2}	275 V
N _a	18 W
N _{g2}	2 W
R _{g1}	0,7 MΩ
U _{f/s}	50 V
R _{f/s}	5000 Ω
2. Norm. Betriebs- werte	
U _f	4 V
I _f	2 A
bei U _a	250 V
und U _{g2}	275 V
U _{g1}	-14 V
I _a	72 mA
I _{g2}	7 mA
S	8,5 mA/V
R _i	22 kΩ
R _k	175 Ω
R _a	3,5 kΩ
R*	8,8 W
U _{g1} eff.	9 V eff.
u _{g1} eff.	0,5 V eff.

* bei 10 % Klirrfaktor

Durch ihre verhältnismäßig hohe Steilheit besitzt sie auch eine gute Eigenverstärkung, so daß zur Aussteuerung eine verhältnismäßig geringe Gitterwechselspannung ausreicht. In kleineren Empfangsgeräten stellt diese Röhre keine besonderen Ansprüche an den Netzteil des Empfängers, so daß normale Transformatoren und Gleichrichterröhren verwendet werden können. Bei größeren Geräten bzw. bei Gegentaktschaltung ist die Verwendung einer stärkeren Gleichrichterröhre (RGN 2004) notwendig. Die Schutzgitterspannung ist von vornherein mit 275 V festgelegt, so daß man bei einem Spannungsabfall im Übertrager von max. 25 V ohne besonderen Aufwand an Schaltmitteln mit einer Anodenspannung von 250 V arbeiten kann.

Bei Gegentaktschaltung ist es zweckmäßig, die AL 5 aus den auf S. 51 angegebenen Gründen in AB-Schaltung zu verwenden. Bei normaler Betriebsspannung empfiehlt sich dabei folgende Dimensionierung:

U_g = 250 Volt, U_g = 275 Volt, I_a = 2 · 58 mA, R_k = 240 Ω pro Röhre, R_a = 4500 Ω (von Anode zu Anode). Dabei ergibt sich eine Sprechleistung von etwa 20 Watt bei 5 % Klirrfaktor.

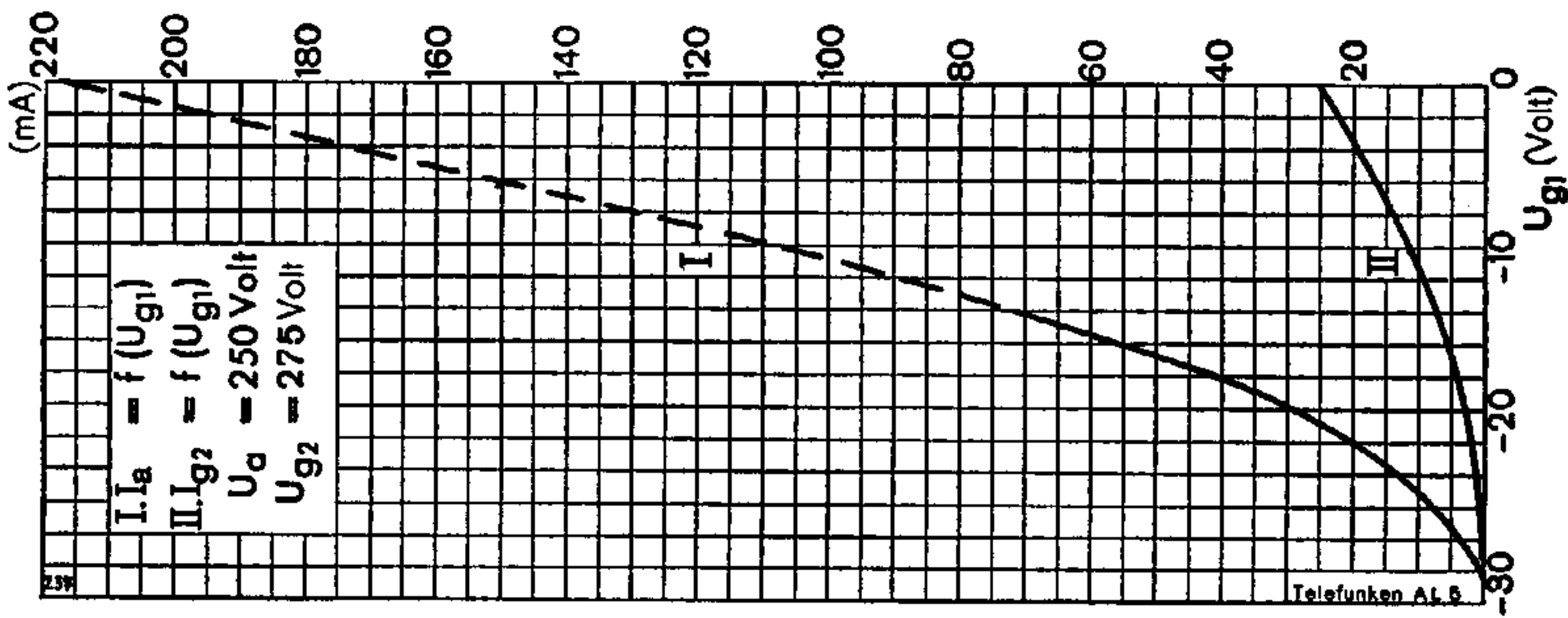
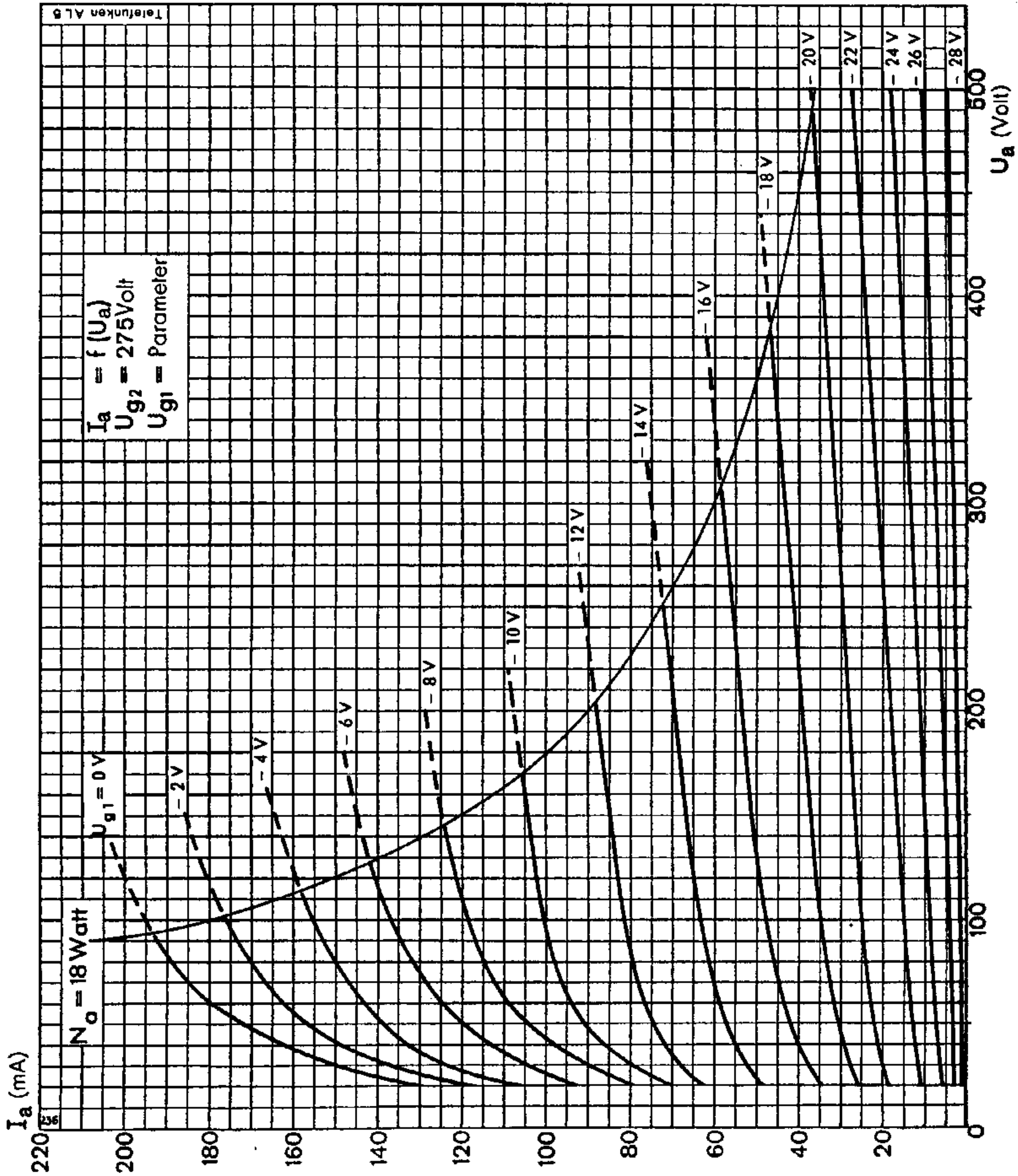
Eine noch höhere Leistung läßt sich durch Verwendung der für höhere Betriebsspannungen geprüften Spezialröhre AL 5/325 erzielen. Die günstigste Schaltung ist dabei:

U_a = 300 Volt, U_{g2} = 325 Volt, I_a = 2 · 60 mA, R_k = 2 · 300 Ω, R_a = 4000 Ω (von Anode zu Anode). Dabei beträgt die erzielbare Sprechleistung ca. 25 Watt bei etwa 2% Klirrfaktor.

Die AL 5 kann ebenso wie die AL 4 als indirekt geheizte Triode verwendet werden, indem man das Schutzgitter mit der Anode verbindet. Dabei können folgende Betriebsverhältnisse gewählt werden:

U_a = 250 Volt, I_a = 40 mA, R_a = 3500 Ω. Die erzielbare Sprechleistung beträgt dabei etwa 2,1 Watt bei ca. 5 % Klirrfaktor und einem Gitterwechselspannungsbedarf von fast 12 V eff.

AL5



Telefunken AL5