

Röhren-Dokumente

Rechteck-Bildröhre für Direktsicht

MW 36-22
MW 36-24
(Telefunken) **MW 36-29**

Blatt 1

35-cm-Rechteck-Fernseh-Bildröhre mit Ionenfalle. Die drei Typen sind datengleich und unterscheiden sich nur in der Ausführung des Schirmes und im Frontplatten-Material:

MW 36-22 mit Klarglas-Frontplatte

MW 36-24 mit Filterglas-Frontplatte

MW 36-29 mit Filterglas-Frontplatte und aluminiumhinterlegtem Leuchtschirm.

Die Bildröhre MW 36-24 wird auch von Valvo hergestellt, allerdings nur noch als Nachbestückungs-röhre vertrieben. Da die Röhren der beiden Hersteller in ihren Daten etwas voneinander abweichen, wird die Valvo-Bildröhre MW 36-24 gesondert behandelt. Trotz der Datenabweichungen lassen sich jedoch die Telefunken- und Valvo-Bildröhren gleicher Typenbezeichnung austauschen.

Allgemeines:

Elektrodensystem

Frontplatte

Diagonale
Material MW 36-22
MW 36-24
MW 36-29

Schirm

bei der MW 36-29
Fluoreszenzfarbe
Farbtemperatur
Nachleuchtzeit
min. nutzbare Fläche

Fokussierung

Ablenkung

Ablenkwinkel

horizontal
vertikal
diagonal

Ionenfallenmagnet

Sockel

Größte Länge einschl. Sockel

Gewicht

Tetrode

ca. 351 mm
Klarglas
Filterglas
Filterglas } Lichtdurch-
lässigkeit
ca. 67%

aluminiumhinterlegt

chamois-weiß

ca. 6500° K

mittel

222 × 293 mm

magnetisch

magnetisch

65°

50°

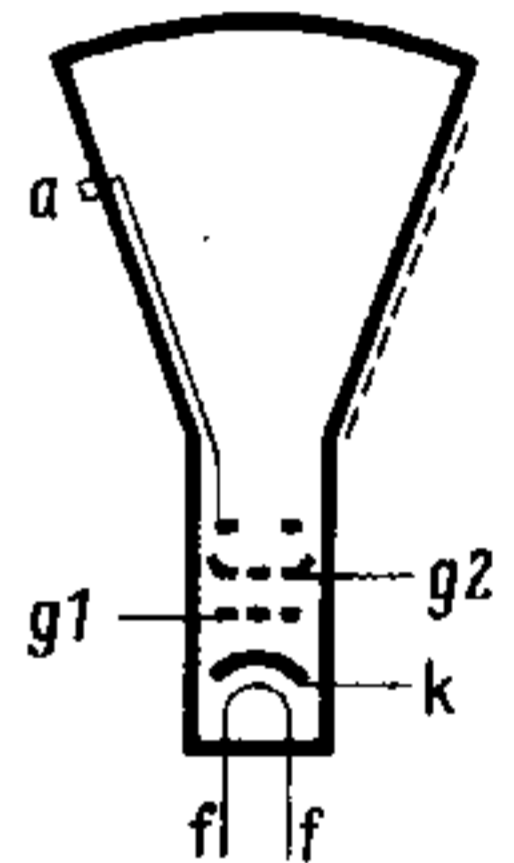
70°

ca. 45 Gauß

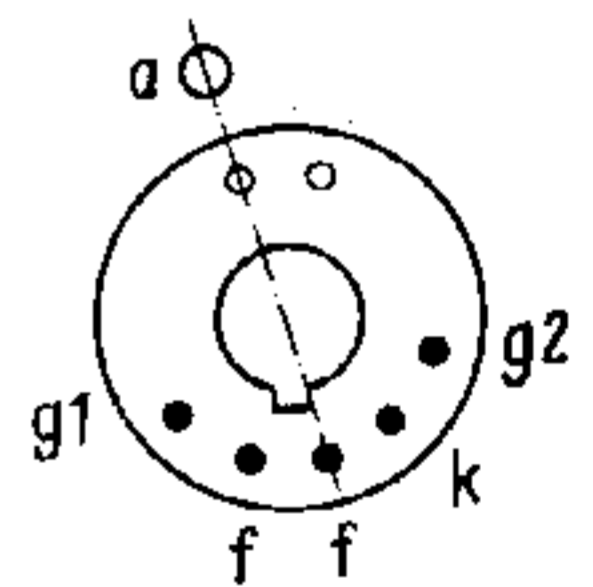
Duodekal

429 mm

ca. 5 kg



Elektrodenanordnung



Sockel
von hinten gesehen

Zubehör:

Für $U_a = 9$ kV

Ablenkspulensatz

Zeilenablenktransformator

Fokussierspule

Gehäuse dazu

Ionenfallenmagnet

AM 5100

AM 5110

AM 5123

AM 5120

AM 5130

Für $U_a = 12$ kV

Ablenkspulensatz

Zeilenablenktransformator

Fokussierspule

Gehäuse dazu

Ionenfallenmagnet

AM 5200

AM 5210

AM 5223

AM 5120

AM 5230

Permanentmagnetisches Fokussiersystem AM 5226
(normalerweise für $U_a = 12$ kV eingestellt)

Vorläufige Daten!

Heizung: Indirekt geheizte Oxydkatode, Parallel- oder Serienspeisung.
Gleich- und Wechselstrom.

Heizspannung¹⁾

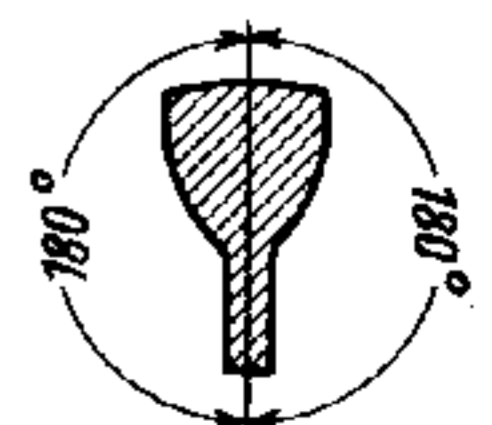
Heizstrom

U_f

I_f

6,3 V

0,3 V



Betriebslage

¹⁾ Siehe Rückseite.

MW 36-22/24/29 (Telefunken)

Betriebswerte:

Anodenspannung	U_a	9...12	kV
Schirmgitterspannung	U_{g2}	300...400	V
Sperrspannung ²⁾			
bei $U_{g2} = 250$ V	U_{g1} sperr	-27,5...-64	V
= 300 V		-33...-77	V
= 350 V		-38...-90	V
= 400 V		-44...-103	V
Amperewindungen der Fokussierspule ³⁾			
bei $U_a = 9$ kV		ca. 600	AW
= 12 kV		ca. 680	AW
Ionenfallenmagnet		ca. 45	G
Der Außenbelag der Röhre ist zu erden.			

Grenzwerte:

Anodenspannung	U_a max	14	kV
Anodenspannung	U_a min	7	kV
Schirmgitterspannung	U_{g2} max	410	V
Schirmgitterspannung	U_{g2} min	160	V
Steuergitterspannung	U_{g1}	-125...0	V
positiver Spitzenwert	U_{g1} sp	+2	V
Gitterableitwiderstand	R_{g1} max	500	k Ω
Schirmbelastung ⁴⁾	N_{sch} max	6	W
Heizspannung während der Anheizzeit		max. 1,5 fache Heizspannung	
Spannung zwischen Faden und Schicht ⁵⁾			
a) Faden negativ gegen Katode während der ersten 15 sec der Anheizzeit	$U_{-f/k}$ max	410	V
nach der Anheizzeit (Dauerbetrieb)	$U_{-f/k}$ max	180	V
b) Faden positiv gegen Katode im Dauerbetrieb	$U_{+f/k}$ max	180	V
Äußerer Widerstand zwischen Faden und Schicht	$R_{f/k}$ max	20	k Ω
Dauerkurzschlußstrom des Netzgerätes		<5	mA

Wird eine der Bildröhrenelektroden aus einer Stromquelle gespeist, die bei Kurzschluß einen Spitzenstrom von 1 A oder mehr liefert, oder besitzt die Stromquelle einen Kondensator, dessen Ladung 250 μ C übersteigt, dann sollen die Widerstände zwischen Siebkondensator und den einzelnen Röhrenelektroden folgende Werte nicht unterschreiten:

Widerstand des Gitterkreises	150 Ω
Widerstand des Schirmgitterkreises	470 Ω
Widerstand des Anodenkreises	16 k Ω ⁶⁾

Kapazitäten:

Steuergitter gegen alle übrigen Elektroden	C_{g1}	7	pF
Katode gegen alle übrigen Elektroden	C_k	5	pF
Anode gegen leitenden Außenbelag	$C_{a/m}$	min 700	pF
		max 1500	pF

Anmerkungen:

¹⁾ Bei Serienspeisung darf die Heizspannung während der Anheizzeit 9,5 V nicht überschreiten. Andernfalls ist ein Strombegrenzer in den Heizkreis zu schalten. Die max. zulässige Abweichung des Heizstromes beträgt $\pm 6\%$ vom Sollwert 0,3 A.

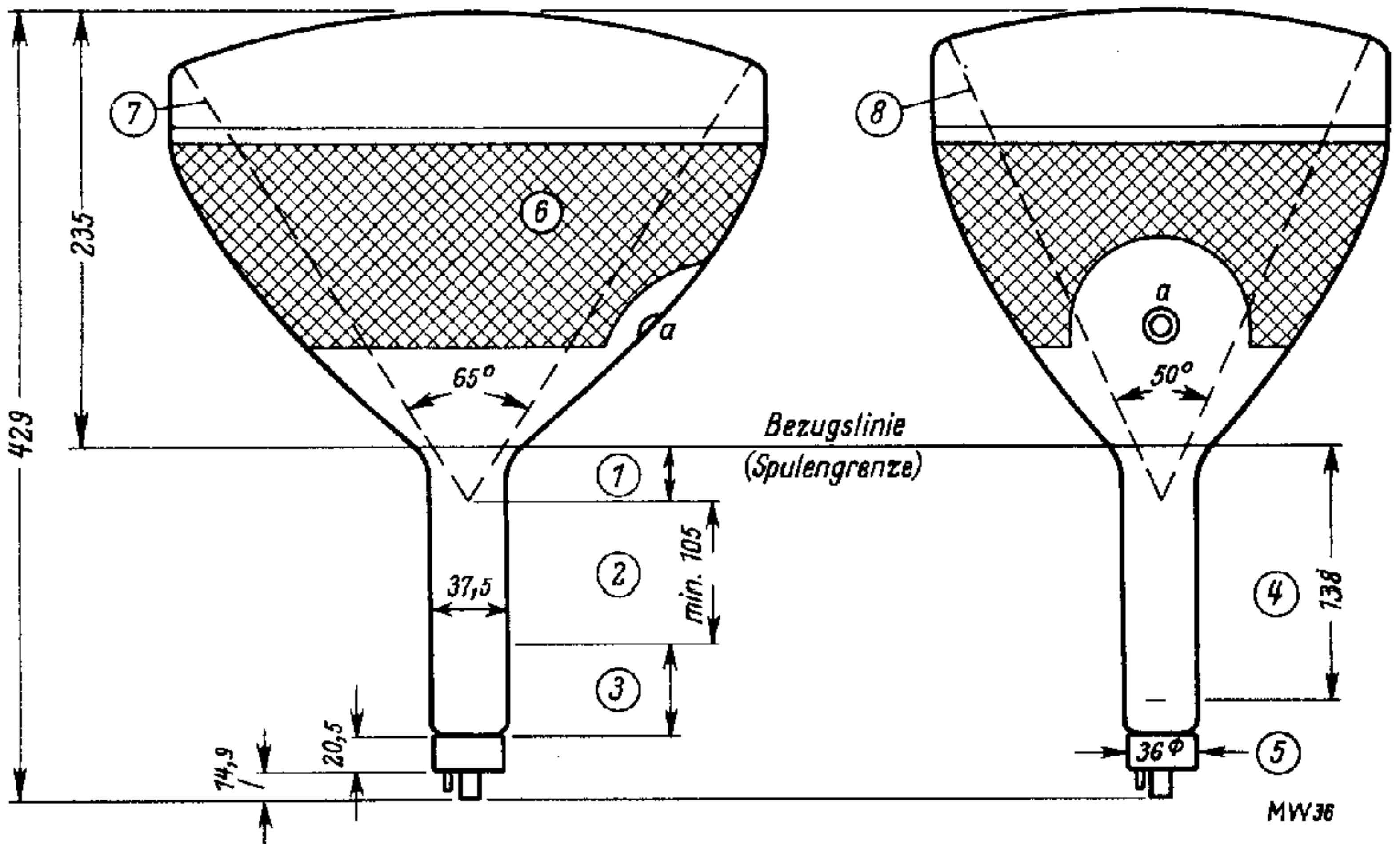
²⁾ Sperrspannung = Steuergitterspannung U_{g1} für den Einsatzpunkt des Strahlstromes I_g . Das ist der Punkt, bei dem der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck verschwindet ($I_g = 0$).

³⁾ Ohne ferromagnetische Teile.

⁴⁾ Bei voll ausgeschriebenem Raster.

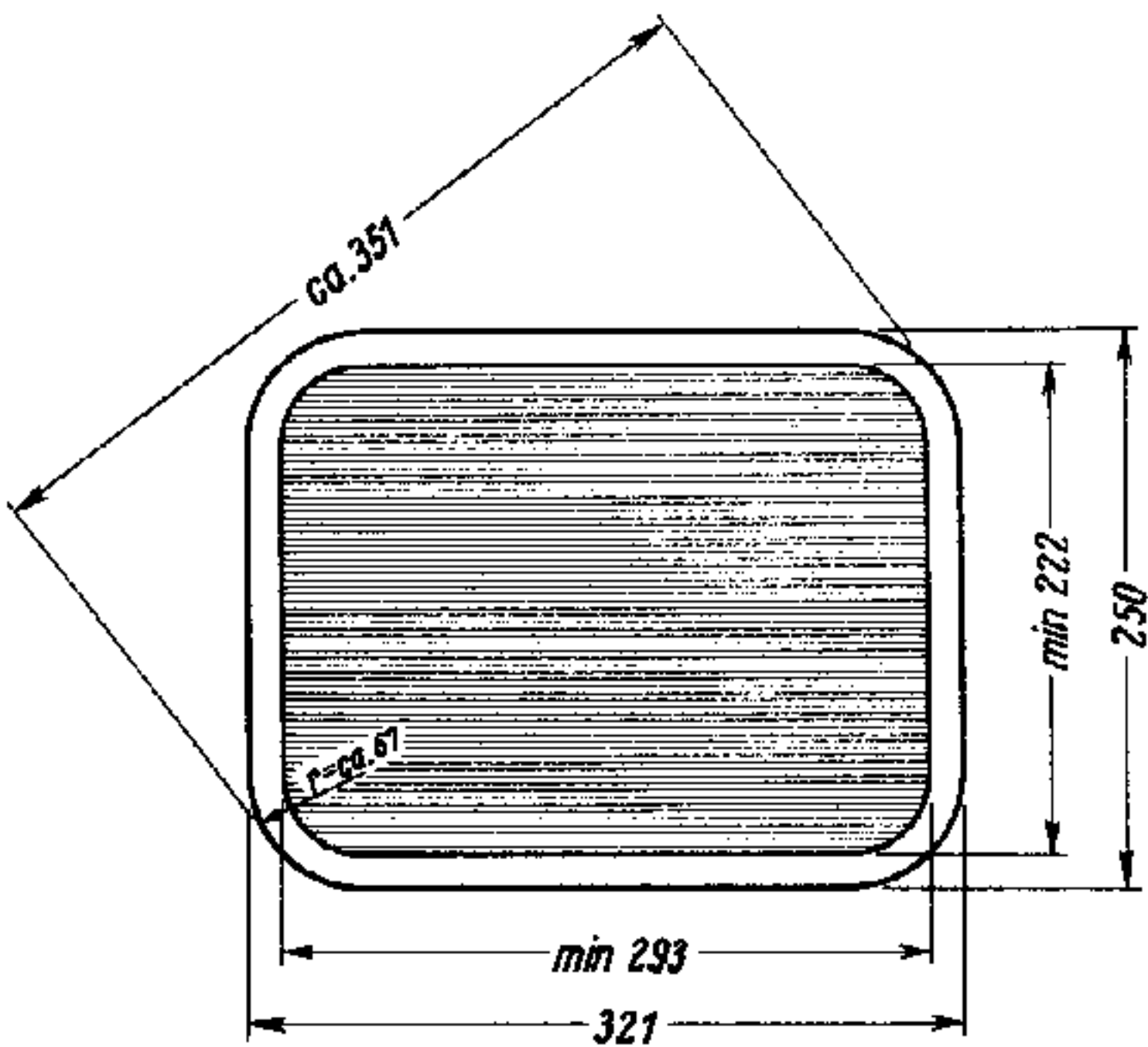
⁵⁾ Zur Vermeidung von Brummstörungen (Bildverzerrungen) soll der Wechselstromanteil von $U_{f/k}$ möglichst niedrig sein, keinesfalls aber 20 V_{eff} überschreiten.

⁶⁾ Falls die Hochspannung U_a aus einer niederfrequenten Stromquelle, z. B. 50 Hz, gewonnen wird, reicht die Kapazität zwischen Anode und Masse im allgemeinen nicht aus. Da aber ein zusätzlicher Kondensator meistens eine größere Ladung als 250 μ C aufnimmt, muß in diesem Fall ein Begrenzungswiderstand zwischen dem zusätzlichen Kondensator und der Anode eingefügt werden.



Kolbenabmessungen

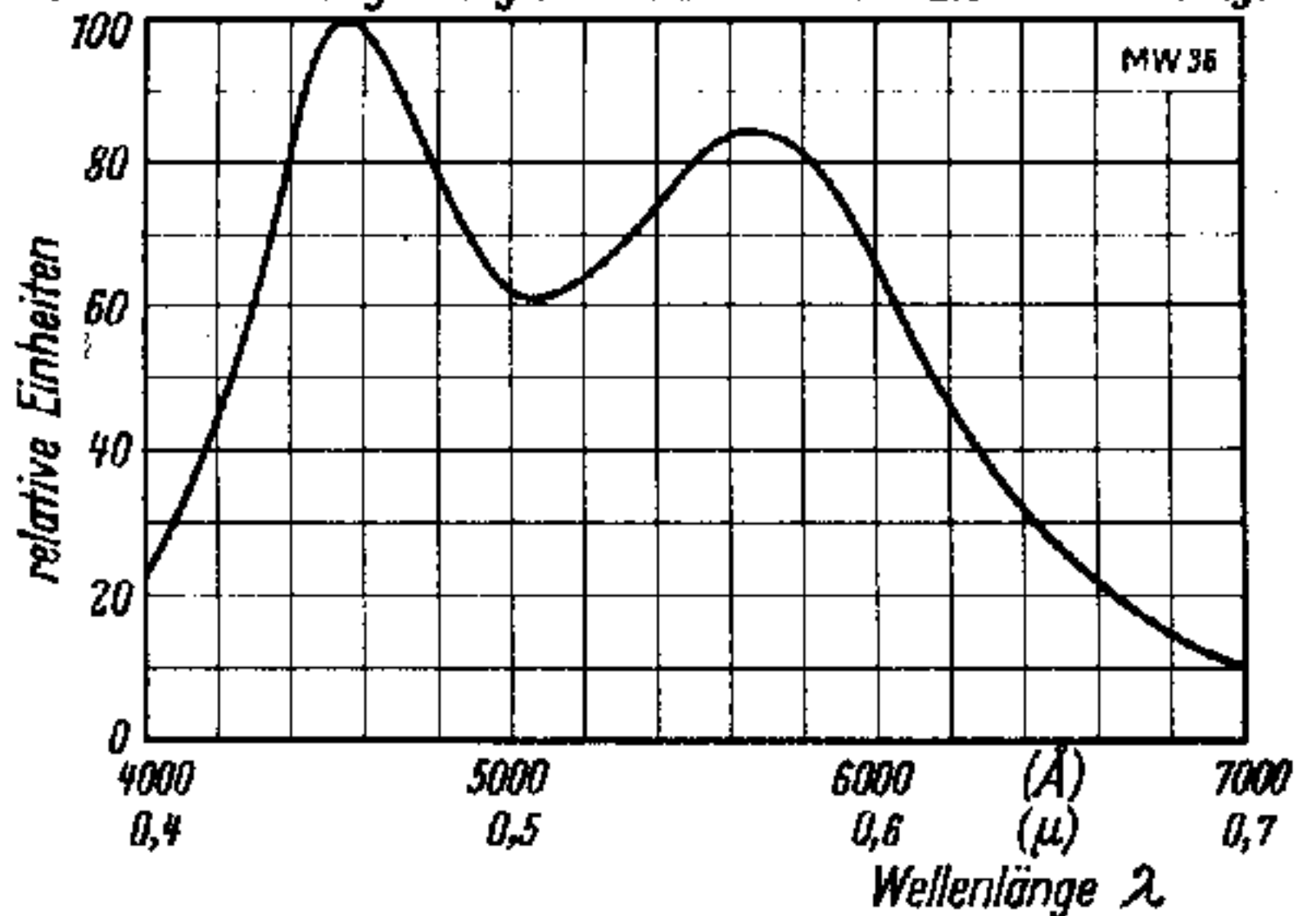
- 1 Der Abstand des Ablenkmittelpunktes von der Bezugslinie (Spulengrenze) soll nicht größer sein als 34 mm.
- 2 Platz für Ablenk- und Fokussiermittel.
- 3 Platz für den Magneten der Ionenfalle.
- 4 Abstand des Mittelpunktes der Steuergitter-Vorderfläche von der Bezugslinie (Spulengrenze).
- 5 Fassung nicht starr, sondern mittels flexibler Leitungen anschließen.
- 6 Der leitende Außenbelag der Röhre ist zu erden.
- 7 Horizontaler Ablenkstrahl.
- 8 Vertikaler Ablenkstrahl.



Schirmfläche

Kennlinienfeld 1

Relative spektrale Empfindlichkeit des Leuchtschirmes
 Relative Strahlungsenergie als Funktion der Licht-Wellenlänge



Spektral-Empfindlichkeit

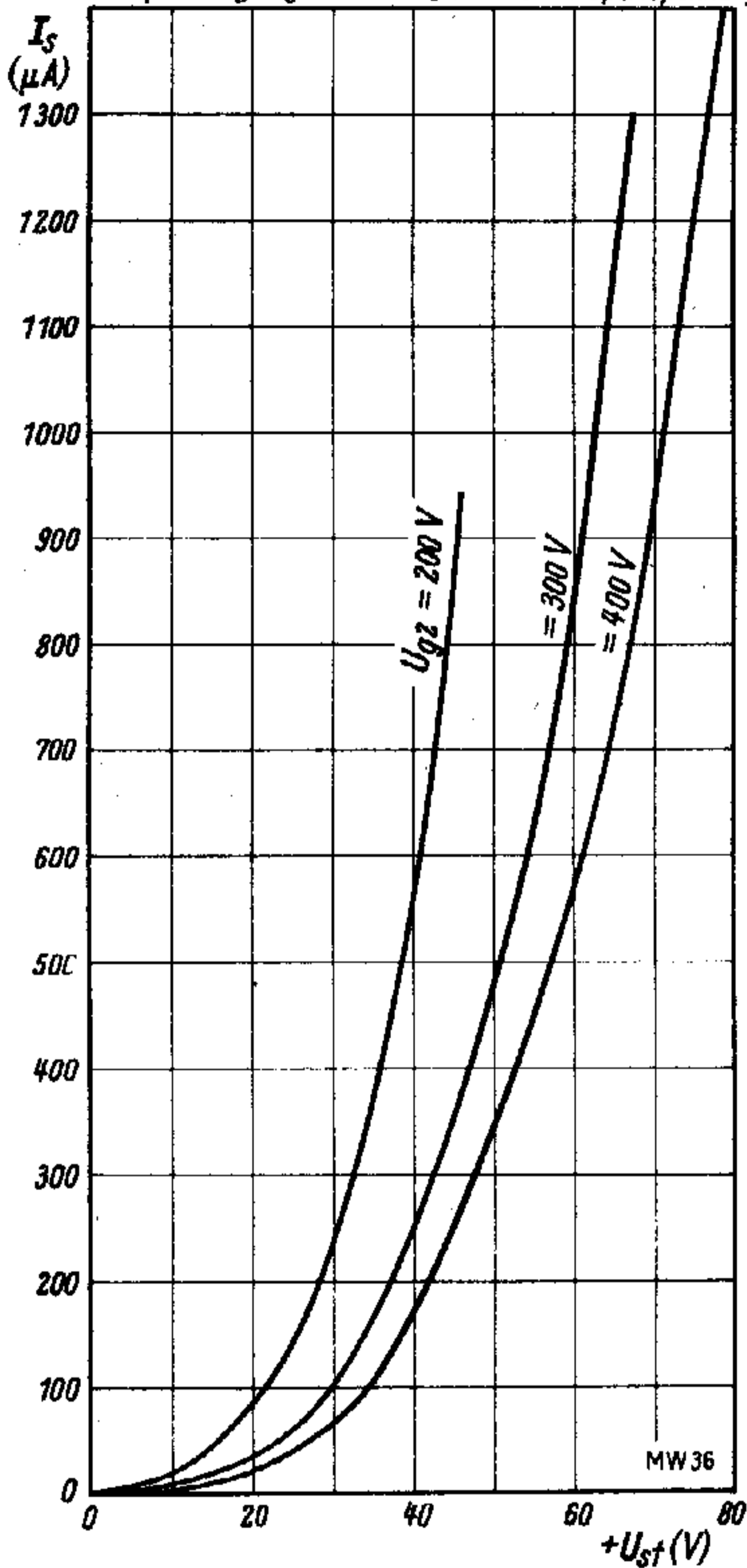
MW 36-22/24/29 (Telefunken)

Kennlinienfeld 2 $I_s = f(+U_{st})$

I_s = Strahlstrom; $+U_{st}$ = Steuerspannung an g_1 (Gitterspannungsimpuls ΔU_{g1}).

U_{g2} = Parameter, $U_a = 9 \dots 14 \text{ kV}$

Als Grundvorspannung liegt hierbei an Gitter 1 die Sperrspannung.



PL 81

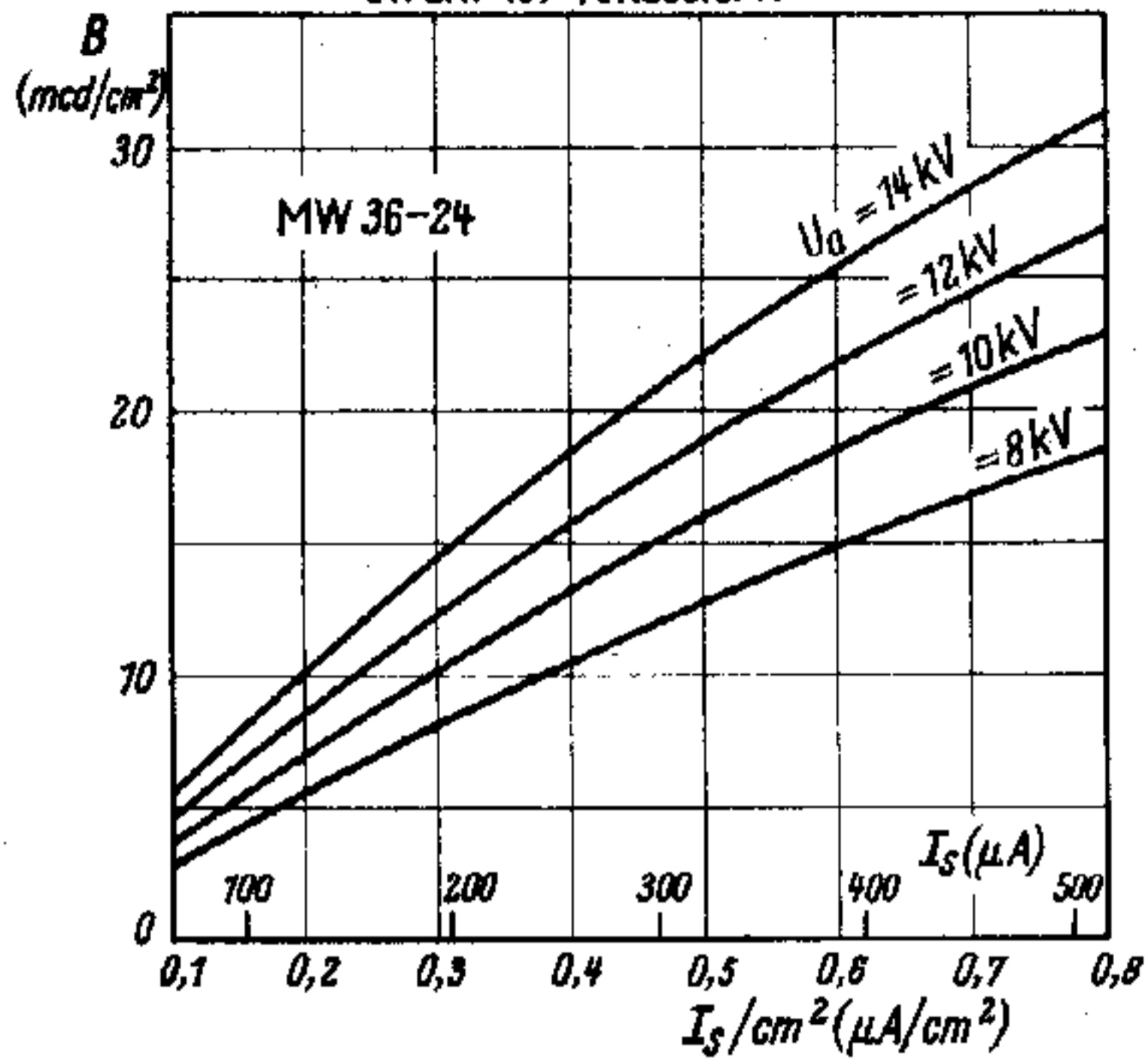
PY 83

DY 80

Kennlinienfeld 3 Helligkeit $B = f(I_s/cm^2)$

$U_{g2} = 300 \text{ V}$, U_a = Parameter, Raster = $222 \times 296 \text{ mm}$.

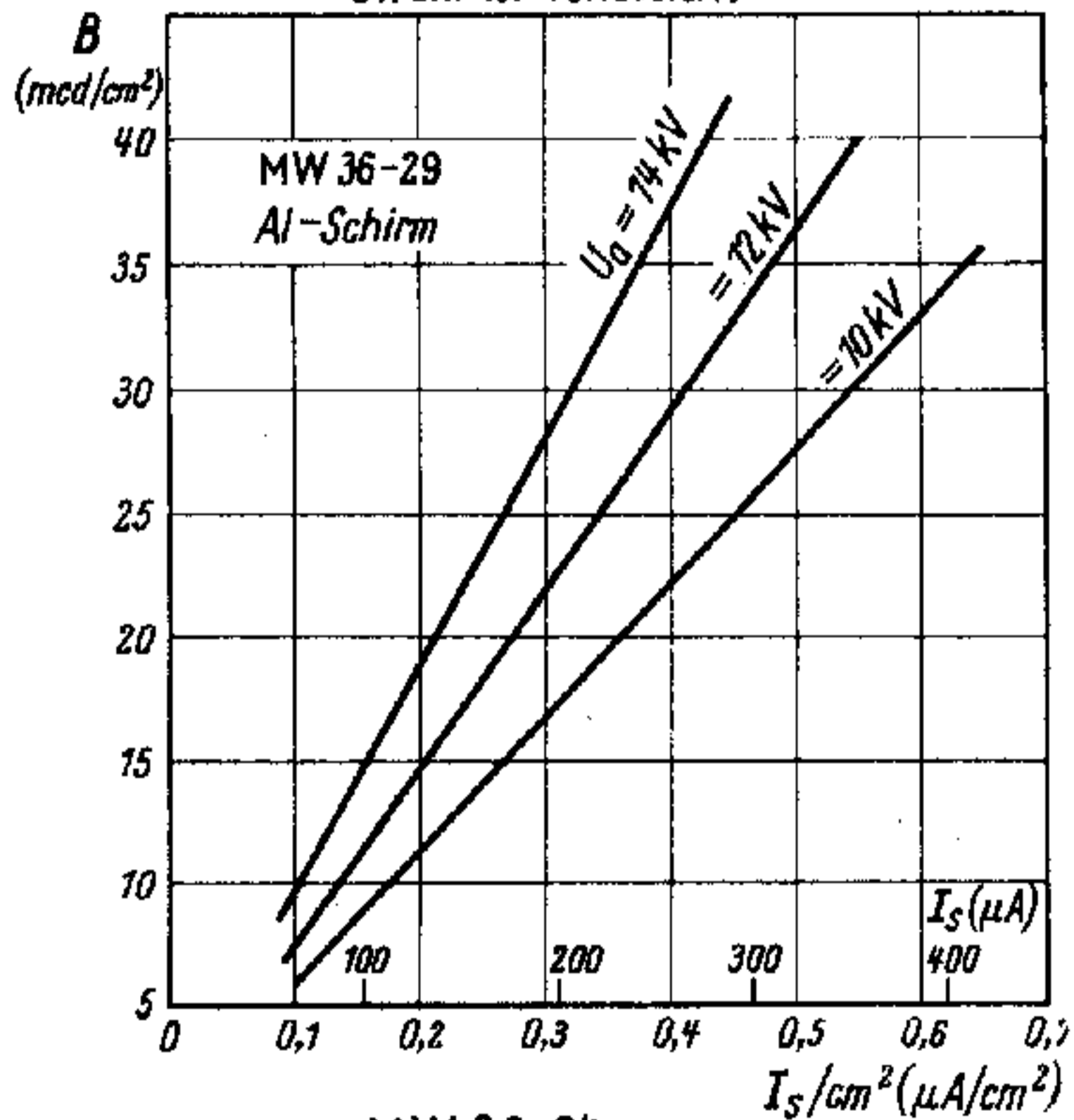
Strahl ist fokussiert.



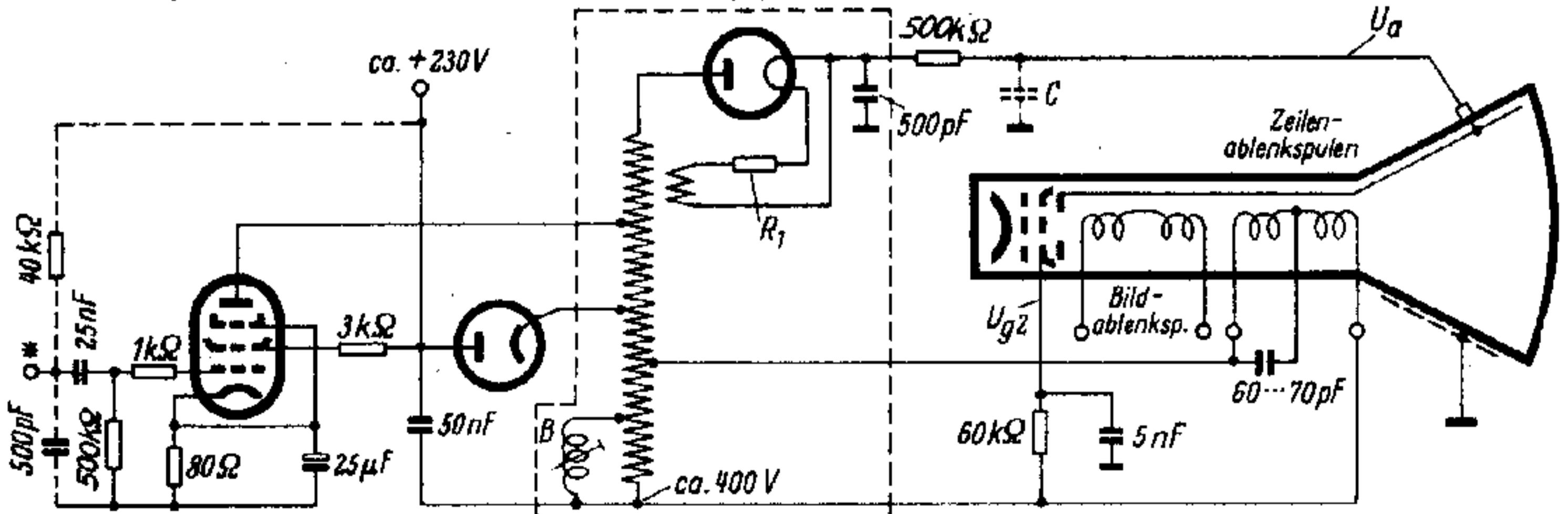
Kennlinienfeld 4 Helligkeit $B = f(I_s/cm^2)$

$U_{g2} = 300 \text{ V}$, U_a = Parameter, Raster = $222 \times 296 \text{ mm}$.

Strahl ist fokussiert.



MW 36-24



Schaltbeispiel: Zeilenablenk-Ausgangsteil und Spannungsversorgung der Bildröhre.

* Vom Kippgerät (von der Anode E(C)L 80). B = Bildbreitenregler. C = Kapazität zwischen dem inneren Anoden-Graphitbelag und der leitenden Außenschicht der Bildröhre.

MW 36-22/2a

7. 1953