

Aufbau Einstrahl-Oszillographen-Röhre mit metallhinterlegtem Planschirm, spiralförmigem Nachbeschleunigungswiderstand, sehr großer Ablenkempfindlichkeit und Genauigkeit, seitlichen Ablenkplattenanschlüssen, engen Toleranzen

Verwendung Breitband-Oszillographen bis 50 MHz

Schirmart	D 13-25 BG	D 13-25 GH	D 13-25 GL	D 13-25 GM ²⁾
Fluoreszenz	blau	grün	gelblichgrün	blau
Phosphoreszenz	blauweiß	grün	gelblichgrün	gelblichgrün
Nachleuchten ¹⁾	mittelkurz	mittelkurz	mittelkurz	lang
Heizung	indirekt, Parallelspeisung			
Heizspannung	U_f		6,3	V
Heizstrom	I_f		300	mA

Betriebswerte

Anodenspannung	U_{a1a}	1500	1670	2500	V
Astigmatismuskorrekturspannung	ΔU_{a1a} ³⁾	ca. ± 20	ca. ± 20	ca. ± 20	V
Fußpunktspannung des Nachbeschleunigungswiderstandes	U_{a1b} ⁴⁾	1500	1670	2500	V
Gesamtbeschleunigungsspannung	U_{a2}	6000	6700	10000	V
Strom durch den Nachbeschleunigungswiderstand	I_{a1b}	ca. 20	ca. 20	ca. 30	μA
Hilfsspannung	U_{g2}	1500	1670	2500	V
Fokussierungsspannung bei $I_s = 10 \mu A$, U_{a1a} optimal	U_{g3}	230 ... 330	255 ... 370	380 ... 550	V
Gittersperrspannung (unabgelenkter fokussierter Leuchtfleck verschwindet)	$-U_{g1sperr}$	30 ... 45	33 ... 50	50 ... 75	V
Helltastspannung	ΔU_{g1} ⁵⁾	ca. 30	ca. 31	ca. 33	V
Leuchtdichte bei $I_s = 10 \mu A$ Schirm GH		ca. 50	ca. 60	ca. 110	msb

¹⁾ Bezogen auf einen Abfall der Helligkeit auf 10% des Anfangswertes.

²⁾ Nicht metallhinterlegt

³⁾ Durch Anlegen einer entsprechenden Spannung zwischen der Anode a_{1a} und dem mittleren Plattenpotential wird der Astigmatismus korrigiert. Die Spannungsquelle muß einen verhältnismäßig geringen Innenwiderstand haben, um Korrekturspannungsschwankungen durch eine Strahlstromänderung zu vermeiden.

⁴⁾ Die Fußpunktspannung des Nachbeschleunigungswiderstandes U_{a1b} dient zur Verbesserung des Ablenkoeffizienten. Um die große Ablenkgenauigkeit und den extrem kleinen Ablenkoeffizienten nicht zu beeinträchtigen, empfiehlt es sich, den vorgeschlagenen Wert einzuhalten.

⁵⁾ Bei gerade gesperrter Röhre wird die angegebene Helltastspannung benötigt, um einen Strahlstrom von $10 \mu A$ bei fokussiertem Strahl zu erreichen.



Betriebswerte (Fortsetzung)

Ablenkkoeffizient

Kathodennahe Ablenkplatten	D3 D4	4...5	4,4...5,6	6,7...8,4	V/cm
Schirmnahe Ablenkplatten	D1 D2	20...22,5	22...25	33...38	V/cm

Linienbreite bei $I_s = 10 \mu\text{A}$

Schirmmitte		0,3	0,3	0,2	mm
-------------	--	-----	-----	-----	----

Linienbreite bei $I_s = 10 \mu\text{A}$

± 5 cm Auslenkung in Richtung D1 D2		0,5	0,4	0,3	mm
---	--	-----	-----	-----	----

Meßbedingungen siehe Datenblatt „Linienbreitenmessung bei Oszillographenröhren“.

Ablenklinearität

Der Ablenkkoeffizient für eine Auslenkung von 75% der ausnutzbaren Auslenkung unterscheidet sich von dem Ablenkkoeffizient für eine Auslenkung von 25% der ausnutzbaren Auslenkung um nicht mehr als 1%.

Rasterverzeichnung

max. 1 %

Ein Rahmen aus zwei ineinandergeschriebenen Rechtecken von $59,5 \times 99$ und $60,5 \times 101$ mm Seitenlänge gibt die äußersten Abweichungen für die Kanten eines Rasters von ca. 60×100 mm an.

Ausnutzbare Auslenkung ⁶⁾

in Richtung D3 D4	min. 60	mm
in Richtung D1 D2	min. 100	mm

⁶⁾ Wenn der Elektronenstrahl voll ausgelenkt wird, übernehmen die Ablenkplatten einen Teil des Strahlstromes, daher ist eine niedrige Ausgangsimpedanz des Ablenkverstärkers vorteilhaft.

Absolute Grenzwerte

Anodenspannung	U_{a1}	2,6	kV
Fußpunktspannung des Nachbeschleunigungswiderstandes	U_{a1b}	2,6	kV
Gesamtbeschleunigungsspannung	U_{a2}	11	kV
Hilfsspannung	U_{g2}	2,6	kV
Fokussierungsspannung	U_{g3}	2,6	kV
Spitzenspannung zwischen a_1 und jeder Ablenkplatte	$U_{a1/Dsp}$	800	V
Gitterspannung	$-U_{g1}$	250	V
Kathodenstrom	I_{keff}	300	μA
Gitterableitwiderstand	R_{g1}	5,5	$\text{M}\Omega$
Plattenableitwiderstand			
in Richtung D3 D4	R_{D3D4}	55	$\text{k}\Omega$
in Richtung D1 D2	R_{D1D2}	110	$\text{k}\Omega$
Spannung zwischen Faden und Kathode	$U_{f/k}$	± 180	V

Bezugspunkt für alle Spannungswerte ist die Kathode.



Kapazitäten

Kathode gegen Rest	ca. 4,6	pF
Gitter gegen Rest	ca. 3,1	pF
D3 gegen Rest außer D4	ca. 0,9	pF
D4 gegen Rest außer D3	ca. 0,9	pF
D1 gegen Rest außer D2	ca. 3,5	pF
D2 gegen Rest außer D1	ca. 3,5	pF
D3 gegen D4 (Rest geerdet)	ca. 1,5	pF
D1 gegen D2 (Rest geerdet)	ca. 1,9	pF
D3 D4 gegen D1 D2	ca. 0,1	pF
Gitter 1 gegen D1 D2 D3 D4	< 0,002	pF

Allgemeine Daten

Achsenabweichung

Der Winkel zwischen der Ablenkebene D1 D2 und der Ablenkebene D3 D4 beträgt 90° , max. Abweichung $\pm 0,5^\circ$.

Mittenabweichung

Der unabgelenkte fokussierte Leuchtfleck befindet sich innerhalb eines Kreises vom Radius 2,5 mm um den Schirmmittelpunkt.

Ausnutzbarer Schirmdurchmesser	min. 115 mm
Ablenkung	doppelelektrostatisch, symmetrisch
Fokussierung	elektrostatisch
Betriebslage	beliebig
Sockel	11-17 DIN 44 437, Jedec E 11-22
Gewicht	ca. 900 g

Zubehör

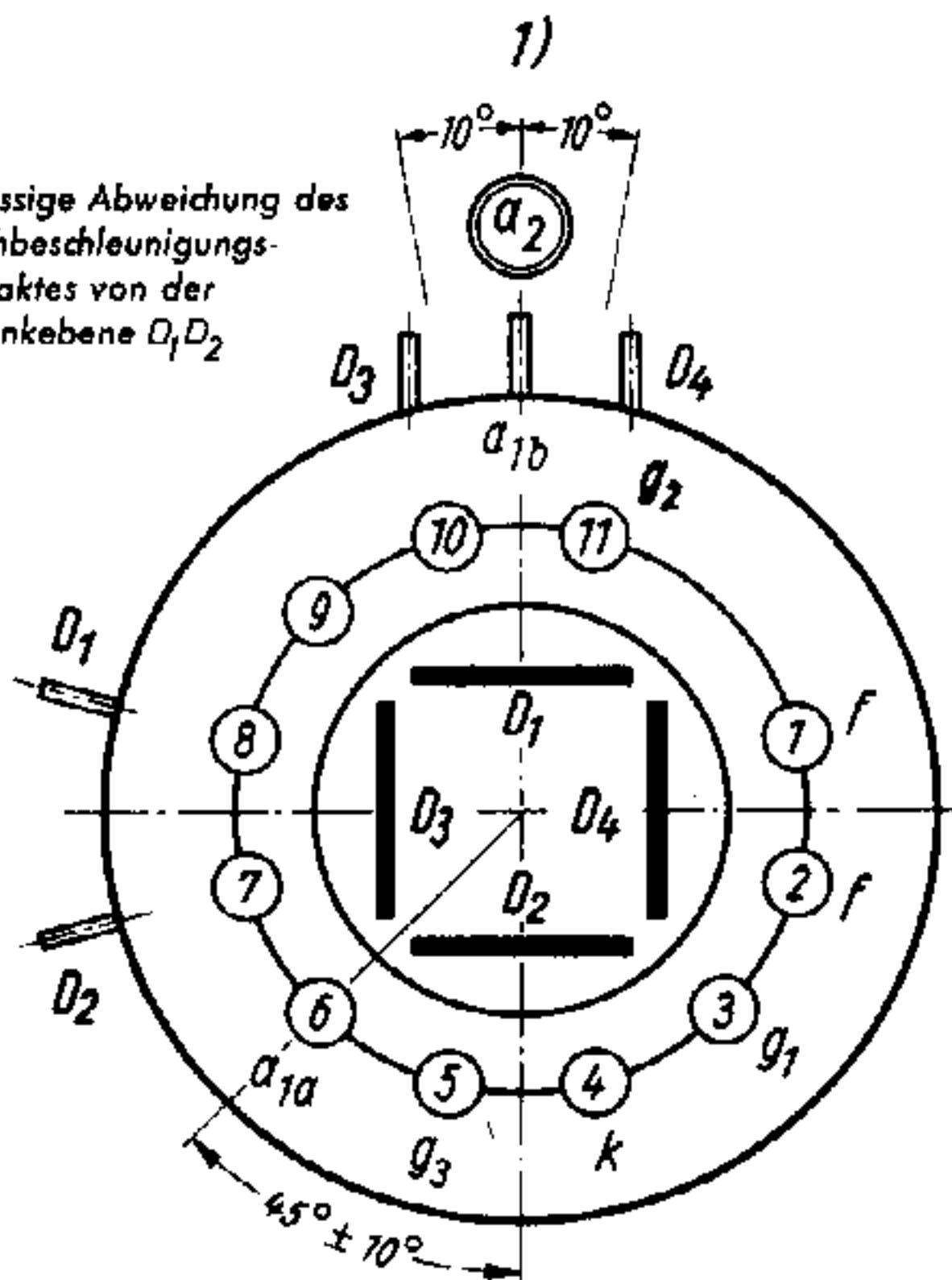
Fassung	Lager-Nr. 30 232
Nachbeschleunigungsanschluß	Lager-Nr. 30 319
Ablenkplattenanschlüsse	Lager-Nr. 30 732 oder 30 501
Abschirmzylinder	Lager-Nr. 30 476



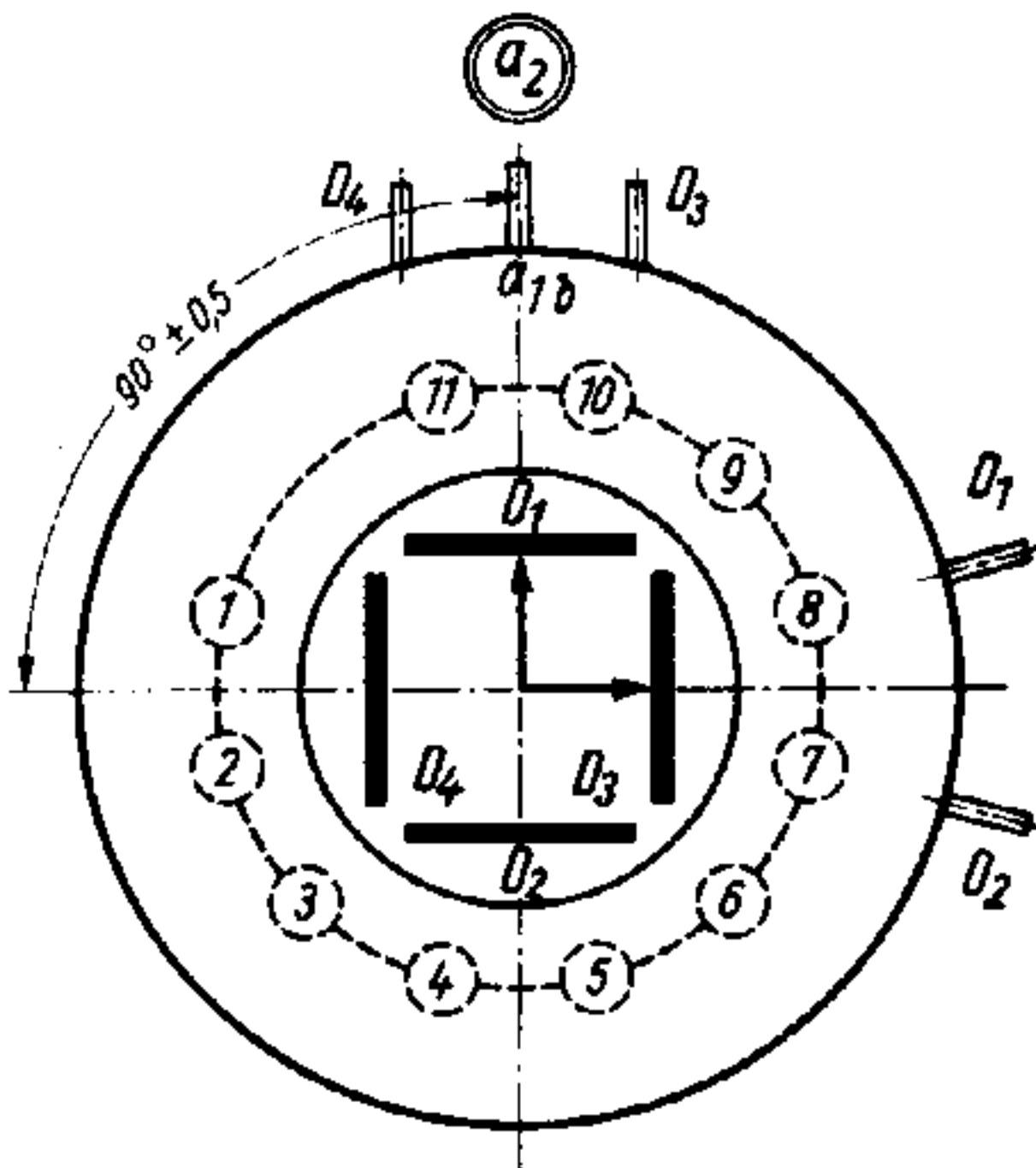
Sockelschaltung
(gegen den Sockel gesehen)

Schirmansicht

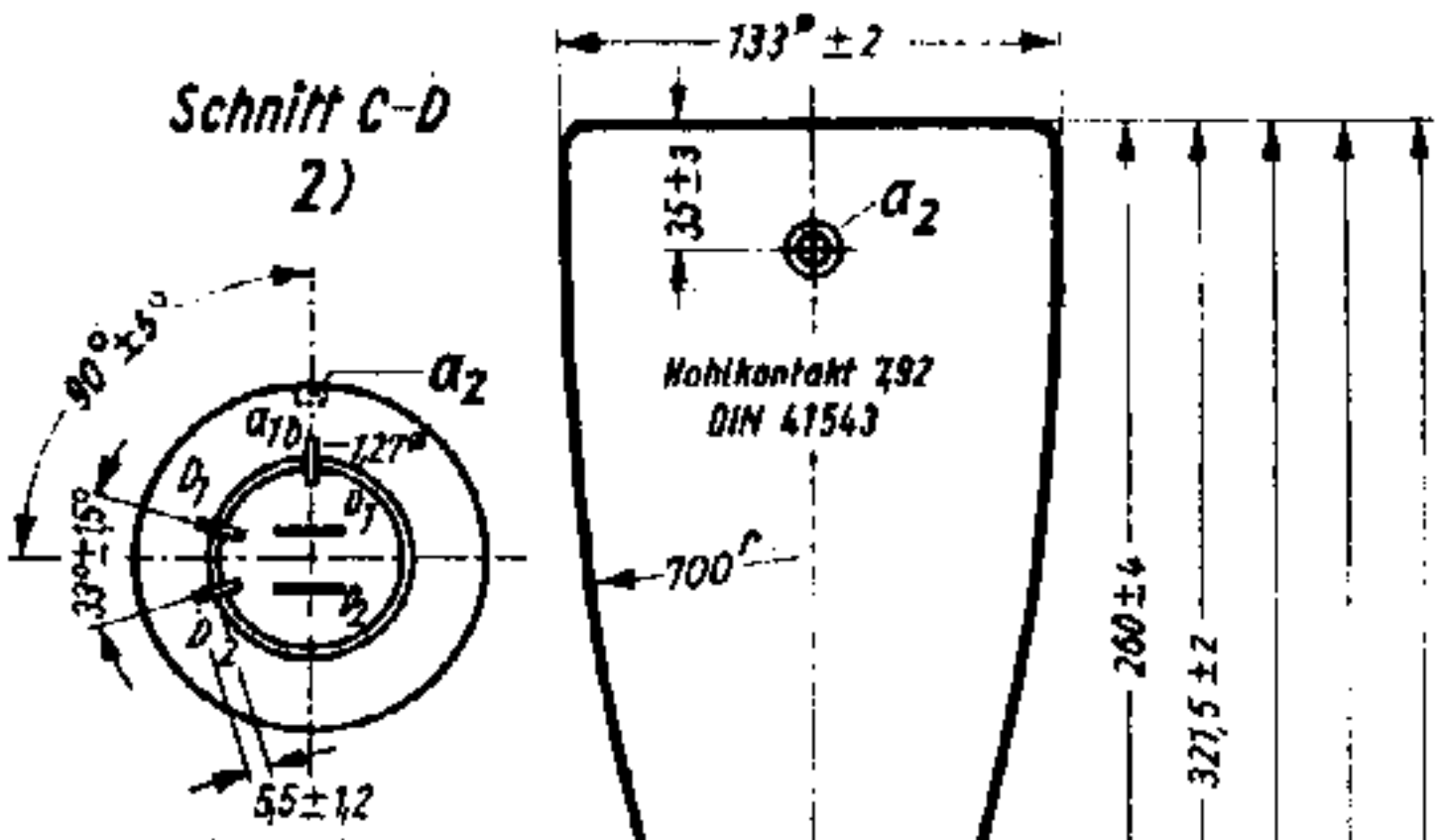
1) Zulässige Abweichung des Nachbeschleunigungskontaktes von der Ablenkebene $D_1 D_2$



D_3 positiv gegenüber D_4
 D_1 positiv gegenüber D_2

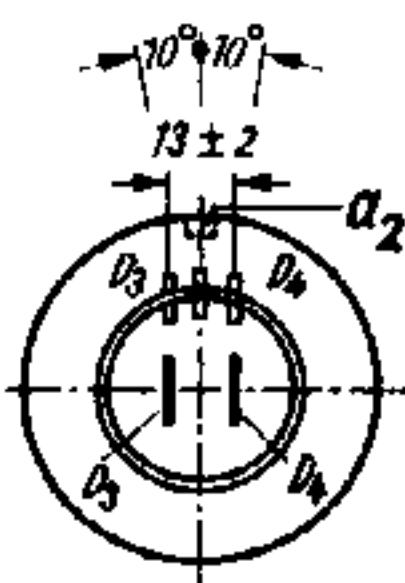


Schnitt C-D
2)

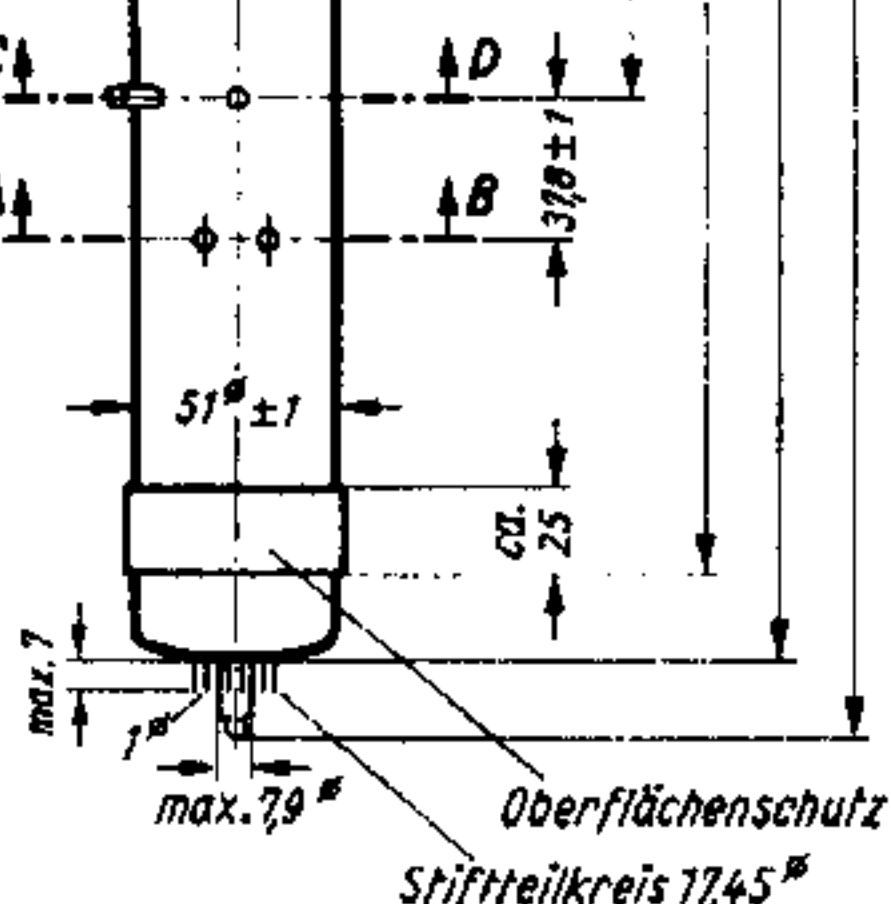


2) Winkel zwischen Mittellinie Stift $D_1 \dots D_2$ und Stift a_{1b}

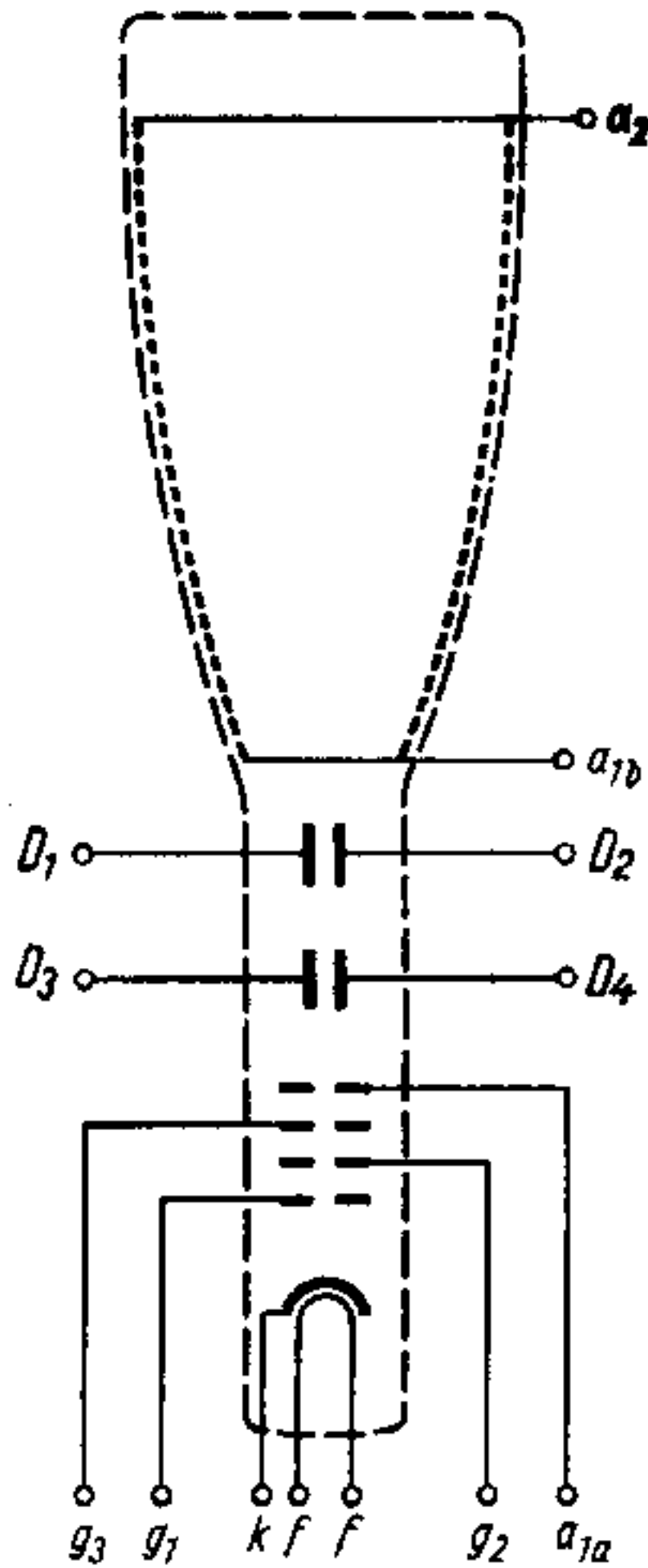
Schnitt A-B
3)



3) Zulässige Abweichung des Stiftes a_{1b} und der Mittellinie Stift $D_3 \dots D_4$ von der Ablenkebene $D_1 D_2$

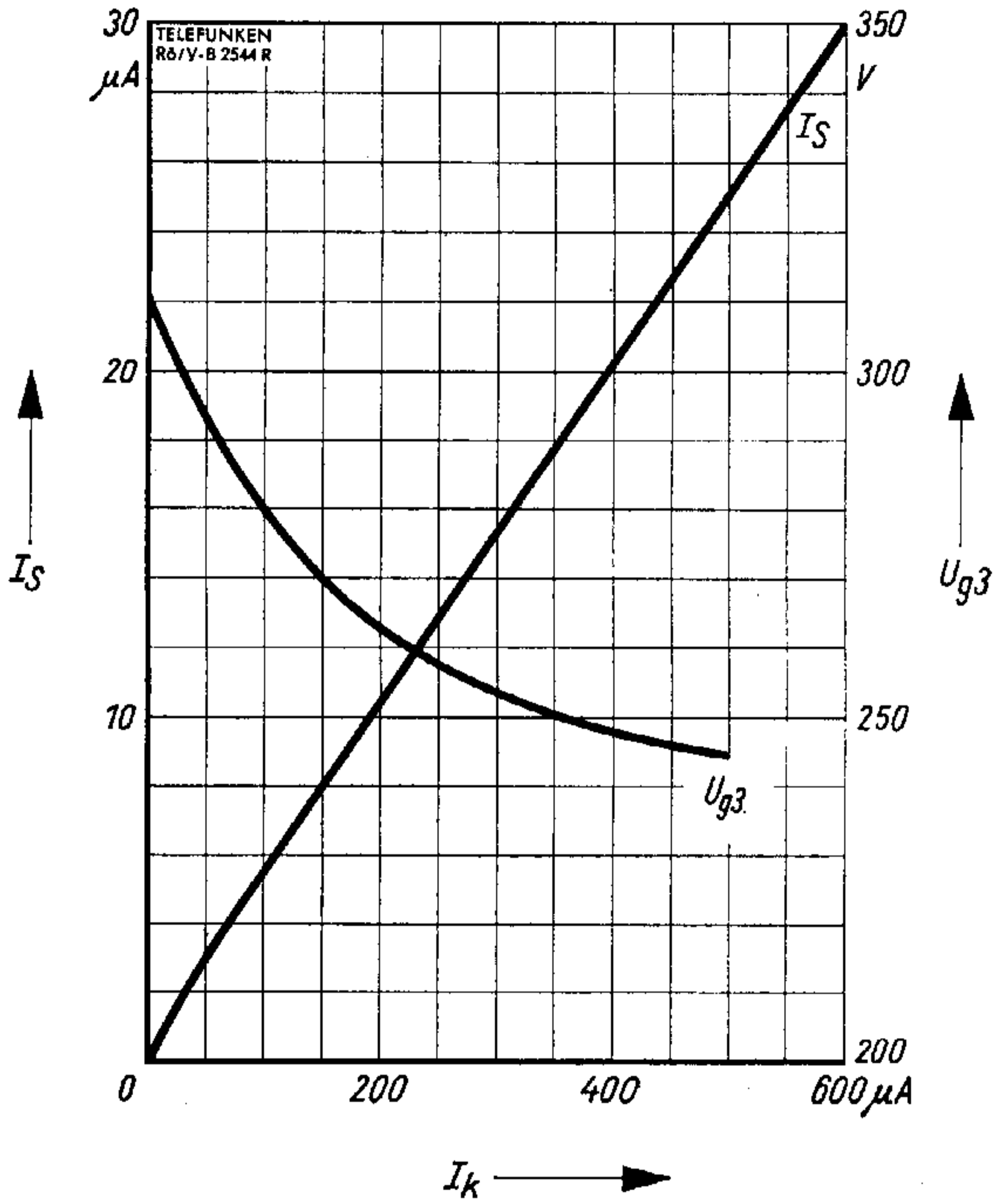


Beim Aufsetzen und Abziehen der Fassung darf der Pumpstutzen nicht mechanisch beansprucht werden.



Freie Stifte bzw. freie Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.





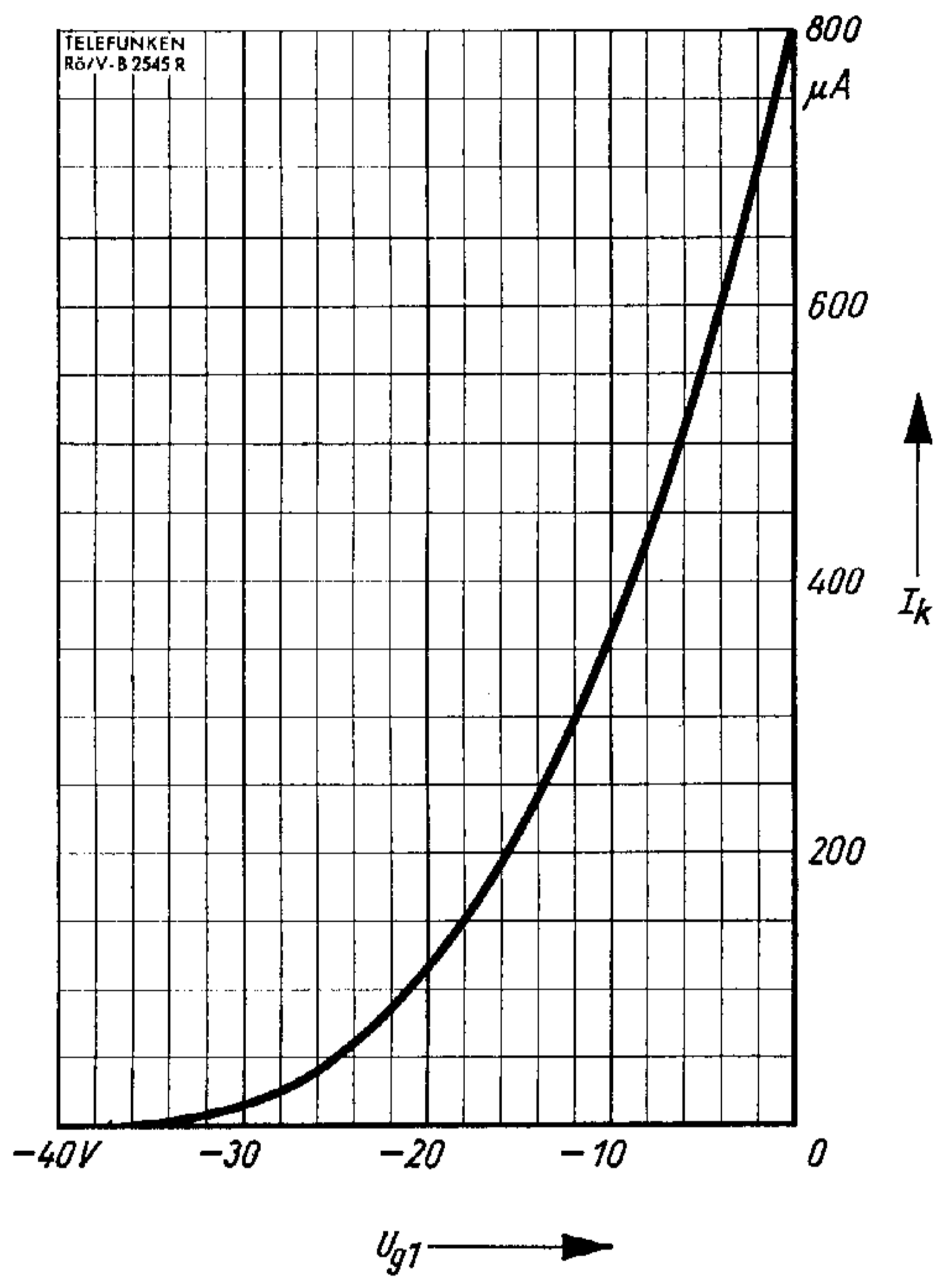
$$I_S, U_{g3} = f(I_k)$$

$$U_{a1} = 1500 \text{ V}$$

$$U_{a2} = 6000 \text{ V}$$



TELEFUNKEN

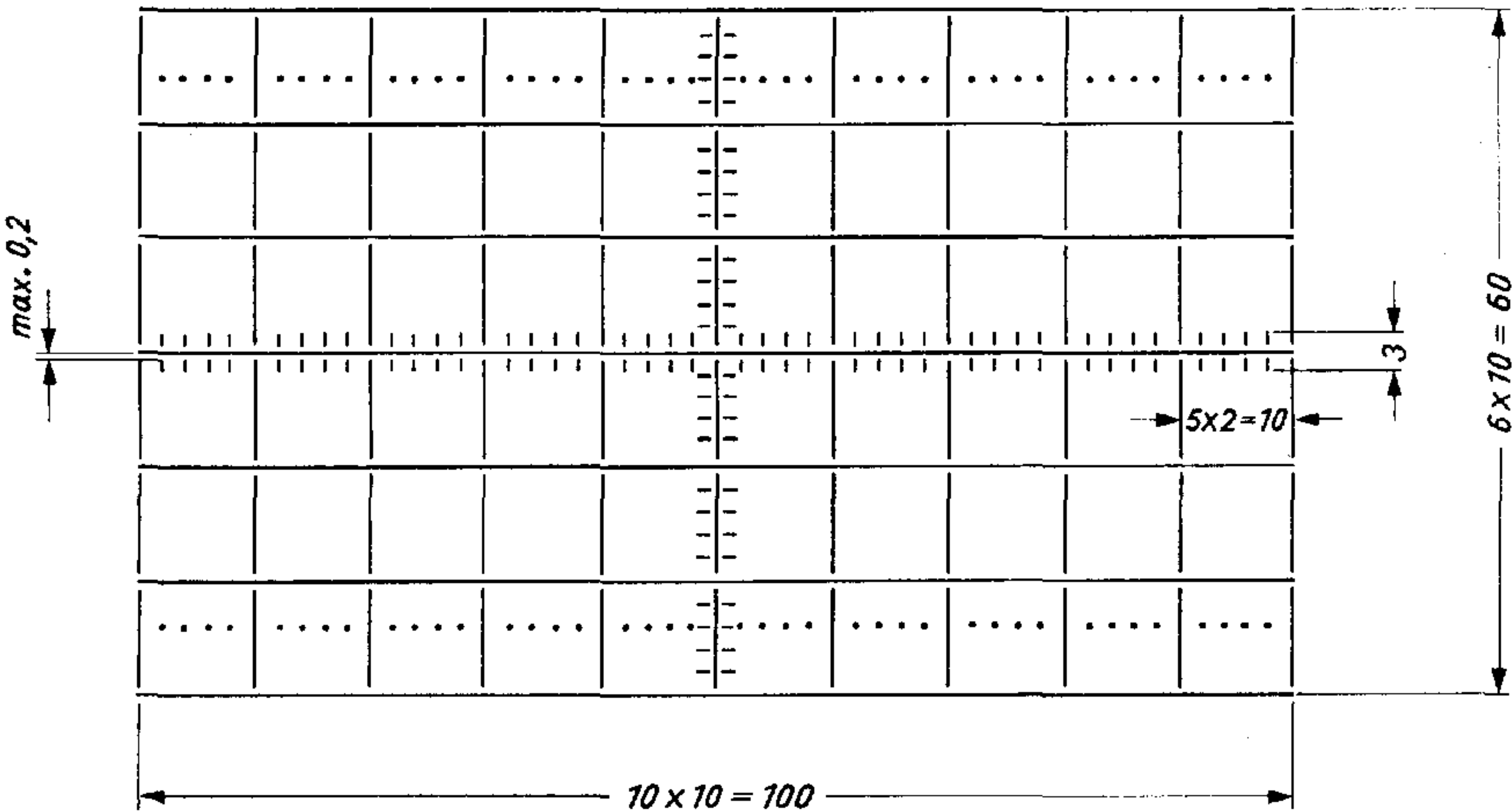


$I_k = f(U_{g1})$
 $U_{a1} = 1500 \text{ V}$
 $U_{a2} = 6000 \text{ V}$

U_{g3} für beste Fokussierung eingestellt

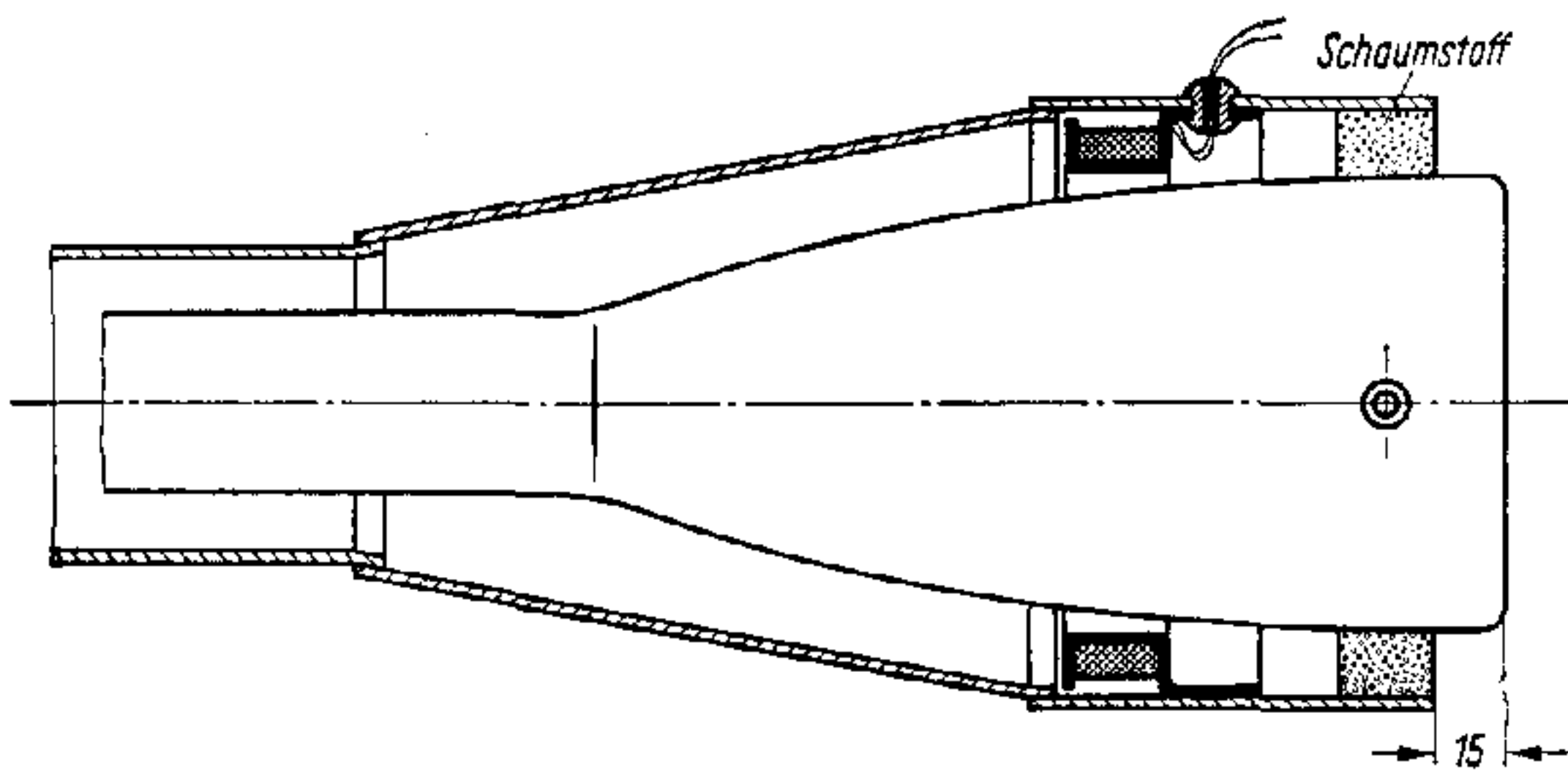


Sonderausführung der D 13-25 mit Innenraster
z. B. D 13-25 GH/16



Innenraster der D 13-25/16 *Strichbreite 0,15 ± 0,05*

Maximale Abweichung zwischen Innenraster und Ablenkebene D 1 D 2 ± 5°.
Eine Korrektur dieser Abweichung kann mittels einer Drehspule durchgeführt werden.



Erforderliche Ampere-Windungen für eine Korrektur von 5° unter Verwendung des TELEFUNKEN-Abschirmzylinders

$U_{a2} = 6 \text{ kV}$

$U_{a2} = 10 \text{ kV}$

30 A · W z. B. 400 Wdg., 75 mA

42 A · W z. B. 400 Wdg., 105 mA

Zubehör

Abschirmzylinder

Spulenrahmen

Gummitüllen

Lager-Nr. 30 587

Lager-Nr. 30 589

Lager-Nr. 30 591

