

Vorläufige technische Daten

Aufbau Bildröhre für industrielle Anwendung in Allglasausführung, rechteckiger, metallisierter Bildschirm. Grauglas, keine Ionenfalle, kleiner Halsdurchmesser, kleine Heizleistung, Metallarmierung einschließlich Bildröhrenhalterung. Die Röhre kann ohne Schutzscheibe verwendet werden.

Verwendung Für Sichtgeräte

Schirmart	M 28-10 GL	M 28-10 GM
Fluoreszenz	gelblichgrün	blau
Phosphoreszenz	gelblichgrün	gelblichgrün
Nachleuchten ¹⁾	mittelkurz	lang
Heizung	indirekt, Parallelspeisung	
Heizspannung	U_f ²⁾	11 V
Heizstrom	I_f	ca. 60 mA

Betriebswerte

Für Kathodensteuerung

(alle Spannungsangaben auf g_1 -Potential bezogen)

Anodenspannung	U_a	11	kV
Fokussierungsspannung	U_{g4} ³⁾	0...350	V
Schirmgitterspannung	U_{g2} ⁴⁾	200...350	250 V
Kathodensperrspannung	$U_{k\text{sperr}}$	32...58	45 V

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

²⁾ Bei stabilisiertem Betrieb, oder bei Heizung aus dem Zeilentransformator $\pm 10\%$. Bei Batteriebetrieb siehe nachstehende Kennlinie.

³⁾ Für Allgemeinschärfe:

Der einzustellende Spannungswert für Allgemeinschärfe über den gesamten Schirm hängt vom verwendeten Ablensystem und von den Betriebsbedingungen ab. Abweichende Einstellungen sind im Rahmen der Grenzwerte möglich.

⁴⁾ Die Schirmgitterspannung U_{g2} wird für $U_{k\text{sperr}} = 45$ V so eingestellt, daß ein fokussiertes Raster verschwindet. Um den fokussierten, unabgelenkten Leuchtfleck verschwinden zu lassen, liegt an der Kathode eine um ca. 5 V höhere Spannung.



Grenzwerte

Anodenspannung	U_a ⁵⁾	max. 12	kV
	U_a ⁶⁾	min. 7,5	kV
Fokussierungsspannung	U_{g4}	max. 450	V
	U_{g4}	min. -100	V
Schirmgitterspannung	U_{g2}	max. 450	V
	U_{g2}	min. 180	V
Kathodenspannung	U_k	max. 100	V
	U_k	min. 0	V
Kathodenspitzenspannung	$U_{k\ sp}$ ⁷⁾	max. 350	V
	$U_{k\ sp}$	min. -2	V
Spannung zwischen Faden und Kathode	$U_{f/k}$ ⁸⁾	\pm 80	V
	$U_{f/k\ sp}$	\pm 130	V
Gitterableitwiderstand	R_{g1}	1,5	M Ω
Gitterableitimpedanz	Z_{g1} (50 Hz)	0,5	M Ω
Widerstand zwischen Faden und Kathode	$R_{f/k}$ ⁹⁾	1	M Ω
Impedanz zwischen Faden und Kathode	$Z_{f/k}$ (50 Hz) ¹⁰⁾	0,1	M Ω

⁵⁾ Für $I_a = 0$

⁶⁾ Bei max. Strahlstrom

⁷⁾ Impulsdauer für den Zeilenrücklauf max. 22% der Impulsfolgezeit. Impulsdauer für den Vertikalrücklauf max. 1,5 ms.

⁸⁾ Zur Vermeidung von Brummstörungen soll der Effektivwert der Wechselspannungskomponente von $U_{f/k}$ so niedrig wie möglich sein, keinesfalls aber mehr als 20 V betragen.

⁹⁾ Bei Speisung aus getrenntem Heiztransformator.

¹⁰⁾ Bei Heizung mit Wechselstrom und geerdetem Heizfaden. Bei Speisung des Heizfadens aus einem getrennten Transformator darf $Z_{f/k}$ (50 Hz) max. 1 M Ω betragen.



Werte für Schaltungsberechnung ¹¹⁾

Schirmgitterstrom	I_{g2}	max. ± 5	μA
Fokussierungsstrom	I_{g4}	max. ± 25	μA

¹¹⁾ Diese Werte geben an, wie groß die Fehlströme der betreffenden Elektroden sein können. Die Schaltung muß so ausgelegt sein, daß durch diese Ströme die angelegten Spannungen nicht wesentlich verändert werden.

Kapazitäten

Gitter 1 gegen Rest	C_{g1}	ca. 6	pF
Kathode gegen Rest	C_k	ca. 3	pF
Anode gegen Außenschwärmung	$C_{a/m}$	ca. 700	pF
Anode gegen Metallrahmen	$C_{a/b}$	ca. 125	pF

Allgemeine Daten

Frontplatte

Form sphärisch
Lichtdurchlässigkeit ca. 60 %

Schirm

nutzbare

Schirmdiagonale	min. 262,5	mm
Schirmbreite	min. 228	mm
Schirmhöhe	min. 171	mm
Schirmfläche	ca. 400	cm ²

Ablenkung

magnetisch

Ablenkwinkel		
horizontal	ca. 80°	
vertikal	ca. 63°	
diagonal	ca. 90°	

Fokussierung

elektrostatisch

Strahlzentrierung

magnetisch

Felddichte senkrecht zur Röhrenachse

	0...6,5	Gauß
--	---------	------

Betriebslage

beliebig

Gewicht

ca. 2,2 kg

Sockel

ähnlich Pico 7



Zubehör

Fassung

Lager-Nr. 30251

Anodenanschluß

Lager-Nr. 30319 oder 30774

Ablenkmittel**Für Ablenkung mit Röhren**

Ablenkeinheit AT 1021

Lager-Nr. 30707

Horizontal-Ausgangstransformator AT 2043

Lager-Nr. 30708

Linearitätsregler AT 4037

Lager-Nr. 30709

Für Ablenkung mit Halbleitern

Ablenkeinheit AE 67/T 9

Lager-Nr. 30792

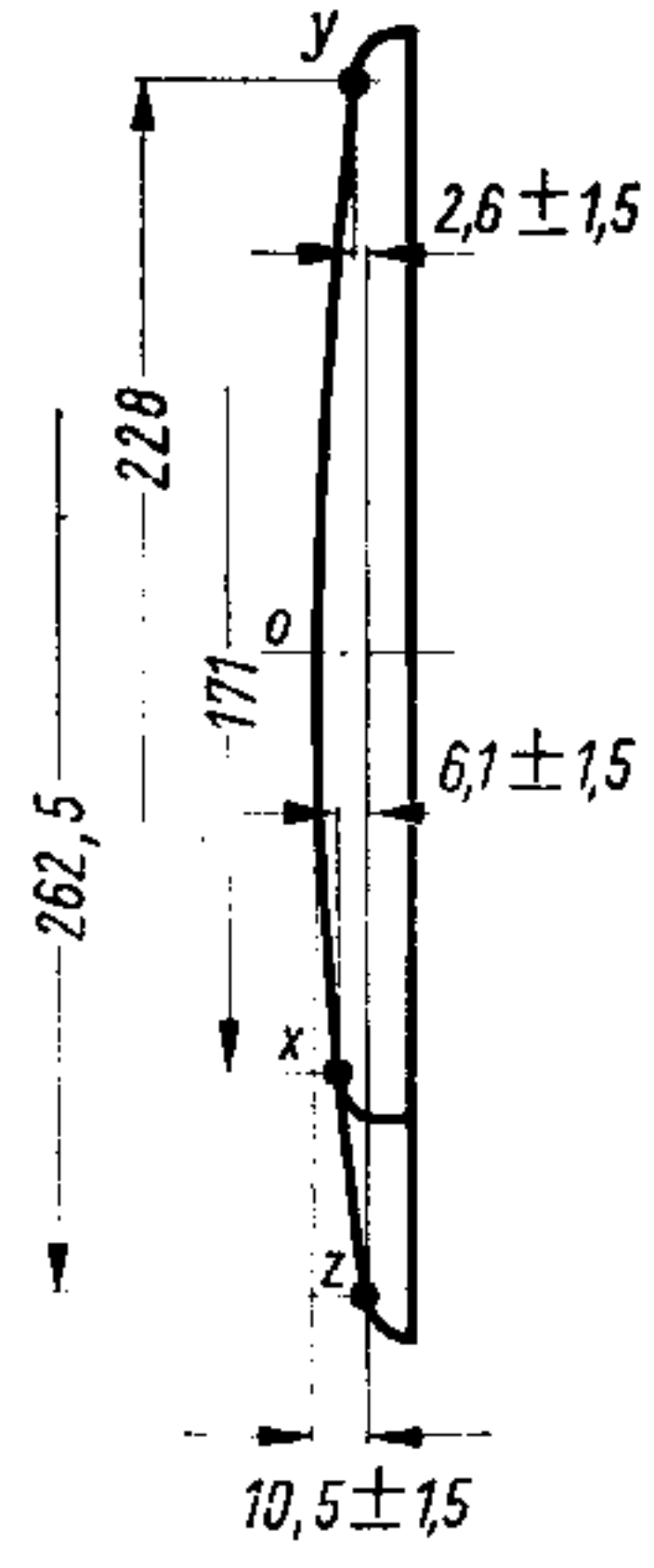
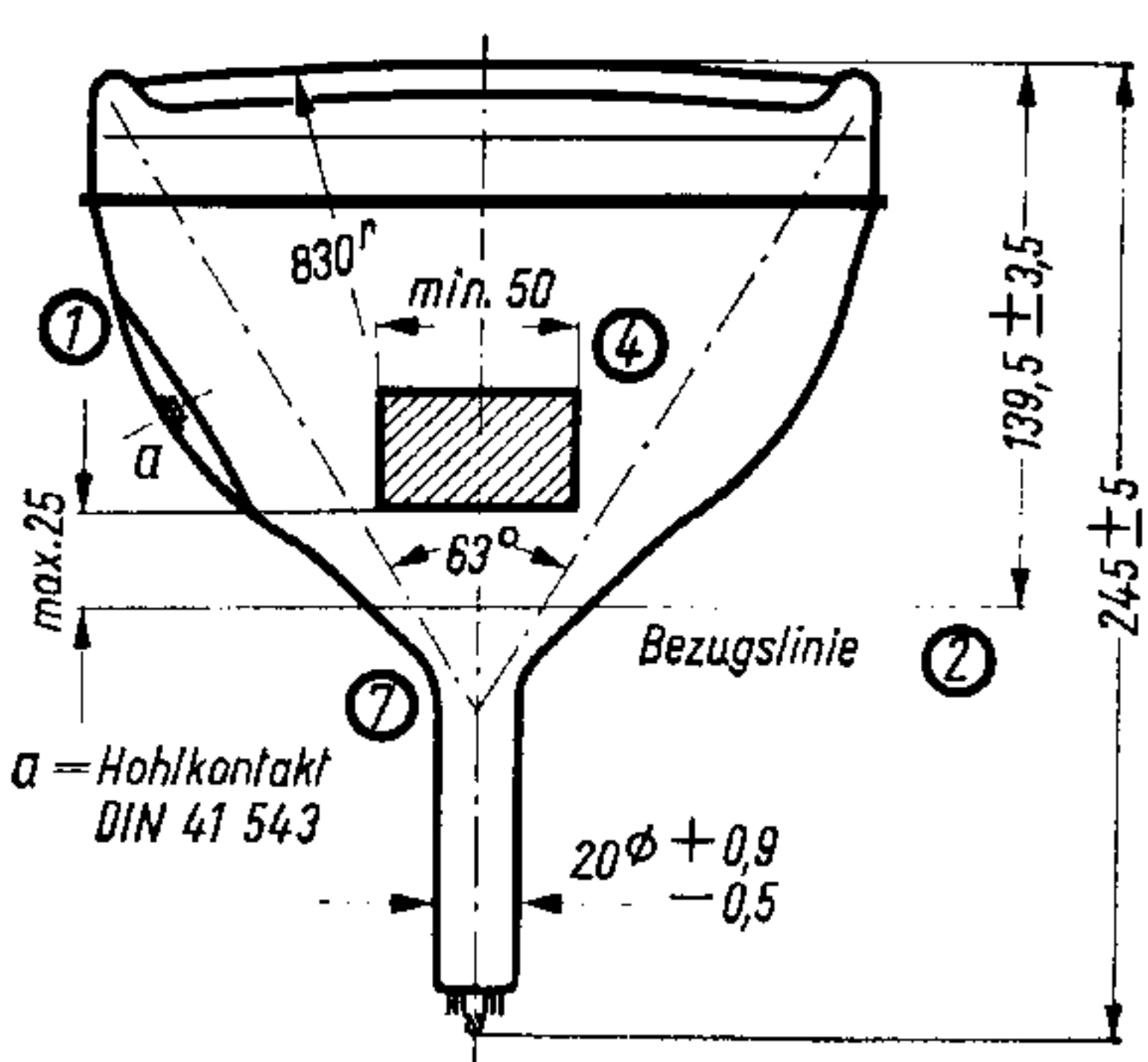
Horizontal-Ausgangstransformator ZT 67/T 9

Lager-Nr. 30793

Linearitätsregler AT 4036

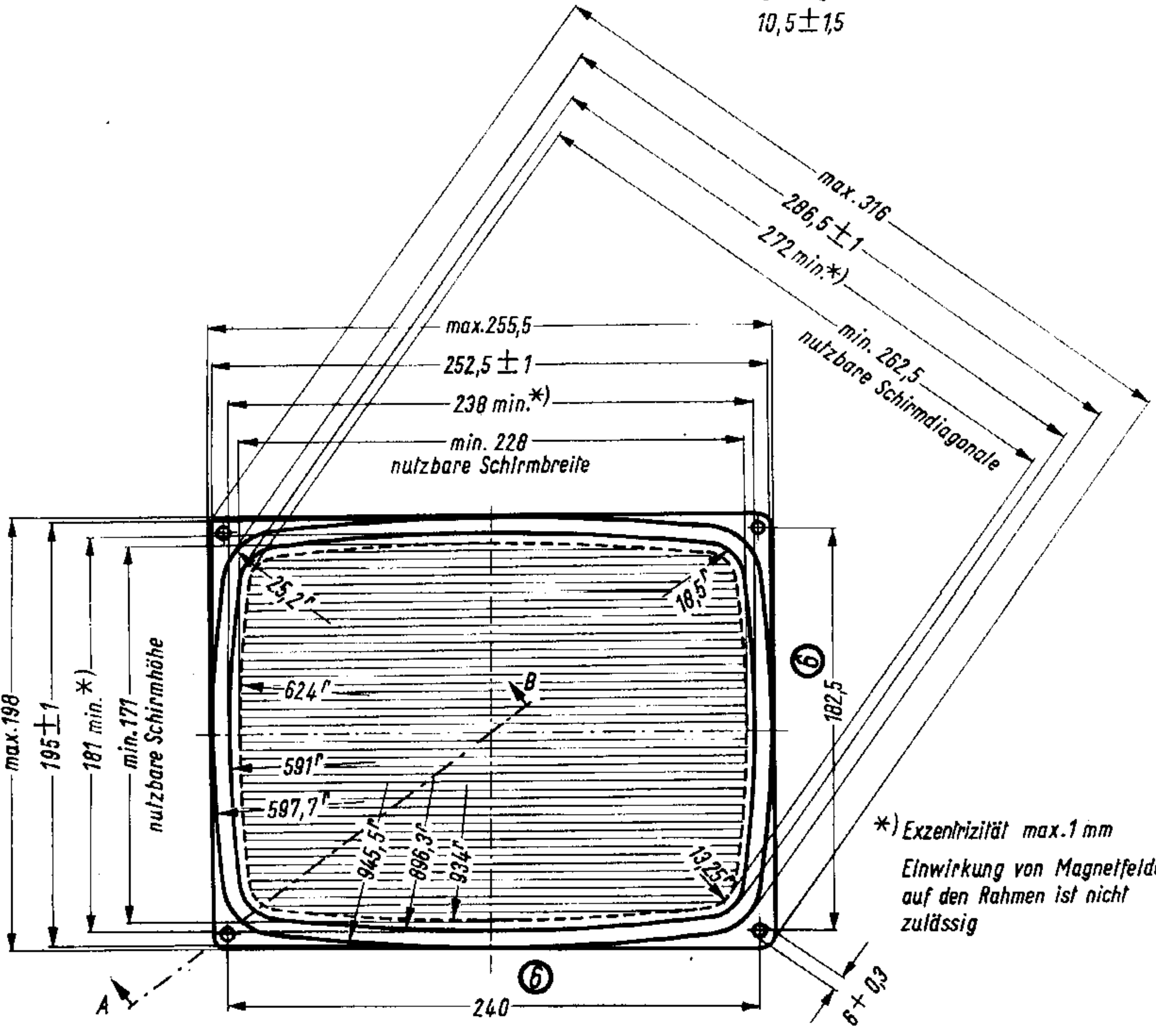
Lager-Nr. 30715





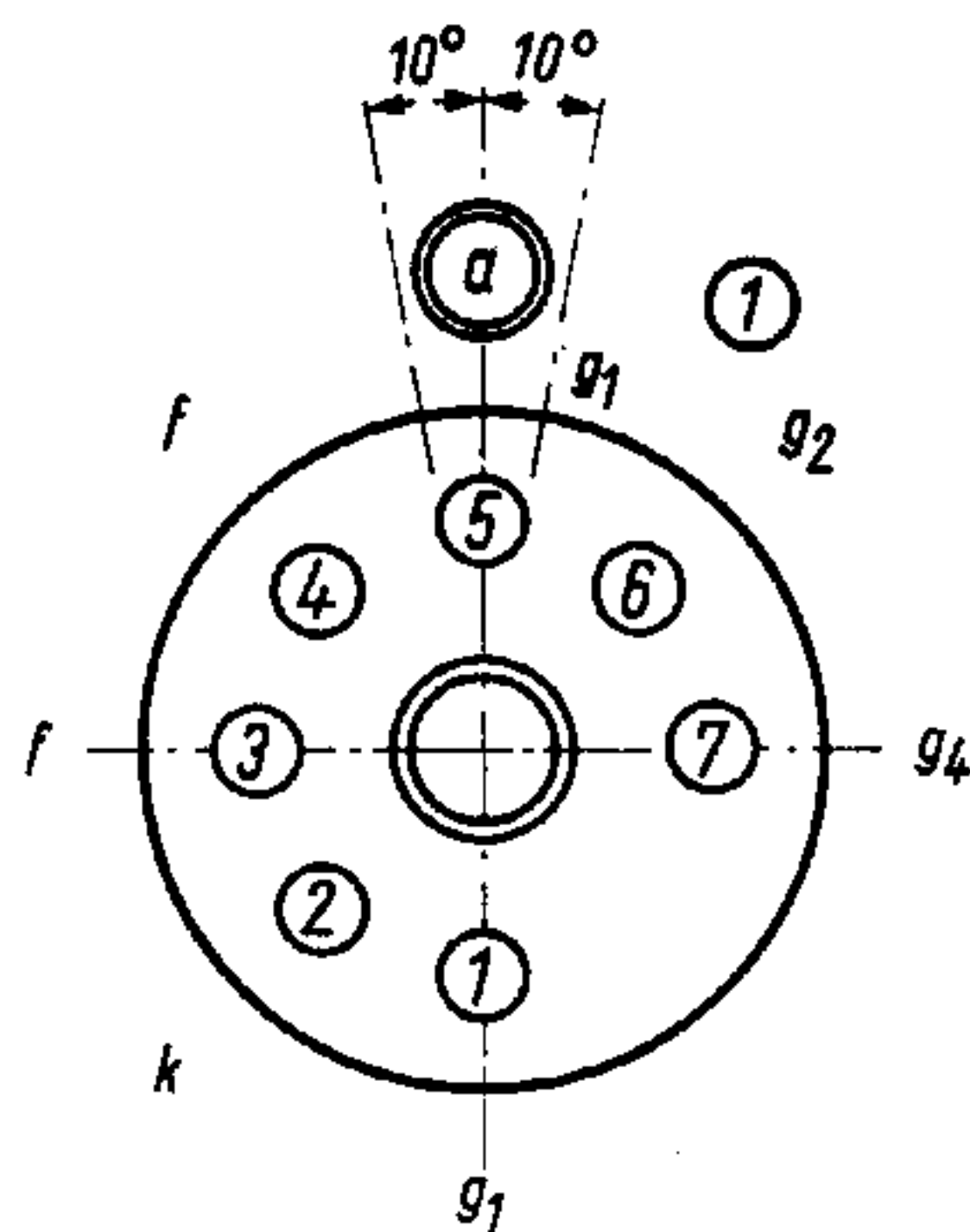
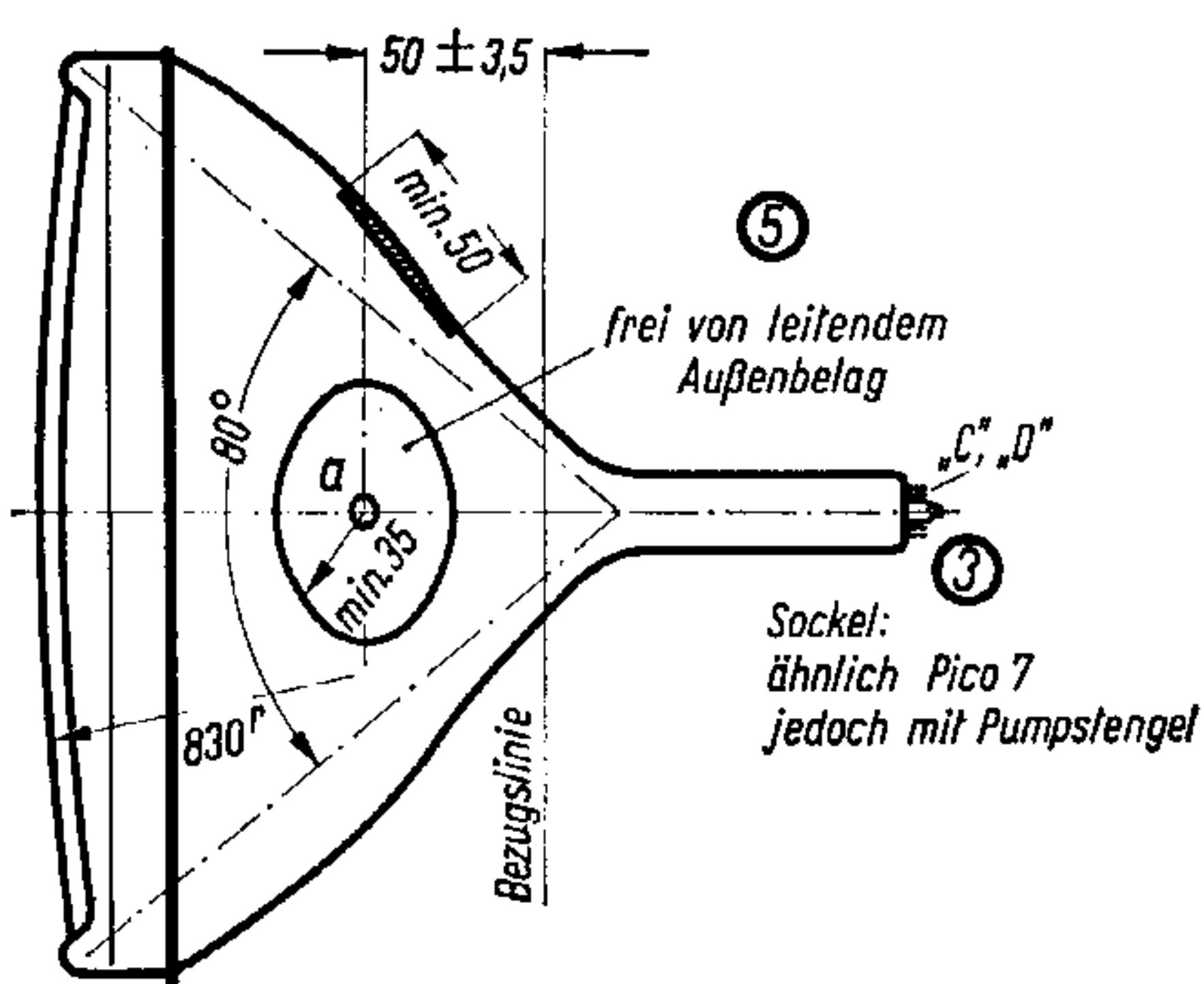
Bildmasken-Paßfläche
 Punkt „z“ ist Bezugspunkt für die Höhenlage der Punkte „x“ und „y“

Die Maße für die Lage der Punkte x, y und z sind identisch mit den minimalen Schirmabmessungen

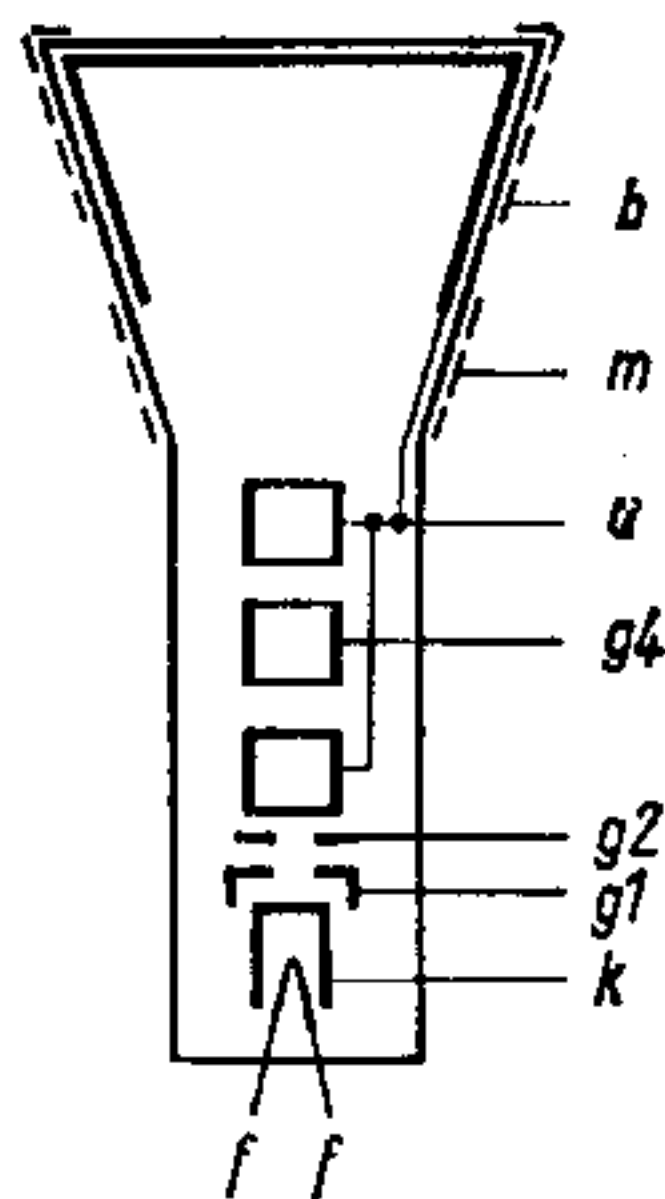
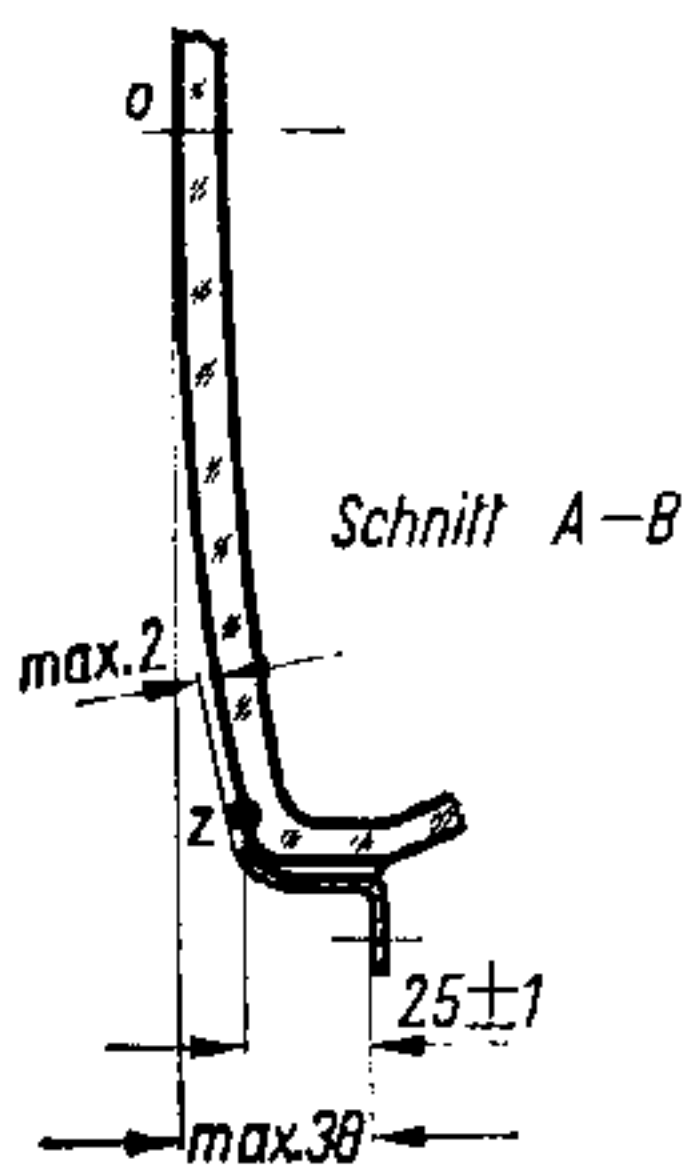
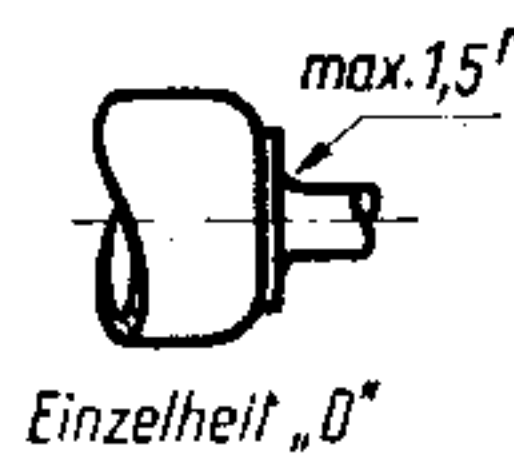
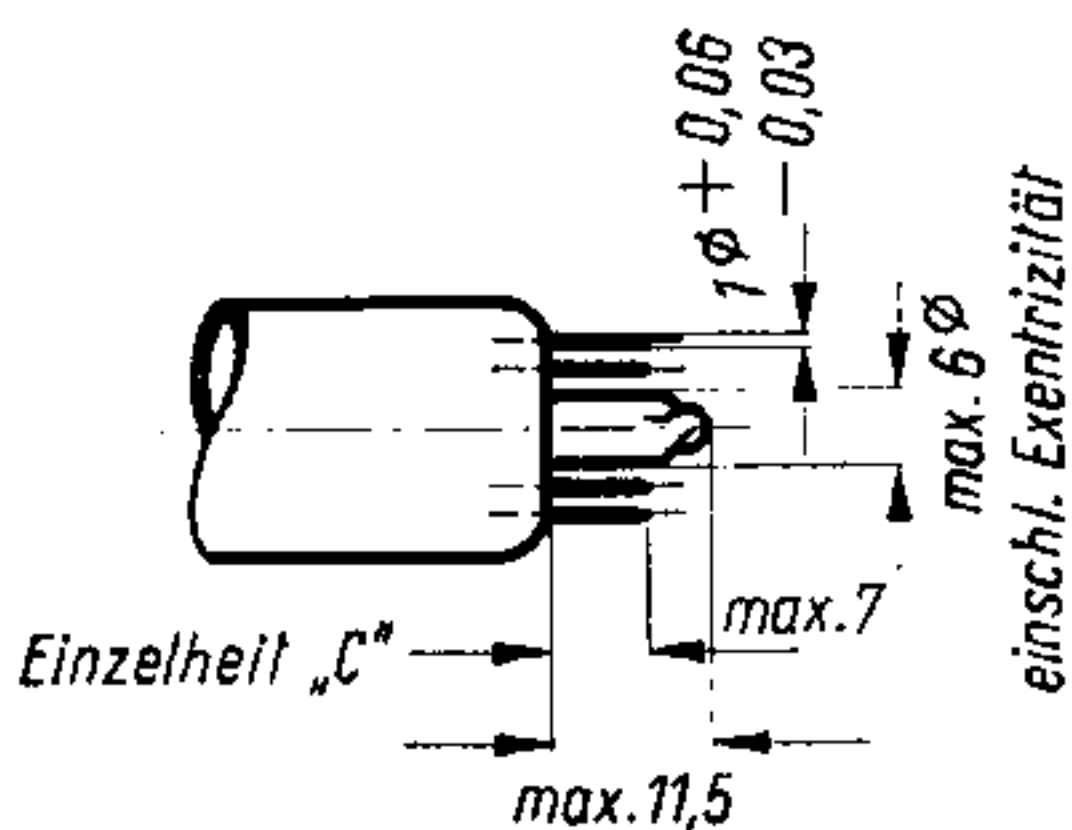


*) Exzentrizität max. 1 mm
 Einwirkung von Magnetfeldern auf den Rahmen ist nicht zulässig





a = Hohlkontakt 7,92 DIN 41 543



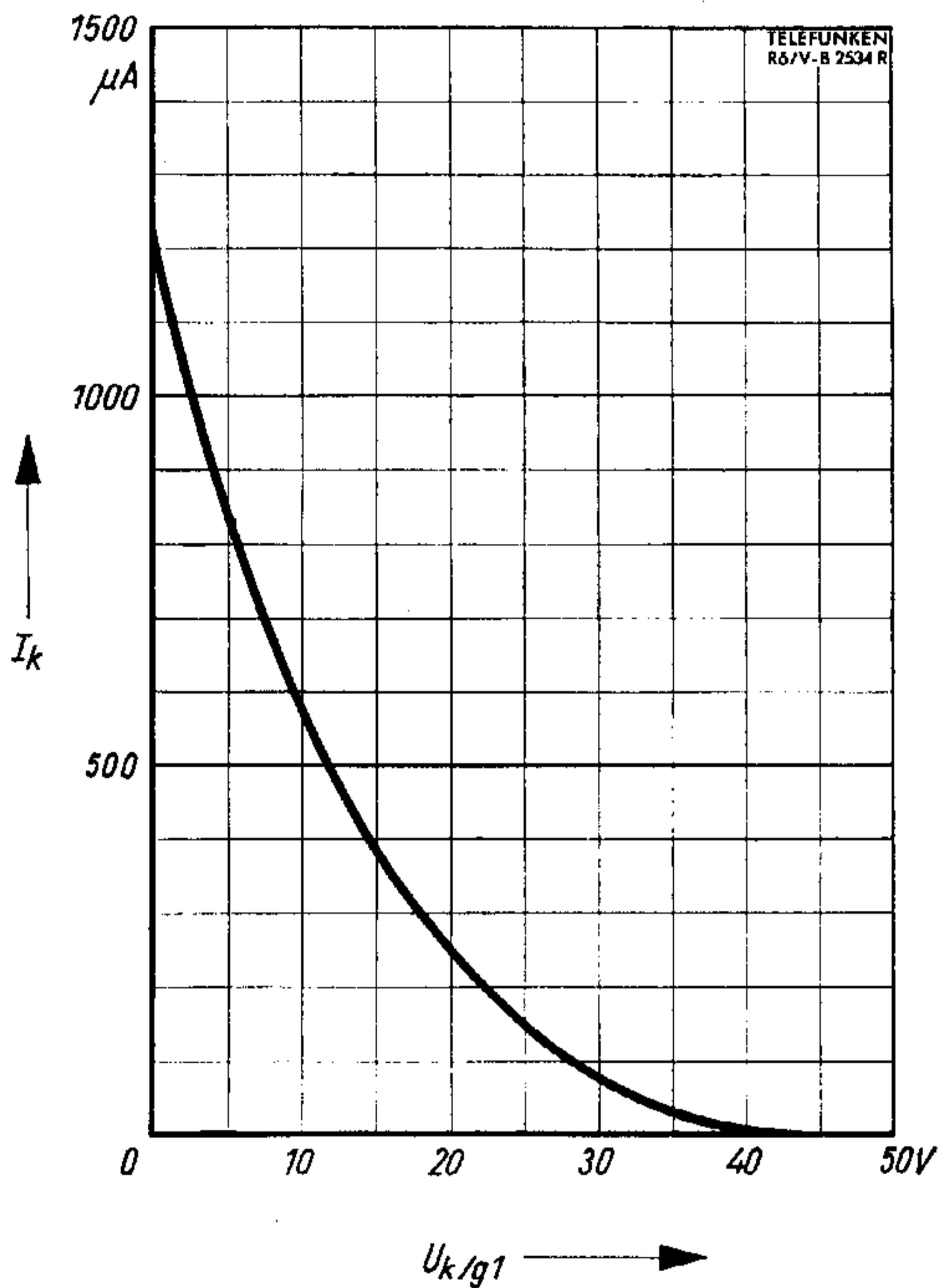
Erläuterungen zu den Abbildungen

- ① Die Lage des Anodenanschlusses kann $\pm 10^\circ$ von der Ebene, die durch den Stift 5 und die Röhrenachse geht, abweichen.
- ② Die Bezugslinie wird mit Hilfe der zugehörigen Bezugslinienlehre ermittelt. Die Lehre wird so weit auf den Bildröhrenhals aufgeschoben, bis sie am Bildröhrenkolben anliegt. Die Bezugslinie ist nun durch die Markierung der Fläche C-C' der Lehre gekennzeichnet.
- ③ Fassung nicht starr, sondern mittels flexibler Leitungen anschließen.
- ④ Die Zeichnungen geben die Lage und die minimalen Abmessungen der Kontaktfläche an. Die tatsächliche Fläche des Außenbelages ist größer als die Kontaktstelle, damit die angegebenen Werte für die Kapazität gegenüber der Innenmetallisierung erreicht werden. Die Außenbeköhlung ist an der bezeichneten Stelle zu erden.
- ⑤ Diese Fläche ist sauber zu halten. Sie darf nur mit einem weichen, trockenen und fusselfreien Tuch gereinigt werden.
- ⑥ Der Abstand von der Bezugslinie zum Zentriermittelpunkt soll 55 mm nicht überschreiten. Der Zentriermagnet sollte daher so nahe wie möglich an der Ablenkspule angebracht werden.

Für die Zentrierung empfiehlt sich die Verwendung eines rotationssymmetrischen Systems, mit möglichst geringer axialer Ausdehnung, da dies die geringsten Bildpunktfehler ergibt.

Ohne Berücksichtigung äußerer Magnetfelder kann der unabgelenkte fokussierte Leuchtpunkt in einen Kreis mit Radius 5,5 mm fallen. Es ist zu beachten, daß das magnetische Erdfeld je nach geographischer Lage eine Mittenabweichung des Leuchtpunktes bis etwa 5 mm verursachen kann. In unseren geographischen Breiten beträgt die Mittenabweichung ca. 2,5 mm.



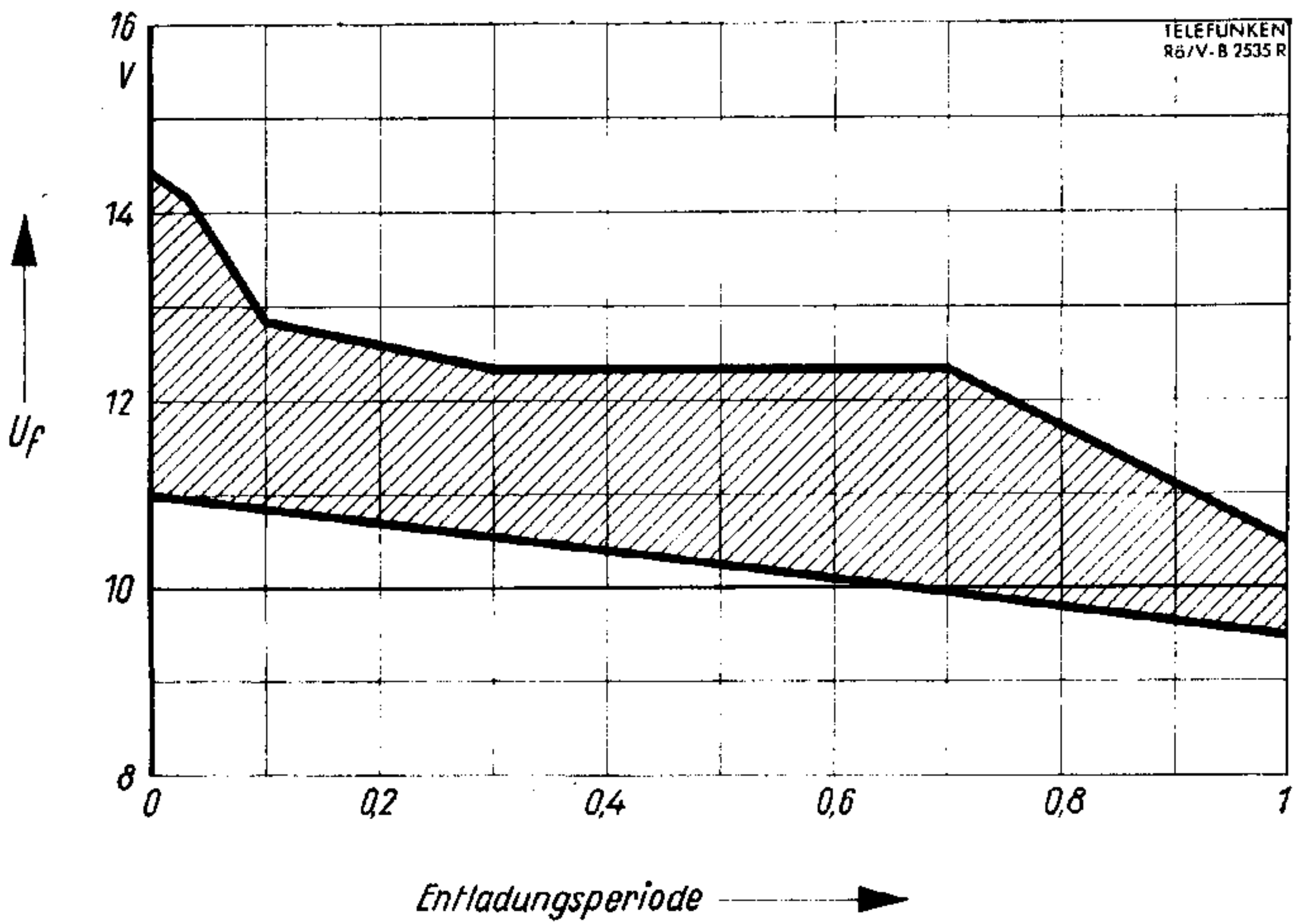
**Kathodensteuerung**

$$I_k = f(U_{k/g1})$$

$$U_a = 7,5 \dots 12 \text{ kV}$$

$$U_{g2/g1} = 250 \text{ V}$$





$$U_f = f(\text{Entladungsperiode})$$

Bei Heizung aus einer Batterie muß die Heizspannung während der Entladungsperiode in dem schraffierten Bereich liegen.

