

Vorläufige technische Daten

Aufbau **Bildröhre in Allglasausführung, rechteckiger metallisierter Bildschirm, elektrostatische Fokussierung, 110° magnetische Ablenkung. Metallarmierung einschließlich Bildröhrenhalterung. Die Röhre kann ohne Schutzscheibe verwendet werden.**

Verwendung **Industrie-Oszillographen, Sichtgeräte**

Schirmart	M 47-12 GM	M 47-12 LF
Fluoreszenz	blau	orange
Phosphoreszenz	gelblichgrün	orange
Nachleuchten	lang	lang
Heizung	indirekt, Parallelspeisung	
Heizspannung	U_f	6,3 V
Heizstrom	I_f	300 mA

Betriebswerte

Für Kathodensteuerung

(alle Spannungsangaben auf g_1 -Potential bezogen)

Anodenspannung	U_a	18	kV
Fokussierungsspannung	$U_{g4}^{1)}$	0 ... 400	V
Schirmgitterspannung	U_{g2}	500	V
Gittersperrspannung	$U_{g1sperr}^{2)}$ bei $U_{g2} = 400$ V	-77 ... -40	V
	$U_{g2} = 500$ V	-93 ... -50	V

1) 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 zulässig. Die relative Schärfe des Leuchtflecks ist bei elektrostatischer Fokussierung weitgehend unabhängig von Netzspannungsschwankungen.

2) Fokussiertes Raster verschwindet. Um den fokussierten unabgelenkten Leuchtfleck verschwinden zu lassen, liegt am Gitter 1 eine um ca. 5 V höhere negative Vorspannung.



Grenzwerte

Anodenspannung	U_a	max.	18	kV
	U_a	min.	13	kV
Fokussierungsspannung	U_{g4}	max.	1000	V
	$U_{g4\ sp}$	max.	2500	V
	$-U_{g4}$	max.	500	V
Schirmgitterspannung	U_{g2}	max.	550	V
	U_{g2}	min.	350	V
Gitterspannung	U_{g1}	max.	0	V
	$-U_{g1}$	max.	150	V
	$U_{g1\ sp}$	max.	2	V
	$-U_{g1\ sp}^1)$	max.	400	V
Spannung zwischen Faden und Kathode	$U_{f/k}^2)$	max.	±125	V
	$U_{f/k\ sp}$	max.	±200	V
Gitterableitwiderstand	R_{g1}	max.	1,5	MΩ
Gitterableitimpedanz	Z_{g1} (50 Hz)	max.	0,5	MΩ
Schirmgitterwiderstand	R_{g2}	max.	2,5	MΩ
Widerstand zwischen Faden und Kathode	$R_{f/k}^3)$		1	MΩ
Impedanz zwischen Faden und Kathode	$Z_{f/k}$ (50 Hz) ⁴⁾		0,1	MΩ

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

2) 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.

3) Bei Speisung aus getrenntem Heiztransformator.

4) Wenn der Heizfaden in Serie mit Heizfäden anderer Röhren liegt oder für Wechselstrom geerdet ist.



Werte für Schaltungsberechnung ¹⁾

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

Kapazitäten

Gitter 1 gegen Rest	C_{g1}	ca. 6	pF
Kathode gegen Rest	C_k	ca. 3	pF
Anode gegen Außenschwärzung	$C_{a/m}^{2)}$	ca. 700	pF
Anode gegen Metallrahmen	$C_{a/b}$	ca. 125	pF

1) 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.

2) Metallarmierung und Außenbelag sind galvanisch voneinander getrennt. Die Kapazität der Metallarmierung $c_{a/b}$ kann der Kapazität des Außenbelages $c_{a/m}$ parallel geschaltet werden.

Allgemeine Daten

Frontplatte	Form sphärisch		
Ausnutzbarer Schirm	Diagonale	min. 446	mm
	Breite	min. 384	mm
	Höhe	min. 305	mm
Ablenkung	magnetisch		
	Ablenkwinkel		
	horizontal	ca. 99°	
	vertikal	ca. 82°	
	diagonal	ca. 110°	
Fokussierung	elektrostatisch		
Strahlzentrierung	magnetisch		
	Felddichte senkrecht zur Röhrenachse	0 ... 6,5	Gauß
	Abstand Zentriermittelpunkt-Bezugslinie	max. 57	mm
Betriebslage	beliebig		
Gewicht	ca. 8 kg		
Sockel	7poliger Spezialsockel JEDEC B 7-208		



Zubehör

Anodenanschluß

Lager-Nr. 30319 oder 30774

Ablenkmittel**Für Ablenkung mit Röhren**

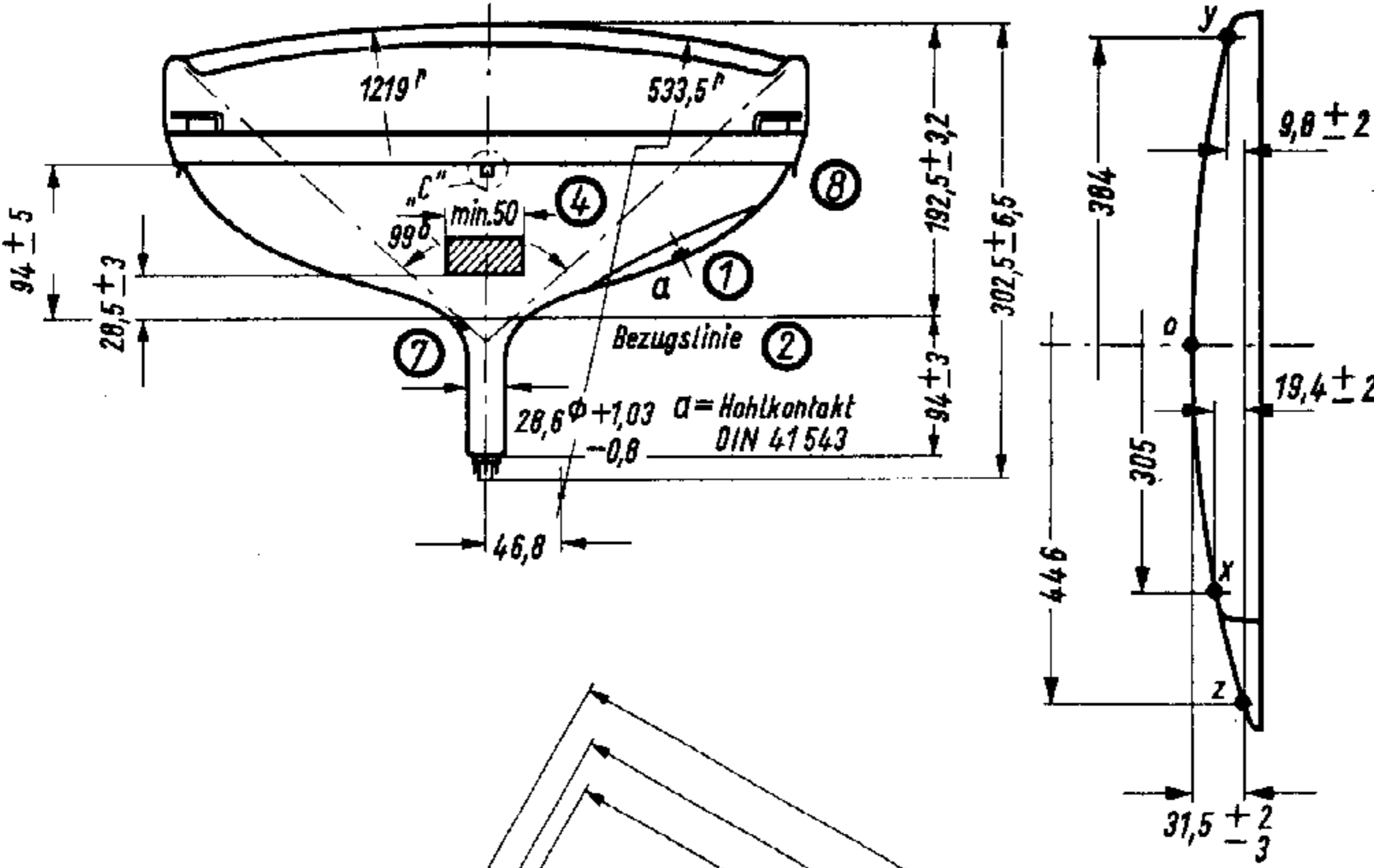
Ablenkeinheit AE 64/6

Lager-Nr. 30564

Horizontal-Ausgangstransformator ZT 65/75

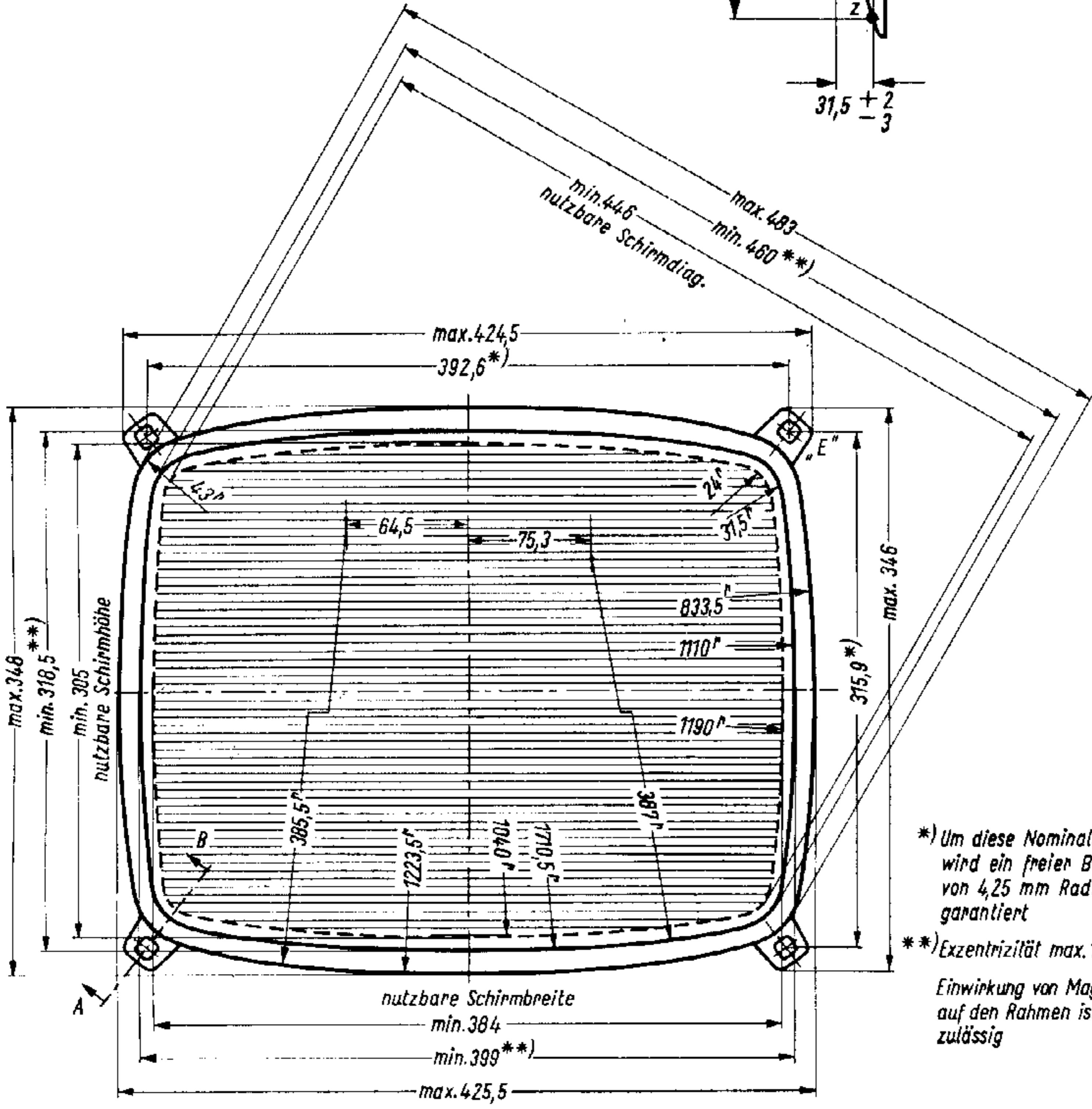
Lager-Nr. 30710





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

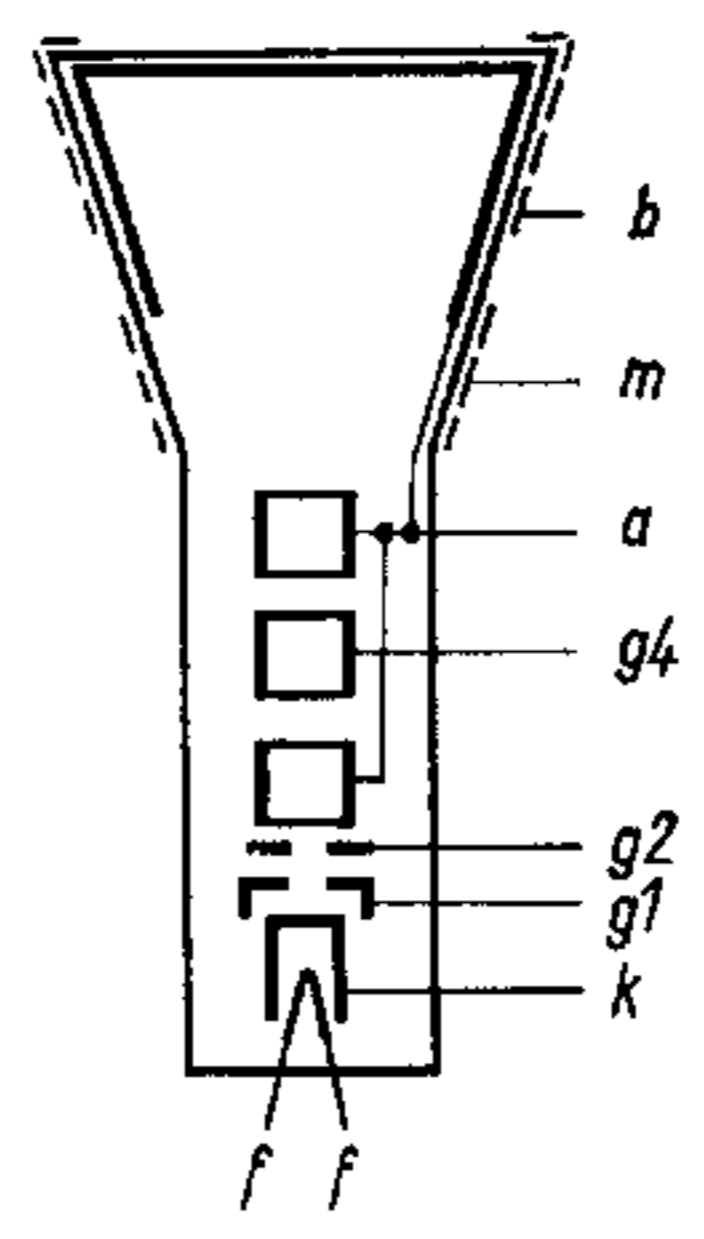
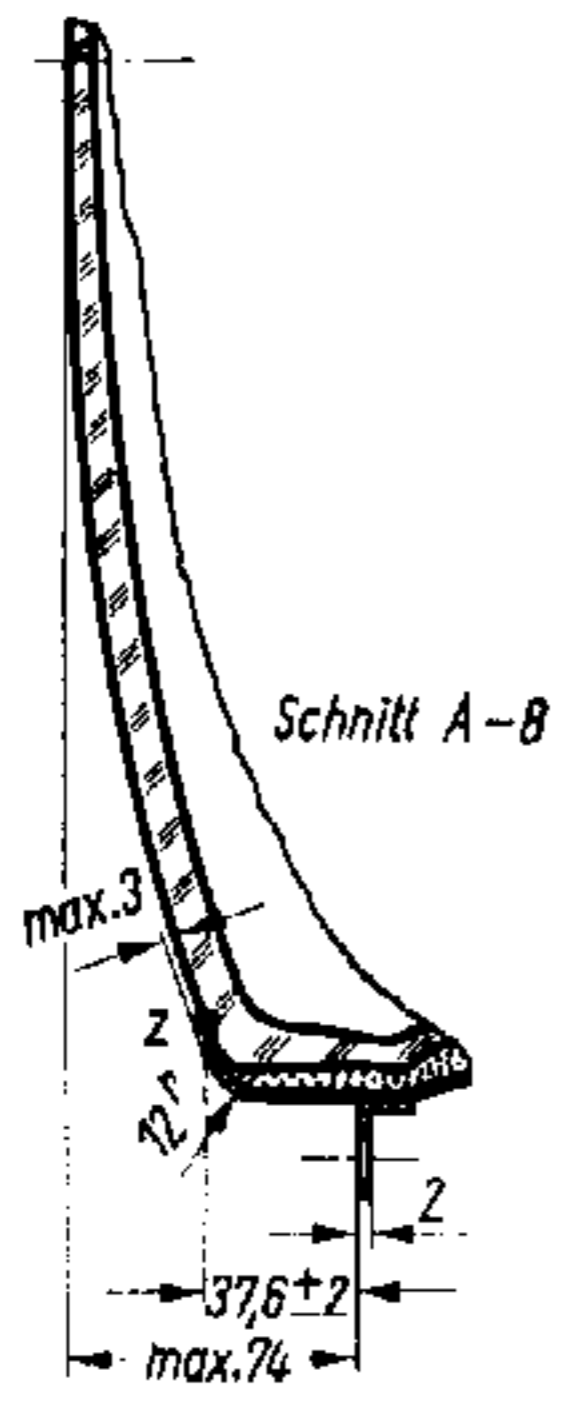
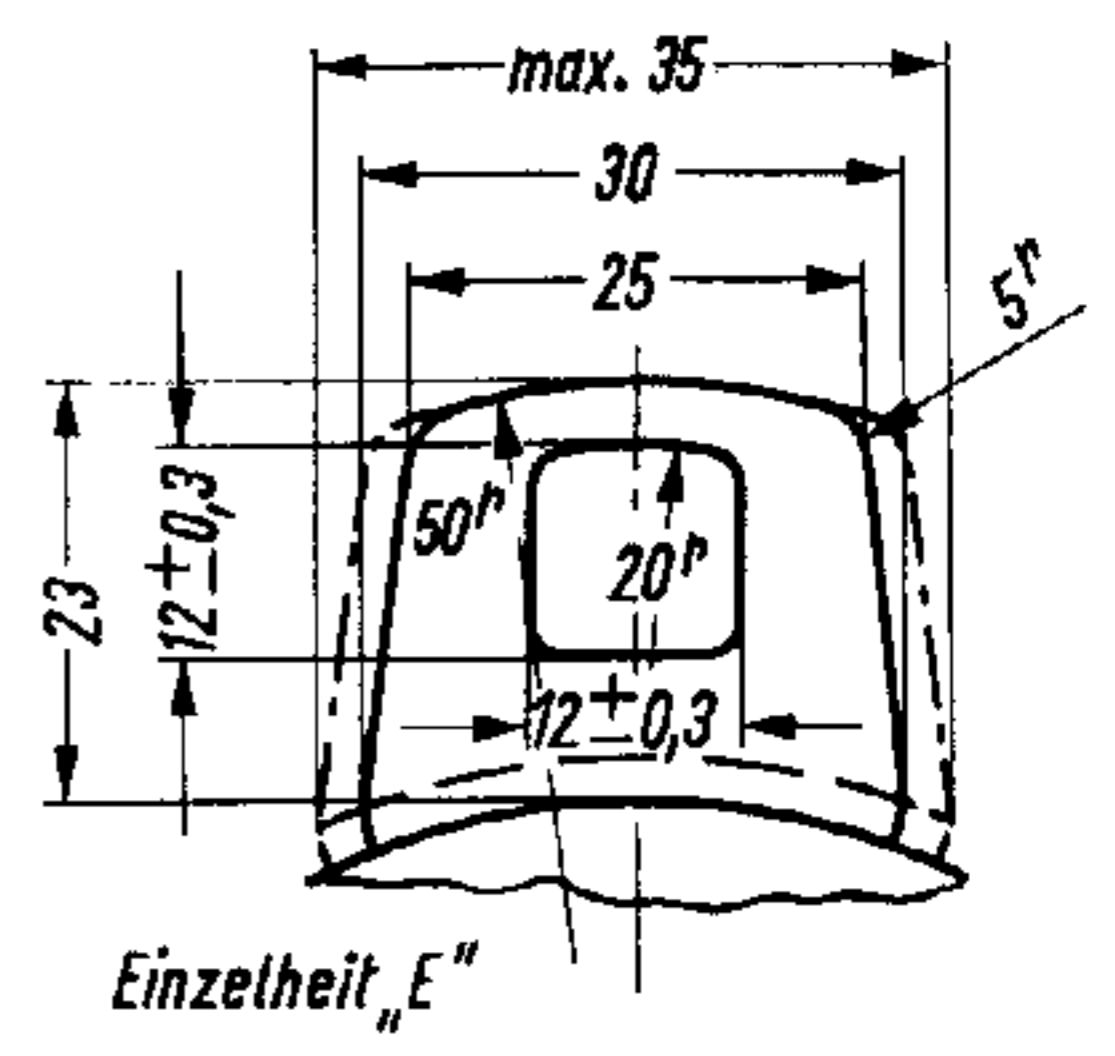
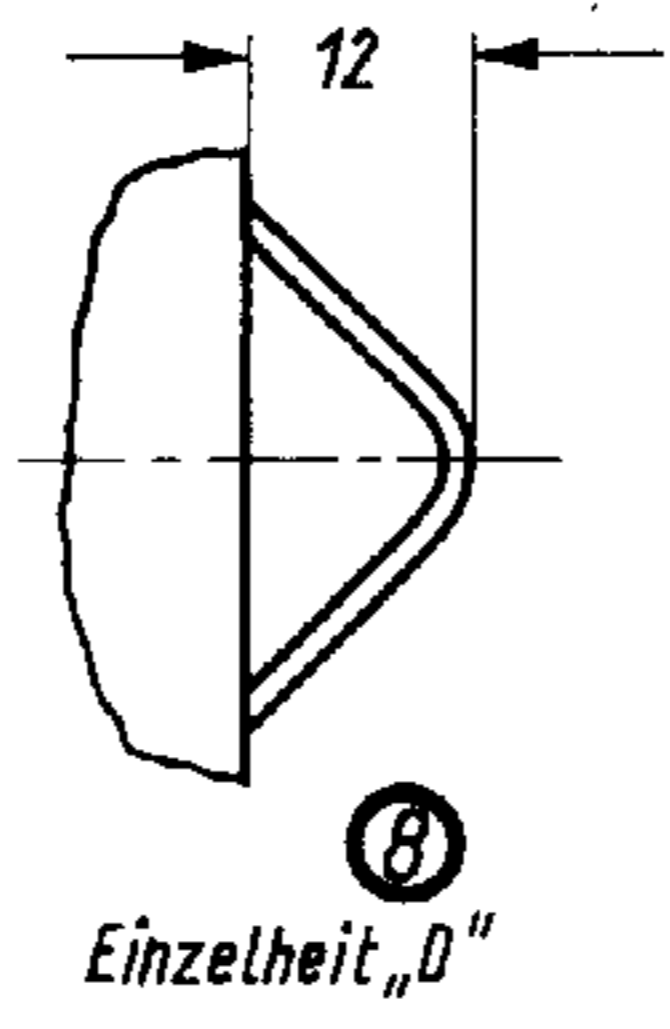
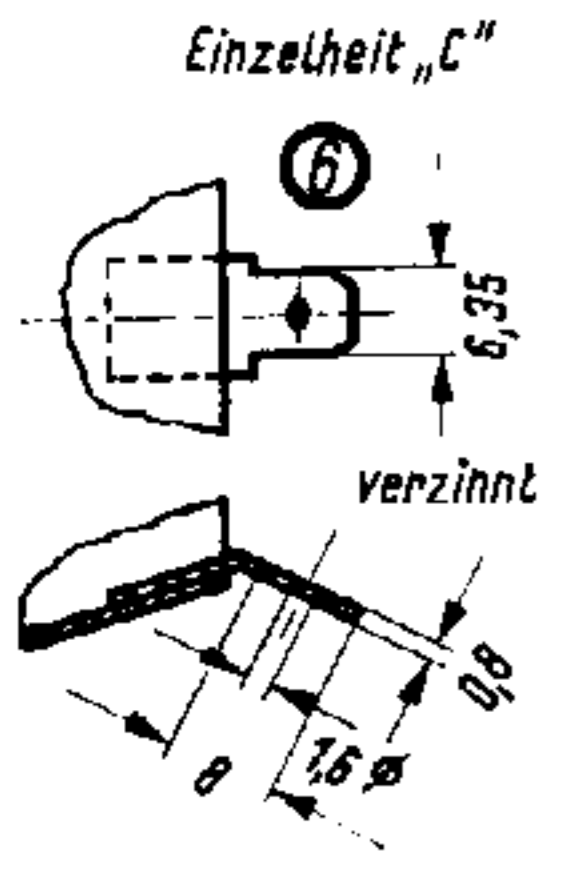
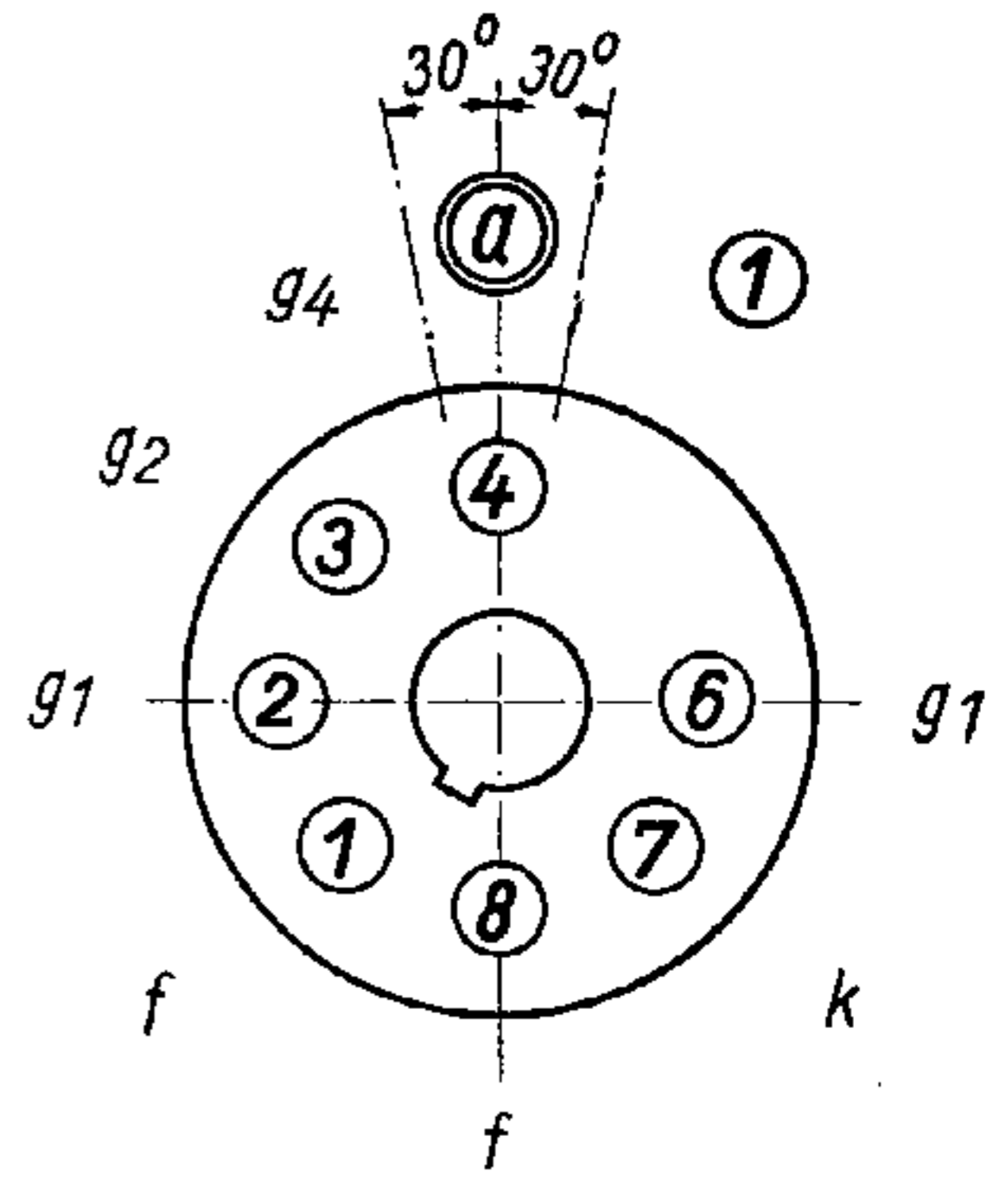
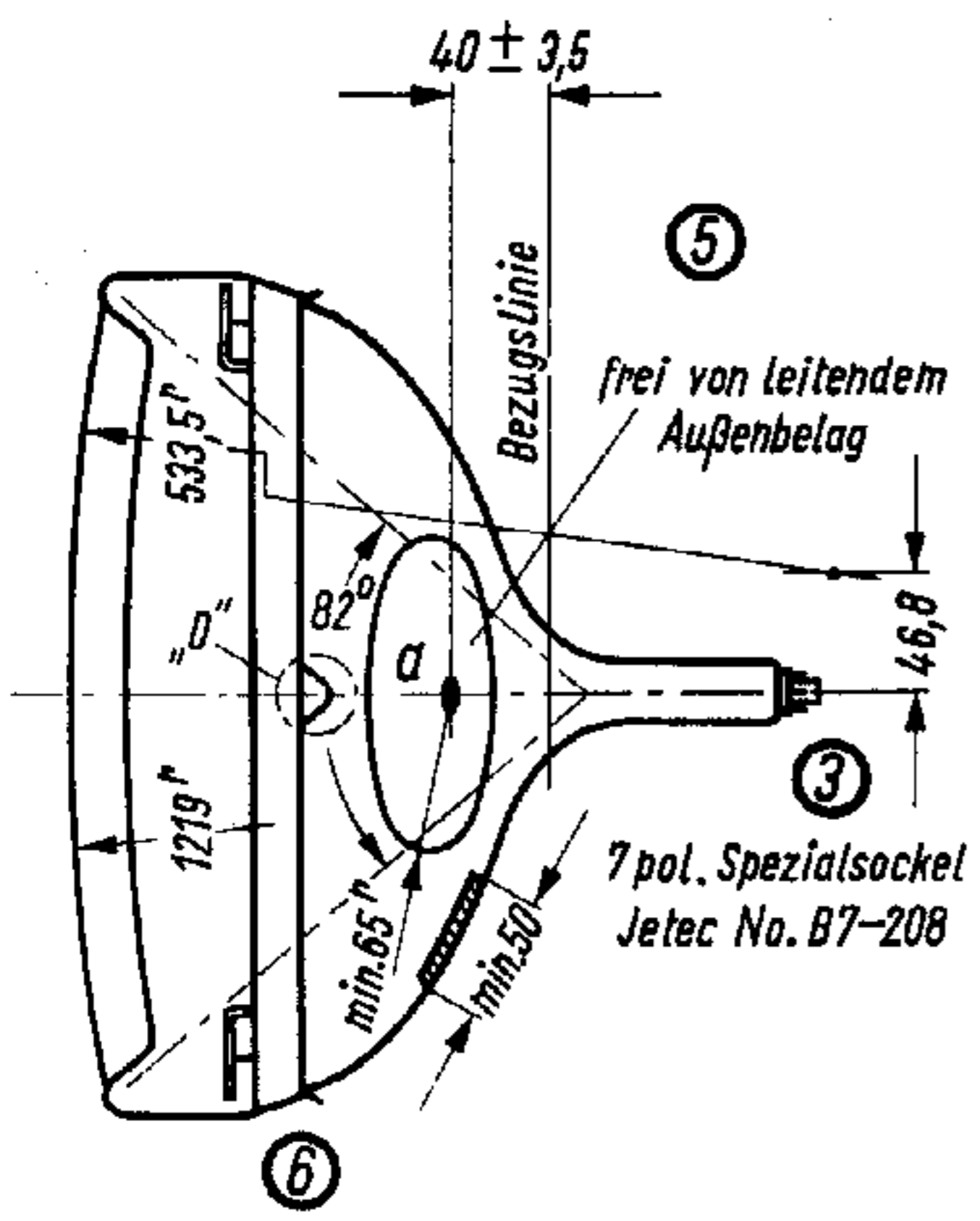


*) Um diese Nominallage wird ein freier Bereich von 4,25 mm Radius garantiert

***) Exzentrizität max. 1,5 mm

Einwirkung von Magnetfeldern auf den Rahmen ist nicht zulässig

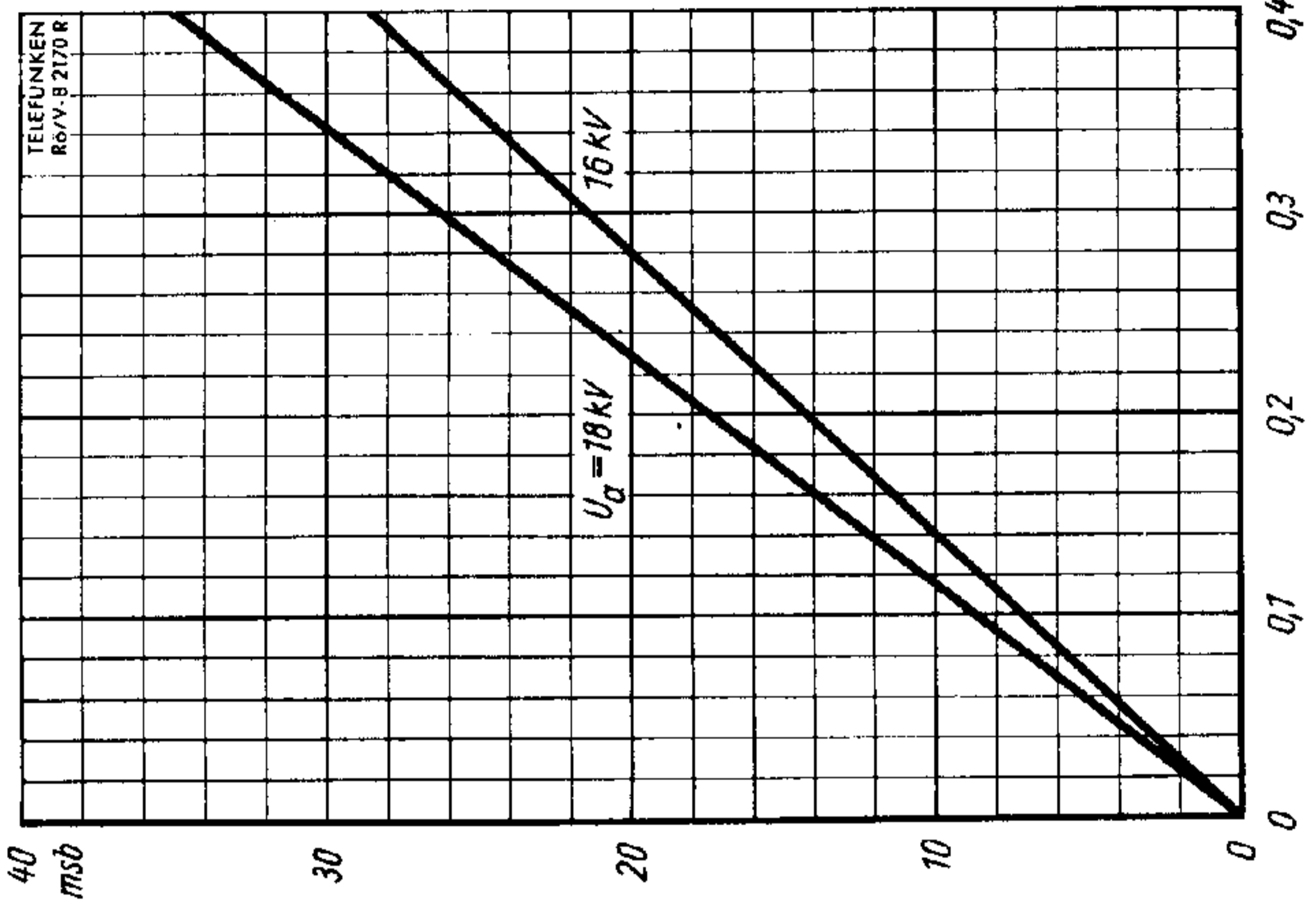




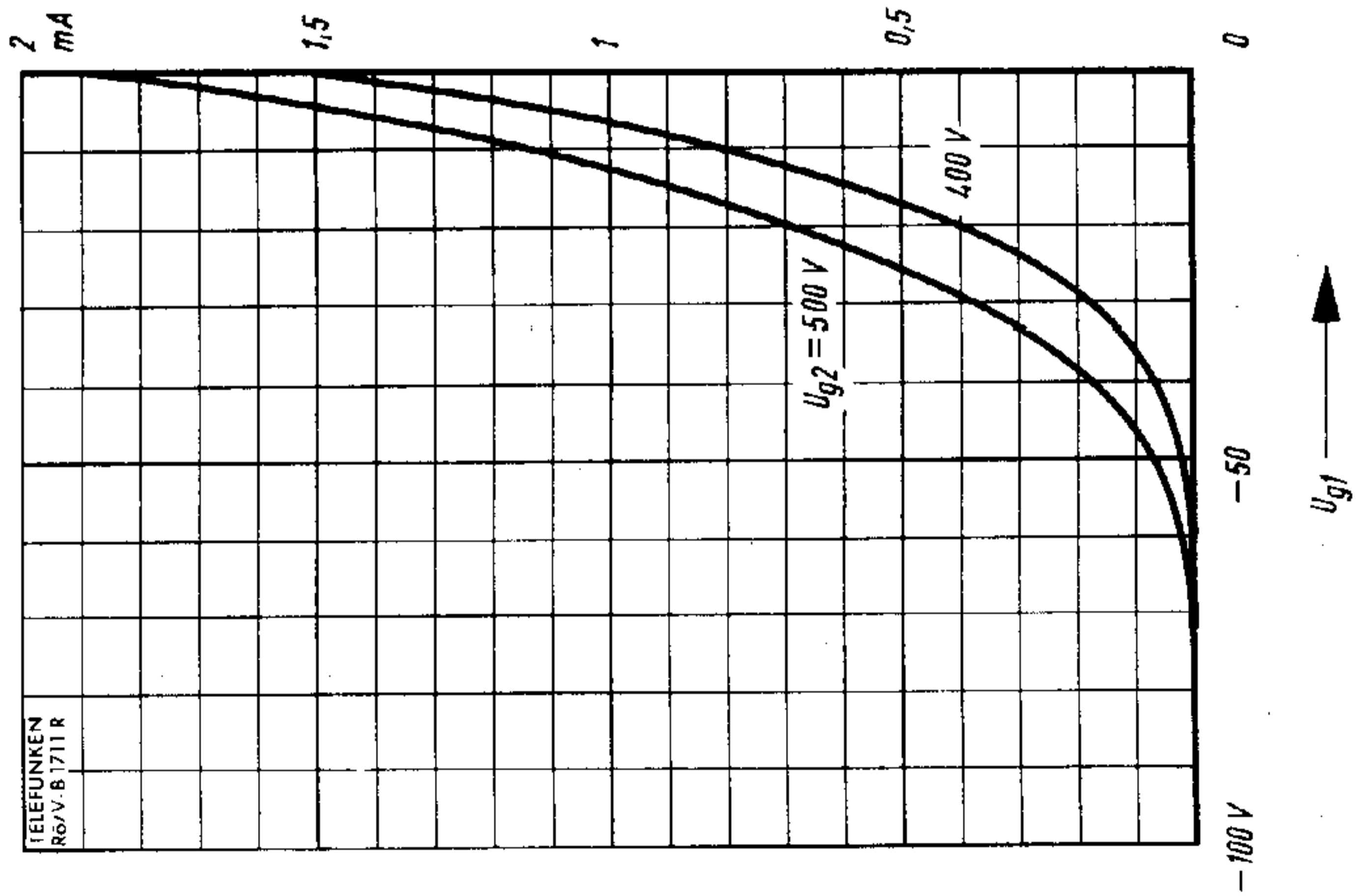
Erläuterungen zu den Abbildungen

- ① Die Lage des Anodenanschlusses kann $\pm 30^\circ$ von der Ebene, die durch den Stift 4 und die Röhrenachse geht, abweichen.
- ② Die Bezugslinie wird mit Hilfe der Bezugslinienlehre für 110° Bildröhren 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. Streukreisdurchmesser für die Exzentrizität des Sockels max. 45 mm, bezogen auf die Röhrenachse.
- 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 sauberzuhalten. Sie darf nur mit einem weichen, trockenen und fusselreifen Tuch gereinigt werden.
- ⑥ Diese Lasche ist zum Einhängen einer Spezialfeder oder zum Aufstecken eines Clips (z. B. Faston Flachstecker) vorgesehen.
- ⑦ Der Abstand von der Bezugslinie zum Zentriermittelpunkt soll 57 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 7 mm fallen. Es ist zu beachten, daß das magnetische Erdfeld je nach geographischer Lage eine Mittenabweichung des Leuchtpunktes bis etwa 8 mm verursachen kann. In unseren geographischen Breiten beträgt die Mittenabweichung ca. 4 mm.
- ⑧ Die Montagebügel sind zum Anheben der Bildröhre vorgesehen.





$B = f(I_s)$
 $U_a = \text{Parameter}$



$I_k = f(U_{g1})$
 $U_{g2} = \text{Parameter}$
 $U_a = 18$ kV

