

Netzröhre für GW-Heizung
indirekt geheizt
Serien- oder Parallelspeisung
DC-AC-Heating
indirectly heated
connected in parallel or series

TELEFUNKEN

AW 43-88

**Fernseh-Bildröhre
ohne Ionenfalle
TV-picture tube
without Ion-Trap**

Vorläufige technische Daten • Tentative data

**Rechteckige Fernseh-Bildröhre ohne Ionenfalle,
elektrostatische Fokussierung,
110° magnetische Ablenkung.
Allglasausführung, metallisierter Bildschirm, Grauglas.**

Rectangular TV-picture tube without ion-trap, low-voltage focus and
110° magnetic deflection, grey glass, metal-backed screen.

Allgemeine Daten • General data

Frontplatte
Faceplate

Form • shape
Lichtdurchlässigkeit • light transmission

sphärisch • spherical
ca. 75%

Schirm
Screen

Fluoreszenz • fluorescence
nutzbare • useful
Schirmdiagonale • screen diagonal
Schirmbreite • screen width
Schirmhöhe • screen height
Schirmfläche • projecting area

weiß • white
min. 400 mm
min. 374 mm
min. 295 mm
ca. 1000 cm²

Ablenkung
Deflection

magnetisch • magnetic
Ablenkwinkel • deflection angles
horizontal • horizontal
vertikal • vertical
diagonal • diagonal

ca. 105°
ca. 87°
ca. 110°

Fokussierung
Focusing

elektrostatisch • electrostatic

Strahlzentrierung
Centering

magnetisch • magnetic
Felddichte senkrecht zur Röhrenachse
field intensity square with tube axis
Abstand Zentriermittelpunkt-Bezugslinie
distance of center of centering field
from reference line

0...10 Gauß
max. 57 mm

Betriebslage
Mounting position

beliebig • any

Gewicht
Weight

ca. 5 kg

Sockel
Base

7poliger Spezialsockel • Jetec B 7-183



Heizung • Heating

U_f	6,3	V
I_f	300	mA

Heizfaden mit angeglichener Anheizzeit
Heater with controlled warming-up time

Betriebswerte • Typical operation

U_a	16	kV
U_{g2}	400	V
$U_{g4}^{1)}$	0...400	V
$U_{g1sperr}^{2)}$ bei $U_{g2} = 300$ V	-72...-30	V
bei $U_{g2} = 400$ V	-94...-38	V

Grenzwerte • Maximum ratings

$U_a^{3)}$	max.	16	kV
U_a	min.	13	kV
U_{g4}	max.	1000	V
$-U_{g4}$	max.	500	V
$U_{g2}^{3)}$	max.	500	V
U_{g2}	min.	200	V
U_{g1}	max.	0	V
$-U_{g1}$	max.	150	V
U_{g1sp}	max.	2	V
$-U_{g1sp}^{4)}$	max.	400	V
U_f während der Anheizzeit during heating-up period	max.	9,5	V
U_{fk} k pos, f neg ⁵⁾			
a) während Anheizzeit max. 45 s during heating-up period	max.	410	V
b) im Dauerbetrieb during drive service	max.	200	V
U_{fksp} k pos, f neg ⁵⁾			
im Dauerbetrieb during drive service	max.	280	V
U_{fk} k neg, f pos ⁵⁾			
im Dauerbetrieb during drive service	max.	125	V
R_{g1}	max.	1,5	MΩ
Z_{g1} (50 Hz)	max.	0,5	MΩ
$R_{fk}^{6)}$	max.	1	MΩ
Z_{fk} (50 Hz) ⁷⁾	max.	0,1	MΩ

Werte für Schaltungsberechnung⁸⁾Values for circuit design⁸⁾

I_{g2} max.	15	μA	I_{g4} max.	25	μA
I_{g2} max.	-15	μA	I_{g4} max.	-25	μA

Kapazitäten • Capacitances

C_{g1}	ca.	6	pF
C_k	ca.	5	pF
C_{am}		700...1500	pF

1) Für Allgemeinschärfe:

Der einzustellende Spannungswert für Allgemeinschärfe über den gesamten Schirm hängt vom verwendeten Ablenk-system 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 I eine um ca. 5 V höhere negative Vorspannung.

3) Es empfiehlt sich, die Röhre im oberen Teil des zugelassenen Spannungsbereiches zu betreiben, weil Helligkeit und Schärfe mit sinkender Anoden- und Schirmgitterspannung abfallen.

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

5) Zum Vermeiden von Brummstörungen soll die Wechsellspannungskomponente von U_{fk} so niedrig wie möglich sein, keinesfalls aber mehr als 20 V_{eff} betragen.

6) Bei Speisung aus getrenntem Heiztrans-formator.

7) Wenn der Heizfaden in Serie mit Heiz-fäden anderer Röhren liegt oder für Wechselstrom geerdet ist.

8) Diese Werte geben an, wie groß die Fehl-ströme der betreffenden Elektroden sein können. Die Schaltung muß so ausgelegt werden, daß durch diese Ströme die ange-legten Spannungen nicht wesentlich ver-ändert werden.

1) For focus at the whole screen:

The voltage to be set to ensure focus over the whole screen is dependent on the de-flecting system utilized and the conditions of operation. Other values for focus can be set within the maximum ratings.

The relative definition of the spot is large-ly independent of mains voltage fluctu-ations when the electrostatic focusing method is used.

2) Visual extinction for focused raster. To extinguish a focused undeflected spot, a higher negative voltage of ca. 5 V must be applied to grid No. 1.

3) Brilliance and definition decrease with decreasing ultor voltage and grid No. 2 voltage. Therefore a drive service in the higher range of ultor voltage is recom-mended.

4) Line-change impulse max. 22% of line sweep period. Frame-change impulse max. 1.5 ms.

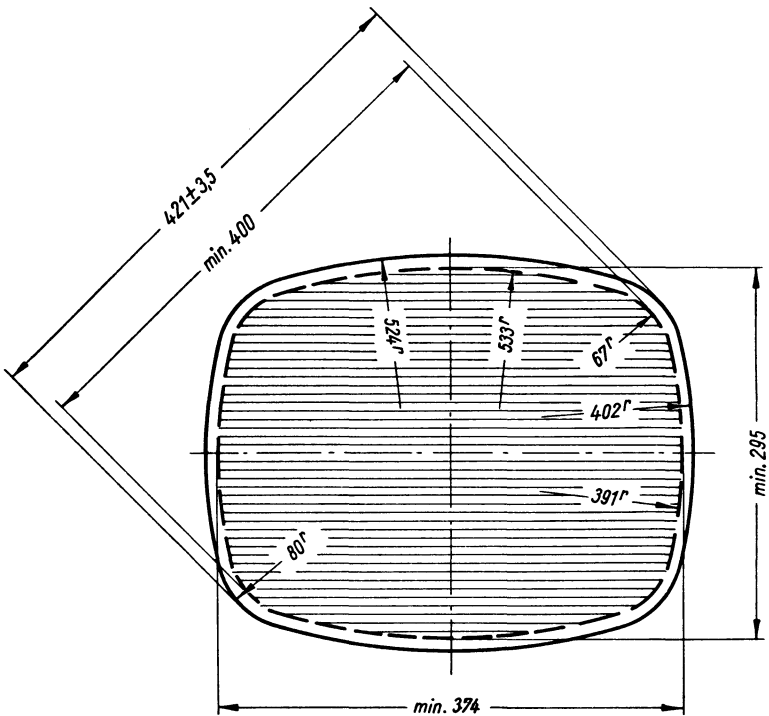
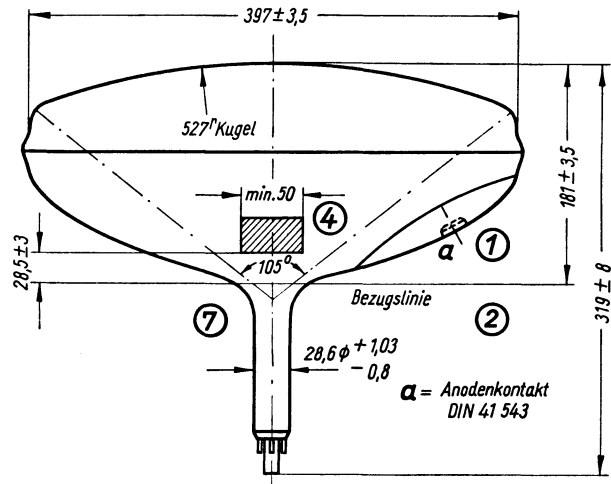
5) In order to avoid excessive hum the AC component of U_{fk} should be as low as possible but not higher than 20 Vrms.

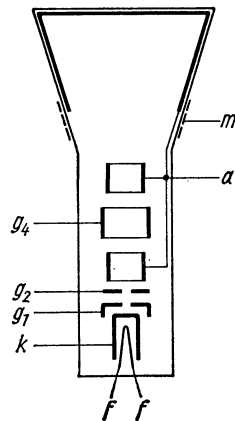
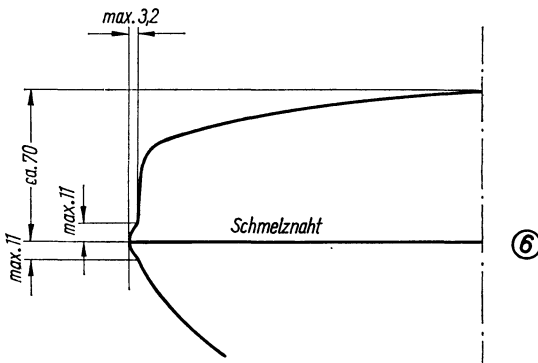
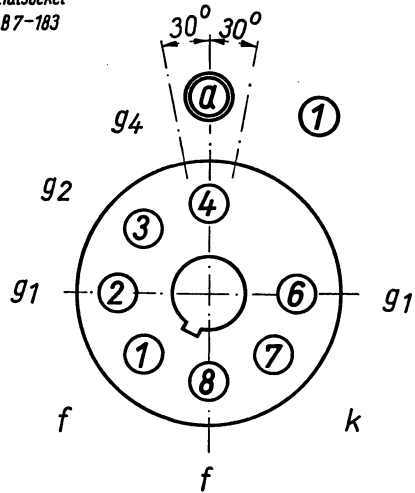
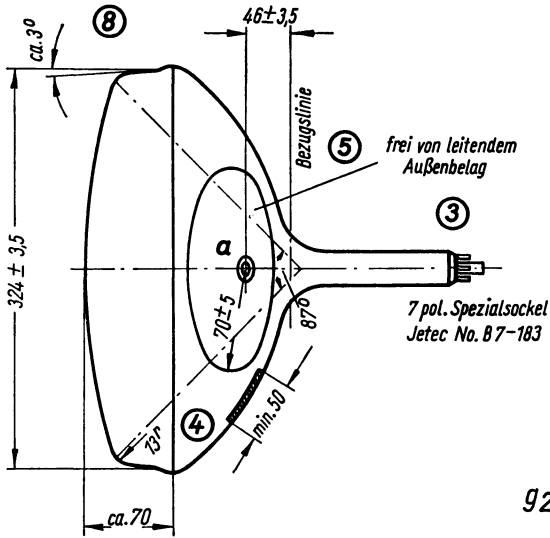
6) When the heater is supplied from a sepa-rate transformer.

7) When the heater is in a series chain or grounded for AC.

8) These values indicate the permissible in-sulation currents of the electrodes con-cerned. The circuit must be designed so that the voltages applied are not altered considerably by these currents.







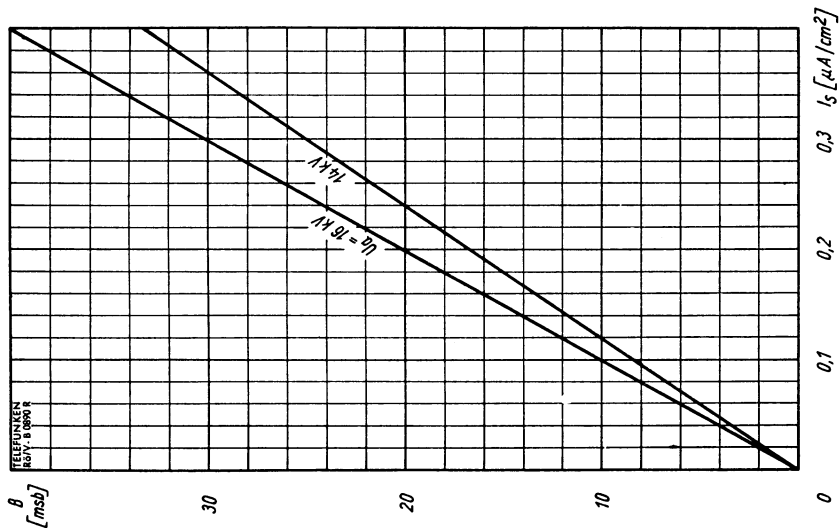
Aufbauschema der Röhre

Erläuterungen zu den Bildern auf Blatt 02 01 60

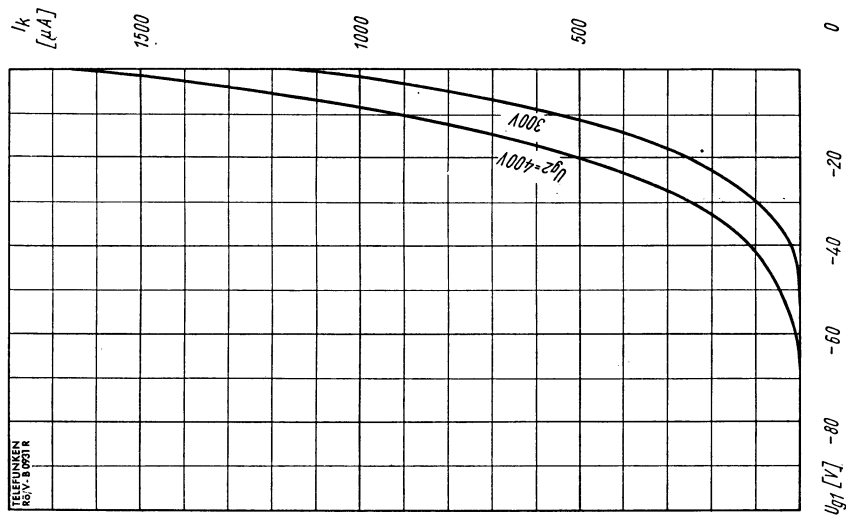
- ① Die Lage des Anodenanschlusses kann $\pm 30^\circ$ von der Ebene, die durch den Stift 4 und die Röhrenachse geht, abweichen.
- ② Die Bezugslinie wird mit Hilfe der Bezugslinienlehre ermittelt. Die Lehre wird so weit auf den Röhrenhals aufgeschoben, bis sie am Bildröhrenkolben anliegt. Die Bezugslinie 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 fusselfreien Tuch gereinigt werden.
- ⑥ Die Schmelznaht des Kolbens soll mechanisch nicht beansprucht werden (siehe hierzu „Hinweise für Behandlung und Einbau von Fernseh-Bildröhren“). Der Wulst an der Schmelznaht kann die angegebenen Maximalwerte für die Außenmaße der Höhe, Breite und Diagonale um max. 6,4 mm vergrößern. Der Wulst ragt jedoch an keinem Punkt der Schmelznaht mehr als 3,2 mm über die äußeren Abmessungen der Frontfläche hervor. Die Röhre sollte an beiden Seiten der Schmelznaht gehalten werden, jedoch darf auf den Konus kein Spanndruck ausgeübt werden. Die Haltevorrichtung muß die maximalen Abmessungen des Wulstes berücksichtigen und soll die Röhre mittels einer weichen Zwischenlage (z.B. Schaumgummi) fassen.
- ⑦ Der Abstand von der Bezugslinie zum Zentriermittelpunkt soll 57 mm nicht überschreiten. Der Zentriermagnet sollte daher so nahe wie möglich an der Ablenspule 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 Lichtpunkt in einen Kreis mit Radius 7 mm fallen. Es ist zu beachten, daß das magnetische Erdfeld je nach geographischer Lage eine Mittenabweichung des Lichtpunktes bis etwa 8 mm verursachen kann. In unseren geographischen Breiten beträgt die Mittenabweichung ca. 4 mm. (Siehe hierzu auch „TELEFUNKEN-Röhrenmitteilung für die Industrie“ Nr. 570 218.)
- ⑧ Diese Winkel können von Exemplar zu Exemplar um einige Grad vom Mittelwert abweichen. Bei der Konstruktion der Halterung sollte dieses berücksichtigt werden.

Explanation of the figures of leaf 02 01 60

- ① The plane through the tube axis and pin 4 may vary from the plane through the tube axis and ultor terminal by angular tolerance (measured about the tube axis) of $\pm 30^\circ$. Ultor terminal is on same side as pin 4.
- ② With tube neck inserted through flared end of reference-line gauge for deflection angle of 110° (shown at front of this section) and with tube seated in gauge, the reference-line is determined by the intersection of the plane C-C' of the gauge with the glass funnel.
- ③ Socket for this base should not be rigidly mounted; it should have flexible leads and be allowed to move freely. Bottom circumference of base shell will fall within a circle concentric with bulb axis and having a diameter of 45 mm.
- ④ The drawing shows the minimum size and location of the contact area of the conductive coating. The actual area of this coating will be greater than the contact area so as to provide the required capacitance. External conductive coating must be grounded at the shown area.
- ⑤ To clean this area, wipe only with soft dry lintless cloth.
- ⑥ The fusion-seam should not be subjected to any mechanical stresses (see "Directions for handling and fixing of television picture tubes"). The bulge at the fusion-seam may enlarge the indicated maxima values for the over-all dimensions of width, diagonal and height up to 6.4 mm. The bulge, however, will not protrude at any point over the outer dimensions of the faceplate by more than 3.2 mm. The tube should be supported at both sides of the fusion-seam. However the bulb must not be pressed by the mounting device. This mounting device must take into account the maximum dimensions of the bulge and must hold the tube by means of a soft intermediate layer (e.g. sponge rubber).
- ⑦ The distance between the reference-line and the center of the centering magnet should not exceed 57 mm. It is therefore recommended to bring the centering magnet as close as possible to the deflection coil.
For centering it is recommended to use a rotatory symmetric PM centering system having an axial magnetic field as low as possible.
Excluding extraneous fields the center of the undeflected focused spot will fall within a circle having a 7 mm radius concentric with the center of the tube face. It is to be noted that the earth's magnetic field can cause as much as 8 mm deflection of the spot from the center of the tube face.
In our geographical latitudes the deflection of the spot from the center of the tube face will be ca. 4 mm. (See "TELEFUNKEN information for the industrie" No. 570 218.)
- ⑧ These angles may vary by some degrees of mean value from sample to sample. When designing the mounts this should be taken into consideration.



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

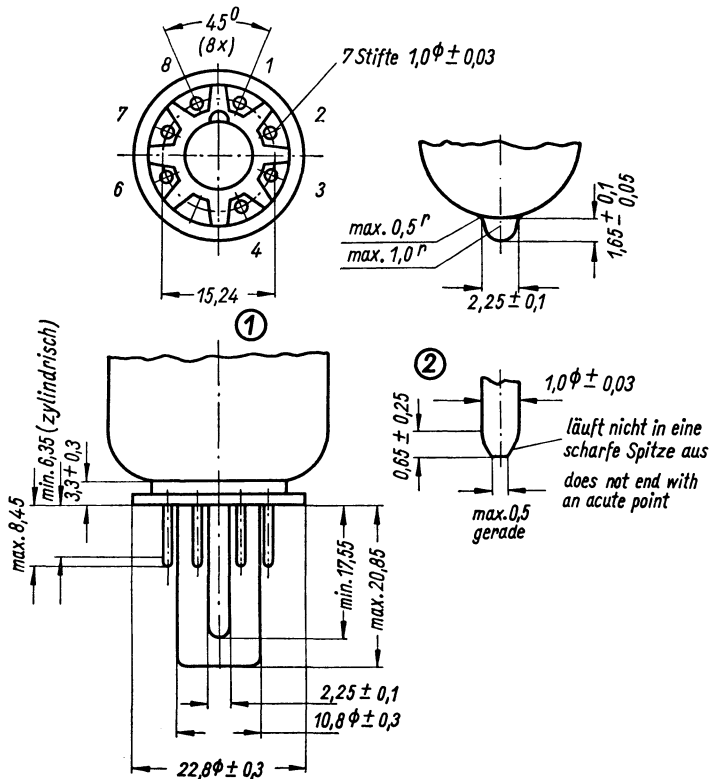


$I_k = f(U_{gd})$
 $U_{gs} = \text{Parameter}$
 $U_a = 16\text{ kV}$



7-Stift-Sockel für 110°-Fernseh-Bildröhre

Dimensions of base Jetec B 7-183



- ① Die Stifte sind so angeordnet, daß eine flache Lehre von 9,5 mm Dicke und 8 Löchern mit Durchmesser von $1,40 \pm 0,01$ mm, die gleichmäßig auf einem Kreis von $15,24 \pm 0,01$ mm angeordnet sind, leicht aufgesetzt und abgezogen werden kann.

Das Mittelloch der Lehre hat ein radiales Spiel von 0,25 mm für Führungsstutzen und Führungsnase.

- ② Diese Toleranz kann an verschiedenen Stellen am Umfang eines jeden einzelnen Stiftes voll auftreten.

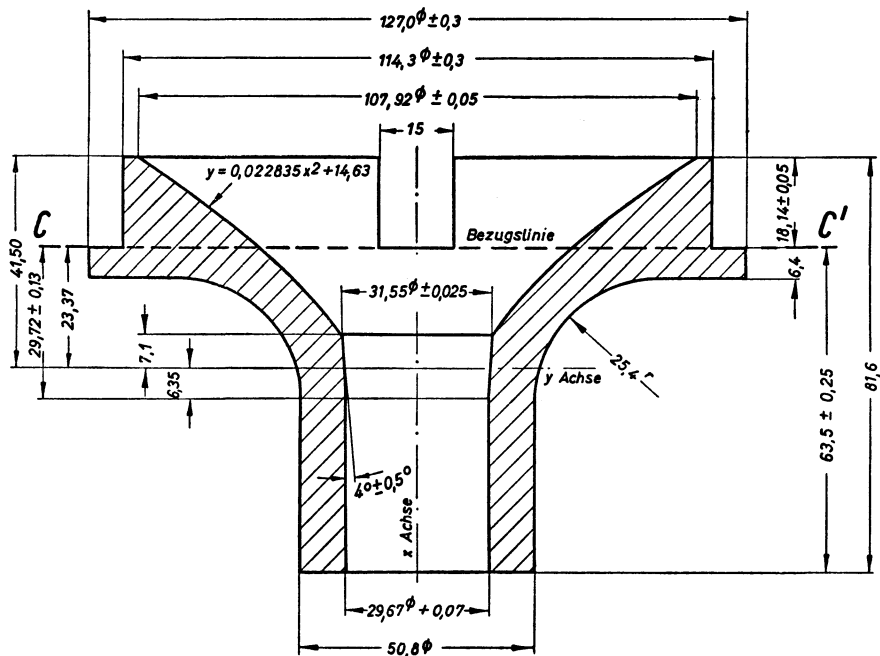
- ① The pins are arranged in such a way as to guarantee the easy setting up and off of a flat gauge 9.5 mm thick with eight holes of 1.40 ± 0.01 mm diameter each equally dispersed on a circle of 15.24 ± 0.01 mm.

The central hole of the gauge has a radial play of 0.25 mm for the guide stem and nose.

- ② This tolerance may show its full value on different points on the circumference of each pin.

Bezugslinienlehre für 110°-Fernseh-Bildröhren

Reference-line gauge for 110°-TV-picture tubes



Die Bezugslinienlehre, die zur Bestimmung der Bezugslinie C-C' verwendet wird, gibt außerdem am Bildröhrenhals und Konusübergang die Außenfläche des Kolbens bzw. die innere Mantelfläche der Ablenkspule an. Da die Konusform oberhalb der Bezugslinie verschieden sein kann, empfiehlt es sich, die Spule nicht mehr als $18,14 \pm 0,05$ mm über die Bezugslinie hinausragen zu lassen.

The reference-line gauge, which is used for determining the reference-line C-C', indicates also, on the neck of the tube and cone transition, the external surface of the tube and the internal surface of the deflection coil respectively. Since the form of the cone above the reference-line may be different, it is recommended not to let protrude the coil more than $18,14 \pm 0,05$ mm above the reference-line.