

# Röhren-Dokumente

Rechteck-Bildröhren  
für Direktsicht

MW 36-22

(Valvo) MW 36-24

Blatt 1

35-cm-Rechteck-Fernseh-Bildröhre mit Ionenfalle.

MW 36-22 mit Klarglas-Frontplatte

MW 36-24 mit Filterglas-Frontplatte (Grauglasschirm).

Die Röhre MW 36-24 wird nur noch als Nachbestückungsröhre geliefert, für die Erstbestückung von Fernsehempfängern soll sie nicht mehr Verwendung finden. Die mit der MW 36-24 datengleiche MW 36-22, die mit Klarglas-Frontplatte ausgestattet ist, wird von Valvo nicht mehr hergestellt.

Die Bildröhre MW 36-24 wird sowohl von Valvo als auch von Telefunken gefertigt. Da die Röhren der beiden Hersteller in ihren Daten etwas voneinander abweichen, wurde die Telefunken-Bildröhre MW 36-24 auf Blatt 1 und 2 gesondert behandelt. Trotz der Datenabweichung lassen sich aber die Valvo- und Telefunken-Bildröhren gleicher Typenbezeichnung miteinander austauschen.

## Allgemeines:

Elektrodensystem  
Frontplatte

Diagonale  
nutzbare Diagonale  
Material (für MW 36-24)

Tetrode  
ca. 351 mm  
324 mm  
Filterglas  
(Lichtdurchlässigkeit  
ca. 67 %)

Schirm

Fluoreszenzfarbe  
Farbtemperatur  
Nachleuchtzeit  
min. nutzbare Fläche

weiß  
ca. 7500 ° K  
mittel  
220 × 294 mm

Fokussierung

Ablenkung  
Ablenkwinkel

horizontal  
vertikal  
diagonal

magnetisch  
magnetisch  
65 °  
50 °  
70 °

Ionenfallenmagnet

Sockel  
Größte Länge einschl. Sockel

Gewicht

ca. 60 Gauß  
Duodekal  
429 mm  
ca. 4,2 kg

## Zubehör:

Für  $U_a = 7,5 \dots 11,5$  kV

Ablenk- und Fokussiereinheit  
Zeilenablenktransformator  
Regelspule für Bildbreite  
Ionenfallenmagnet

AT 1000/01  
AT 2000  
AT 4000  
55 402

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

Heizspannung<sup>1)</sup>

$U_f$

6,3 V

Heizstrom

$I_f$

0,3 A

## Betriebswerte:

Anodenspannung

$U_a$

10 kV

Schirmgitterspannung

$U_{g2}$

250 V

Sperrspannung<sup>2)</sup>

bei  $U_{g2} = 250$  V

$U_{g1}$  sperr

-33...-72 V

Amperewindungen der Fokussierspule<sup>3)</sup>

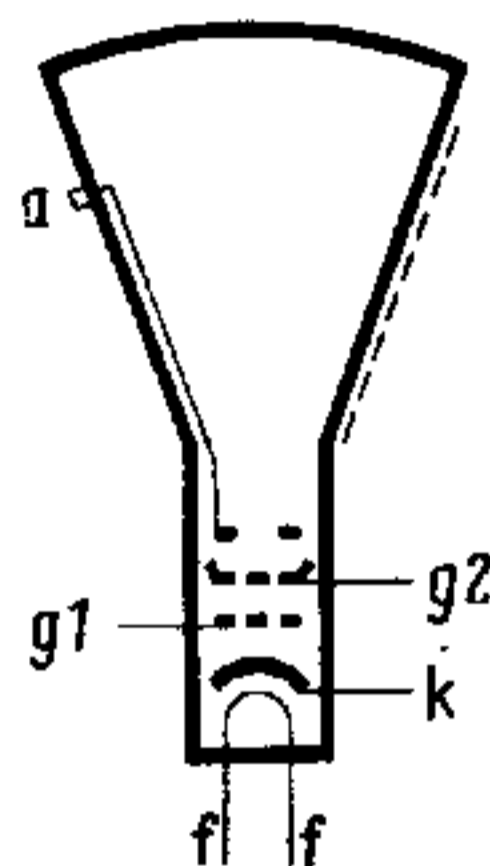
bei  $U_a = 10$  kV

ca. 920 AW

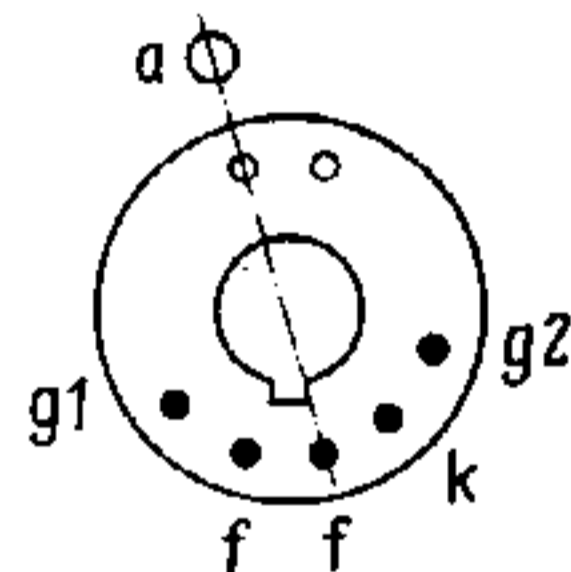
Ionenfallenmagnet

ca. 60 G

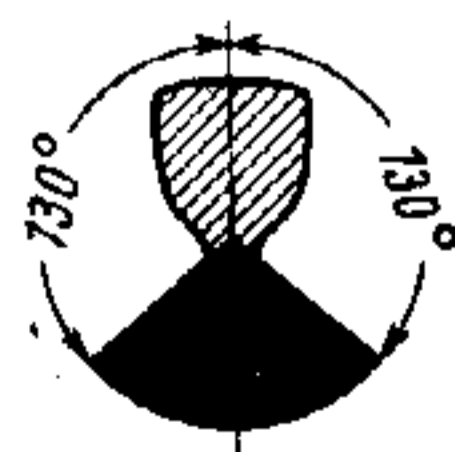
Der Außenbelag der Röhre ist zu erden.



Elektrodenanordnung



Sockel  
von hinten gesehen



Betriebslage

<sup>1)</sup> Bei Serienspeisung darf die Heizspannung während der Anheizzeit 9,5 V nicht überschreiten. Andernfalls ist ein Strombegrenzer in den Heizkreis einzuschalten.

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

<sup>3)</sup> Ohne ferromagnetische Teile und bei einem Abstand der Mitte des Fokussierungsfeldes bis zur Bezugslinie von 78 mm.

# MW 36 - 22/24 (Valvo)

## Grenzwerte:

Anodenspannung	$U_a \text{ max}$	14	kV
Anodenspannung	$U_a \text{ min}$	7	kV
Schirmgitterspannung	$U_{g2} \text{ max}$	410	V
Schirmgitterspannung	$U_{g2} \text{ min}$	160	V
Steuergitterspannung	$U_{g1}$	-150...0	V
positiver Spitzenwert	$U_{g1 \text{ sp}}$	+2	V
Gitterableitwiderstand	$R_{g1} \text{ max}$	1,5	M $\Omega$
Impedanz für 50 Hz zwischen Gitter und Katode		500	k $\Omega$
Schirmbelastung <sup>4)</sup>	$N_{\text{sch max}}$	6	W
Spannung zwischen Faden und Schicht <sup>5)</sup>			
a) Faden negativ gegen Katode			
während der ersten 15 sec der Anheizzeit	$U_{-f/k} \text{ max}$	410	V
nach der Anheizzeit (Dauerbetrieb)	$U_{-f/k} \text{ max}$	200	V
b) Faden positiv gegen Katode			
im Dauerbetrieb	$U_{+f/k} \text{ max}$	125	V
Äußerer Widerstand zwischen Faden und Schicht	$R_{f/k} \text{ max}$	20	k $\Omega$
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  $\mu\text{C}$  übersteigt, dann sollen die Widerstände zwischen Siebkondensator und den einzelnen Röhrenelektroden folgende Werte nicht unterschreiten:

Widerstand des Gitterkreises	150	$\Omega$
Widerstand des Schirmgitterkreises	470	$\Omega$
Widerstand des Anodenkreises	16	k $\Omega$ <sup>6)</sup>

## Kapazitäten:

Steuergitter gegen alle übrigen Elektroden	$C_{g1}$	6	pF
Katode gegen alle übrigen Elektroden	$C_k$	4	pF
Anode gegen leitenden Außenbelag	$C_{a/m}$	1500	pF

## Aussteuerung der Bildröhre MW 36-24 durch eine Bild-Endstufe mit der Röhre PL 83. (Zum Schaltbild auf der Rückseite von Blatt MW 36-22/24 [Valvo])

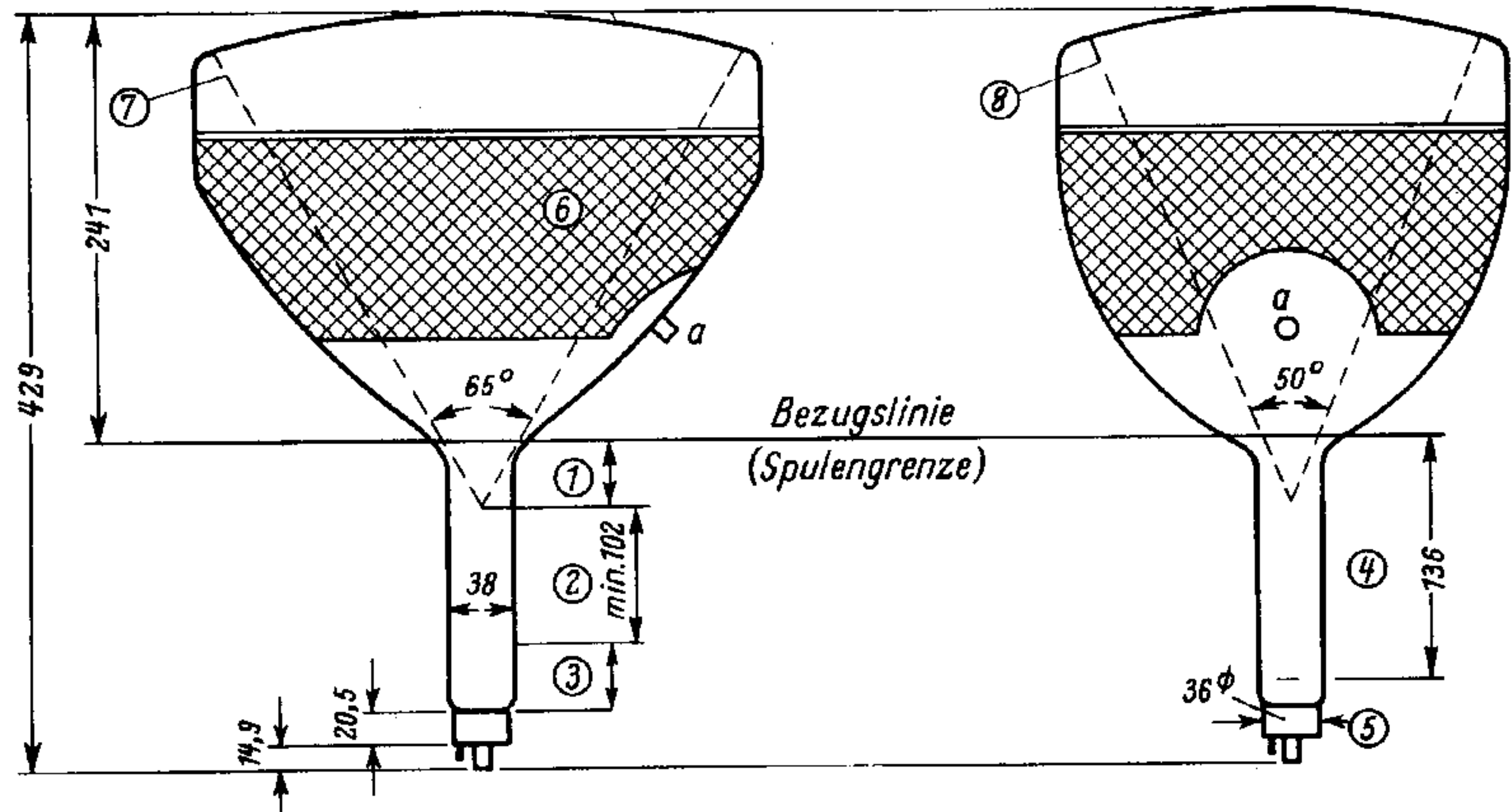
Die Endstufe arbeitet mit Gleichstromkopplung (direkte Übertragung der mittleren Bildhelligkeit). Der Frequenzgang wird durch Einfügung von Parallel- und Serieninduktivitäten korrigiert (Höhenanhebung). Liegt der Schwarzpegel des Eingangssignals auf Chassispotential, dann beträgt die Ausgangsspannung zur Aussteuerung der Bildröhre etwa 100 Volt. Da infolge der Katodensteuerung der Bildröhre die Katode auf Anodenpotential der PL 83 liegt, muß das Gitter  $g_1$  eine höhere positive Spannung erhalten. Zur Dunkeltastung der Röhre während des Bildrücklaufes erhält  $g_1$  über den 2,7-nF-Kondensator die an den Bildablenkspulen liegende Spannung, wobei das Glied  $C (2,7 \text{ nF})/R (270 \text{ k}\Omega)$  so bemessen ist, daß während des Bildhinlaufes keine wesentliche Spannungsänderung, während des Bildrücklaufes jedoch ein negativer Impuls entsteht.

Die Anodenspannung der Bildröhre beträgt etwa 10 kV. Die Schirmgitterspannung  $U_{g2}$  wird von einem Spannungsteiler zwischen der überhöhten Spannung am Ladekondensator der Schalterdiode (etwa 485 Volt) und der Gleichspannung aus dem Netzteil (etwa 190 Volt) abgenommen.

<sup>4)</sup> Bei voll ausgeschriebenem Raster.

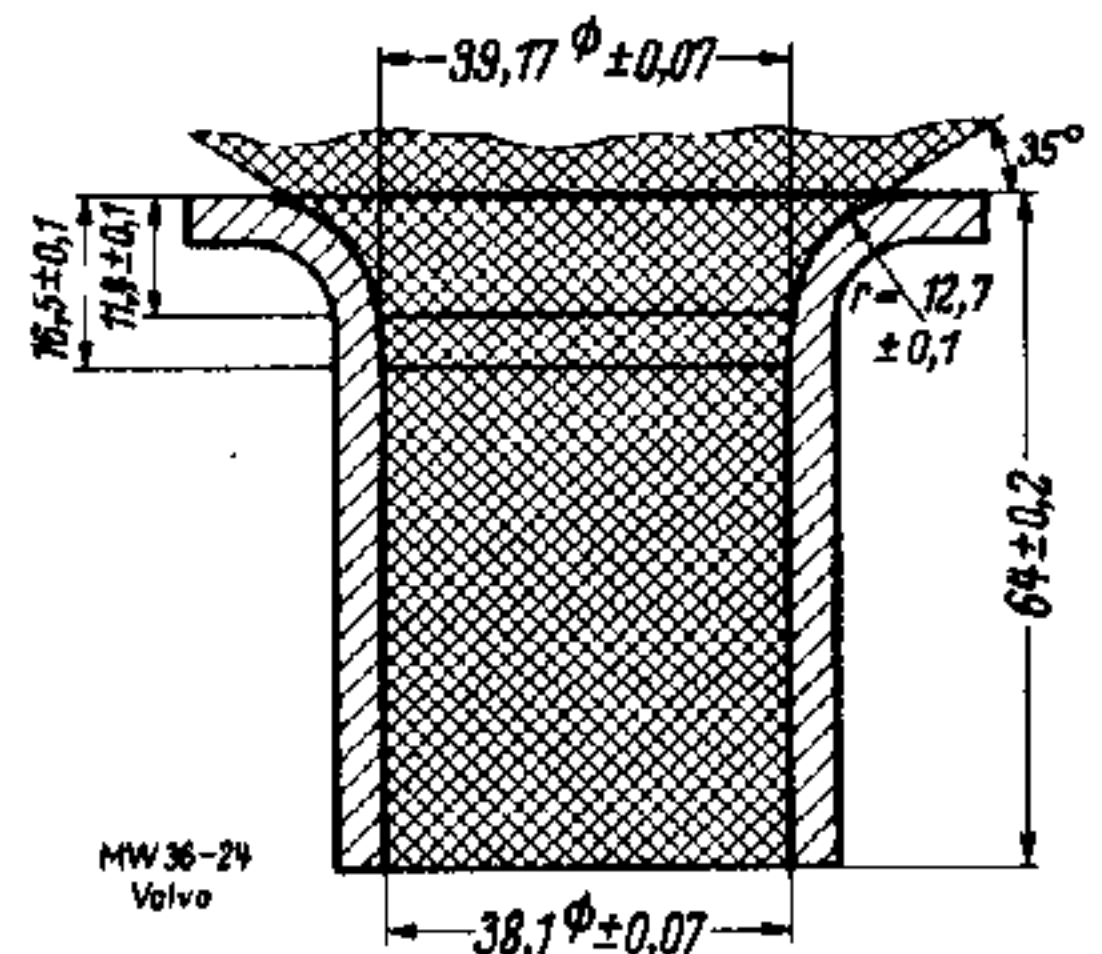
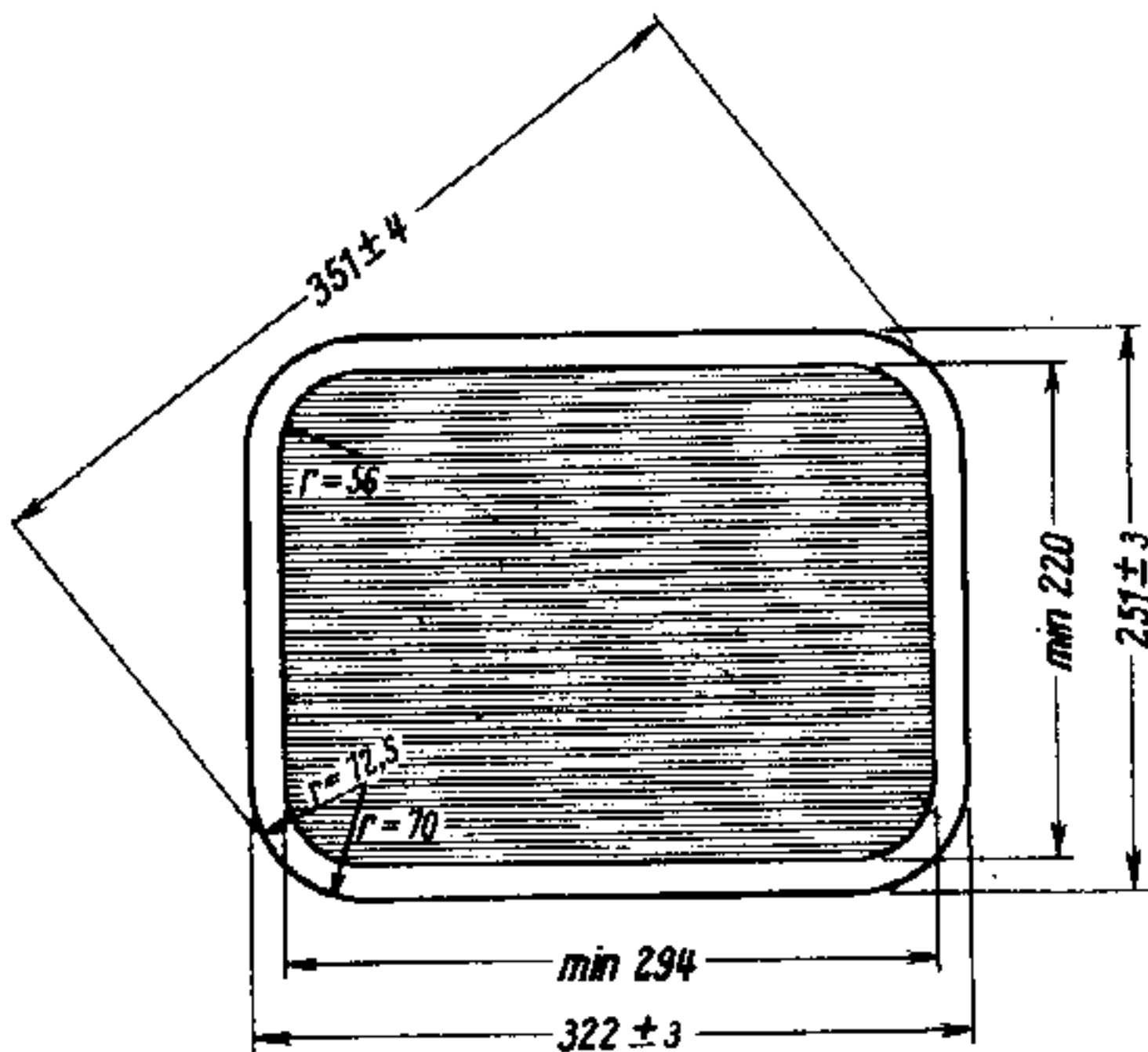
<sup>5)</sup> Zur Vermeidung von Brummstörungen (Bildverzerrungen) soll der Wechselstromanteil von  $U_{f/k}$  möglichst niedrig sein, keinesfalls aber 20  $V_{\text{eff}}$  überschreiten.

<sup>6)</sup> Falls die Hochspannung  $U_g$  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  $\mu\text{C}$  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 29 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 ist zu erden.
- 7 Horizontaler Ablenkstrahl.
- 8 Vertikaler Ablenkstrahl.

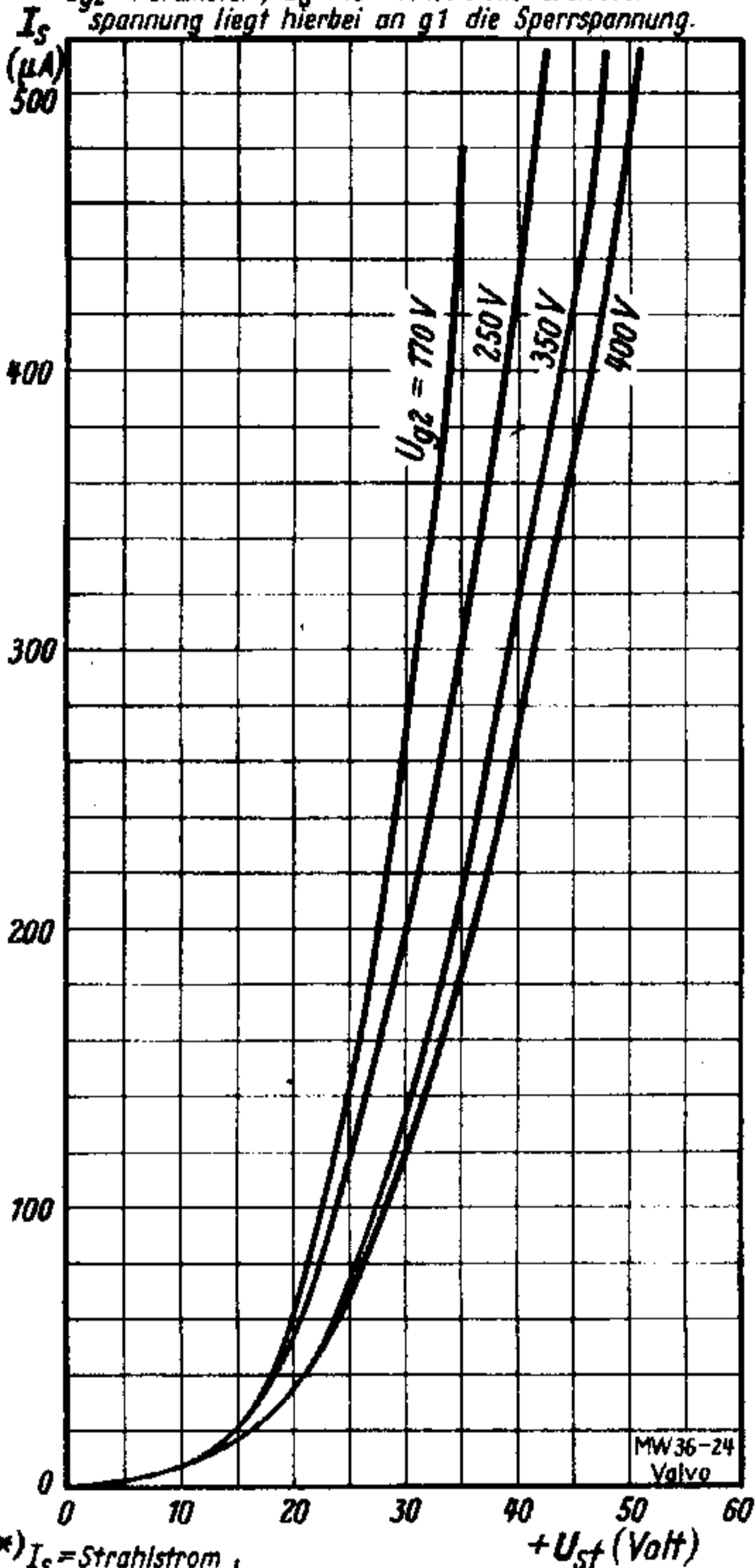


Bezugslinienlehre. Die innere Oberfläche der Spulen darf nicht in das kreuz-schraffierte Gebiet hineinragen.

# MW 36-22/24 (Valvo)

## Kennlinienfeld 1 $I_S = f(+U_{St})^*$

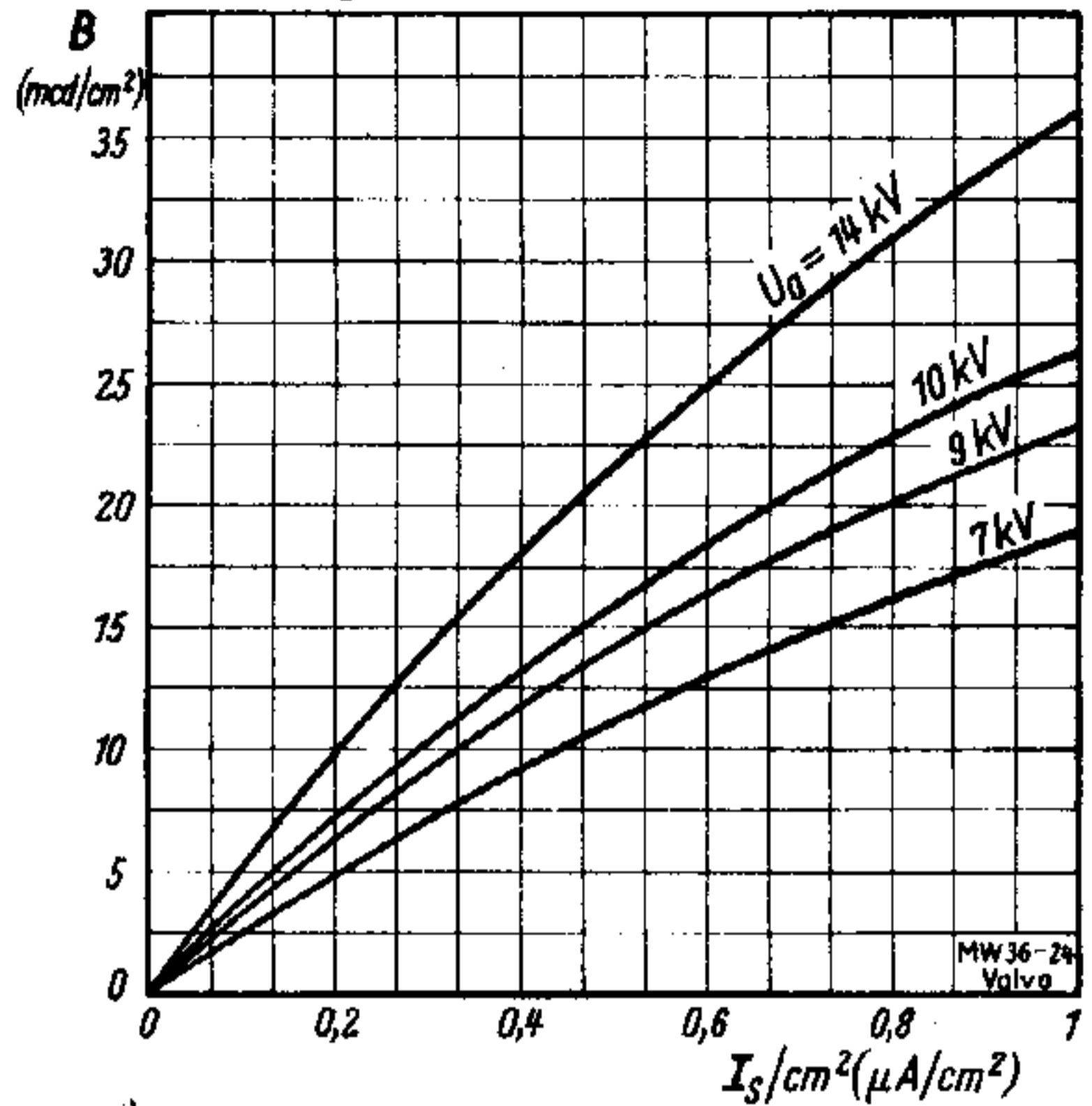
$U_{g2}$  = Parameter,  $U_0 = 10 \dots 14$  kV. Als Grundvorspannung liegt hierbei an  $g1$  die Sperrspannung.



\*)  $I_S$  = Strahlstrom,  
 $+U_{St}$  = Steuerspannung an  $g1$  (Gitterspannungsimpuls  $\Delta U_{g1}$ )

## Kennlinienfeld 2 $B = f(I_S/cm^2)^*$

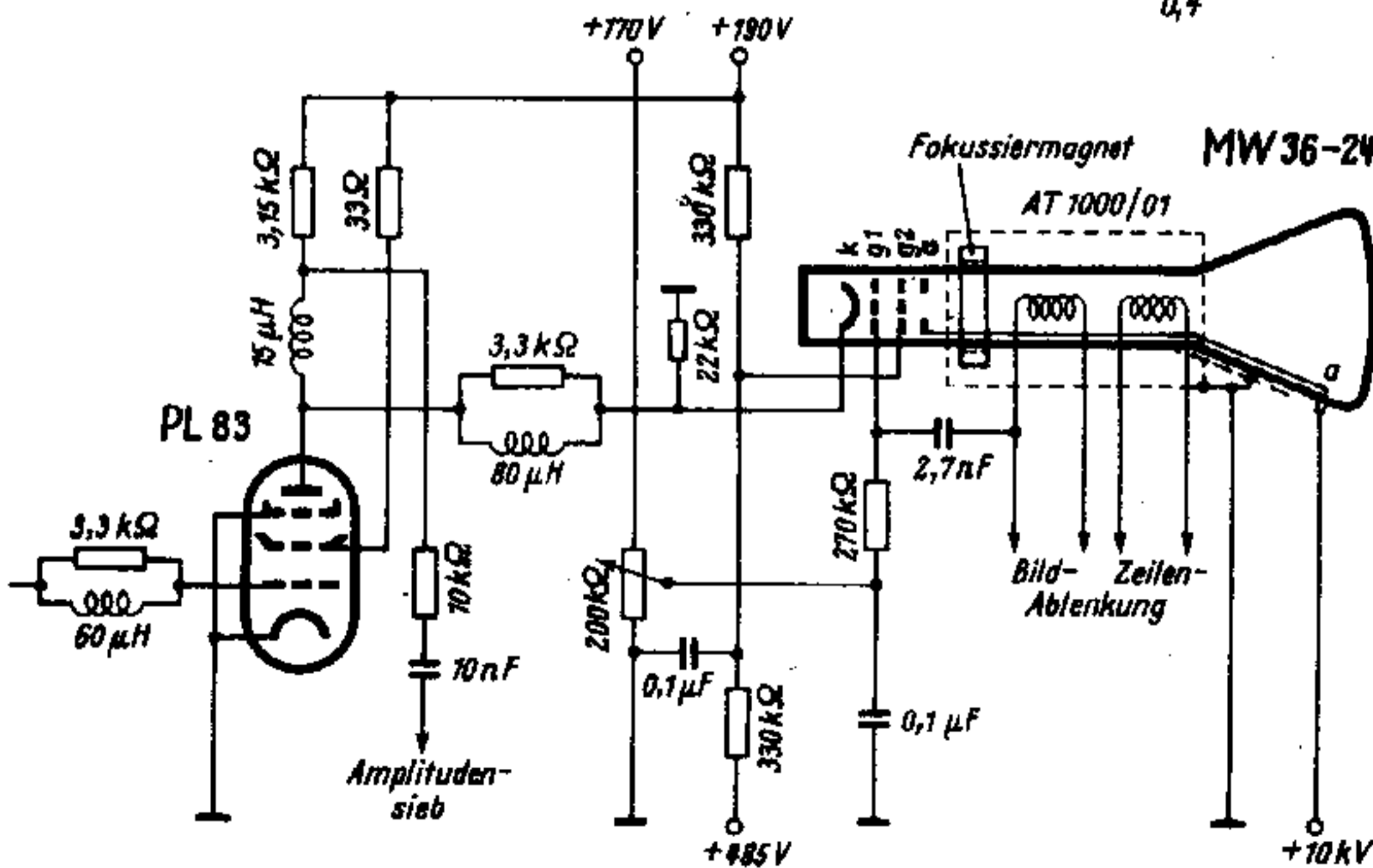
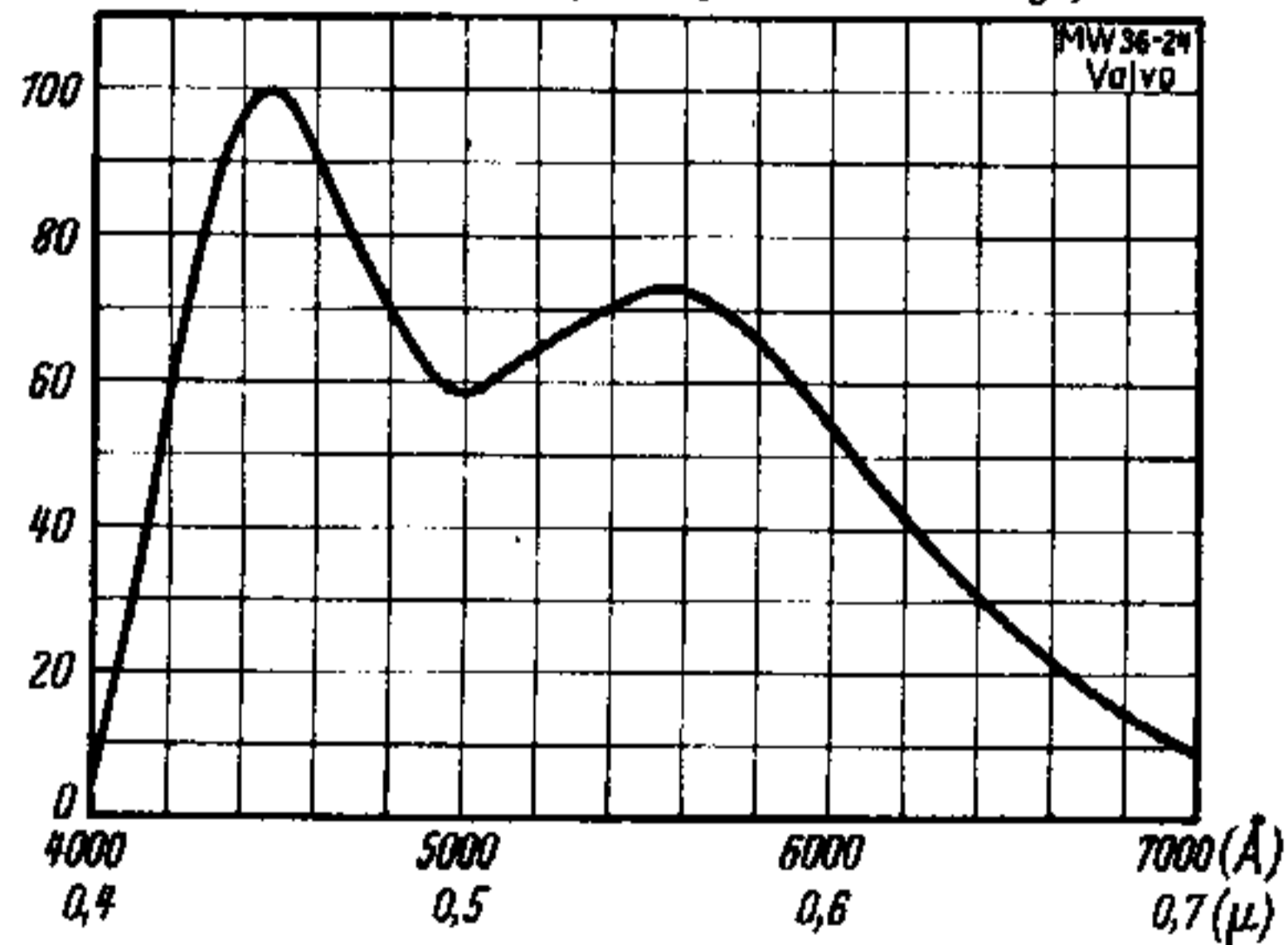
$U_0$  = Parameter, Strahl fokussiert.



\*)  $B$  = Helligkeit in Millicandela (mcd) pro  $cm^2$  Schirmfläche.  
 $I_S/cm^2$  = Strahlstrom pro  $cm^2$  Schirmfläche.

## Kennlinienfeld 3

Relative spektrale Empfindlichkeit des Leuchtschirmes  
 Relative Strahlungsenergie =  $f$  (Wellenlänge)



Schaltung einer Bildröhre  
 MW 36-24 mit Gleich-  
 stromkopplung an die  
 Bildendstufe (PL 83).  
 Text hierzu auf Blatt 1a.