



7091, 7091 V 7292, 7292 V

DAUERSTRICH - MAGNETRONS
zur Verwendung als industrieller HF-
Generator und in Mikrowellenherden

7091, 7091 V mit Druckluftkühlung
7292, 7292 V mit Wasserkühlung

Die Magnetrons sind für eine feste Frequenz im Bereich
2425-2475 MHz (7091, 7292) bzw. 2365-2435 MHz (7091V, 7292V)
ausgelegt.

Die Magnetrons sind für den Anschluß an eine 50Ω $1 \frac{5}{8}$ " Koaxialleitung ein-
gerichtet. Die Ausgangsleistung beträgt bei Speisung mit ungesiebter Gleich-
spannung 2,5 kW bei kleinerem und 2 kW bei größerem Reflexionsbereich.
Magnetron und Magnet können als getrennte Bauteile oder als Einheit verwendet
werden. Eine Magnetjustierung ist in keinem Fall erforderlich. Der Magnet ist
ein keramischer Dauermagnet mit großer magnetischer Stabilität.

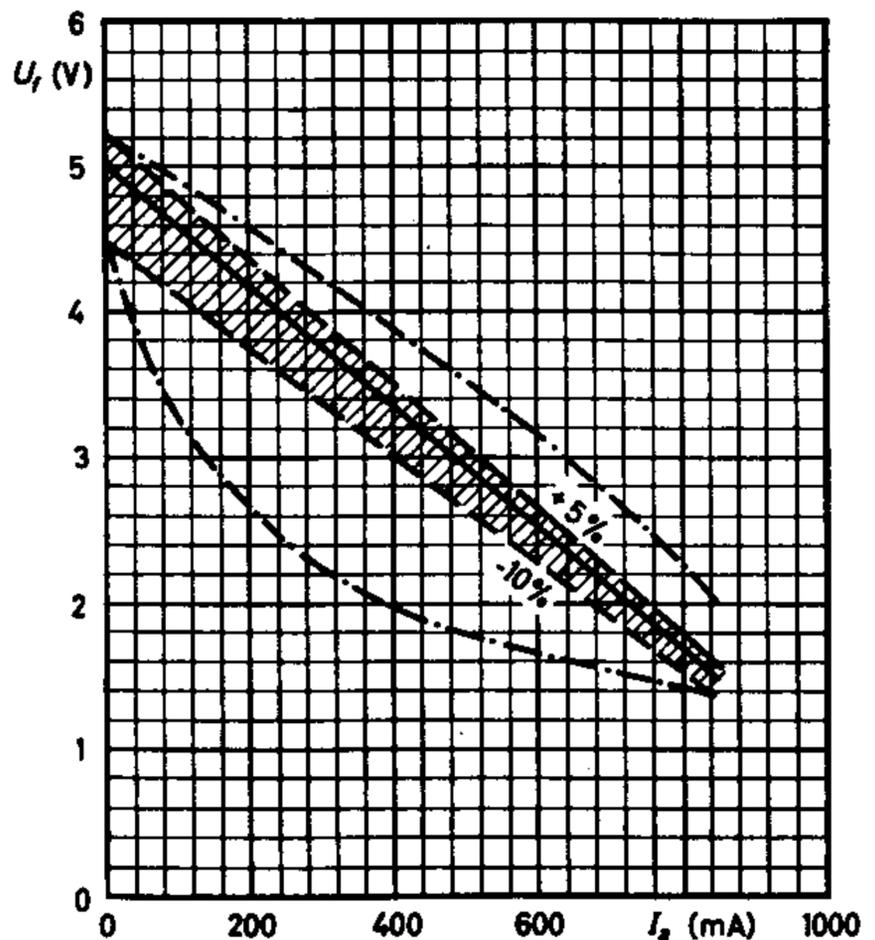
Katode: imprägnierte Wolfram-Vorratskatode (L-Katode)

Heizung: indirekt durch Wechsel- oder Gleichstrom

$$U_{f0} = 5,0 \text{ V} \quad I_{f0} = 32 \text{ A} \quad t_h = \text{min.} 120 \text{ s} \quad R_f \text{ kalt} \approx 0,02 \Omega$$

Im Interesse der Betriebszuverlässigkeit und Lebensdauer sind Heizspannungs-
schwankungen auf $+5/-10 \%$ zu beschränken, der Heizstrom darf beim Einschalten
einen Spitzenwert von 100 A nicht überschreiten.

In Abhängigkeit vom Gleichstrommittel-
wert des Anodenstromes ist eine Herab-
setzung der Heizspannung erforderlich
(siehe nebenstehendes Diagramm). Die
größte Lebensdauererwartung ergibt die
kontinuierliche Heizspannungsreduktion
(schraffiertes Gebiet). Soll stufenwei-
se reduziert werden, so kann der Be-
reich bis zu den Strichpunktcurven aus-
genutzt werden, die aber auch bei Über-
oder Unterspannung des Netzes nicht
über- oder unterschritten werden dürfen.
Zweckmäßig legt man die Bereiche mög-
lichst in und um das schraffierte Ge-
biet.



Kenndaten: $U_a = 4,5 \pm 0,2 \text{ kV}^1)$
 $I_a = 750 \text{ mA}$
 $s < 1,1$

Einbau: beliebig. Die Mindestabstände ferromagnetischer Werkstoffe sind aus
der Zeichnung des Magnetsystems zu entnehmen, die Benutzung magneti-
scher Werkzeuge ist zu vermeiden.

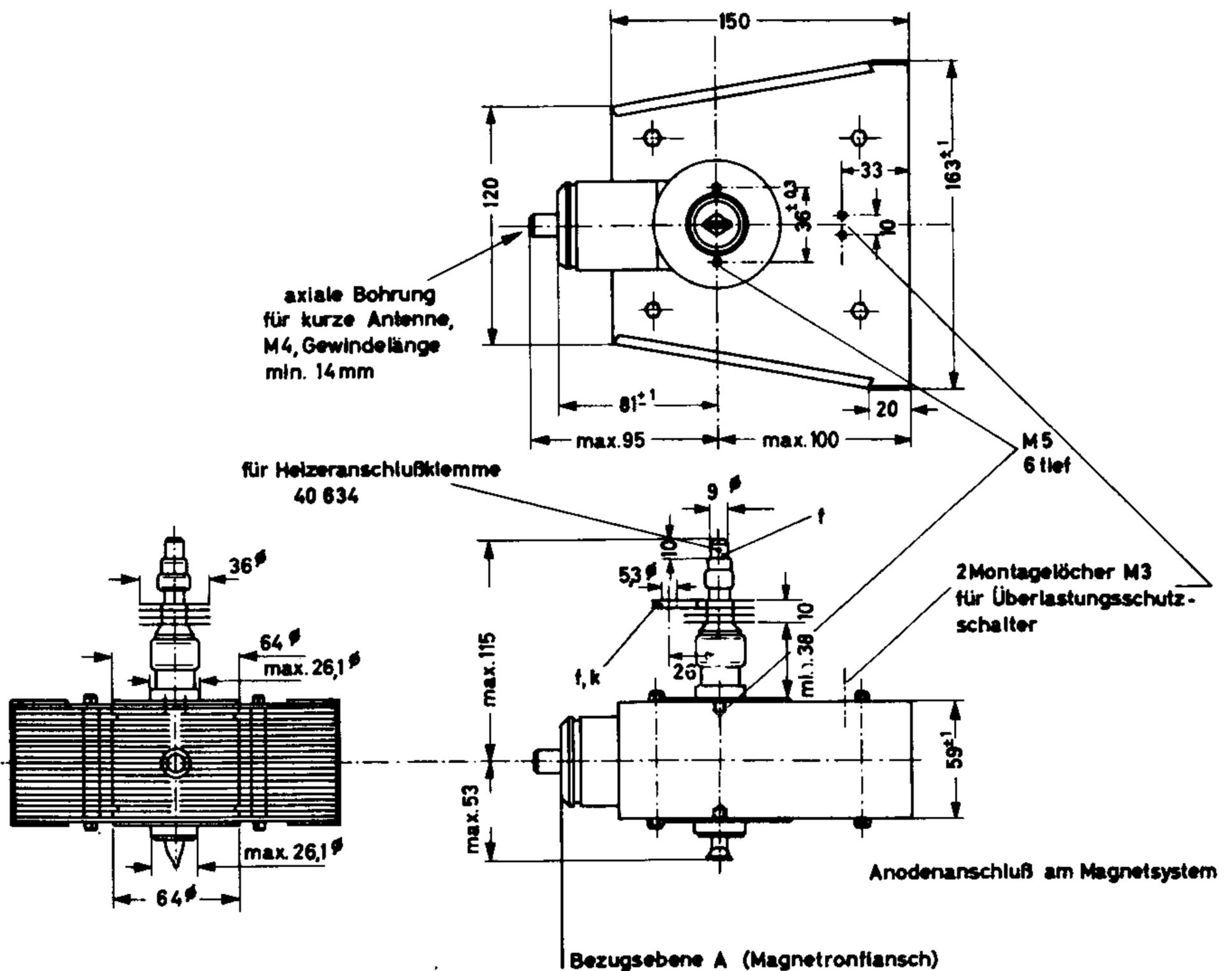
Lagerung: Für Lagerung und Transport ist die Originalverpackung zu verwenden.

Gewicht: 7091: netto 4,2 kg 7292: netto 1,6 kg Magnet 55 311: netto 5,6 kg

¹⁾ gesiebte Gleichspannung, gemessen bei 1100 G Luftspaltinduktion im Magnetron.

7091, 7091 V

Abmessungen in mm:



Kühlung.

Anodenblock Druckluft

Erforderliche Kühlluftmenge und Druckabfall über dem Kühlsystem siehe Diagramm "Anodenblock-Kühlungsdaten".

Beispiel: Eintrittstemperatur der Kühlluft 25 °C
 Mindest-Kühlluftmenge 1,7 m³/min
 Druckabfall über dem Kühlpaket 15 mm H₂O

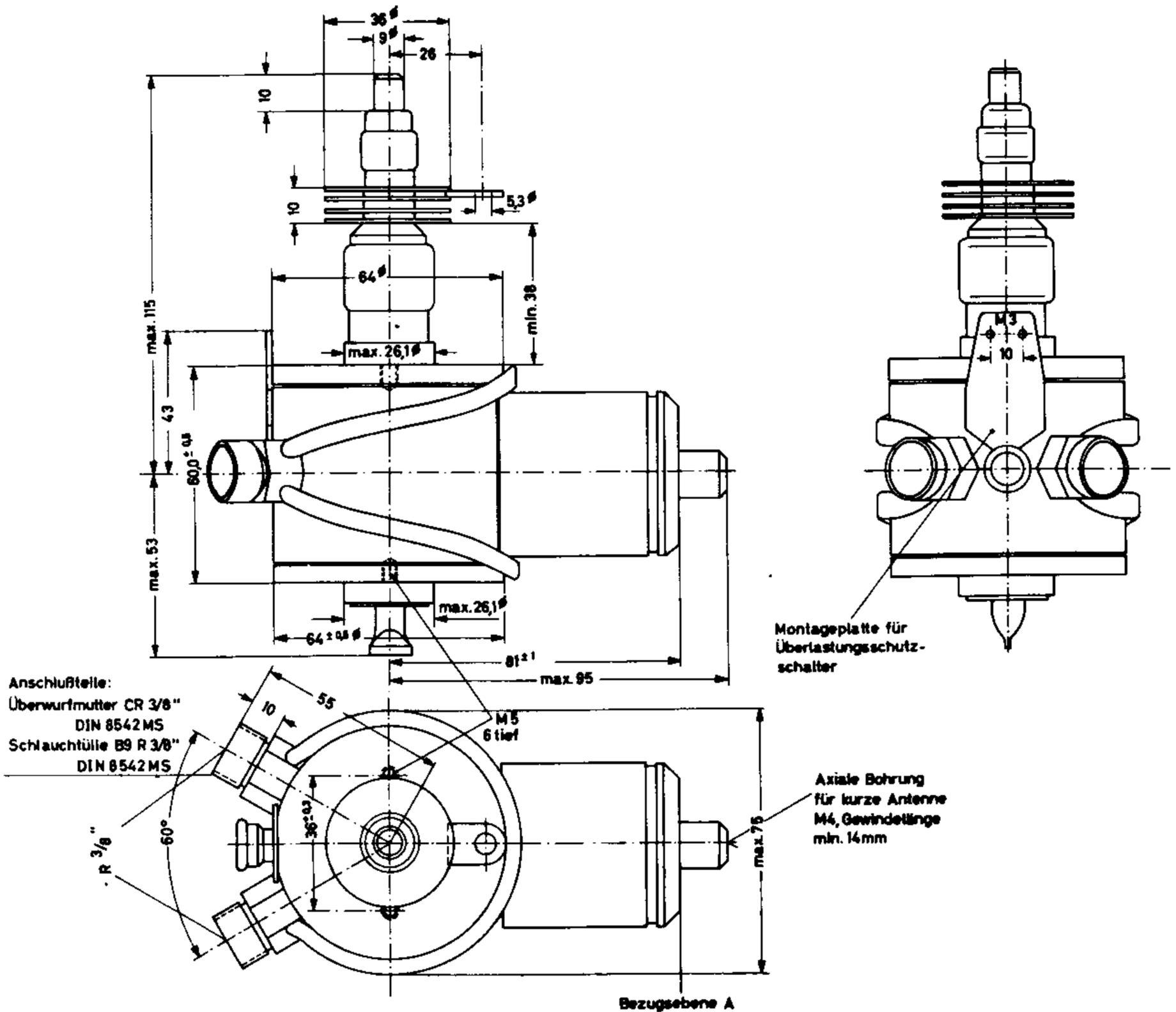
Mit diesen Gebläsedaten bleibt bei Betrieb mit den angegebenen Betriebsdaten und bei Lastanpassung die Übertemperatur an der Auskopplungsseite der Anode unterhalb 100°C. Um ein Überschreiten der zulässigen Anodentemperatur zu vermeiden, kann auf dem Kühlpaket ein Thermoschalter befestigt werden, der das Magnetron bei 120-125°C abschaltet (entsprechende Bohrungen sind vorhanden).

Katodenradiator schwacher Luftstrom

Heizfadenanschluß Kühlklemme

Temperatur: Anode max. 125°C (bei Lastanpassung) Katodenradiator max. 180°C

Abmessungen in mm:



Kühlung:

Anodenblock Wasser

Erforderliche Kühlwassermenge siehe Diagramm "Kühlwassermenge in Abhängigkeit von der Kühlwasser-Eintrittstemperatur".

Beispiel: Eintrittstemperatur des Kühlwassers 30 °C
 Erforderliche Kühlwassermenge 0,5 l/min

Um bei Kühlwasserausfall oder Überlastung das Magnetron zu schützen, kann auf der dafür vorgesehenen Montageplatte ein Thermoschalter befestigt werden, der das Magnetron bei 120-125°C abschaltet.

Katodenradiator schwacher Luftstrom

Heizfadenanschluß Kühlklemme

Temperatur: Anode max.125°C (bei Lastanpassung) Katodenradiator max.180°C

7091, 7091 V 7292, 7292 V

Grenz- und Betriebsdaten:

Stromversorgungsteil: Der dynamische Innenwiderstand des Stromversorgungsteils soll min. 500 Ω betragen. Zusätzlich ist ein ohmscher Schutzwiderstand von min. 200 Ω vorzusehen.
Bei der 2,5 kW Betriebseinstellung wird eine Dreiphasen-Halbweg-Gleichrichtung ohne Siebung, bei 2,0 kW eine Zweiphasen-Halbweg- oder Einphasen-Vollweg-(Graetz)-Gleichrichtung ohne Siebung empfohlen.

2,0 kW Betriebseinstellung

	<u>Grenzdaten</u>	<u>Betriebsdaten</u>
I_a ¹⁾	max. 0,8 A	0,75 A
I_a s	max. 2,1 A	2,0 A
U_a ²⁾³⁾		4,5 kV
s_ℓ für $0,40\lambda < \varphi_\ell < 0,47\lambda$	max. 4,0	3,0
s_ℓ für den übrigen Bereich	max. 5,0	3,0
N_o ³⁾		2,0 kW
η ³⁾		ca. 60 %

2,5 kW Betriebseinstellung

Bei dieser Einstellung ist eine Festreflexion von $s_f \approx 1,5$; $\varphi_f \approx 0,43$ (Phase des "sink"-Gebietes) vorzusehen (z.B. in der Anschlußleitung oder in der Einkopplung).

	<u>Grenzdaten</u>	<u>Betriebsdaten</u>
I_a ¹⁾	max. 0,9 A	0,85 A
I_a s	max. 2,1 A	2,0 A
U_a ²⁾³⁾		4,3 kV
s_ℓ für $0,40\lambda < \varphi_\ell < 0,47\lambda$	max. 2,5	2,5
s_ℓ für den übrigen Bereich	max. 4,0	2,5
N_o ³⁾		2,5 kW
η ³⁾		ca. 65 %

¹⁾ mit einem Drehspulinstrument gemessen.

²⁾ mit gesiebter Gleichspannung bei einer Luftspaltinduktion im Magnetron von 1100 G gemessen.

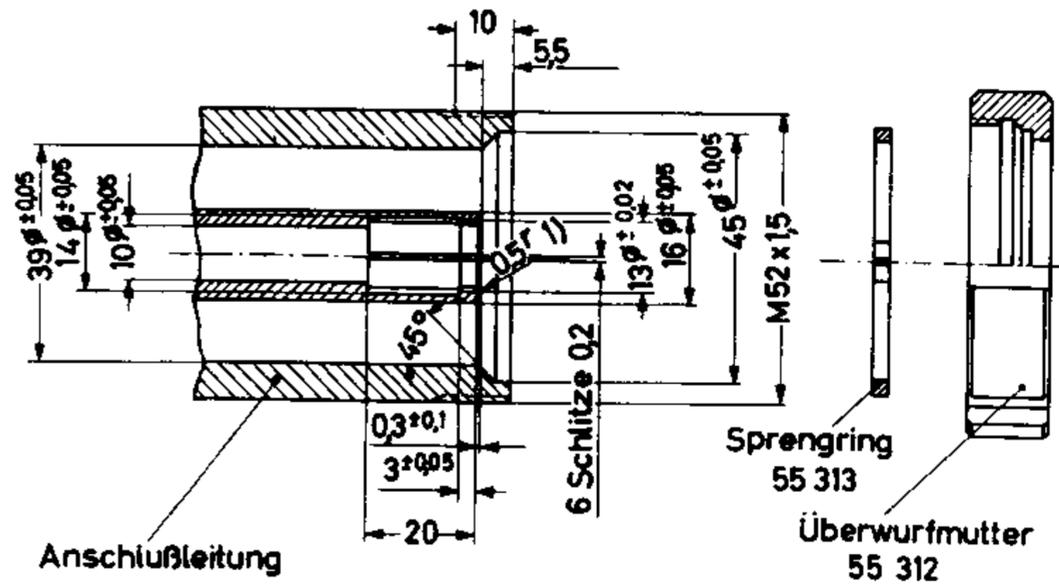
³⁾ bei Lastanpassung.

7091, 7091 V 7292, 7292 V

<u>Zubehör:</u>	Kühlklemme	40 634
	Magnetsystem	55 311
	Überwurfmutter	55 312
	Sprengring	55 313

HF-Auskopplung: 50 Ω 1 5/8" Koaxialleitung

Der Mittelleiter des Anschlußstückes ist beweglich auszuführen, da die Exzentrizität des Innenleiters gegenüber dem Außenleiter des Röhrenanschlusses 0,4 mm betragen kann. Auf guten Kontakt der Innenleiter von Magnetron und Übertragungsleitung ist zu achten. Wird die HF-Leistung direkt in einen Hohlraum eingekoppelt, so kann eine kurze Antenne direkt in den Innenleiter geschraubt werden; eine Bohrung im Innenleiter ist vorhanden.



1) Bewegungskreisdurchmesser des Mittelleiters min. 1mm

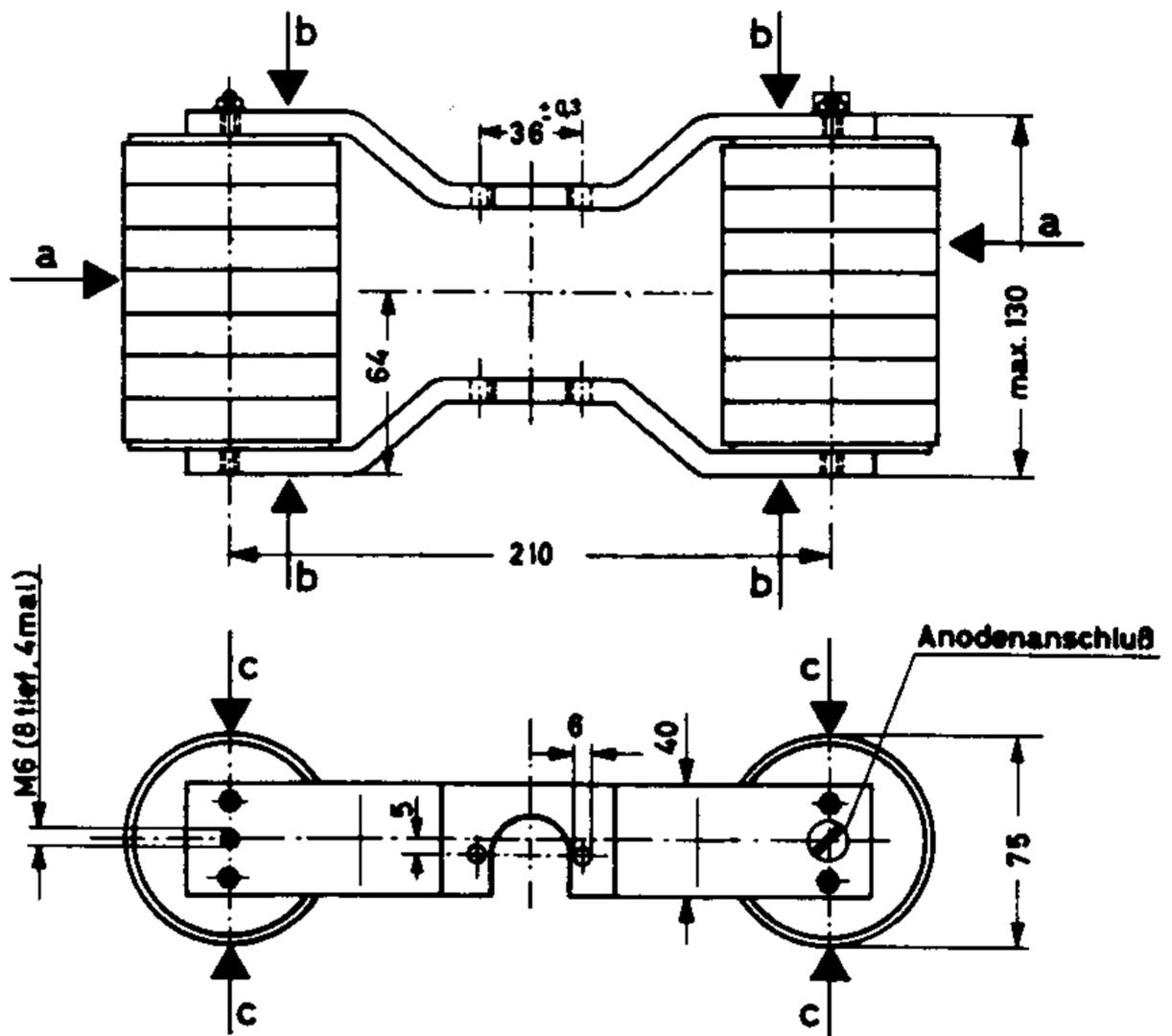
Magnetsystem 55 311, Abmessungen in mm:

Abstand ferromagnetischer Werkstoffe (z.B. Gehäusewände)

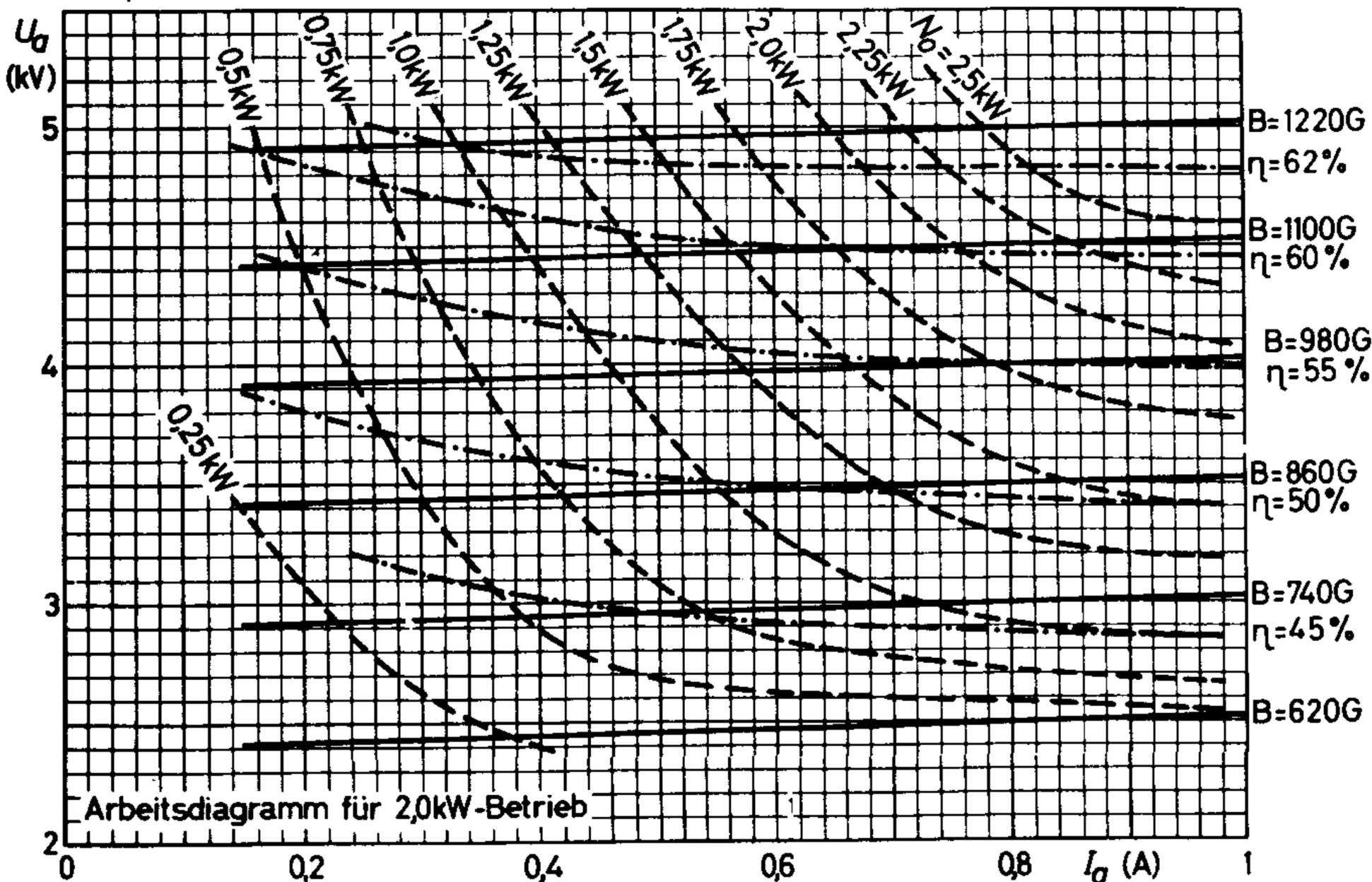
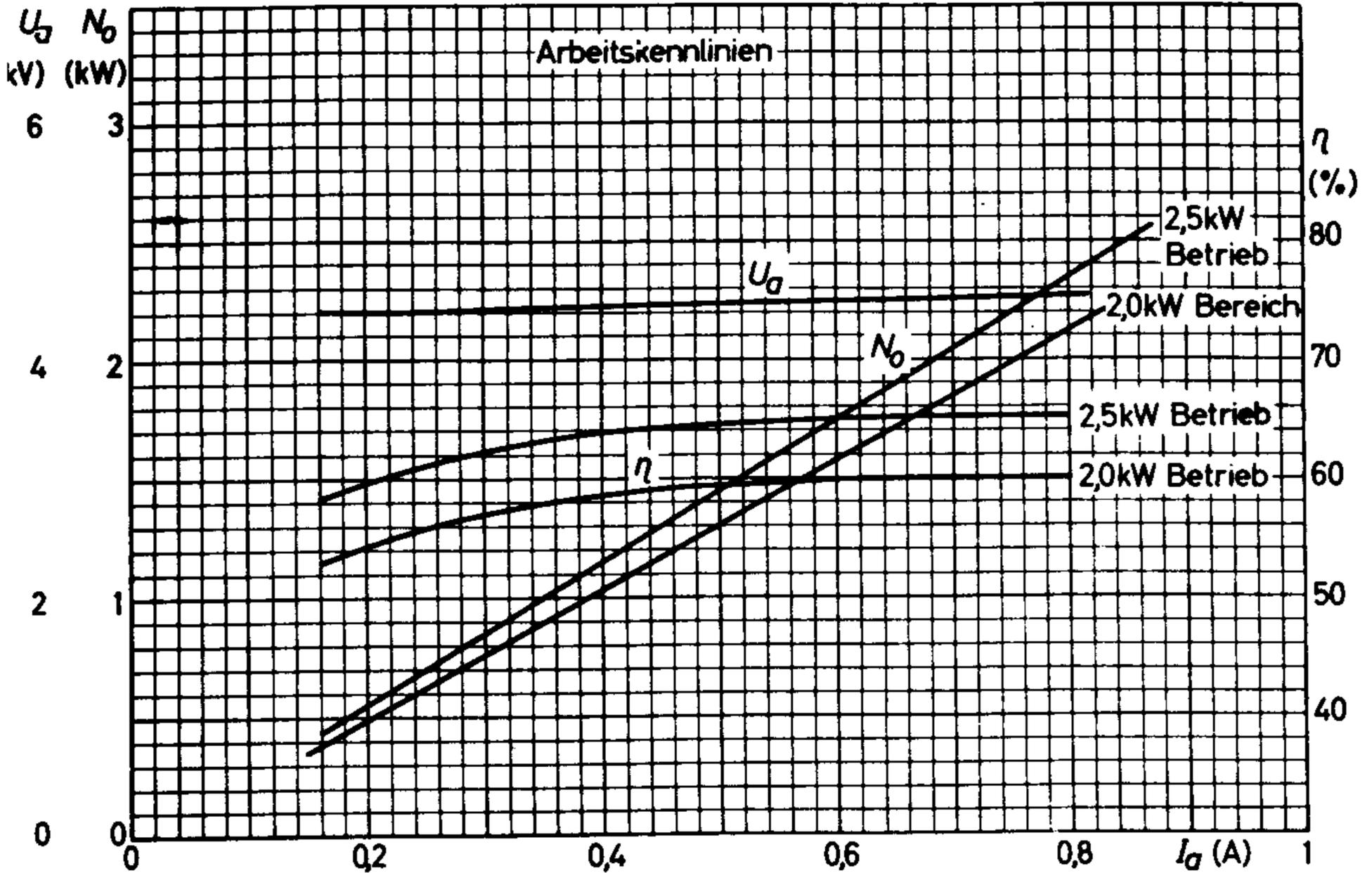
Die Mindestabstände

- a = 60 mm
- b = 100 mm
- c = 110 mm

sind zur Vermeidung von Betriebsverschlechterungen unbedingt einzuhalten, wobei die gleichzeitige Ausnutzung mehrerer Mindestabstände nicht zulässig ist.



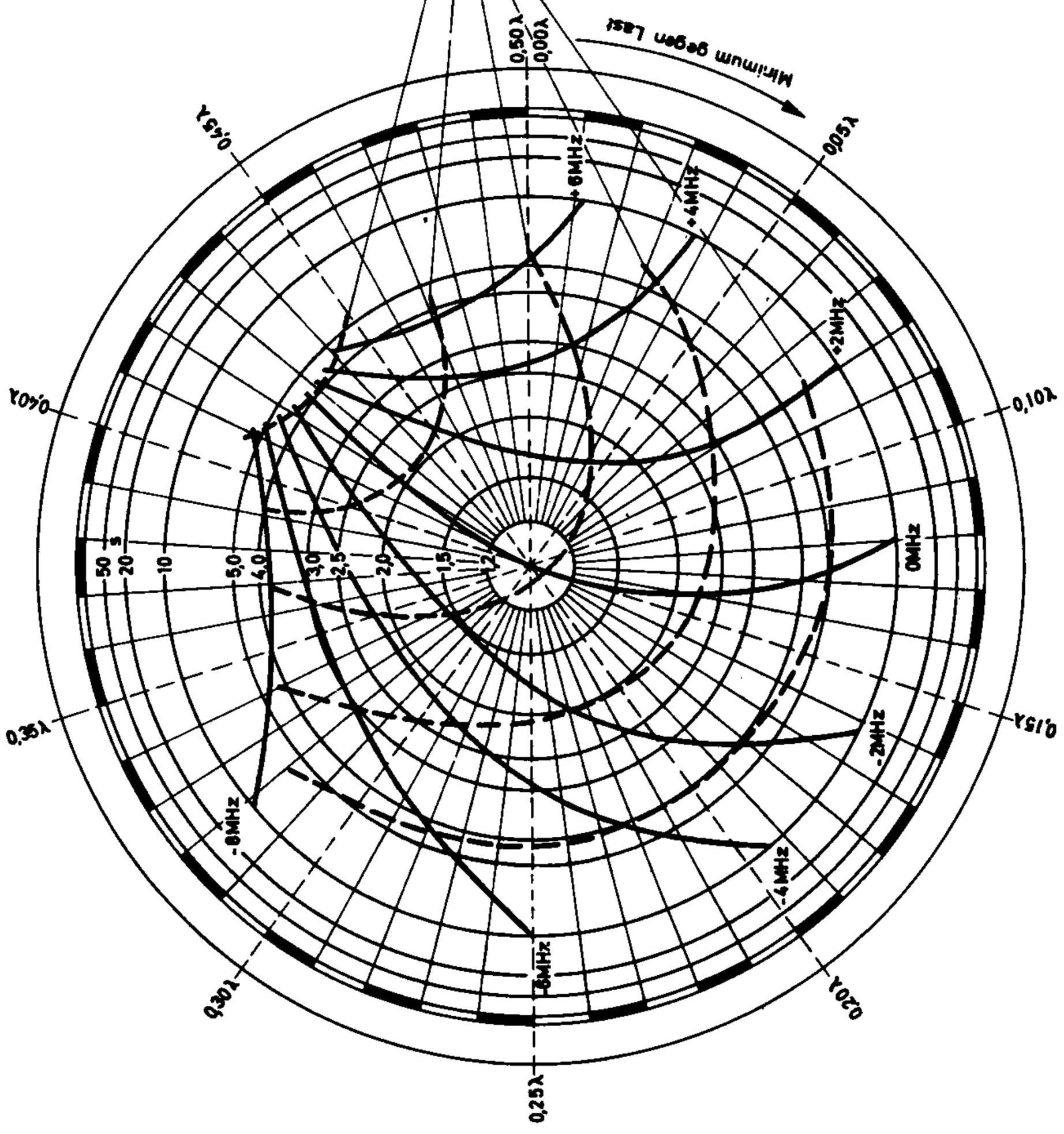
7091, 7091 V 7292, 7292 V



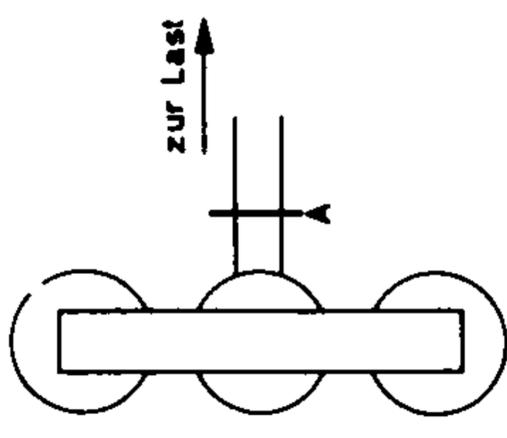
Beim 2,5 kW Betrieb liegen Leistungswerte und Wirkungsgrad etwa 10 % höher.
Die magnetische Induktion ist auf einen Luftspalt mit 27 mm Länge, 26 mm ϕ bezogen.

7091, 7091 V 7292, 7292 V

Generatordiagramm für 20kW Betrieb



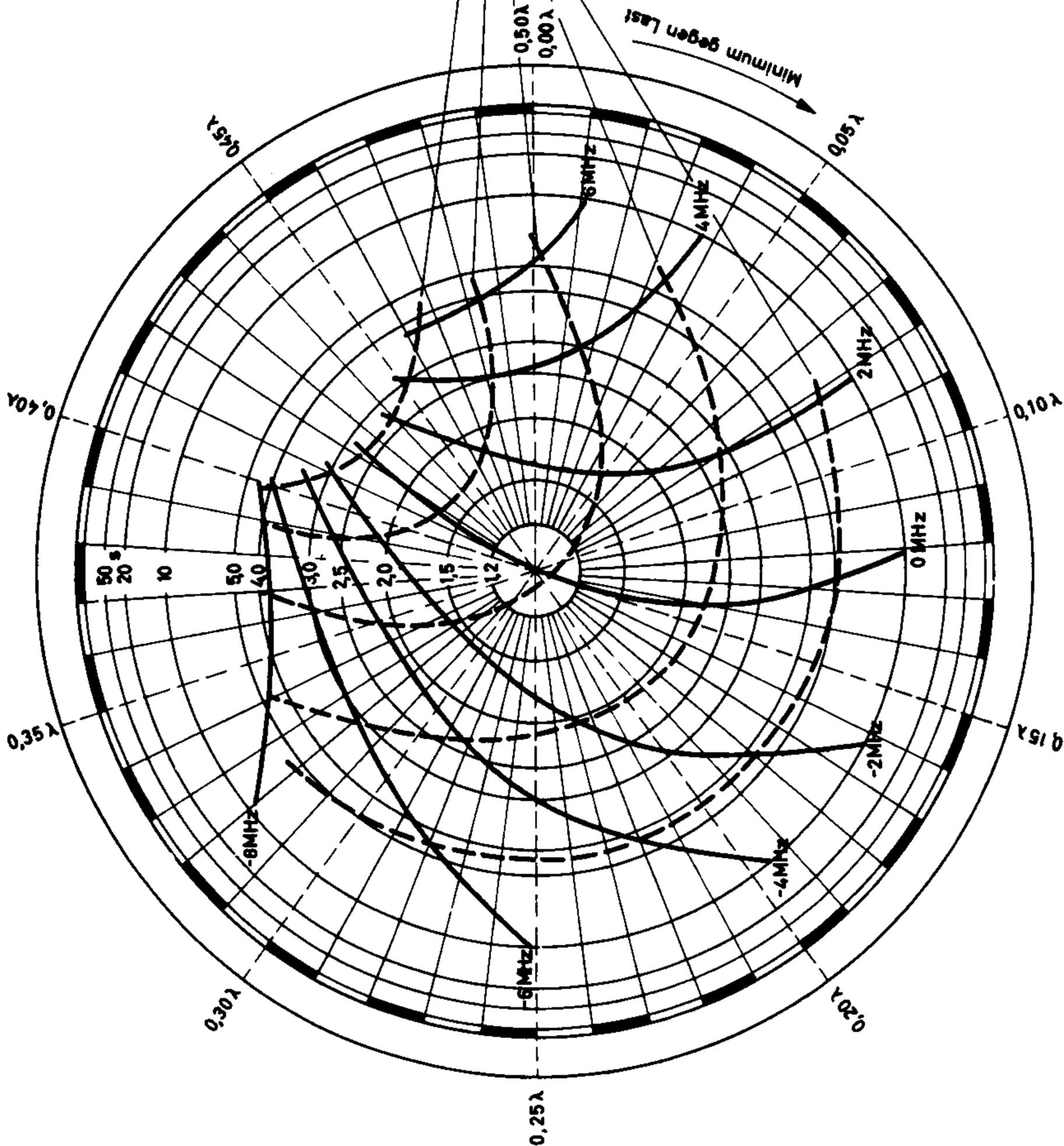
konstanter Strom $I_a = 750 \text{ mA}$		konstante Spannung $U_a = 4,5 \text{ kV}$	
N_0 (W)	U_a (kV)	N_0 (W)	I_a (mA)
2500	4,7	2100	650
2250	4,6	2050	700
2000	4,5	2000	750
1500	4,4	1700	825
1000	4,3	1250	875



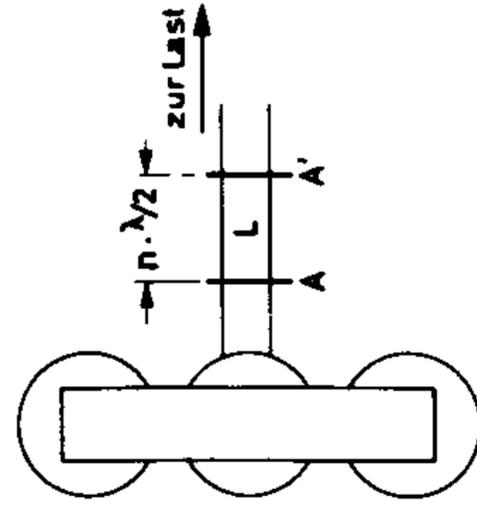
A = Bezugsene für Generator-
diagramm (Magnetronflansch)

7091, 7091 V
7292, 7292 V

Generatordiagramm für 2,5kW Betrieb



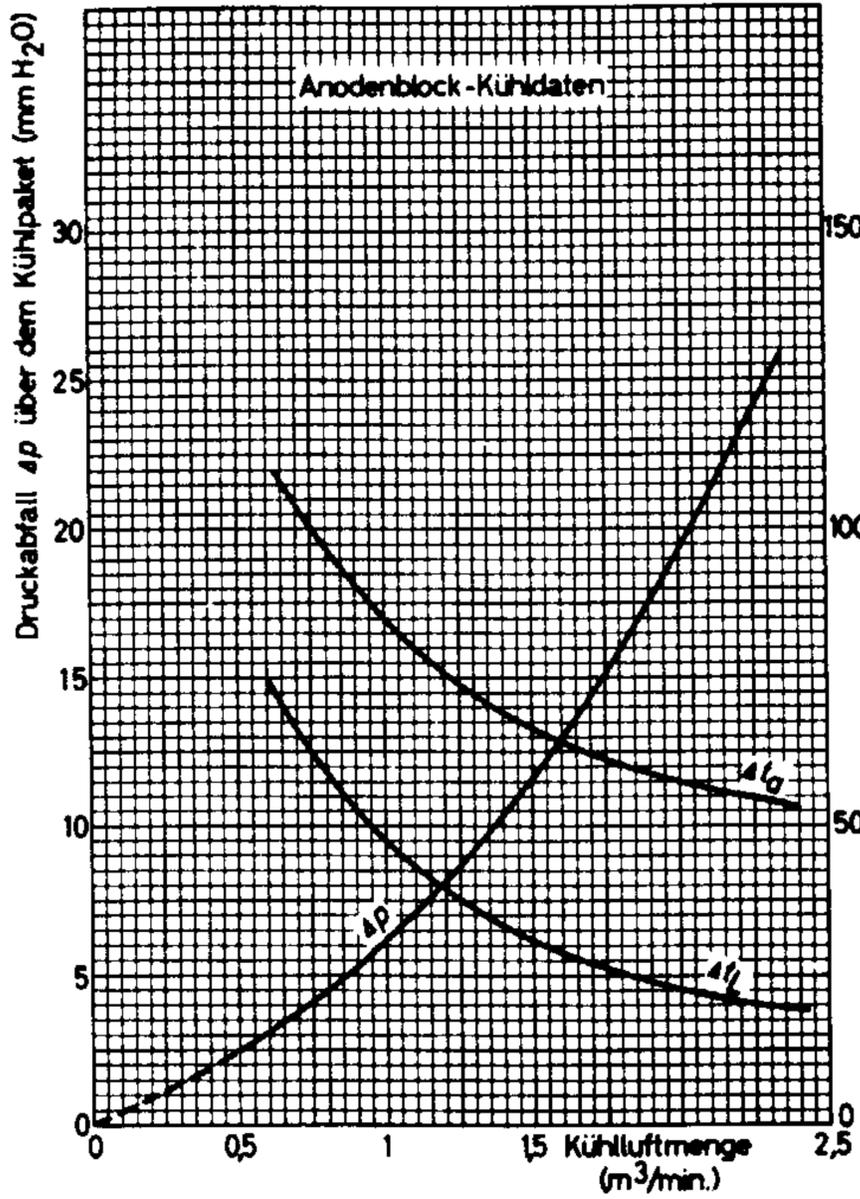
konstanter Strom $I_a = 850 \text{ mA}$		konstante Spannung $U_a = 4,6 \text{ kV}$	
N_0 (W)	U_a (kV)	N_0 (W)	I_a (mA)
2900	4,8	2700	770
2700	4,7	2600	810
2500	4,6	2500	850
2100	4,5	2200	880
1600	4,4	1750	950



A = Bezugsebene für Festreflexion
(Magnetronflansch)
A' = Bezugsebene für Generatordiagramm
L = Leitung mit Festreflexion

7091, 7091 V 7292, 7292 V

7091 7091 V



7292 7292 V

