

Frequenzbereich	1,5...3	GHz
Frequenzbereich mit Magnetfassung	1,65...2,5	GHz

Vorläufige technische Daten

Heizspannung	U_f	6,3	V
Heizstrom	I_f	1	A
Anheizzeit		ca. 3	min

Betriebswerte

für HF-Verstärkung bei $f = 2$ GHz

Anodenspannung	U_a	ca. 750	V
Wendelspannung für kleine Signale	U_h	760	V
Wendelspannung für große Signale	U_h	900	V
Auffängerspannung	U_c	1100	V
Anodenstrom	I_a	ca. 2	mA
Wendelstrom	I_h	1...3	mA
Auffängerstrom	I_c	60	mA
Verstärkung für kleine Signale	G	ca. 45	db
Verstärkung bei 12 W Ausgangsleistung	G	ca. 30	db
Ausgangsleistung	N_a	ca. 12	W
Bandbreite bei Anpassung bezogen auf eine max. Welligkeit von $m = 0,97^1)$		nicht kleiner als 30	MHz
Kühlluftmenge		150	l/min

¹⁾ $m = U_{\min}/U_{\max}$

Grenzwerte

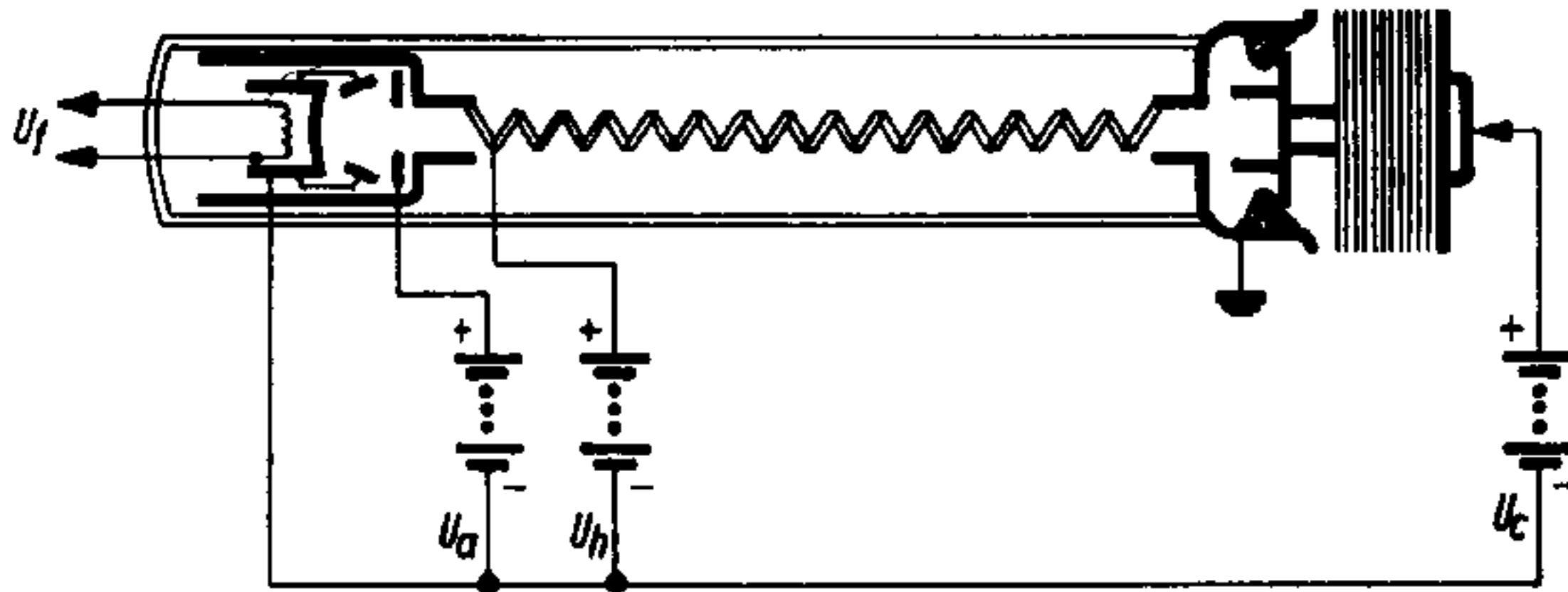
absolute Maxima

Anodenspannung	U_a	850	V
Wendelspannung	U_h	1100	V
Auffängerspannung	U_c	1300	V
Anodenstrom	I_a	3	mA
Wendelstrom	I_h	4	mA
Auffängerstrom	I_c	70	mA
Wendelbelastung	N_h	5	W
Auffängerbelastung	N_c	80	W

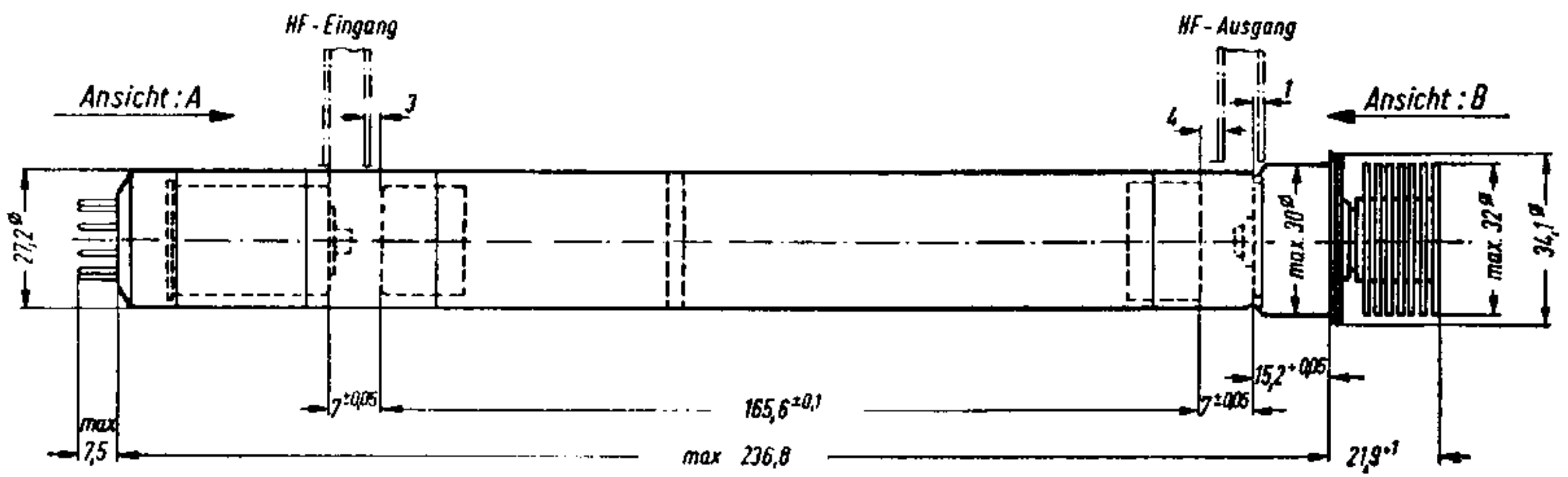
Die Röhren werden mit Magnetfassung geliefert. Magnetfassungen für andere als angegebene Frequenzbereiche auf Anfrage.



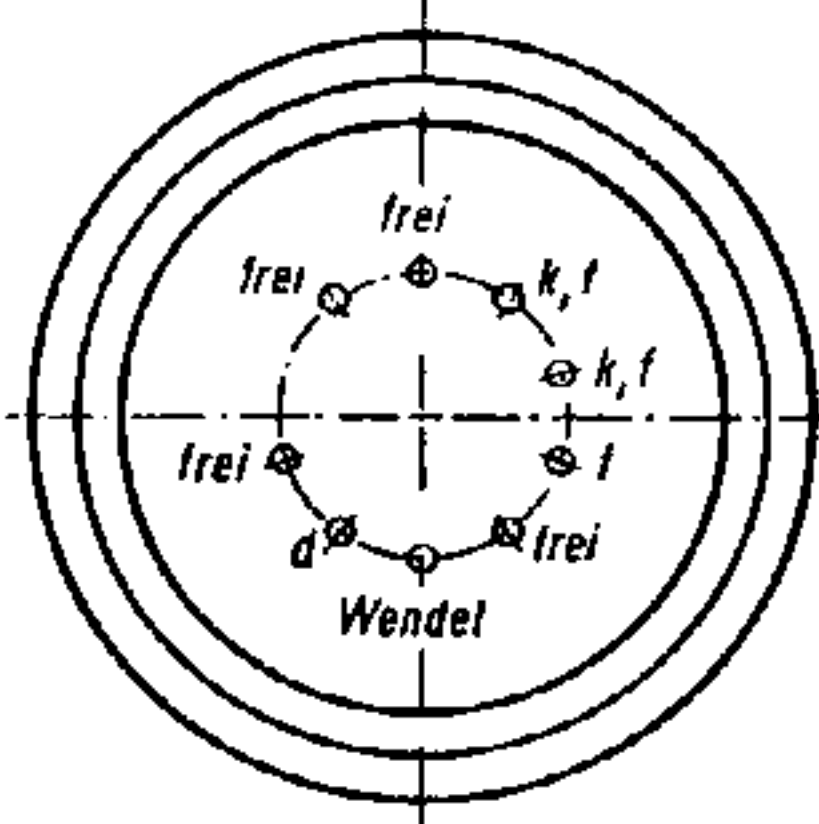
Schaltschema



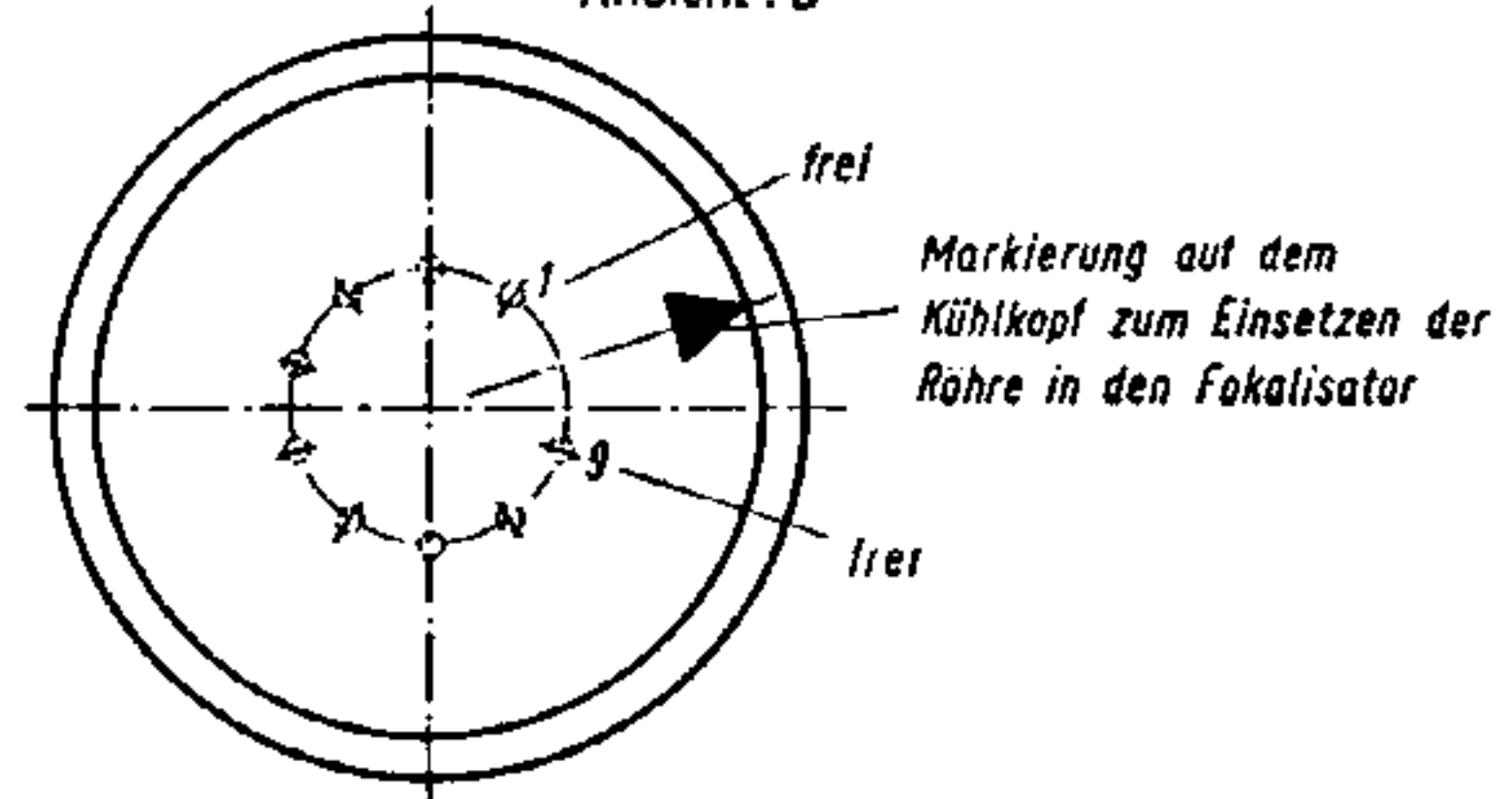
- max. Abmessungen



Ansicht : A

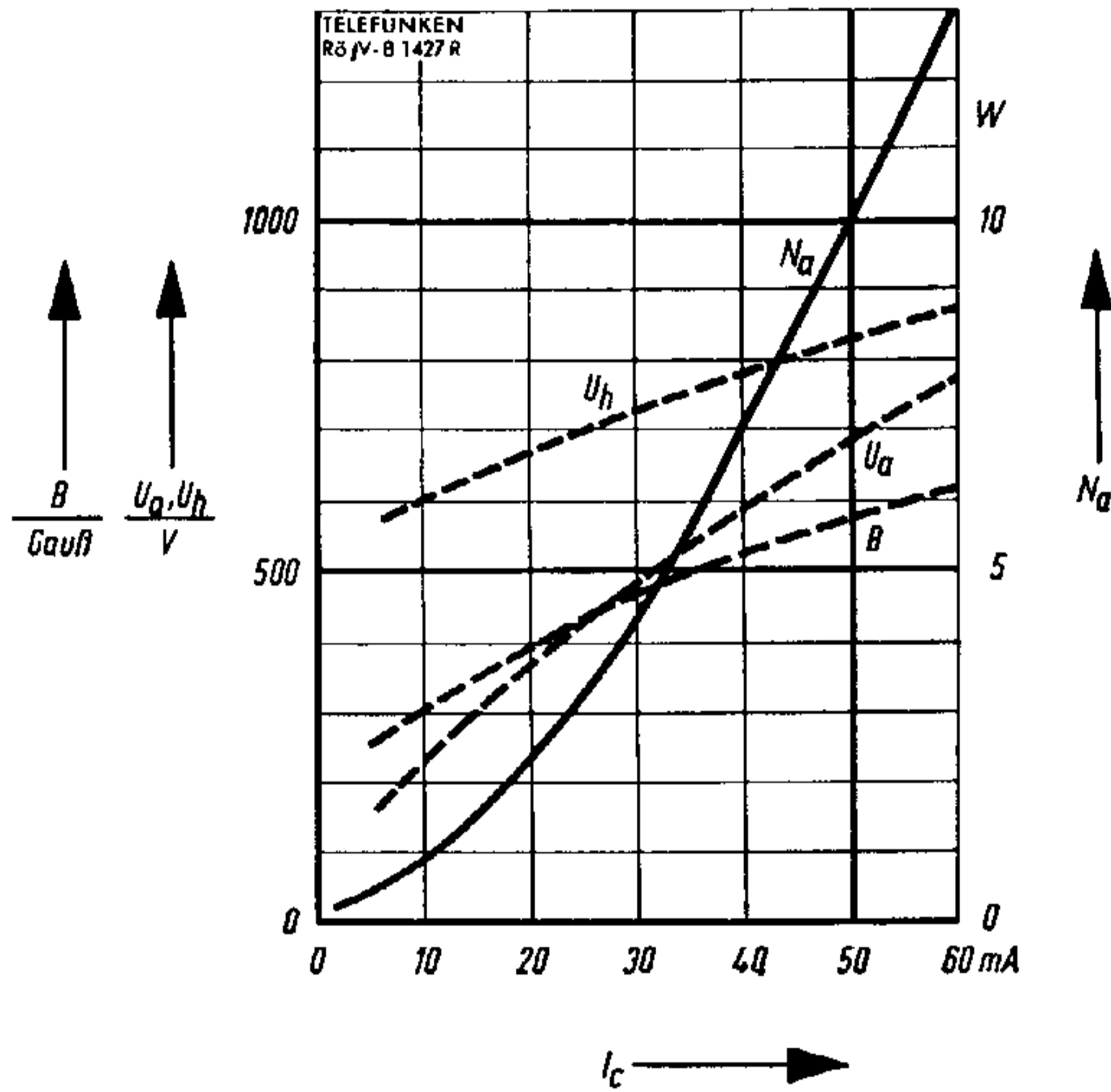


Ansicht : B



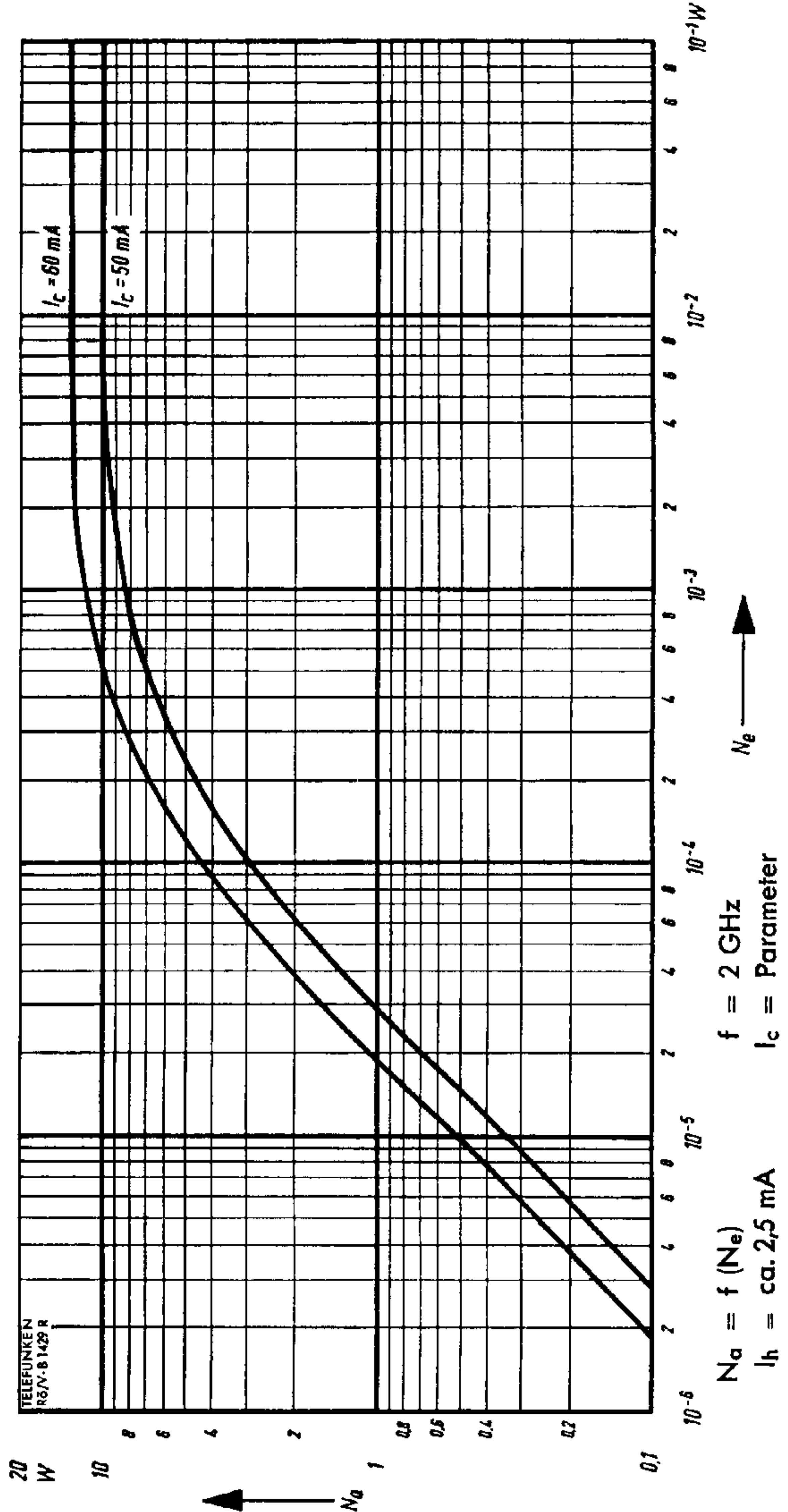
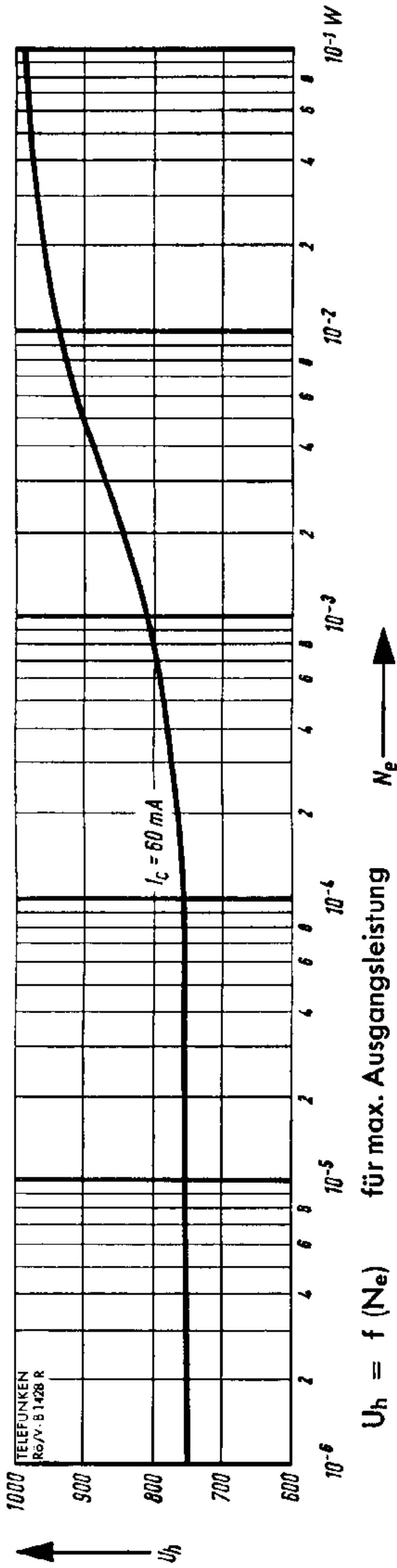
Freie Stifte bzw. freie Fassungskontakte dürfen nicht als Stützpunkte für Schaltmittel benutzt werden.

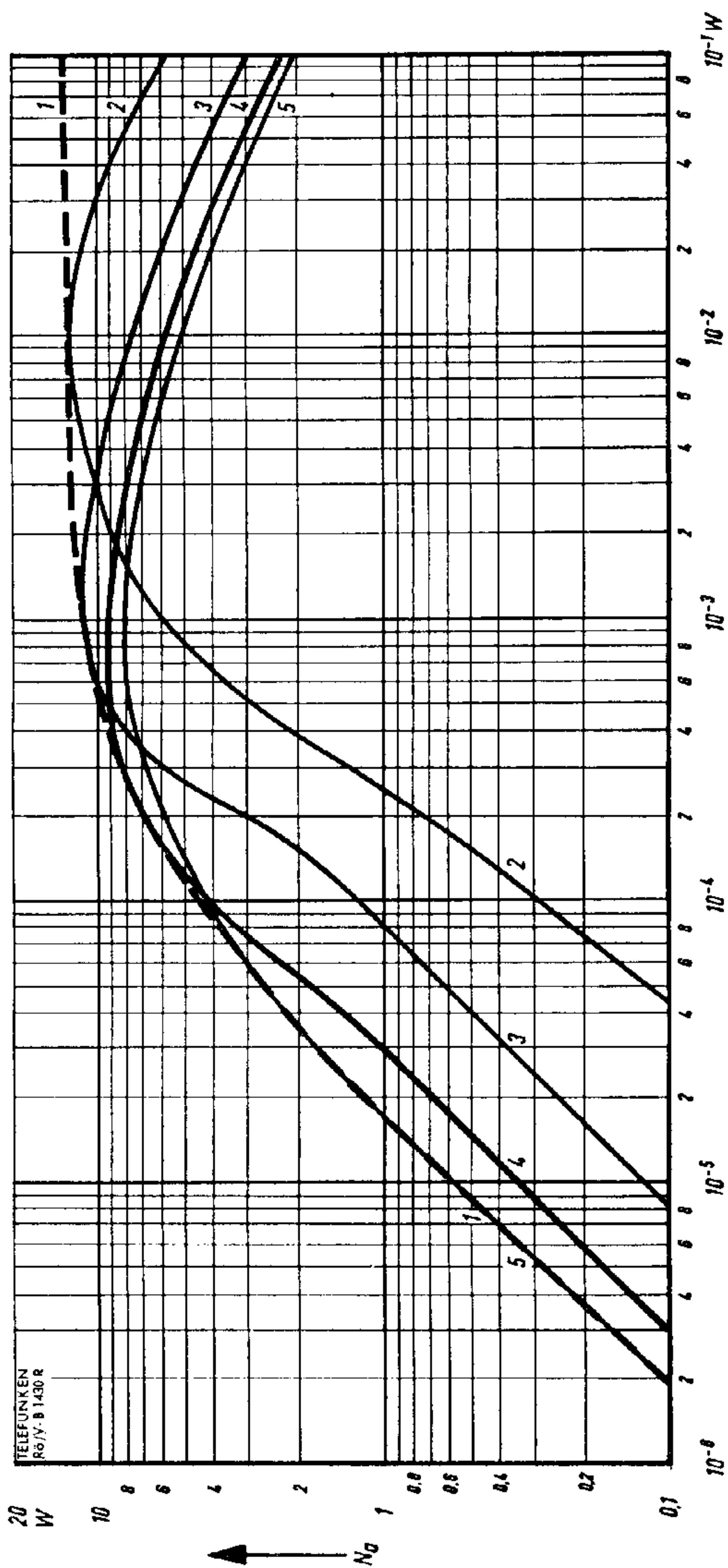
Gewicht: ca. 230 g



$B, U_a, U_h, N_a = f(I_c)$
 $N_e = 10 \text{ mW}$
 $U_c = 1100 \text{ V}$
 $I_h = 2,6 \text{ mA}$
 $f = 2 \text{ GHz}$







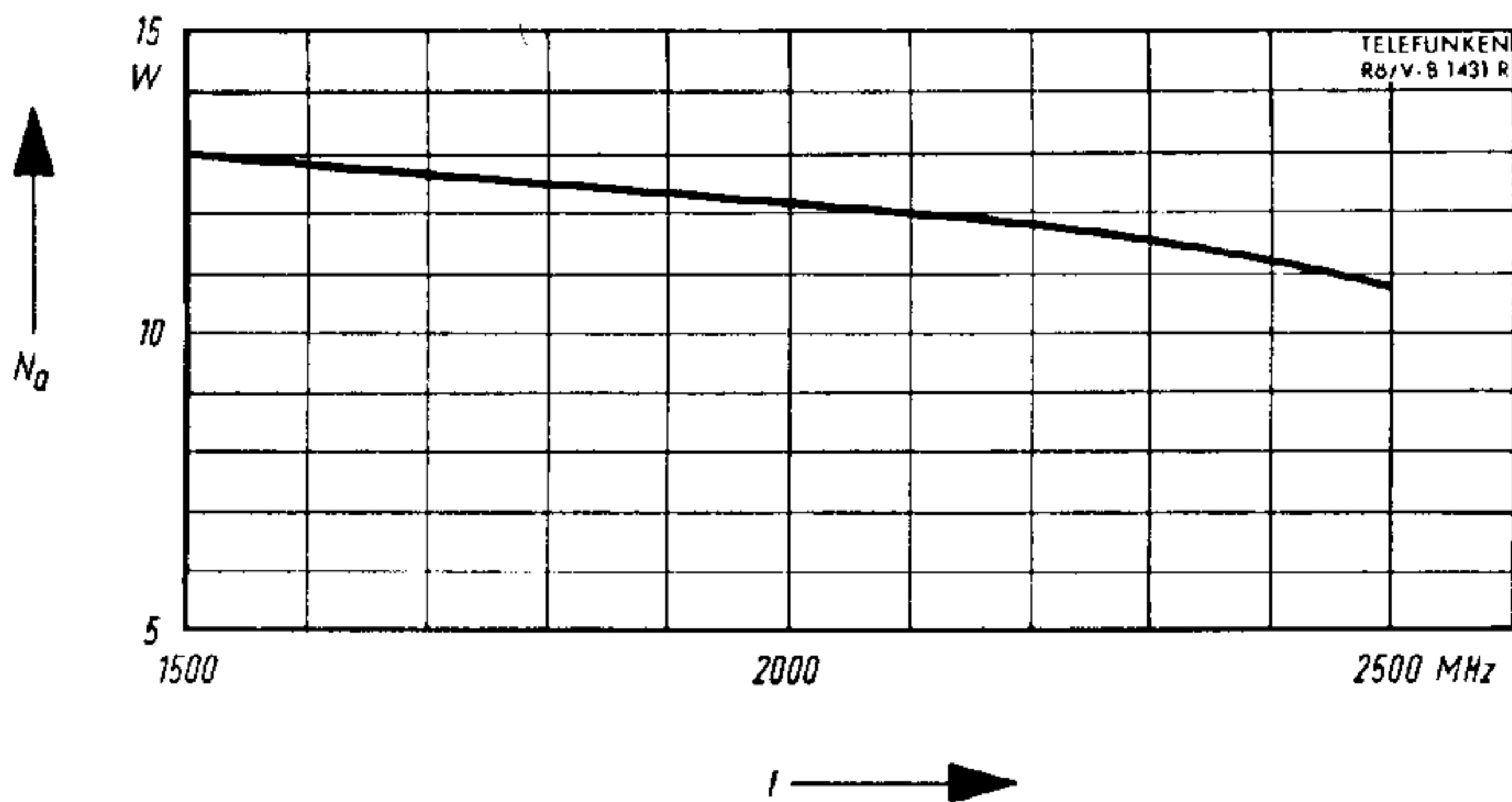
- $N_a = f(N_e)$
 $I_c = 60 \text{ mA}$
 $f = 2 \text{ GHz}$
 $U_h = \text{Parameter}$
- 1 $U_h = \text{optimal eingeregelt}$
 2 $U_h = 900 \text{ V}$
 3 $U_h = 850 \text{ V}$
 4 $U_h = 800 \text{ V}$
 5 $U_h = 760 \text{ V}$

TELEFUNKEN
R6/Y-B 1430 R



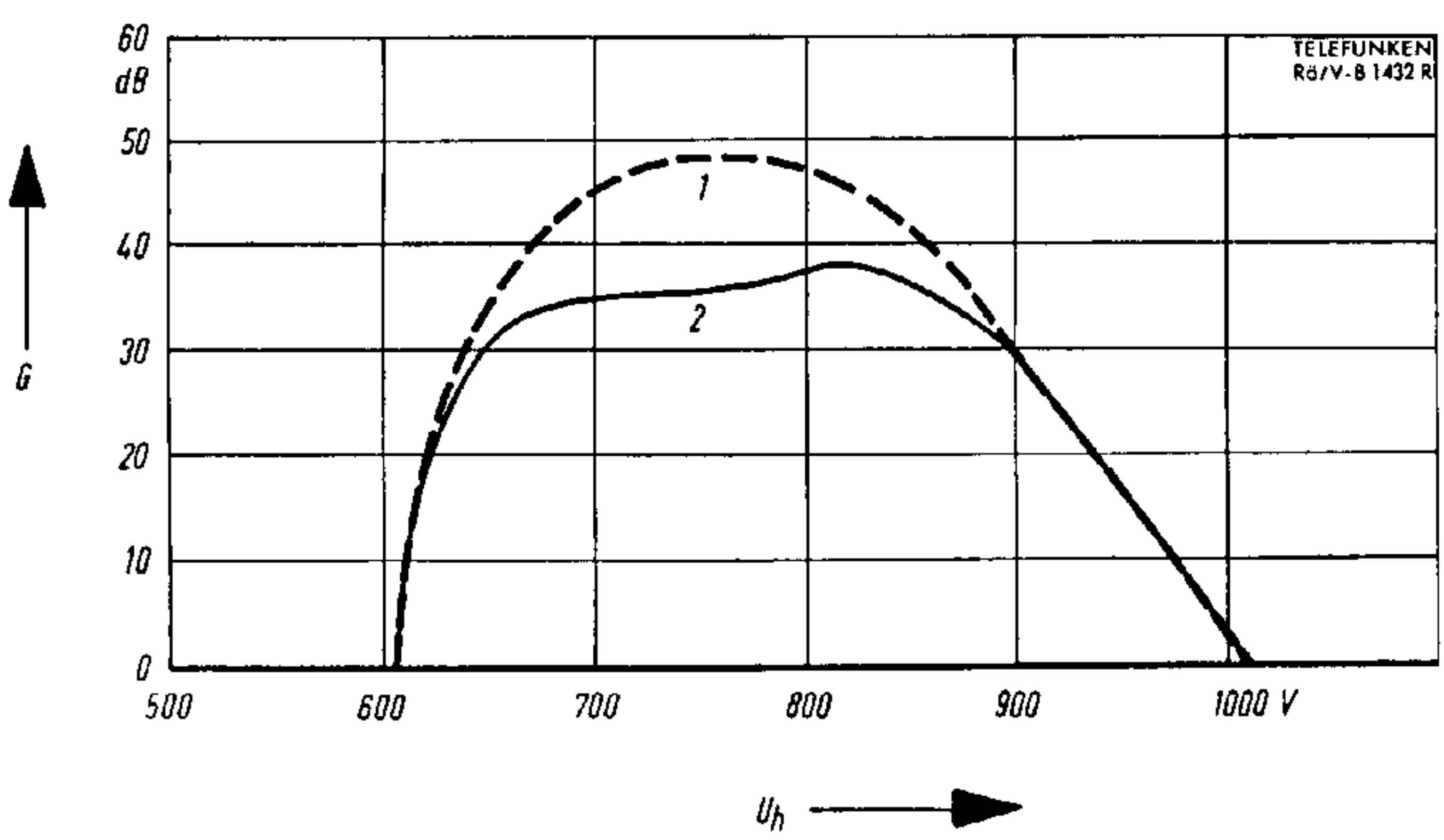
TL 4

TELEFUNKEN

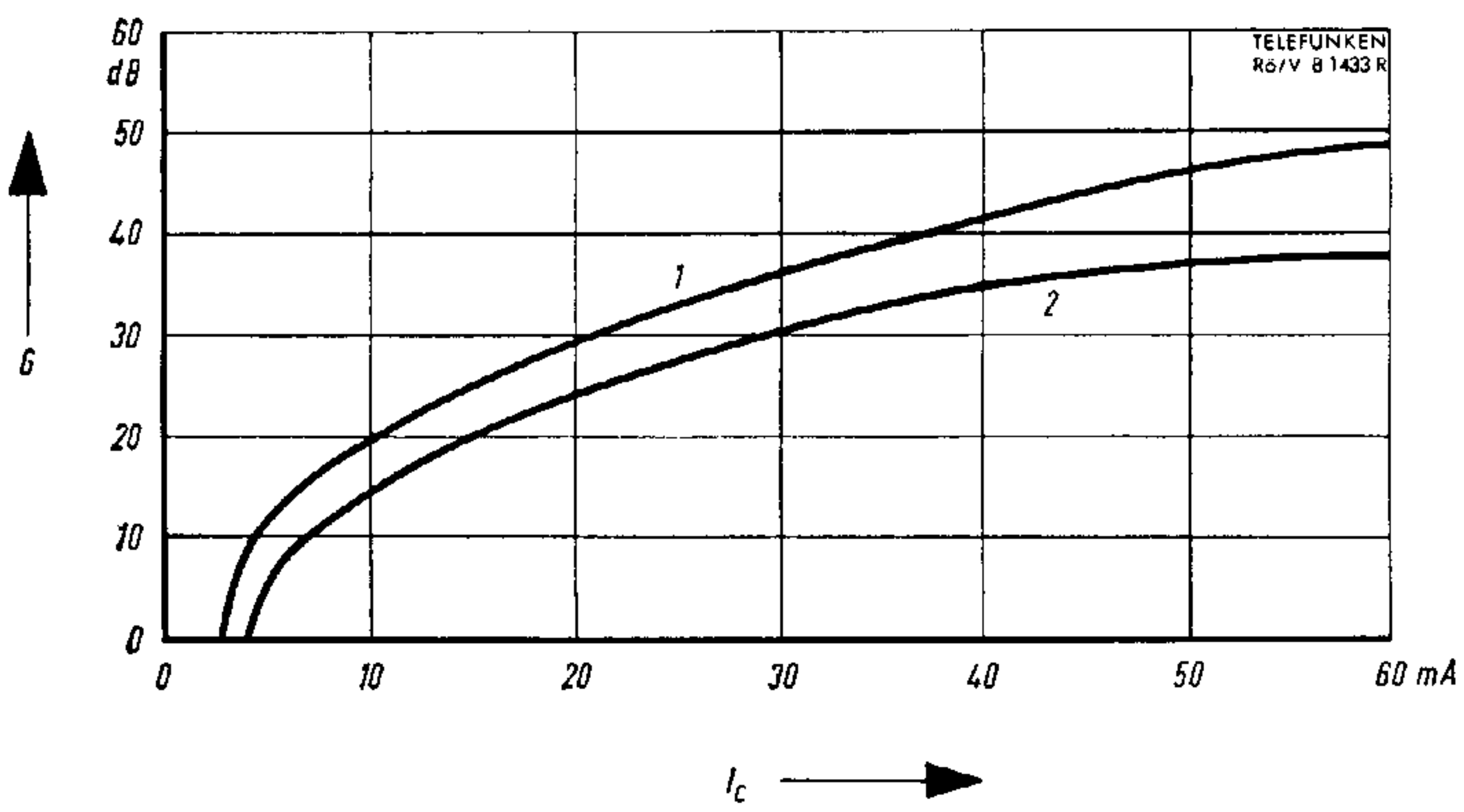


$N_a = f(f)$
 $I_c = 60 \text{ mA}$
 $I_h \text{ ca. } 2,6 \text{ mA}$





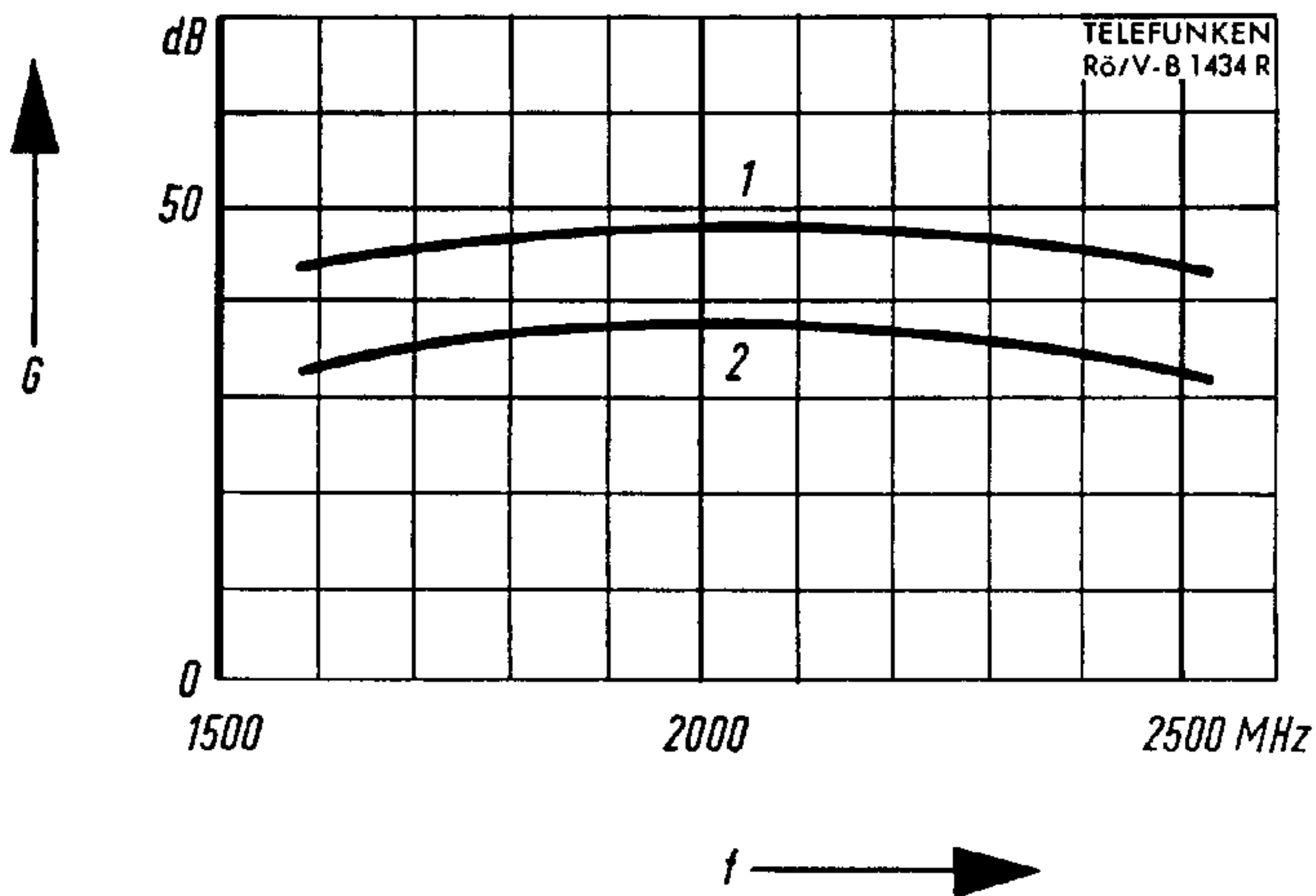
$G = f(U_h)$
 $I_c = 60 \text{ mA}$
 $f = 2 \text{ GHz}$



$G = f(I_c)$
 $f = 2 \text{ GHz}$

- 1 Kleinsignal-Verstärkung, N_e ca. $10 \mu\text{W}$
- 2 Großsignal-Verstärkung, N_e ca. $1,6 \text{ mW}$





- 1 Kleinsignal-Verstärkung, N_e ca. $10 \mu\text{W}$
 2 Großsignal-Verstärkung, N_e ca. $1,6 \text{ mW}$

Schaltung und Betriebsanweisung für die TELEFUNKEN-Wanderfeldröhre TL 4

Wir empfehlen, die Anoden- und die Wendelspannung aus einer spannungsstabilisierten Stromquelle (Netzgerät) zu entnehmen. Die Auffängerspannung U_c braucht nicht stabilisiert zu sein. Wegen der galvanischen Verbindung der Wendelleitung mit dem Fokalisator empfehlen wir, das Wendepotential als Null-Potential zu wählen und den Fokalisator zu erden.

Die Anschlüsse für die Magnetspule befinden sich unter dem Befestigungswinkel auf der Ausgangsseite und sind nach Abschrauben des Deckels zugänglich. Die Stromversorgung für die Magnetspule ist dem beigefügten Datenblatt zu entnehmen. Die Magnetspule besteht aus 4 einzelnen in Reihe geschalteten Spulen. Man schaltet zweckmäßig einen regelbaren Widerstand in Reihe mit der Magnetspule und stellt den angegebenen Strom ein (1,35 A).

Die Kühlluft für die Röhre und Fassung wird dem seitlich angebrachten Rohrstutzen zugeführt. Zum Schutz der Röhre gegen Zerstörung, infolge Ausfalls einzelner Betriebsspannungen empfiehlt es sich, eine Schaltung anzuwenden, die die Anodenspannung abschaltet, sobald die Auffängerspannung U_c , die Wendelspannung U_h oder die Spannung am Magnetfeld ausfallen, sonst könnte zuviel Strom auf die Wendel treffen, die für eine große Belastung nicht ausgelegt ist.

Das Einsetzen und Einregeln der Röhre

Die Wanderfeldröhre wird in den Fokalisator, von der Ausgangsseite des Verstärkers her, wie eine handelsübliche Röhre eingesetzt. Der Metallkopf am Ausgang der Röhre übernimmt die Zentrierung zur magnetischen Achse. Beim Einsetzen führt man die Röhre, durch einen leichten Druck auf den Kühlkopf, in den Kranz von Kontaktfedern bis zum Anschlag ein. Die Koppelanordnungen innerhalb der Röhre befinden sich dann zu denen der Hohlrohrleitungen in der vorgeschriebenen Lage. Nachdem die Röhre eingesetzt ist, wird die Öffnung, durch die sie eingeschoben wurde, mit einem Deckel geschlossen. Der Federkontakt im Deckel drückt gegen den Kühlkopf und hält die Röhre in der Fassung fest. Gleichzeitig ist der Anschluß mit der Auffängerelektrode hergestellt.



Für die Einregelung auf den kleinsten Wendelstrom (1 mA) empfiehlt sich nachstehende Reihenfolge:

Nach dem Einschalten der Röhrenheizung, des Magnetfeldes und der Luftkühlung ist die Auffängerspannung U_c und Wendelspannung U_h entsprechend den im Datenblatt angegebenen Werten $U_c = 1100 \text{ V}$ und $U_h = 850 \text{ V}$ anzulegen. Gegenüber dem Datenblattwert erhöht man den Strom der Magnetspule vorteilhaft um 10 % und schaltet eine niedrige Anodenspannung U_a ein, so daß der Kathodenstrom ca. 10 mA beträgt. Dieser Strom verteilt sich auf den Auffänger, die Wendelleitung und die Anode. Dann wird die Überwurfmutter gelockert, so daß die Röhre radial verschoben werden kann. Sobald man durch das Verschieben die Einstellung für den kleinsten Wendelstrom gefunden hat, zieht man die Überwurfmutter fest. Der Elektronenstrahl trifft nun ohne nennenswerten Stromverlust auf die Auffängerelektrode und die Röhre ist elektronenoptisch eingeregelt. Die Anodenspannung kann nun erhöht werden, bis der gewünschte Strahlstrom erreicht ist.

Das Abschalten der Röhre erfolgt, wenn nicht mit einem einzigen Schalter alle Betriebsspannungen abgeschaltet werden, zweckmäßig in nachstehender Reihenfolge:

1. Anodenspannung U_a
2. Wendelspannung U_h
3. Auffängerspannung U_c
4. Magnetfeld
5. Heizung

Die Anpassung auf die Betriebsfrequenz wird mit Hilfe der einzelnen kapazitiven Bolzen vorgenommen. Man mißt jeweils in die Röhre hinein und blockiert bei dem Wert $m = 1$ die Stellung der Bolzen mit den hierfür vorgesehenen Kontermuttern. In dem gesamten Einsatzbereich der Röhre von 1650 ... 2500 MHz bleibt die Welligkeit gewöhnlich kleiner als 3 % innerhalb eines Frequenzbandes $f = 30 \text{ MHz}$.



Vorläufige technische Daten

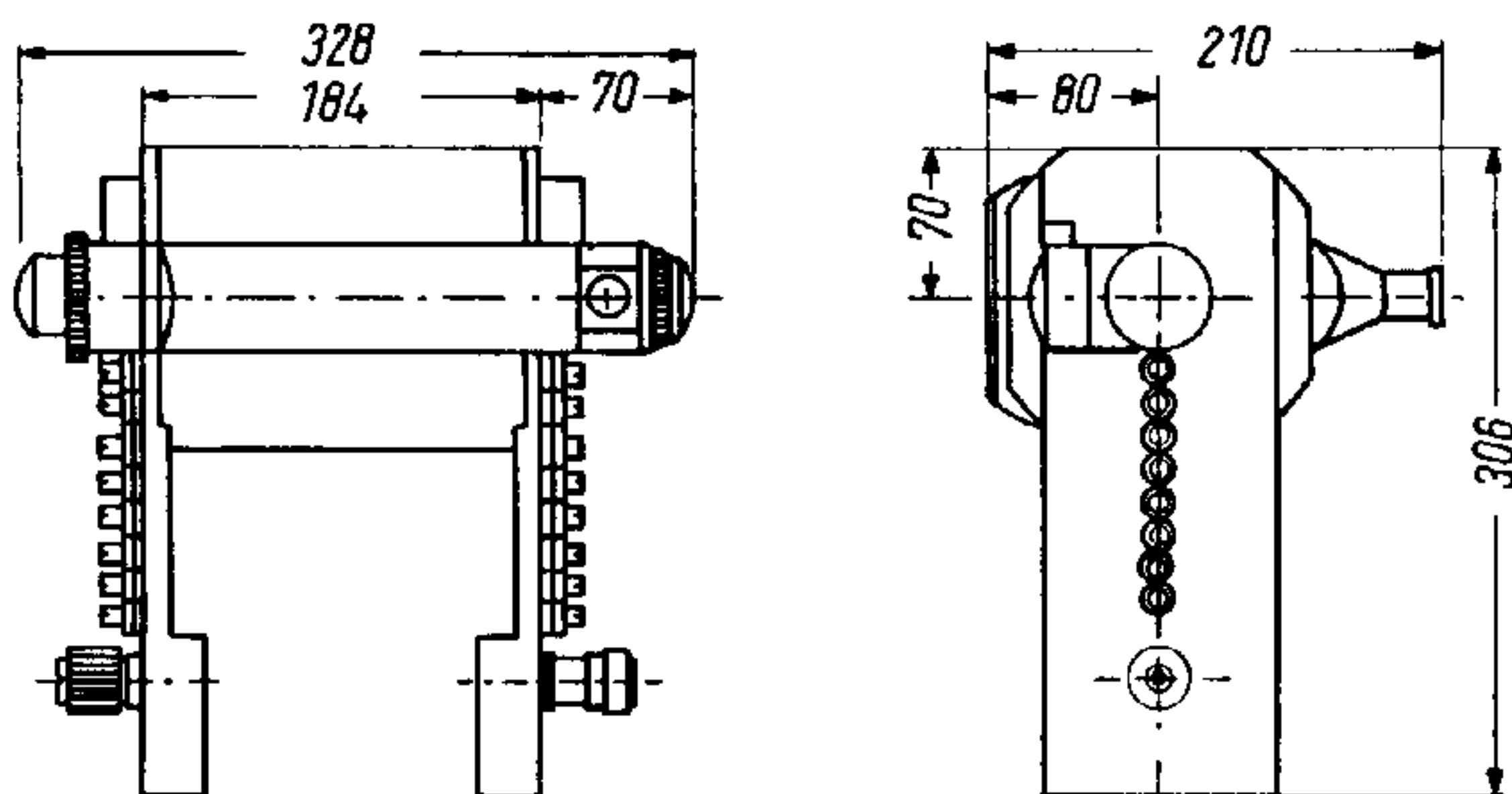
Frequenzbereich 1,65...2,5 GHz

$R_{\text{Magnetspule}}$	60 ¹⁾	Ω
$I_{\text{Gleichstrom}}$	1,35 ²⁾	A
B	600	Gauß
Gewicht	ca. 12	kg
Kühlluft für Röhre und Magnet	250	l/min

1) Widerstand bei Endtemperatur

2) max. Strombelastung 1,5 A

Äußere Abmessungen


HF-Anschluß:

Eingang: 6/16 Vateranschluß

Ausgang: 6/16 Mutteranschluß

Röhrenanschlüsse:

1. Heizung

2. Heizung-Kathode

3. Anode

4. Wendel (Masse)

5. Auffänger

in der Sockelanschlußkappe

im Auffängerverschlußdeckel

Magnetfeldanschluß:

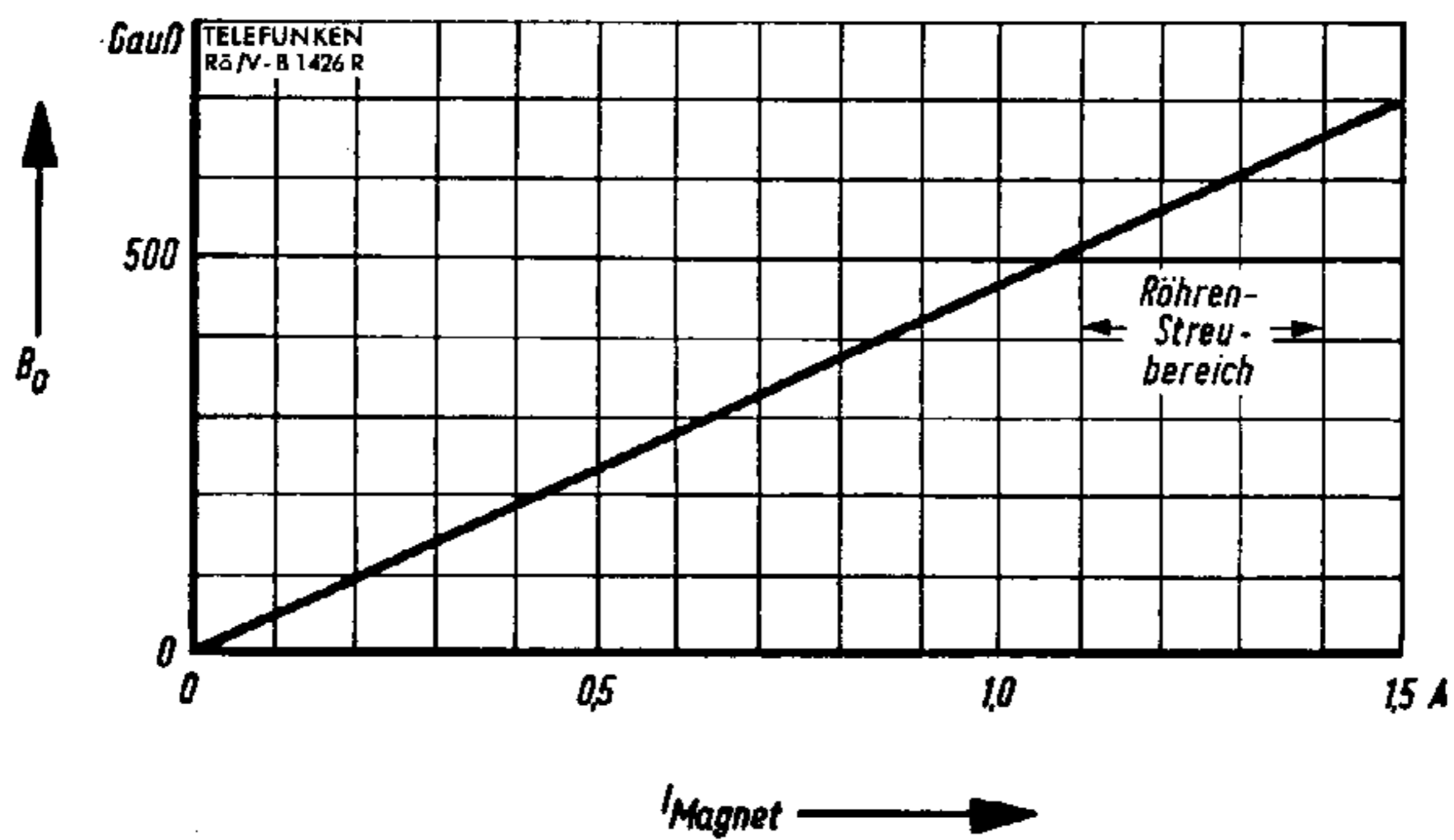
nach Öffnen des Schutzdeckels im

Befestigungswinkel auf der Ausgangsseite zugänglich

Kühlluftanschluß:

Rohrstutzen 22×1





$$B_0 = f(I_{\text{Magnet}})$$

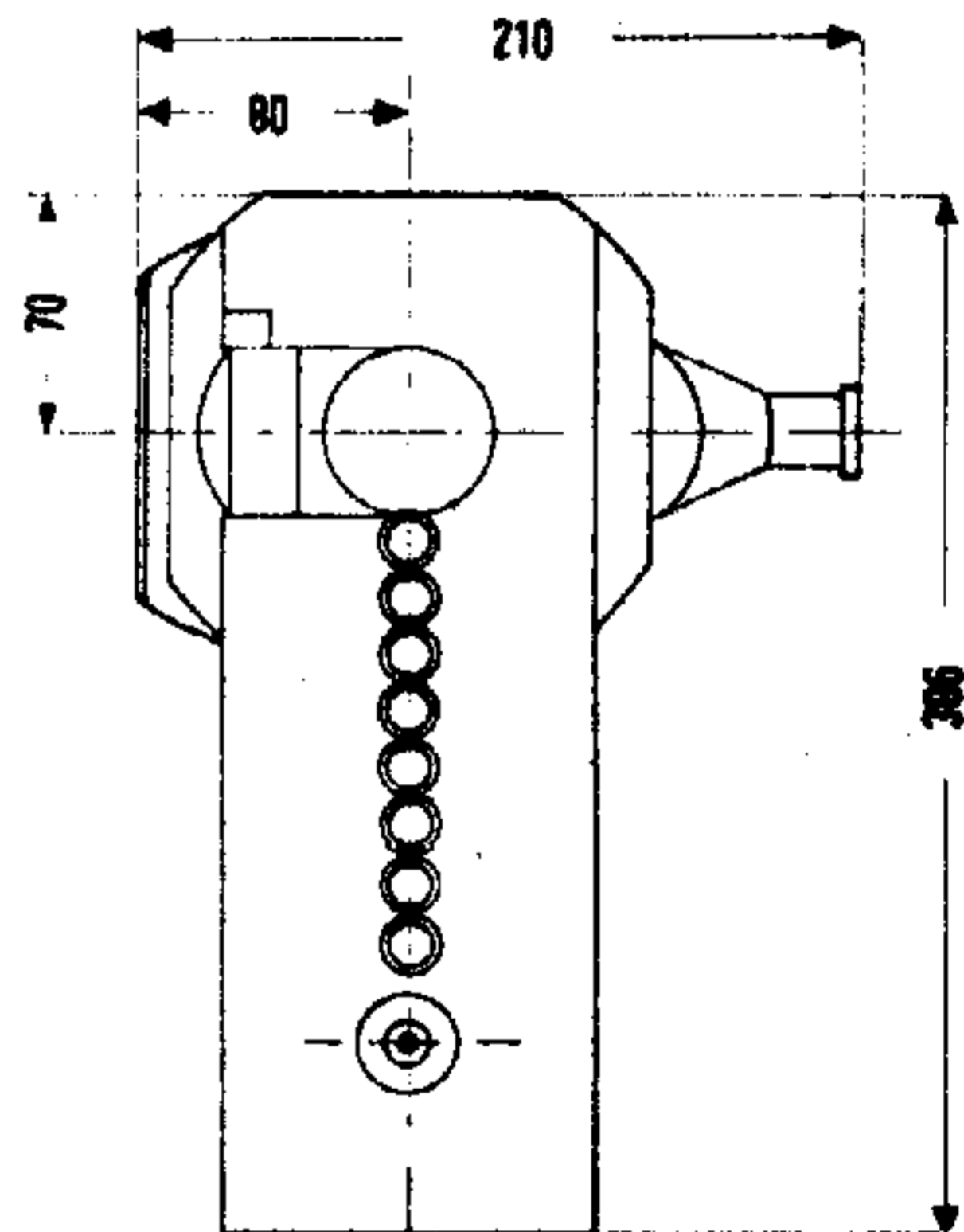
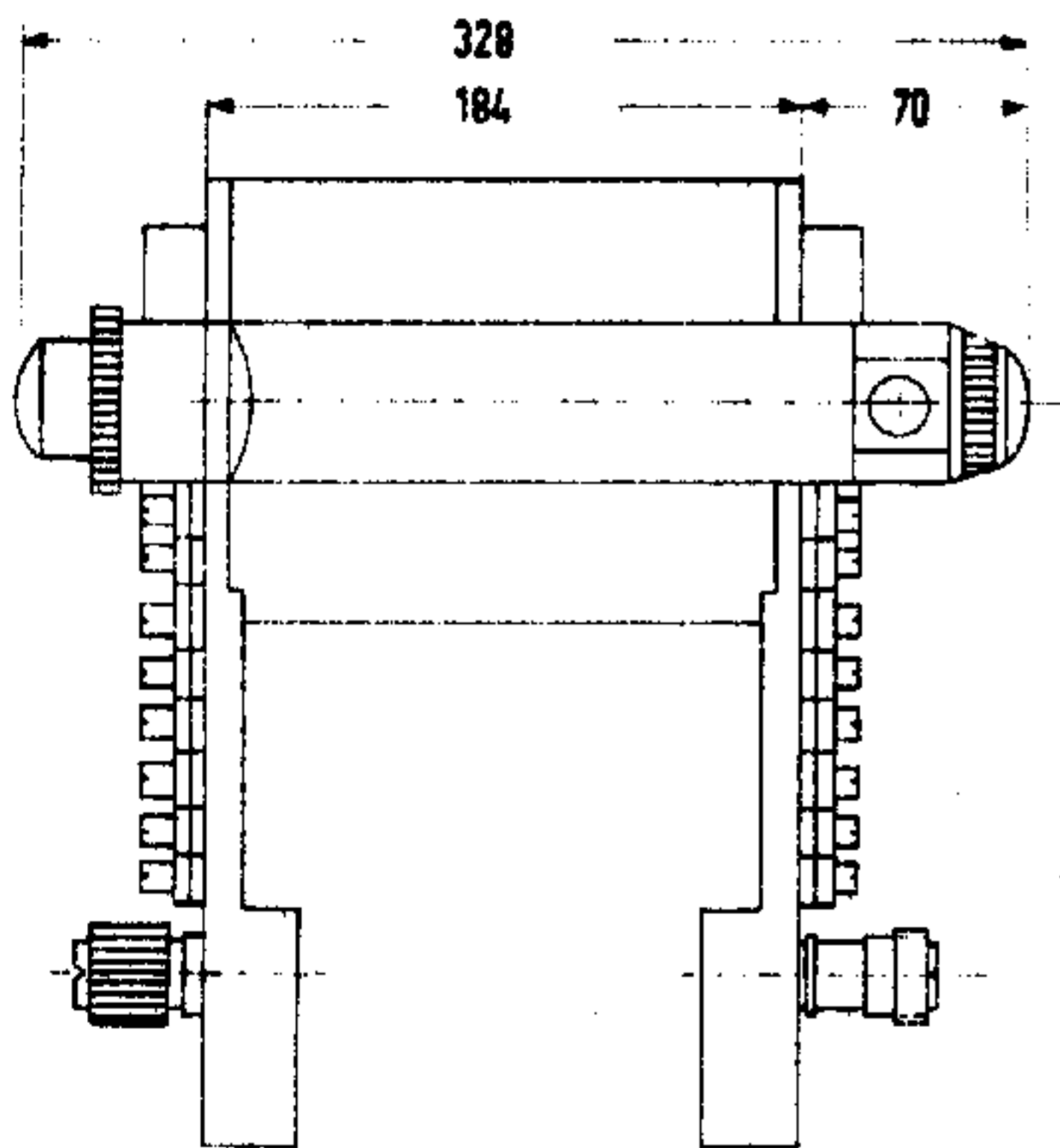
$$I_{\text{max}} = 1,5 \text{ A}$$

$$R \text{ ca. } 60 \Omega$$

Frequenzbereich: 1,65... 2,5 GHz
Vorläufige technische Daten

R_{Magnetspule}	60	Ω *
I_{Gleichstrom}	1,35	A **
B	600	Gauß
Gewicht	ca. 12	kg
Kühlluft für Röhre und Magnet	250	l/min

* Widerstand bei Endtemperatur
 ** max. Strombelastung 1,5 A

Äußere Abmessungen


HF-Anschluss: Eingang: 6/16 Vateranschluss
 Ausgang: 6/16 Mutteranschluss

Röhrenanschlüsse:

- 1: Heizung
- 2: Heizung-Kathode
- 3: Anode
- 4: Wendel (Masse)
- 5: Auffänger

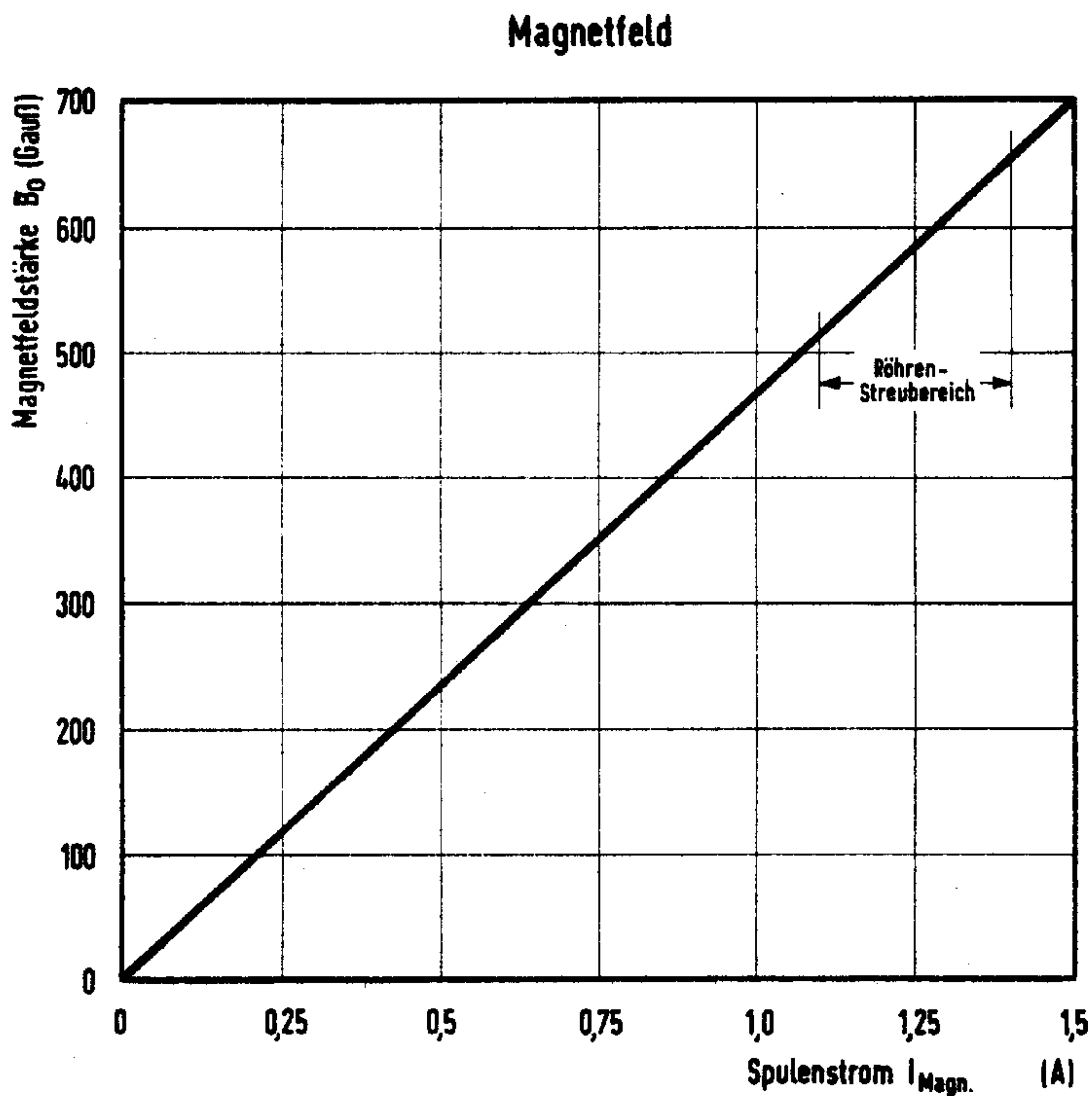
} in der Sockelanschlusskappe

} im Auffängerverschlussdeckel

Magnetfeldanschluss: nach Öffnen des Schutzdeckels im Befestigungswinkel auf der Ausgangsseite zugänglich

Kühlluftanschluss: Rohrstutzen 22x1





$$B_0 = f(I_{\text{Magn.}})$$

maximale Strombelastung 1,5 A

Widerstand bei Endtemperatur $\sim 60 \Omega$

