

PHILIPS

SCHIRMGITTER- SENDERRÖHRE

QB 2/75

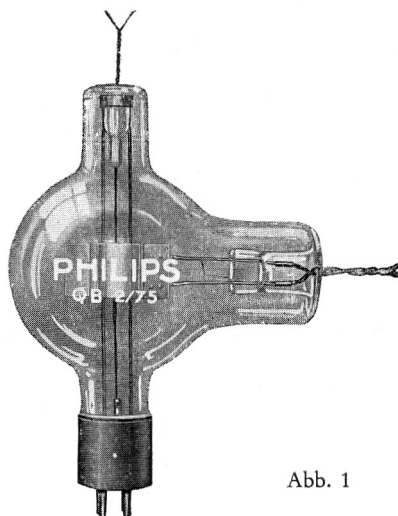


Abb. 1

Die Philips QB 2/75 wurde zum Gebrauch als Hochfrequenzverstärkerröhre, besonders auf kurzen Wellen, entworfen. Zwischen der Anode und dem Steuergitter befindet sich ein Schirmgitter, wodurch die Anoden-Steuergitterkapazität auf $0,05 \mu\mu\text{F}$ herabgesetzt wird. Hierdurch erübrigt sich jede Neutralisierung, so dass Bau und Einstellung des Senders sehr einfach werden. Auch erzielt man mit dieser Röhre eine grössere Verstärkung als mit einer Triode. Bei einer bestimmten Gitterwechselspannung wird also eine grössere Leistung abgegeben, als dies unter denselben Umständen bei einer Triode der Fall wäre. Es ist mög-

lich, diese Röhre mit einer verhältnismässig geringen zugeführten Gitterenergie voll auszusteuern.
Wegen des grossen Abstandes zwischen den Elektroden und der soliden Ausführung der Elektrodenanschlüsse kann die Röhre auch auf sehr kurzen Wellen verwendet werden.

DATEN

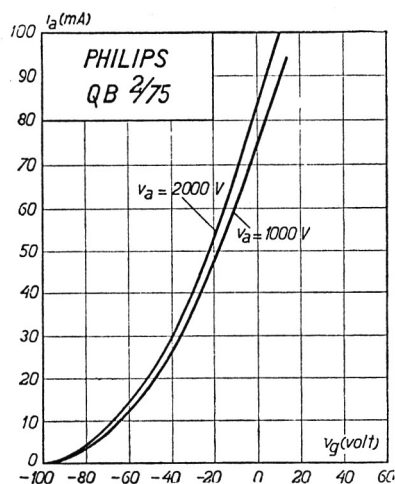


Abb. 2

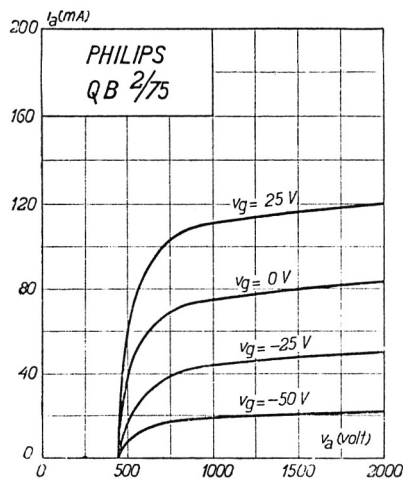
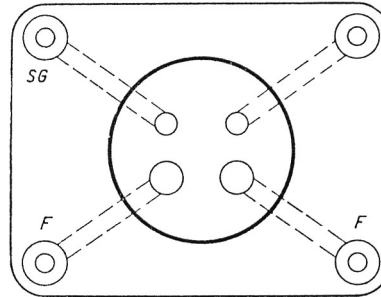


Abb. 3

Heizspannung	v_f	= 10,0 V
Heizstrom	i_f	= ca. 3,25 A
Sättigungsstrom	i_s	= ca. 2000 mA
Anodenspannung	v_a	= 2000 V
Schirmgitterspannung	$v_{g'}$	= 300—500 V
Zulässiger Anodenverlust	w_a	= 75 W
Anodenverlust geprüft auf	w_{at}	= 100 W
Zulässiger Schirmgitterverlust	$w_{g'}$	= 15 W
Verstärkungsfaktor	g	= ca. 200
Durchgriff	D	= ca. 0,5 %
Steilheit	S	= ca. 1,4 mA/V
Innerer Widerstand	R_i	= ca. 150000 Ω
Steuergitter-Anodenkapazität	c_{ag}	= 0,05 $\mu\mu\text{F}$
Kolbendurchmesser	d'	= 100 mm
Grösster Durchmesser	d	= 145 mm
Grösste Länge	l	= 200 mm

ANSCHLÜSSE

Abb. 4



Die Röhre ist mit dem Sockel G 35 versehen. Der Heizfaden ist an die beiden dicken Stifte, das Schirmgitter an einen der beiden dünnen Stifte angeschlossen; der vierte Stift dient lediglich als Stütze.

Abb. 4 zeigt die Röhrenfassung für den G-Sockel. Die verschiedenen Verbindungen sind in der Abbildung angegeben.

Zum Anschliessen der Anode und des Steuergritters sind Anschlussdrähte nach aussen geführt.

Der Anschlussdraht an der oberen Seite ist mit dem Steuergritter, der Anschlussdraht am Seitenarm mit der Anode verbunden (siehe Abb. 1).

AUFSTELLUNG

Anode und Steuergritter werden durch das Schirmgitter voneinander abgeschirmt. Es muss aber dafür gesorgt werden, dass Anoden- und Steuergritterkreis einander auch ausserhalb der Röhre nicht beeinflussen können. Zu diesem Zweck ist eine Abschirmung anzubringen. Die Röhre muss so aufgestellt werden, dass der Heizfaden senkrecht steht.

Bei Verwendung der Röhre in einem transportablen Sender ist vor allem darauf zu achten, dass sie keinen Stössen ausgesetzt ist. Sie ist deshalb federnd aufzuhängen.

VERWENDUNG

Diese Röhre kann als H.F.-Verstärker in einem gesteuerten Sender verwendet werden. Als vorhergehende Röhre kann man eine TC 04/10, als nachfolgende eine Philips Schirmgitterröhre QB 3/500 benutzen.

In Abb. 5 ist der Teil eines Senders angegeben, in dem die QB 2/75 benutzt wird.

Hierin sind:

$$\begin{aligned} R &= 10000 \, \Omega \\ C_1 &= 2000 \, \mu\mu\text{F} \\ C_2 &= 5000 \, \mu\mu\text{F} \\ C_3 &= 2000 \, \mu\mu\text{F} \end{aligned}$$

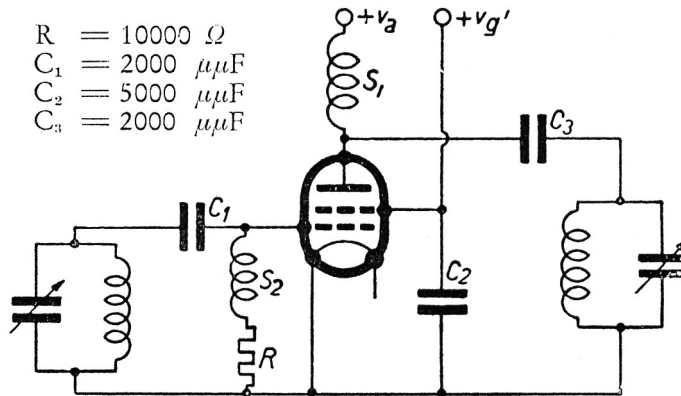


Abb. 5

S_1 und S_2 sind Hochfrequenzdrosselspulen. Der Kondensator C_2 bildet einen Kurzschluss für hochfrequente Spannungen zwischen Schirmgitter und Heizfaden, wodurch der nachteilige Einfluss der Kapazität zwischen Schirmgitter und anderen Elektroden aufgehoben wird. Die Schirmgitter-Anodenkapazität wird hierdurch nämlich parallel zum Anodenkreis und die Schirmgitter-Steuer-gitterkapazität parallel zum Gitterkreis geschaltet.

Empfohlen wird Wechselstromspeisung des Heizfadens. Der negative Pol der Anodenspannungsquelle und eventuell der positive Pol der negativen Gittervorspannung werden dann mit der elektrischen Mitte der Sekundärwicklung des Heiztransformators oder mit der Mitte eines parallel zum Heizfaden geschalteten Potentiometers verbunden. Die Heizspannung kann mit Hilfe eines in die primäre Seite des Heiztransformators eingeschalteten Heizwiderstandes geregelt werden. Sie ist unmittelbar an den Röhrenstiften zu messen.

Die QB 2/75 kann auch als rückgekoppelter Oszillator arbeiten, sie bietet dann aber einer Triode gegenüber keine besonderen Vorteile.

DAS ARBEITEN MIT DER RÖHRE

Die erste Einstellung des Senders erfolgt am zweckmässigsten mit der normalen Heizspannung von 10,0 V, aber mit ermässiger Anoden- und Schirmgitterspannung. Auf diese Weise werden fehlerhafte Einstellungen nicht so rasch eine Überlastung der Röhre zur Folge haben.

Sowie der Sender einmal für ermässigte Anoden- und Schirmgitterspannung richtig eingestellt ist, können die Spannungen auf den normalen Wert erhöht und der Sender vorsichtig nachgeregelt werden.

Die normale Anodenspannung beträgt 2000 V, die normale Schirmgitterspannung 500 V.

Der Anodenstrom beträgt dann 80—90 mA; er darf nie höher als 100 mA werden.

Um zu verhindern, dass der Schirmgitterstrom zu hoch wird, darf die Amplitude der Anodenwechselspannung nie so gross werden, dass die Anodenspannung niedriger wird als die Schirmgitterspannung.

Bei den oben angegebenen Werten für Anoden- und Schirmgitterspannung darf die Amplitude der Anodenwechselspannung ungefähr 1400 V betragen.

Der Steuergitterstrom wird bei der Schaltung nach Abb. 5 12—20 mA betragen.

An Stelle eines Ableitungswiderstandes kann man auch eine Gitterbatterie von 120—200 V benutzen, um dem Gitter eine negative Spannung zu geben.

Die Amplitude der Gitterwechselspannung ist unter normalen Umständen 300—400 V.

Bei einer Anodenspannung von 2000 V und einer Schirmgitterspannung von 500 V wird der Schirmgitterstrom infolge der sekundären Emission des Schirmgitters meistens negativ sein. Dies hat jedoch auf die Wirkungsweise der Röhre praktisch keinen Einfluss. Die Steilheit wird dadurch etwas erhöht und der innere Widerstand erniedrigt.

Die angegebenen Werte gelten für eine Wellenlänge von ungefähr 40 m, sie treffen jedoch mit einigen kleinen Änderungen auch für andere Wellenlängen zu.

PHILIPS

SCHIRMGITTER- SENDERRÖHRE

QB 2/75

