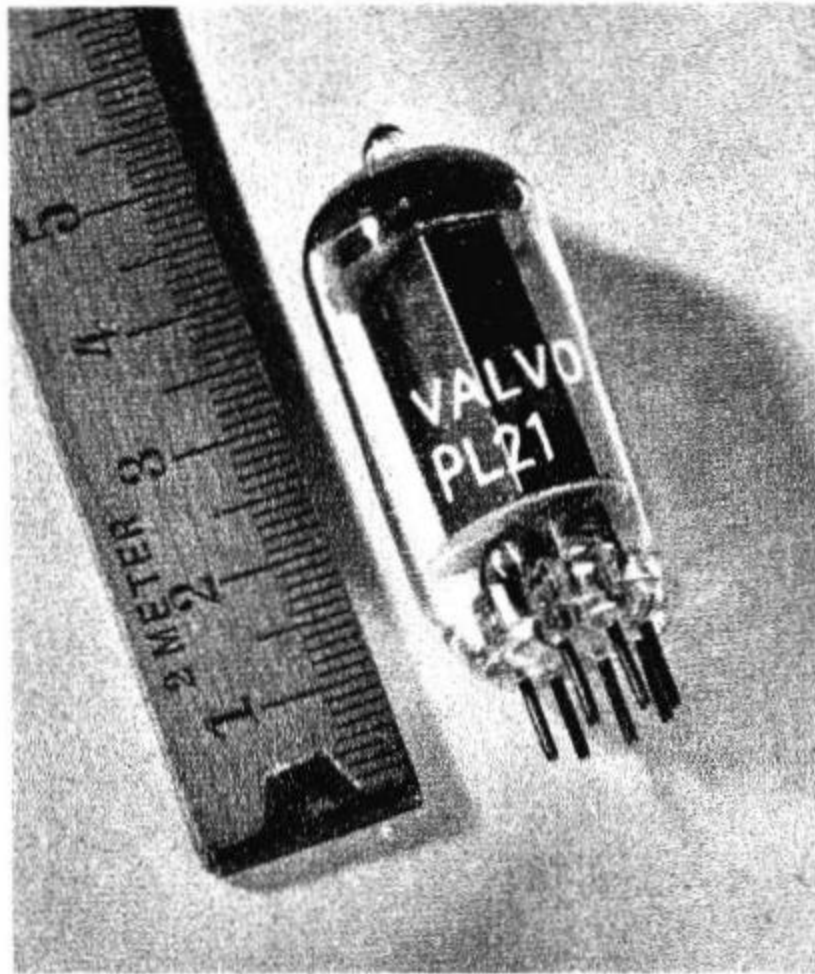


PL 21, eine neue Thyatronröhre mit kleinen Abmessungen

Seit kurzem haben die Philips Valvo Werke eine neue Thyatronröhre unter der Typenbezeichnung PL 21 herausgebracht, die ähnliche Abmessungen wie die bekannten Valvo-Batterieröhren der 90er Serie besitzt. Es handelt sich um eine edelgasgefüllte Tetrode, die für Schalt-, Steuer- und Regelzwecke besonders geeignet ist. Dank ihrer kleinen Abmessungen kann sie auch dort verwendet werden, wo für das gesamte Gerät nur ein Minimum an Raum zur Verfügung steht. Dank ihrer Edelgasfüllung besteht praktisch keinerlei Temperaturabhängigkeit der Steuerkennlinie (Umgebungstemperatur max. +90°C, min. -75°C), außerdem ist die Entionisierungszeit so klein (35 µsec),

Die PL 21 besitzt eine indirekt geheizte Katode mit $U_f = 6,3$ V, $I_f = 0,6$ A. Die Anheizzeit beträgt 10 sec, Heizspannungsschwankungen von rund $\pm 10\%$ sind noch zulässig. Die Röhre kann somit ohne besondere Stabilisierungsmaßnahmen aus einem Netztransformator geheizt werden. Die maximal zulässige Spannung zwischen Brenner und Katode beträgt 100 V bei positiver Katode, in entgegengesetzter Richtung 25 V. Dank des sehr niedrigen Gitterstromes der PL 21 (kritischer Gitterstrom $0,5 \mu\text{A}$)

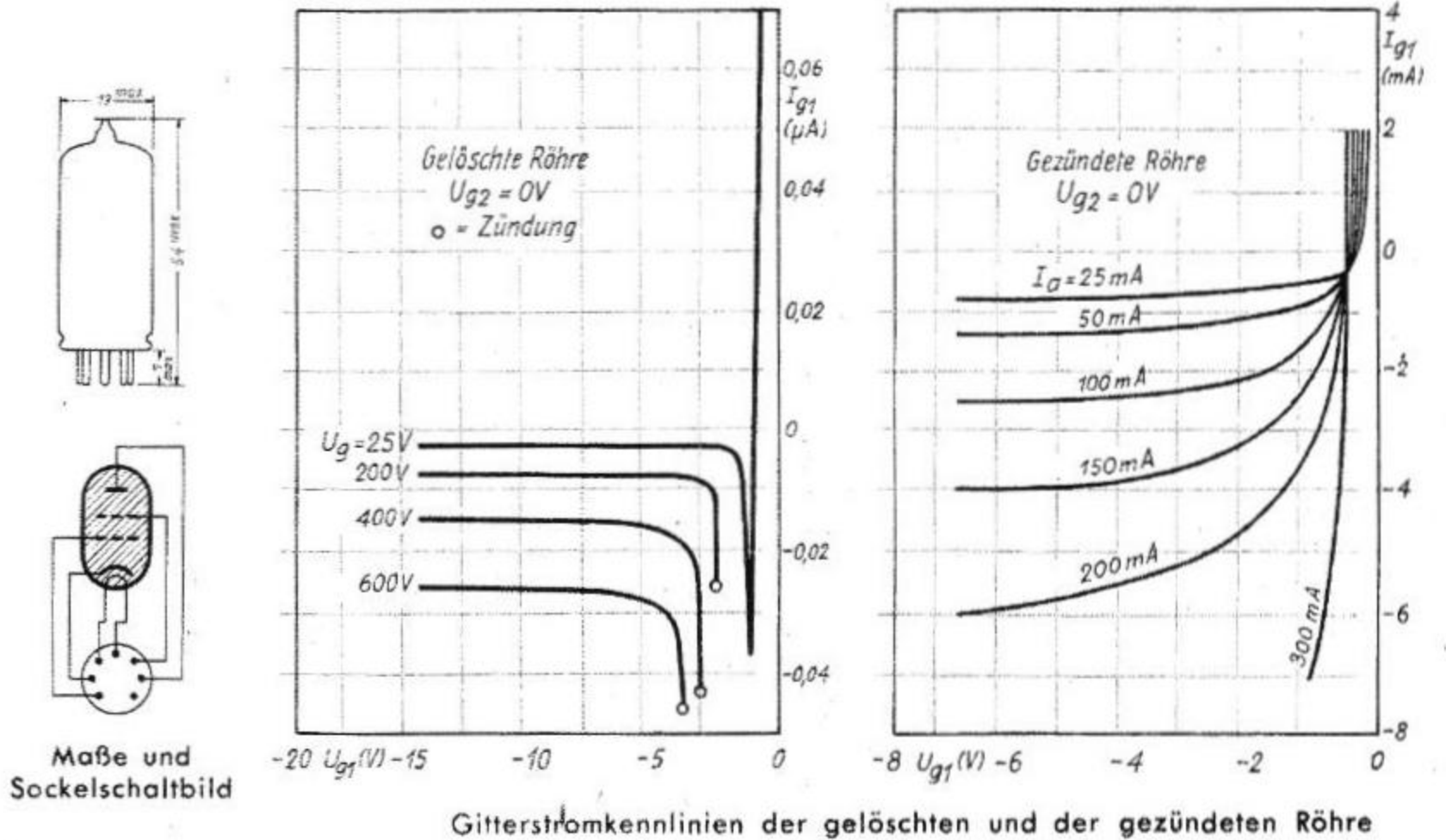
ist es ohne weiteres möglich, die Röhre unmittelbar durch eine Fotozelle (z. B. Valvo 3546) auszusteuern. Es läßt sich somit ein durch Lichtstrahlen betätigtes billiges „elektronisches Relais“ mit sehr kleinen Abmessungen aufbauen, zumal die Möglichkeit besteht, das Thyatron mit Wechselspannung zu betreiben, wodurch sich der Aufwand für den Gleichrichterteil erübrigt. Da die PL 21 in dieser Schaltung einen Anodenstrom von 0,1 A liefert, steht bei einer Betriebsspannung von 220 V eine Aus-



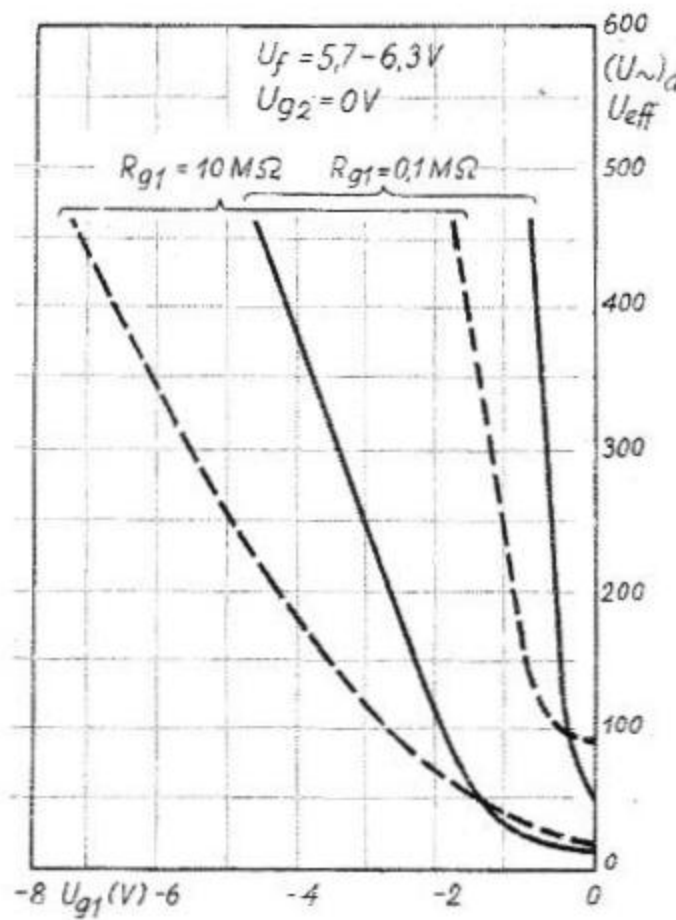
Ansicht des Thyatron PL 21

daß die Röhre noch bei Frequenzen von mehr als 10 kHz verwendbar ist.

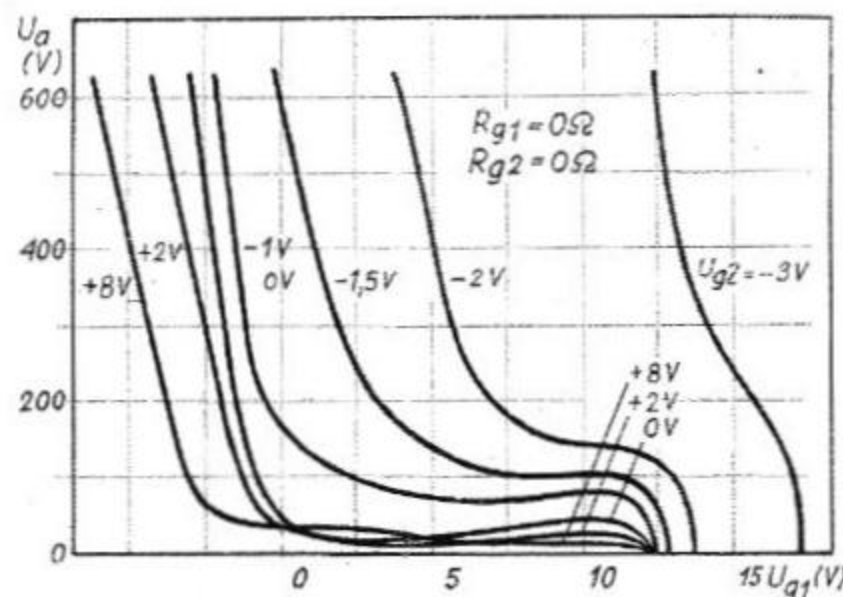
Die Einführung eines Schirmgitters bei Thyatronröhren hat verschiedene Vorteile: Es wird dadurch die Kapazität zwischen Anode und Steuergitter wesentlich herabgesetzt, was z. B. bei Schaltungen wichtig ist, in denen die Zündung der Thyatronröhre durch einen gitterseitig zugeführten Impuls erfolgt. Benutzt man eine Thyatronröhre ohne Schirmgitter, so kann ein zufällig im Anodenkreis auftretender Impuls über die Kapazität C_{ag} auf das Steuergitter übertragen werden und eine unbeabsichtigte Zündung verursachen. Man wird also in einem solchen Fall stets eine Tetrode vorziehen. Es besteht außerdem bei einer Tetrode die Möglichkeit, durch eine geringe positive oder negative Vorspannung des Schirmgitters die Streuungen der Steuerkennlinie auszugleichen, die sich auf Grund der Fertigungstoleranzen ergeben. Dies wird z. B. dann notwendig sein, wenn in einer Schaltung zwei Röhren mit möglichst gleichen elektrischen Eigenschaften verlangt werden. Schließlich ist es auch möglich, das Schirmgitter als zusätzliches Steuerorgan zu verwenden, so daß man zwei verschiedene, voneinander unabhängige Vorgänge auf die beiden Gitter einwirken lassen kann.



Gitterstromkennlinien der gelöschten und der gezündeten Röhre



Anodenspannung, abhängig von der Spannung am Gittersystem g_1 bei $U_{g2} = 0$



Anodenspannung in Abhängigkeit von den Spannungen am Gitter 1 und 2

gangsleistung von etwa 20 W zur Verfügung, die in allen Fällen zur Betätigung eines Relais ausreichen dürfte. Nachfolgend sind die wichtigsten Daten der PL 21 aufgeführt:

Heizung U_f	6,3 V
I_f	0,6 A
Anheizzeit	10 sec
Bogenspannung	8 V
Entionisierungszeit	35 ... 75 µsec
Steuerkennlinie	negativ
Maximale Anodenspannung (Scheitelwert)	650 V
Maximaler Scheitelwert der Sperrspannung	1300 V
Max. Schirmgitterspannung bei gelöschter Röhre	-100 V
Max. Schirmgitterspannung bei gezündeter Röhre	-10 V
Max. Steuergitterspannung bei gelöschter Röhre	-100 V
Max. Steuergitterspannung bei gezündeter Röhre	-10 V
Maximaler Anodenstrom (Scheitelwert)	0,5 A
Maximaler Anodenstrom (Mittelwert)	0,1 A
Maximaler Steuergitterstrom (Mittelwert)	0,01 A
Maximaler Steuergitterstrom (Mittelwert)	0,01 A
Maximale Integrationszeit	30 sec
Durchmesser	19 mm
Länge	54 mm

Zu der Röhre kann die Fassung Code-Nr. 5909/02 geliefert werden.