

*Kompensations-  
Röhrenvoltmeter*

Type UDP

B.N. 1021



**Phys.-techn. Entwicklungslabor**  
**Dr. Rohde & Dr. Schwarz**  
**München**

# B e d i e n u n g s a n w e i s u n g

zum

Kompensations-Röhrenvoltmeter

Type UDP 8363

## **Messbereiche:**

direkt: 0,5 ... 5/25/100/500 V effektiv  
Kompensation: 0,1 ... 700 V Spitzenspannung

## **Genauigkeit:**

direkt:  $\pm 3\%$  v.E.  
Kompensation:  $\pm 0,5\%$   $\pm 0,05$  V  
Frequenzbereich: 50 Hz ... 500 MHz  
Eingangskapazität: 0,5 pF  
Betriebsspannung: 220 V Wechselstrom  
Messröhre: Gundelach-Diode GW 05 R

Das Röhrenvoltmeter ist an das 220 V-Wechselstromnetz anzuschliessen. Die Netzspannung soll nicht mehr als  $\pm 5\%$  vom Sollwert 220 V abweichen, da sonst die Anzeigegenauigkeit verschlechtert wird.

## Direkte Messung:

Das Buchsenpaar " - Komp.+" ist mit dem beigegebenen Kurzschluss-Stecker kurzzuschliessen. Die Heizung der Messröhre wird eingeschaltet durch Drehen des Schaltknopfes, der Netz- und Bereichschalter gleichzeitig bedient.

Bekanntlich hat jeder Röhrengleichrichter für kleine Amplituden eine angenähert quadratische Charakteristik. Um beim Kompensations-Röhrenvoltmeter Type UDP auch im 5 Volt-Bereich ( ab etwa 1 Volt) eine angenähert lineare Skala zu erhalten, wurde der Nullpunkt etwas hochgelegt, d.h. der Ruhestrom der Röhre wird nur zum Teil wegkompensiert. Für diesen Bereich gilt nun folgende Korrekturtabelle:

U	0	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0 V
$\alpha$	5,0	7,2	11,2	20,4	29,9	39,8	50,0 Skt.

-/-

Die Nullpunkteinstellung ist also immer im 5-V-Bereich vorzunehmen und zwar wird, bei kurzgeschlossenem Eingang, der Zeiger des Instrumentes, durch sinngemäßes Drehen der Schlitzschraube an der Vorderwand des Gerätes, auf 5 Skt. gestellt. Beim Umschalten auf irgend einen anderen Messbereich stellt sich dann selbsttätig der richtige Nullpunkt ein.

Die zu messende Spannung ist so anzulegen, dass der Spannungspol direkt an die aus dem Gehäuse herausragende Anode der Messröhre, der geerdete Pol an eine der beiden mit I und II bezeichneten Klemmen kommt. Der Umschalter I - II ist entsprechend zu stellen. Im Messobjekt muss immer ein Gleichstromweg vorhanden sein, der aber ziemlich hochohmig sein darf (im 5 V Bereich bis 1 k $\Omega$ , in den anderen Bereichen 5 bzw. 10 bzw. 20 k $\Omega$ , bei etwa 1% Messfehler). Die Anzeige gibt den Effektivwert der Messspannung.

#### Messung in Kompensationsschaltung.

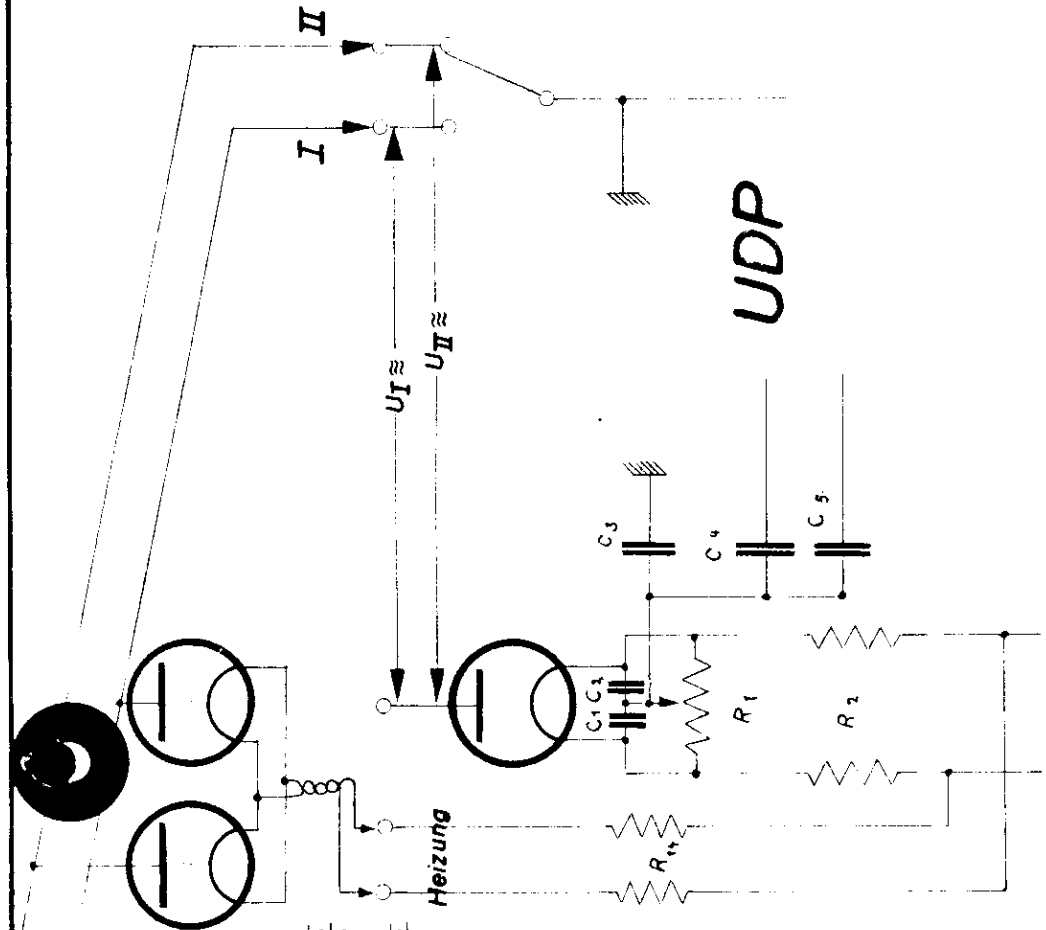
Bei der Messung in Kompensationsschaltung ist der Bereichschalter auf "K" zu stellen und an das Buchsenpaar " - Komp. + die Kompensationsspannung zu legen (siehe Schaltbild). Bei kurzgeschlossenem Eingang wird zuerst durch Verändern der Kompensationsspannung der Zeiger des Instrumentes auf 1 Skt. gestellt; die dazu nötige Kompensationsspannung wird notiert. Nun wird die zu messende Spannung angelegt, der dabei entstehende Ausschlag durch Vergrössern der Kompensationsspannung wieder auf 1 Skt. gebracht. Die Differenz zwischen der jetzt gemessenen Kompensationsspannung und der vorher notierten zum Einstellen des Zeigers auf 1 Skt. nötigen Gleichspannung, gibt den Spitzenwert der zu messenden Hochfrequenzspannung an.

Werden Spannungen über 5 V gemessen, so dreht man, nachdem der Zeiger im Bereich "K" auf 1 Skt. eingestellt wurde, den Bereichschalter auf einen der höheren Spannungsbereiche und legt dann die Messspannung

an. Nachdem man nun in diesem Bereich ( z.B. 100 V-Bereich) grob kompensiert hat, wird der Bereichswechsler wieder in die Stellung "K" gebracht und nun hier genau auf 1 Skt. kompensiert. Auf diese Weise werden schädliche Überlastungen des Messinstrumentes vermieden.

#### Messung am Lechersystem:

An das Buchsenpaar "L.S.-Heizung" wird das zwei Dioden tragende Röhrenbrett angeschlossen. Das Buchsenpaar "-Komp.+" muss kurzgeschlossen werden. Die beiden Anoden kommen an die Lecherdrähte, deren Enden an die Klemmen I und II (siehe Schaltbild). Mittels Umschalter I und II werden nun die beiden Teilspannungen gemessen, deren Summe die Gesamtspannung zwischen den Drähten des Lechersystems ergibt. Muss die Verbindung zwischen Röhrenbrett und Buchsenpaar "L.S.-Heizung" verlängert werden, so ist Draht mit genügendem Querschnitt zu benutzen, da der durchfließende Heizstrom etwa 3 A beträgt.



entw.: 4.7.38 *Selbst*  
 gez.: 28.7.38 *S*  
 gepr.: 28.7.38 *Selbst*

Physikalisch-techn.  
 Entwicklungslabor.  
 Dr. Rohde & Dr. Schwarz

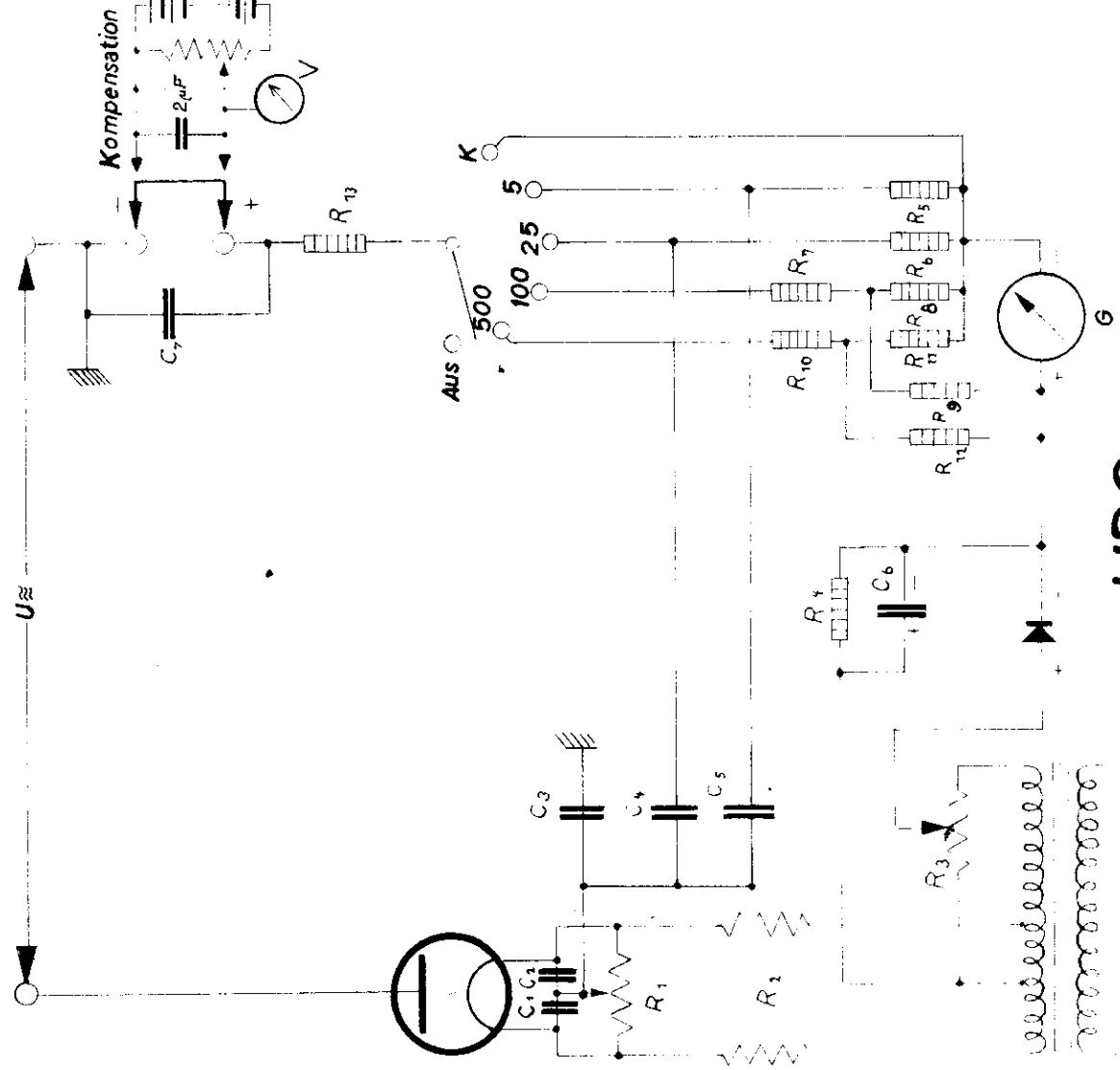
Type  
 UDC, UDP

SZN  
 175

Ersatz für:  
 SZN 113  
 ersetzt durch

Kompensations-

Röhrevoltmeter



Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder kopiert noch dritten Personen oder Konkurrenzfirmen mitgeteilt werden. (§ 1 Ziffer 3 des Gesetzes vom 1. Juni 1901.)

Rohde u. Schwarz Komp. R.V.

UDP 8363

Kurve für 5V-Bereich

$R_{eff}$  V  
↑

V  
↑

4

4

3

3

2

2

→ Skt

10

20

30

40

50

A 5. 148x210 mm

