

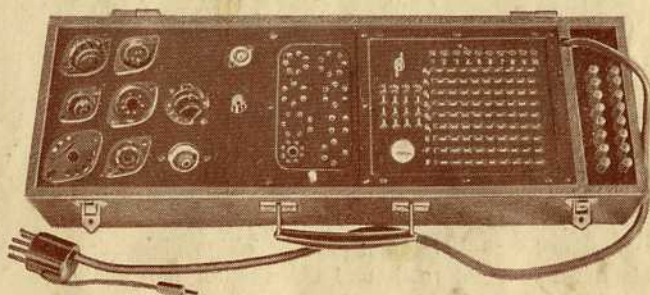
# NEUBERGER

## UNIVERSAL-ZUSATZ

für Röhrenprüfgeräte

### Type UZ 360

zur Prüfung beliebiger in- und ausländischer Röhren



Die unaufhaltsam fortschreitende Entwicklung der Röhrenindustrie bringt immer wieder neuartige Röhrenfassungen und Sockelschaltungen. Dazu kommt, daß in den letzten Jahren eine Unzahl ausländischer, insbesondere amerikanischer Röhren verschiedenster Typen auch in Deutschland weiteste Verbreitung gefunden hat.

Die Hauptschwierigkeit bei der Konstruktion universell brauchbarer Röhrenprüfgeräte liegt darin, jede beliebige Sockelschaltung über eine einfache und vor allem übersichtliche Umschalteneinrichtung zu ermöglichen. Unter Berücksichtigung aller in dieser Hinsicht nur denkbaren Anforderungen erfolgte die Entwicklung dieses

#### Universal-Zusatz-Geräts

zur Modernisierung älterer Röhrenprüfgeräte.

**Type UZ 360** . . . . .

**Nettopreis DM 148.—**

---

## JOSEF NEUBERGER - MÜNCHEN 25

Fabrik elektrischer Meßinstrumente

Gegründet 1904



UZ 360 ist in der serienmäßigen Ausführung anschlussfertig für folgende **Neuberger**

**Röhrenprüfgeräte:** WE 242 WE 252  
RPG 352 RP 360  
WE 256 (mit besonderem Prüfkartensatz)

Als Universal-Sockelschaltgerät kann UZ 360 darüber hinaus in Verbindung mit Regeneriergeräten, selbstgebauten Röhrenprüfgeräten usw. ausgezeichnet verwendet werden.

## **Aufbau**

Das Zusatzgerät ist mit allen gängigen europäischen und amerikanischen Röhrenfassungen bestückt, und zwar:

Stahlröhren	Miniaturröhren
Außenkontakt 8 polig	USA — 4 Stift
Außenkontakt 5 polig	USA — 5 Stift
Europa 5 Stift	USA — 6 Stift
Europa 7 Stift	USA — 7 Stift
Preßgläseröhren (Loctal)	Oktal-Röhren
Rimlock	Britisch — 7 Stift
Seitenkontakt 6 Stift (P 2000)	

Für zwei weitere Fassungen besteht Einbaumöglichkeit.

Jede Sockeltype ist nur einmal eingebaut, so daß für jede Röhre nur eine, und zwar die passende Fassung vorhanden ist.

Über eine Stecker-Schaltplatte kann jede beliebige Elektrodenanordnung für die einzelnen Sockeltypen rasch und übersichtlich hergestellt werden. Der Anschluß der einzelnen Sockelkontakte ist aus dem beigegebenen Sockelanschluß-Schema ersichtlich.

Eine Anordnung von 9 mal 10 Buchsen gestattet 6 regelbare Spannungen und 1 Nullpotential (Kathode) wahlweise jedem beliebigen Sockelanschluß aufzuschalten.

Über eine Anordnung von 4 mal 4 Buchsen (Bezeichnung  $U_I$ ,  $U_{II}$ ,  $U_{III}$  und  $U_{IV}$ ) können die Buchsenreihen  $G_1$ ,  $G_2$ ,  $G_3$  und  $G_4$  wahlweise an je zwei negative ( $U_I$  und  $U_{II}$ ) oder positive ( $U_{III}$  und  $U_{IV}$ ) Spannungen gelegt werden. Befindet sich in dem kleinen Buchsenquadrat ( $U_I$  bis  $U_{IV}$ ) kein Stecker, so sind die rechts anschließenden Buchsenreihen  $G_1$  bis  $G_4$  spannungslos.

Die Anodenspannung kann durch einen Druckknopf („II System“) auf einen zweiten Sockelkontakt umgeschaltet werden, wodurch für Doppeldioden, Doppeltrioden und Zweiweg-Gleichrichterröhren eine getrennte Prüfung beider Röhrensysteme bei nur einmaliger Anheizung ermöglicht wird.

Entsprechende Beschriftung der Stecker-Schaltplatte macht die Bedienung übersichtlich und kinderleicht.

16 Steckerstifte für die Schaltplatte sind im Kofferfach rechts untergebracht.

Der besondere Vorteil dieser Schaltanordnung liegt darin, daß zur Röhrenprüfung keine Spezialprüftabelle mehr notwendig ist. Jede Röhrentabelle, aus der Sockelschaltung und Betriebsdaten entnommen werden können, ist voll ausreichend.

## Prüfkarten

Zur Bedienungserleichterung, nicht als zwingende Notwendigkeit, können Prüfkarten verwendet werden.

Durch die ausgestanzten Löcher der Prüfkarten sind die zur Prüfung der jeweiligen Röhre notwendigen Steckerstifte gekennzeichnet. Somit ist die Sockelschaltung festgelegt. Außerdem sind die erforderlichen Prüfspannungen aufgedruckt und können mit den entsprechenden Regelorganen eingestellt werden.

Zum bequemen Abnehmen der aufgelegten Prüfkarte ist am Gerät eine Auswerfervorrichtung angebracht. Sie wird mit einem Druckknopf am unteren Rande der Amerika-Sockelplatte betätigt und hebt die Prüfkarte so weit an, daß diese bequem abgenommen werden kann.

## Prüfung von Spezialröhren

Auch die Prüfung von Spezialröhren, deren Fassungen auf dem Zusatzgerät nicht vorhanden sind, kann durchgeführt werden.

Über eine Reihe von 10 Buchsen (4 mm Stecker) kann man jede beliebige Röhrenfassung anschließen. Die Spannungen werden hierbei — wie bei den eingebauten Fassungen den einzelnen Kontakten — auch den 4 mm-Buchsen (1 bis 10) über die Stecker-Schaltplatte wahlweise zugeführt.

Die Prüfung einer Spezialröhre ist in Abb.1 am Beispiel einer Röhre RV 12, P 4000 veranschaulicht. (Selbstverständlich kann der Anschluß der Prüffassung anstelle der in dieser Abbildung skizzierten Steckerleiste auch mit einfachen Bananensteckern erfolgen.)

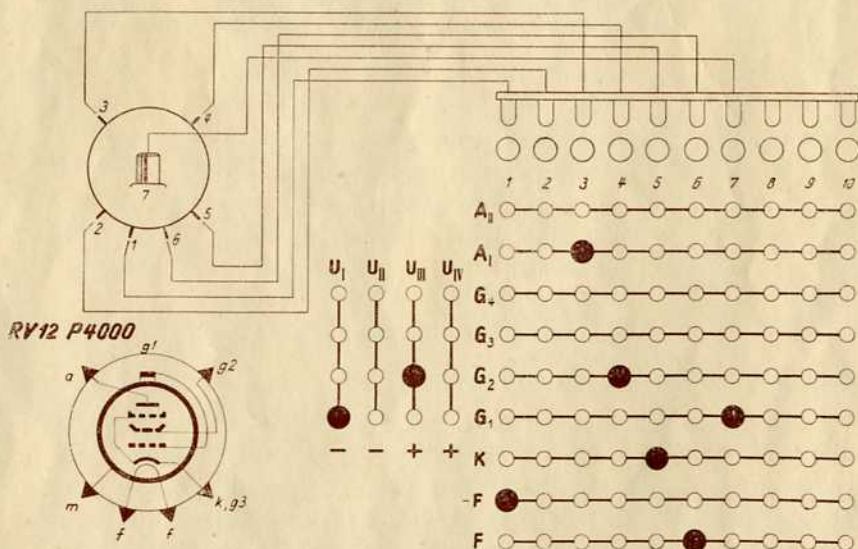


Abb.1 Anweisung zur Prüfung von Spezialröhren

## Prüfung von Mehrfachröhren

Werden Röhren mit mehreren verschiedenen Systemen z. B. ECH 11 oder VEL 11 usw. geprüft, so wird die Sockelschaltung für jedes System einzeln hergestellt und die Röhre systemweise geprüft. Dabei ist es zweckmäßig, bei der Prüfung des I. Systems die Elektroden des II. Systems über die Stecker-Schaltplatte an Katode zu legen, damit etwaige Elektrodenschlüsse zwischen den Systemen bei der Prüfung festgestellt werden können.

## Anschluß-Anweisung

Der Anschluß des UZ 360 erfolgt über ein 8poliges Kabel mit Spezial-Stecker (Europa 7 Stift) an das Hauptgerät:

WE 242	Spezialstecker in Sockel 13 Systemschalter auf Stellung „II“ Bananenstecker mit „GK“ verbinden
WE 252 RPG 352 RP 360 WE 256	} Spezialstecker in Hexodenfassung (Europa 7 Stift) } Bananenstecker mit „GK“ verbinden } Sockelschalter in Stellung „8“

Für die Einstellung der Prüfspannungen gilt dann:

„A“	Anodenspannung regelbar mit „Anode grob und fein“
„F“	Heizung regelbar mit „Heizung-Stufenschalter“ bei Allstromheizung auch mit Heizungs-Potentiometer.
„U <sub>I</sub> “	regelbar mit Potentiometer „Steuergitter“
„U <sub>II</sub> “	regelbar mit Potentiometer „Hilfsgitter“
„U <sub>III</sub> “	regelbar mit Potentiometer „Schirmgitter“
„U <sub>IV</sub> “	regelbar mit Potentiometer „Hilfsanode“
A <sub>I</sub>	Buchsenreihe ist angeschlossen, wenn Druckknopf „II System“ in Ruhe.
A <sub>II</sub>	Buchsenreihe ist angeschlossen, wenn Druckknopf „II System“ gedrückt (Buchsenreihe A <sub>I</sub> ist dann spannungslos)

Bei Benutzung des WE 256 als Hauptgerät gilt:

WE 256 arbeitet als Leistungsprüfer. Aus der normalen Röhrentabelle kann also nur die Heizspannung bzw. der Heizstrom entnommen werden.

Die Einstellung des Röhrenwählers und die Röhreneinstellung beruht auf Erfahrungswerten, die für jede Röhre ermittelt werden müssen oder aus unseren Spezialkarten für UZ 360/WE 256 zu entnehmen sind. Um auch die Prüfung von D-Röhren zu ermöglichen, kann das Gerät an uns zur Umschaltung eingeschickt werden.

## Prüfispiele

### 1. VEL11 soll geprüft werden.

Vergleich zwischen Sockelschaltbild der Röhre aus beliebiger Röhrentabelle und beigegebenem Sockel-Anschluß-Schema des Zusatzgeräts ergibt folgende Steckerverbindungen:

#### I. System mit Außenanschluß

Stecker auf — F Buchse 1  
A<sub>I</sub> Buchse 4  
G<sub>2I</sub> Buchse 5 und Buchse „U<sub>III</sub>“ (positive Gitterspannung)  
K Buchse 6  
F Buchse 8  
G<sub>1I</sub> Buchse 10 und Buchse „U<sub>I</sub>“ (negative Spannung)

Elektroden des II. Systems: G<sub>1II</sub>, G<sub>2II</sub> und A<sub>II</sub> liegen an Sockelanschluß 2, 3 und 7 und sind an Katode zu legen, somit: Stecker auf K Buchse 2, 3 und 7. Einzustellende Spannungen bzw. Ströme am Hauptgerät entnehmen wir aus beliebiger Röhrentabelle wie folgt:

Heizung = 90 Volt 50 mA

Steurgitter (U<sub>I</sub>) = 0

Anode = 200 Volt

Schirmgitter = 30 Volt

Sollwert I<sub>a</sub> = 0,8 mA

#### II. System

Stecker auf — F Buchse 1  
G<sub>2II</sub> Buchse 2 und Buchse „U<sub>III</sub>“ (pos. Gitterspannung)  
G<sub>1II</sub> Buchse 3 und Buchse „U<sub>I</sub>“ (neg. Gitterspannung)  
K Buchse 6  
A<sub>II</sub> Buchse 7  
F Buchse 8

Elektroden des I. Systems brauchen nun nicht mehr an Katode gelegt zu werden, da Systemschluß schon geprüft.

Einzustellende Spannungen und Ströme am Hauptgerät entnehmen wir aus beliebiger Röhrentabelle wie folgt:

Heizung = 90 Volt 50 mA

Steurgitter („U<sub>I</sub>“) = 6 Volt

Anode = 200 Volt

Schirmgitter U<sub>III</sub> = 200 Volt

Sollwert I<sub>a</sub> = 22 mA

## 2. 6 SN7 soll geprüft werden:

Vergleich zwischen Sockelschaltbild der Röhre aus beliebiger Röhrentabelle und beigegebenem Sockel-Anschluß-Schema des Zusatzgeräts ergibt folgende Steckerverbindungen:

Stecker auf	—	F	Buchse 8
		F	Buchse 7
		K	Buchse 6 und 3
		$G_1$ ( $G_{1\parallel}$ )	Buchse 1 und „ $U_1$ “ (negative Gitterspannung)
		$G_2$ ( $G_{2\parallel}$ )	Buchse 4 und „ $U_{II}$ “ (negative Gitterspannung)
		$A_1$	Buchse 2
		$A_{II}$	Buchse 5

Da es sich um eine Doppeltriode handelt, können beide Systeme gleichzeitig gesteckt werden. Die Prüfung des II. Systems erfolgt durch Drücken des Knopfes „II. System“.

Einzustellende Spannungen am Hauptgerät entnehmen wir aus Röhrentabelle wie folgt:

Heizung	= 6,3 Volt
Steuergitter ( $U_1$ )	= 8 Volt
Hilfsgitter ( $U_{II}$ )	= 8 Volt
Anode	= 250 Volt

Sollwert  $I_a = 9$  mA (für jedes System).

## Nachbildung betriebsmäßiger Schaltungen

Mit dem Zusatzgerät können Betriebsschaltungen an Röhren hergestellt werden. Die Handhabung ist aus Abb. 2 vollkommen zu ersehen. Hier ist als Beispiel die Betriebsschaltung eines Magischen Auges UM 4 ausgeführt.

Diese Schaltmöglichkeit gestattet vorteilhaft die Prüfung von Röhren unter exakt nachgeahmten Betriebsbedingungen d. h. unter Einfügung aller arbeitsmäßigen Schaltelemente. Außerdem ist die rasche Ermittlung optimaler Widerstandswerte (z. B. Schirmgitterwiderstand, Kathodenwiderstand usw.) denkbar einfach ermöglicht.

## Verwendung als Universal-Sockelschaltgerät

Um die Verwendung des UZ 360 in Verbindung mit Regeneriergeräten oder mit Röhrenprüfgeräten anderer Fabrikate zu ermöglichen, ist in Abb. 3 die Prinzip-Schaltung des Geräts dargestellt.

## Betriebschaltung UM4

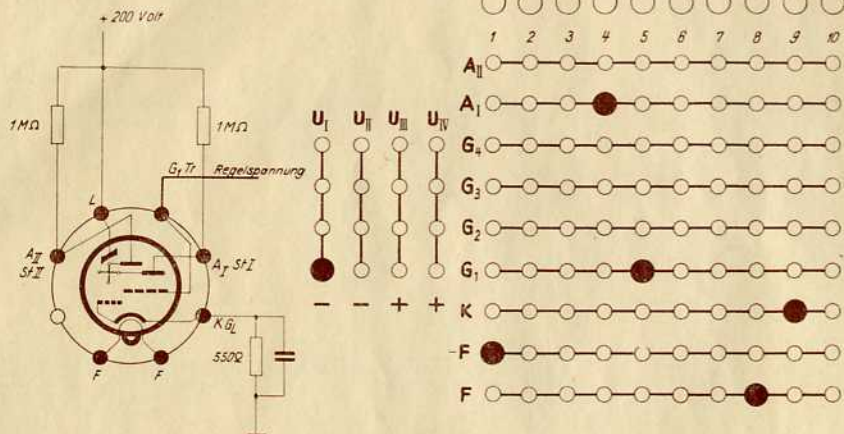


Abb.2 Nachbildung betriebsmäßiger Schaltungen

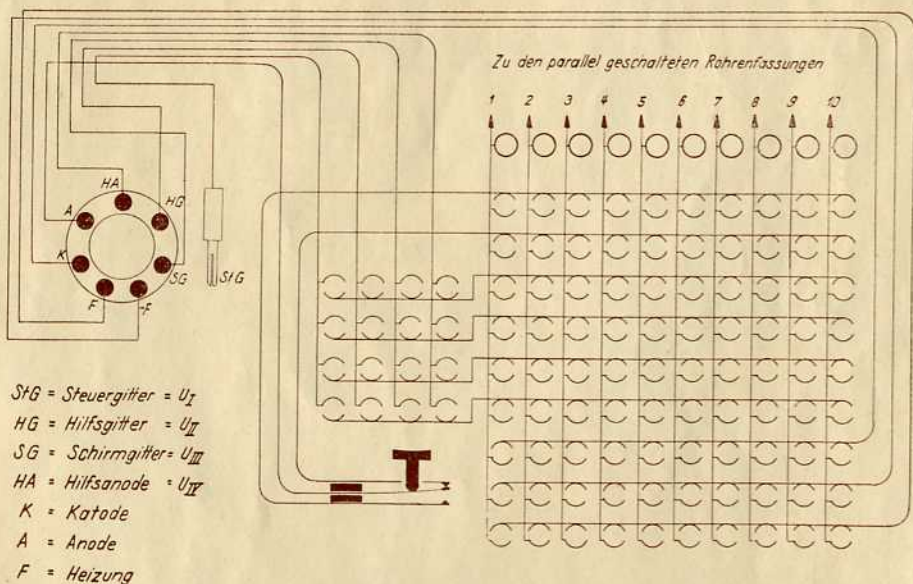
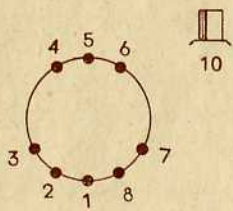
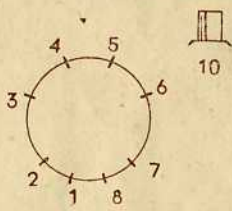


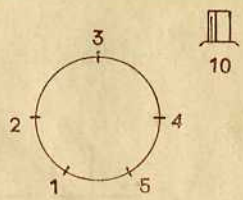
Abb.3 Prinzipschema UZ360



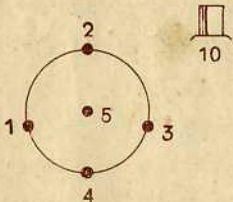
Stahlröhren



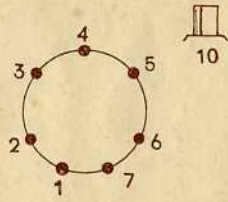
Außenkontakt 8polig



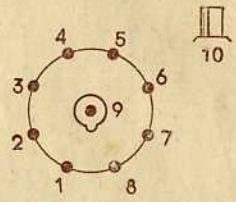
Außenkontakt 5polig



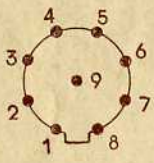
Europa - 5 Stift



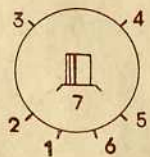
Europa-7 Stift (hexoden)



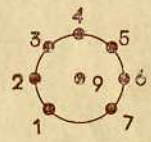
Preßglasröhren (Loctal)



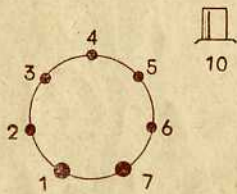
Rimlock



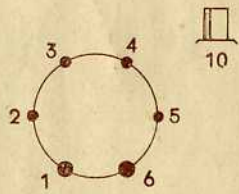
Seitenkontakt 6 Stift (P2000)



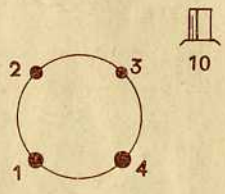
Miniaturröhren (USA)



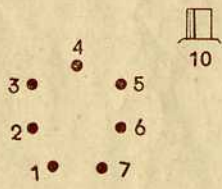
USA - 7 Stift



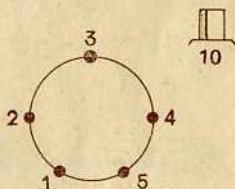
USA - 6 Stift



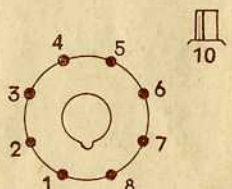
USA - 4 Stift



Britisch - 7 Stift



USA - 5 Stift



Octal-Röhren (USA)

# Sockelanschluß - Schema

(Röhren von unten gesehen)