

Darcophon WEA/200

Baujahr 1934

Kurzbeschreibung



1 Anzeige-Geräte

Auf der Bedienplatte befinden sich ein Voltmeter und ein mA-Meter. Durch die Hebel „C“ unterhalb der Instrumente wird der mechanische Nullpunkt korrigiert. Die links vom Voltmeter bzw. rechts vom mA-Meter liegenden Schaltköpfe schalten die jeweiligen Meßbereiche ein: 0–10V, 0–100V, 0–500V für das Voltmeter und 0–5mA, 0–50mA, 0–150 mA für das mA-Meter. Entsprechende Skalen sind an den Instrumenten angebracht.

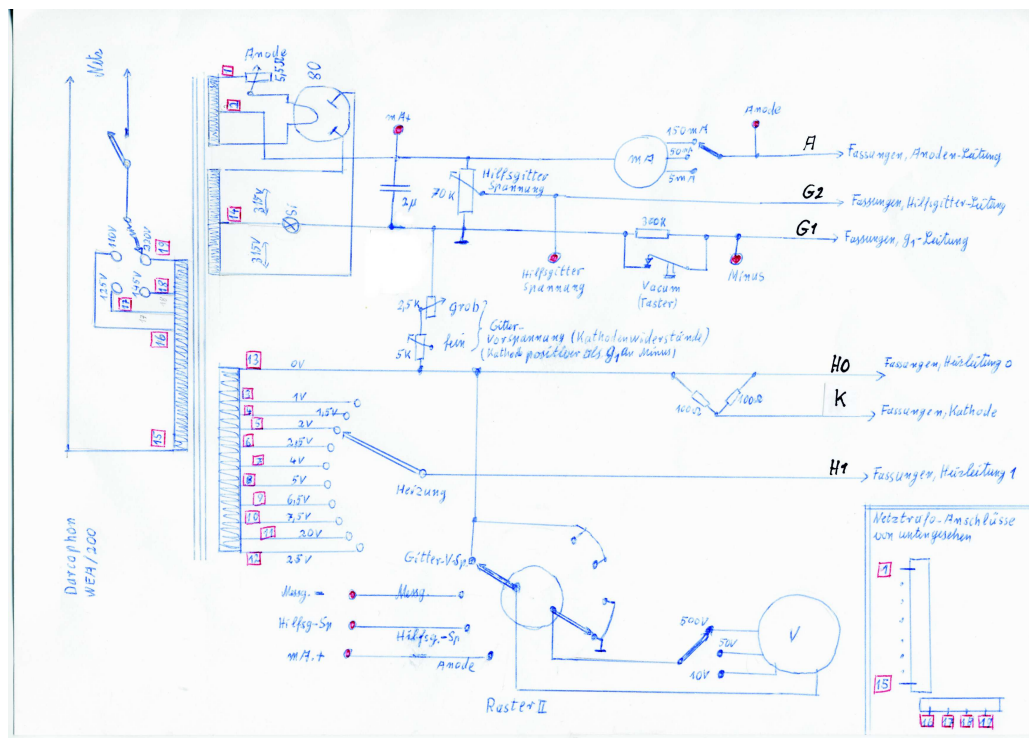
Das mA-Meter kann außer zur Emissionsmessung der zu prüfenden Röhren auch als eigenständiges *Gleichstrom-Messinstrument* verwendet werden (*unabhängig vom übrigen Darcophon*). Dazu benutzt man die Buchsen „mA.+“ (Pluspol) und „Minus“ rechts oben. Es darf dann aber keine Röhre im Gerät stecken und man sollte es sicherheitshalber vom Netz trennen.

Ebenso kann man das Voltmeter außer zum Anzeigen der Anoden- und Gitterspannungen beim Röhrenprüfen auch als *Gleichspannungs-Messinstrument* unabhängig von Röhrenprüfungen verwenden:

Wenn man den Schaltknopf „Raster II“ links unten auf „Mess.“ stellt, steht das Voltmeter mit seinen drei Messbereichen an den Buchsen oben rechts „Mess.“ (Pluspol) und „Minus“ (Minuspol) als *Gleichspannungsmesser unabhängig vom übrigen Darcophon* zur Verfügung (s. Schaltbild). Sicherheitshalber sollte man dabei das Gerät vom Netz trennen.

2 Funktionsweise

Schaltbild



Das Gerät ist für Netzspannungen von 110V, 125V, 145V und 220V ausgelegt. Die passende Einstellung erfolgt durch Stecken des grünen Bananensteckers links oben in die entsprechend bezeichnete Buchse.

Die Heizspannung kann in 10 Stufen (1,0V, 1,5V, 2,0V, 2,5V, 4,0V, 5,0V, 6,5V, 7,5V, 20V, 25V) mittels des Drehschalters „Heizung“ rechts unten eingestellt werden. Sie wird mittels zweier Leitungen (Heizleitung **H0** vom Anfang des Trafos und Heizleitung **H1** vom Heizungsschalter) zu den Fassungen geleitet, wo sie fest verdrahtet ist.

Die Heizleitung H0 ist auch die *Kathodenleitung* bei direkt geheizten Röhren. Bei indirekt geheizten Röhren ist die Kathodenleitung **K** über 50Ω mit der Heizleitung H0 verbunden, so dass sich automatisch eine kleine negative Gittervorspannung an diesem Kathodenwiderstand ergibt

Die Anoden- und Gitterspannungen werden so erzeugt: Eine Zweiweggleichrichtung mit der Röhre 80 erzeugt aus $2 \times 315V \sim$ eine Gleichspannung an einem $2\mu F$ Ladekondensator. Sie steht zwischen den Buchsen „mA.+“ und (bei nicht gedrücktem Taster „Vacuum“) „Minus“ rechts oben zur Verfügung. Die negative Leitung vor dem Kondensator ist mit einem Birnchen von 200—300mA abgesichert.

Der Kondensator ist mit einem Potentiometer von $70k\Omega$ überbrückt, von dem die positive *Hilfsgitter-Spannung* abgenommen wird (2. Drehknopf links unten „Hilfsg.-Sp.“). Diese wird über die fest verdrahtete Hilfsgitter-Leitung **G2** zu den Fassungen geführt. Sie ist auch mit der Buchse „Hilfsg.-Sp.“ rechts oben verbunden. Ihr Wert gegen Heizleitung H0 lässt sich am Voltmeter in der Stellung „Hilfsg.-Sp.“ des Drehschalters „Raster II“ ablesen.

Die positive Spannung vom Ladekondensator wird über das mA-Meter über die fest verdrahtete Anodenleitung **A** zu den Fassungen geführt und steht

nach dem mA-Meter an der Buchse „Anode“ rechts oben zur Verfügung. Die Regulierung der *Anodenspannung* geschieht mittels des $5,5\Omega$ -Potentiometers „Anode“ rechts unten *durch Veränderung der Heizspannung der Gleichrichterröhre !!* Dadurch ändert sich der Innenwiderstand der Gleichrichterröhre, und zusammen mit dem Strom durch das $70k\Omega$ -Poti und dem Anodenstrom der zu prüfenden Röhre ändert sich die Spannung am Ladekondensator zwischen ca $0-400V$. (Diese Spannung ist aber i.A. nicht die Anodenspannung, weil davon noch die Gittervorspannung, die durch einen regelbaren Kathodenwiderstand erzeugt wird, abgeht. Die tatsächliche Anodenspannung (gegen Heizleitung H0) lässt sich am Voltmeter in der Stellung „Anode“ des Drehschalters „Raster II“ ablesen.

Die *negative Gittervorspannung* wird mittels der beiden Potentiometer „Grob Gitter-V.Sp. Fein“ eingestellt. Ihre Größe ist am Voltmeter in der Stellung „Gitter-V.-Sp.“ des Drehschalters „Raster II“ abzulesen. Da diese als Kathodenwiderstände arbeiten, tritt nur dann eine negative Gittervorspannung auf, wenn ein Anodenstrom fließt. Bei indirekt geheizten Röhren ist von vornherein ein Kathodenwiderstand von 50Ω vorhanden ($2 \times 100\Omega$ parallel). Die Steuergitterleitung **G1** der Fassungen ist über einen Widerstand von $300k\Omega$, der von einem Taster „Vacum“ überbrückt ist, mit der Minusleitung und der Buchse „Minus“ verbunden. Drückt man den Taster, so wird der $300k\Omega$ -Widerstand wirksam. Bei gutem Vakuum darf sich dabei der Anodenstrom nur minimal ändern und zwar zunehmen. Nimmt er ab, schwingt die Röhre im Prüfgerät.

3 Der Drehschalter „Raster II“

Mit diesem Drehschalter wird das Voltmeter für verschiedene Messungen geschaltet:

Gitter-V.-Sp.: Anzeige der neg. Gittervorspannung gegen Heizleitung H0.

Messg.: Voltmeter extern zwischen Buchse „Messg.“ (+) und „Minus“ (-).

Hilfsg.-Sp.: Anzeige der Hilfsgitterspannung gegen Heizleitung H0.

Anode: Anzeige der Anodenspannung gegen Heizleitung H0.

4 Röhrenmessung

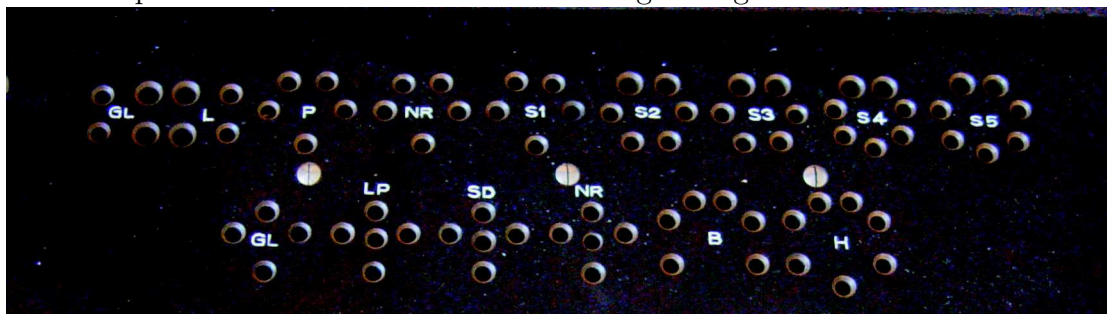
1. Stelle die Regler „Anode“ und „Hilfsg.-Sp.“ auf 0, die Regler der Gitter-V.-Sp. auf +, den Bereich des mA-Meters auf „ $0-150mA$ “ und den Bereich der Voltmeters auf „ $0-500V$ “.
2. Wähle die passende Röhrenfassung: Entweder aus der zum Darcophon gehörigen Liste oder nach einer Röhrentabelle. Dazu vergleiche die Sockelschaltung der Röhre mit den Angaben in Abschnitt 5. Die Heizleitungen, Anodenleitung, Hilfsgitterleitung, Steuergitterleitung und gegebenenfalls bei indirekter Heizung die Kathodenleitung müssen stimmen. Falls man keine passende Fassung findet, muss man sich einen Adapter bauen.

Falls die Röhre Außenanschlüsse hat, verbinde diese durch ein Kabel mit Stecker mit den passenden Kontakten einer anderen Fassung oder einer entsprechende Buchse rechts oben.

3. Stecke die Röhre in die Fassung, schließe gegebenenfalls die Außenanschlüsse an, wähle die passende Heizspannung und schalte das Darcophon ein.
4. Schalte den Drehschalter „Raster II“ auf „Anode“ und stelle mit dem Regler „Anode“ die vorgeschriebene Anodenspannung ein. Gegebenenfalls Messbereich des Voltmeters ändern.
5. Schalte den Drehschalter „Raster II“ auf „Hilfsg.-Sp.“ und stelle mit dem Regler „Hilfsg.-Sp.“ die vorgeschriebene Hilfsgitterspannung ein.
6. Schalte den Drehschalter „Raster II“ auf „Gitter-V.-Sp.“ und stelle mit den beiden Reglern „Gitter-V.-Sp.“ vorsichtig die vorgeschriebene Gittervorspannung ein. Beobachte dabei das mA-Meter. Falls dieses einen zu hohen Strom anzeigt, Messung abbrechen!!
7. Regele Anoden-, Hilfsgitter- und Gittervorspannung noch einmal nach und lies dann den Anodenstrom ab. (Messbereich des mA-Meters gegebenenfalls ändern). Teste auf Steuerwirkung durch leichte Änderungen der Gittervorspannung.
8. Drücke den Tasten „Vacum“ und beobachte die Änderung des Anodenstrom. Bei gutem Vakuum darf sich der Anodenstrom nur minimal zunehmen. (Nimmt er ab, schwingt die Röhre).
9. **Anmerkung:** Bei Zweiweg-Gleichrichterröhren werden bei der Prüfung beide Anoden zusammengeschaltet.

5 Die Röhrenfassungen im Darcophon

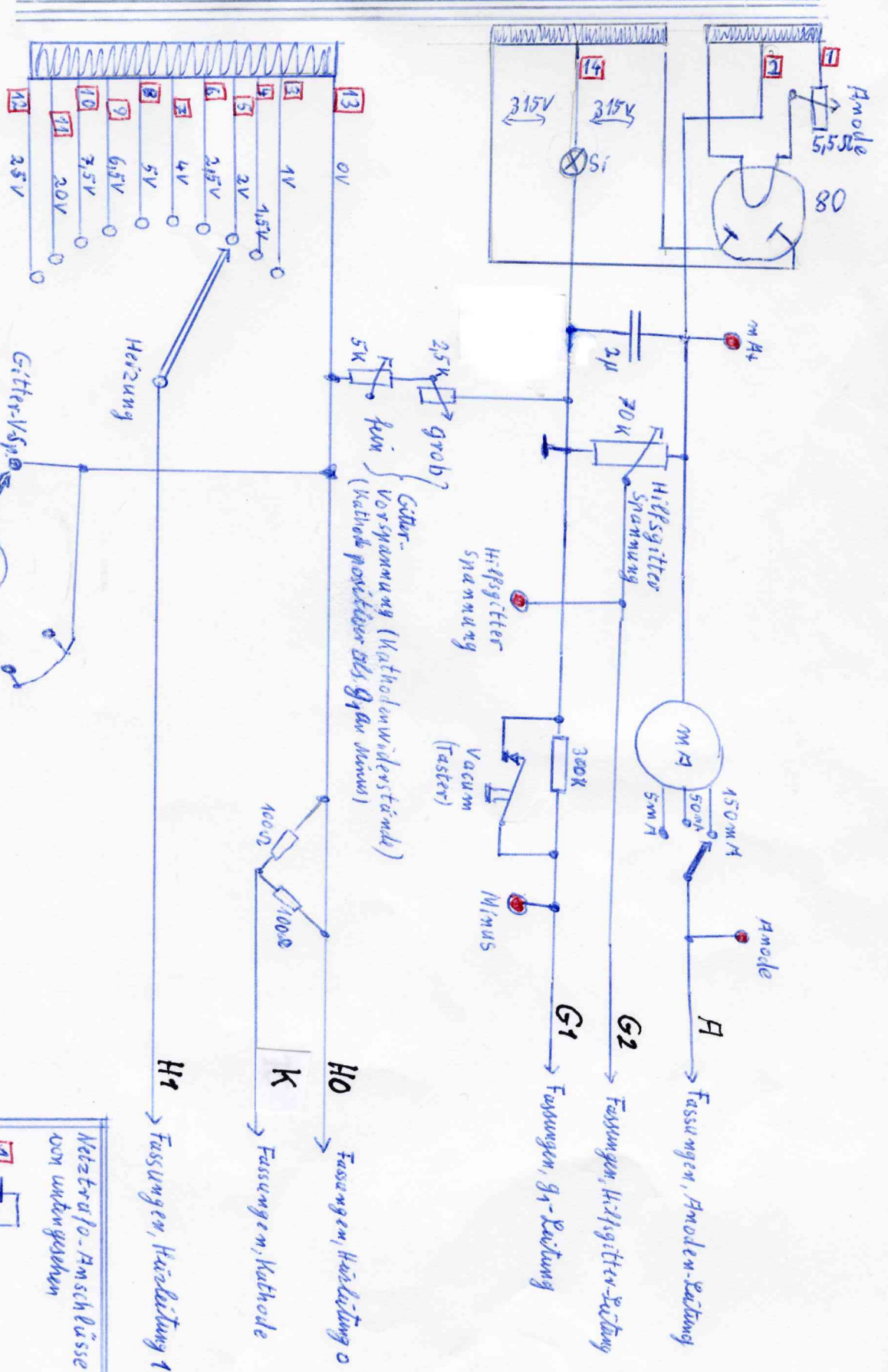
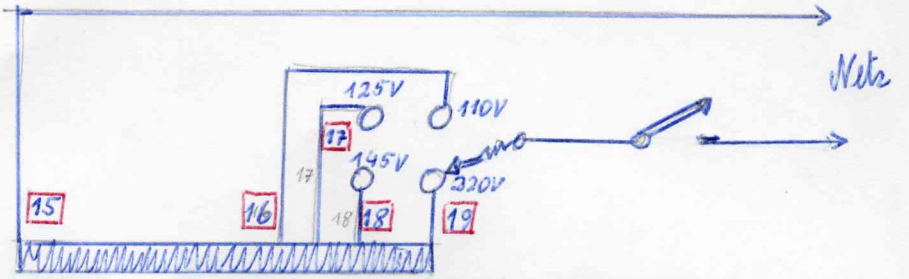
Im Darcophon sind 15 fest verdrahtete Fassungen eingebaut.



Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt die einzelnen Fassungen mit ihren Anschlüssen einmal von oben und daneben von unten (Kontaktseite) wie die Röhren in den Röhrentabellen.

<p>A H1 H A</p> <p>A H0 OH A</p>	<p>H0 G1 H A OH</p> <p>H1 A A H</p>
<p>H1 H0 OH H</p> <p>A G2 S A</p> <p>G1 H</p>	<p>H1 H0 OH H</p> <p>A K K A</p> <p>G1 H</p>
<p>H1 H0 OH H</p> <p>A K K A</p> <p>G2 S</p>	<p>H1 H0 OH H</p> <p>A K K A</p> <p>nicht verbunden neben</p>
<p>H1 H0 OH H</p> <p>A K K A</p> <p>G2 K S</p>	<p>H1 H0 OH H</p> <p>A K K A</p> <p>G1 H S</p>
<p>H1 H0 OH H</p> <p>A K K A</p> <p>G2 K S</p>	<p>A A</p> <p>H0 H1 H OH</p> <p>A A</p>
<p>H0 H1 H OH</p> <p>A H1 H OH</p> <p>A A</p>	<p>H0 H1 H OH</p> <p>H0 H1 H OH</p> <p>G2 S</p>
<p>H0 H1 H OH</p> <p>H0 H1 H OH</p> <p>A A</p>	<p>H0 H1 H OH</p> <p>K G2 S K</p> <p>K G1 K</p>
<p>H0 H1 H OH</p> <p>K G2 S K</p> <p>A G1 H A</p> <p>G2 S</p>	

Darcophon
WEA/200



Netztrafo-Anschlüsse
von unten gesehen

