

ARBEITSAUFTRAG:

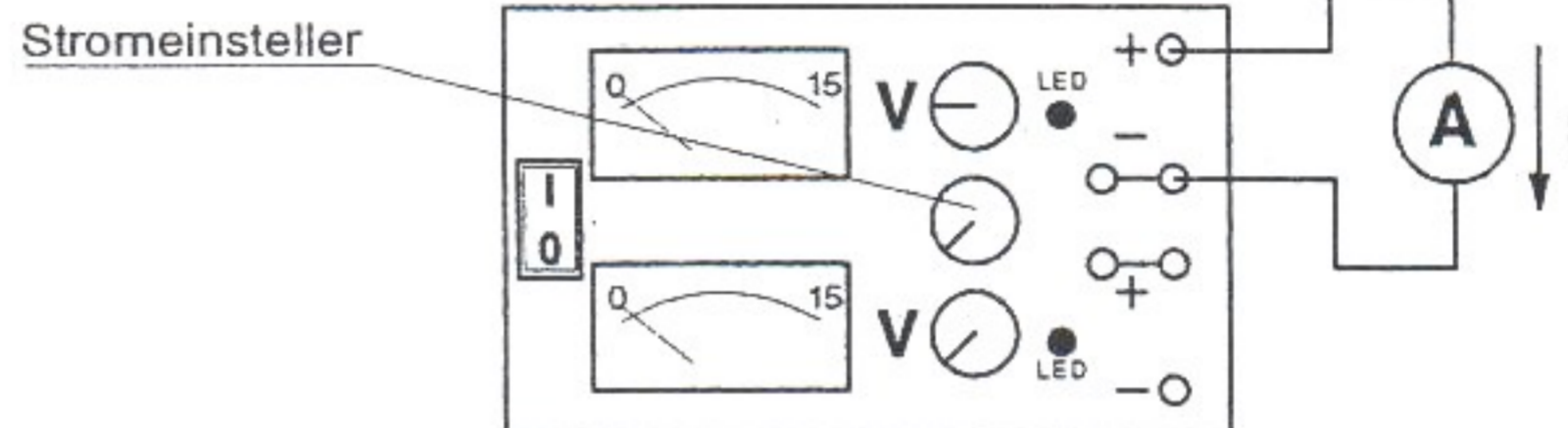
1. Ergänzen Sie zunächst die unten wiedergegebenen Messschaltungen durch Eintragen der fehlenden Spannungswerte und Spannungspfeile bzw. durch Einzeichnen der fehlenden Leitungsverbindungen.
2. Kontrollieren Sie Ihre Ergebnisse jeweils durch eine entsprechende Messschaltung.

ACHTUNG:

Strombegrenzung: 50mA

Zur Erinnerung: Einstellung der Strombegrenzung

1. Spannungskonstanter ausgeschaltet



- Stromeinsteller am linken Anschlag
- Oberer Spannungseinsteller etwas aufgedreht (siehe Messschaltung)

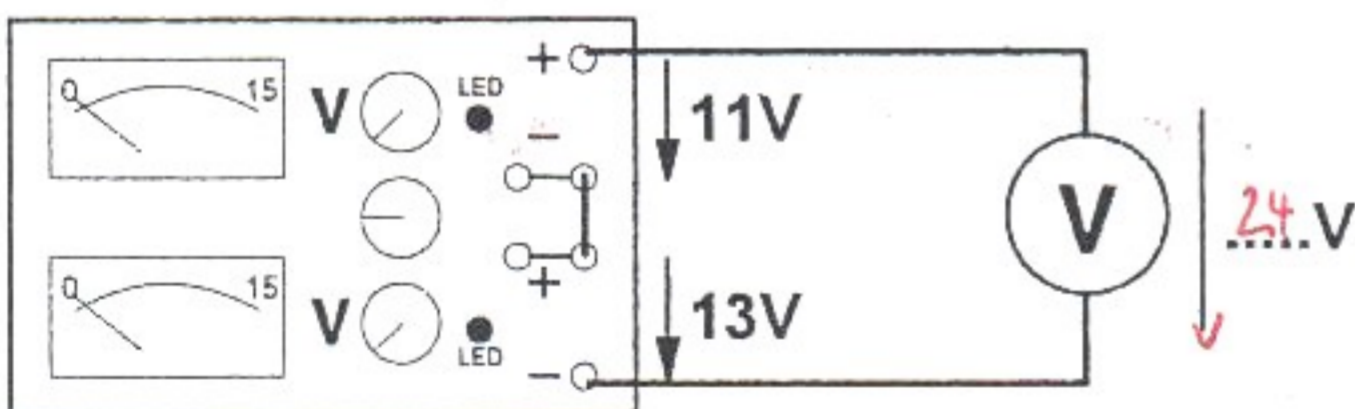
2. Spannungskonstanter eingeschaltet

- beide LED leuchten, Strommeßinstrument zeigt $I = 0A$
- Stromeinsteller langsam aufdrehen
- Untere LED verlischt, Anzeige des Strommessinstrumentes auf 100mA einstellen.

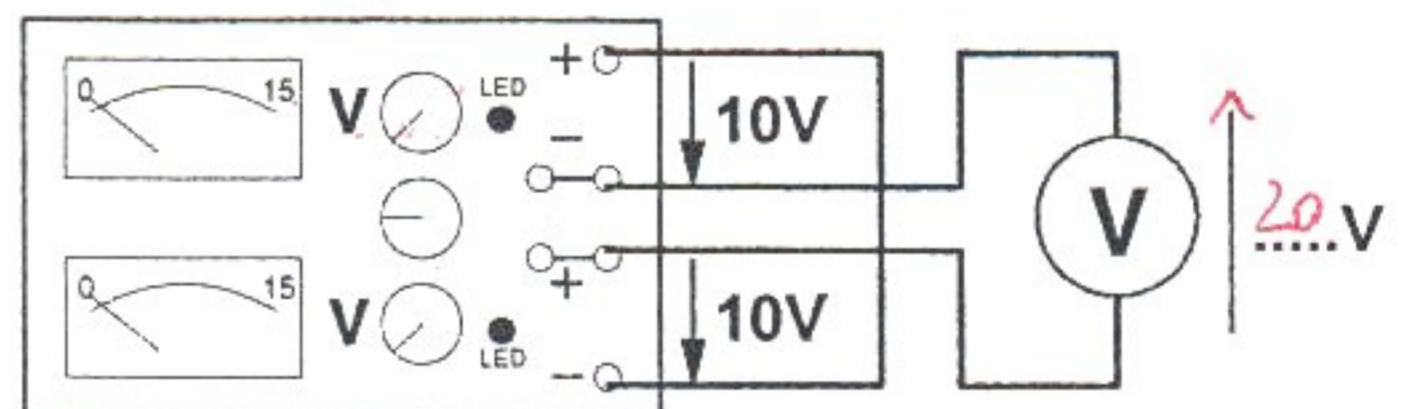
3. Strommessinstrument abklemmen und gewünschte Gleichspannung einstellen.

MESSSCHALTUNGEN:

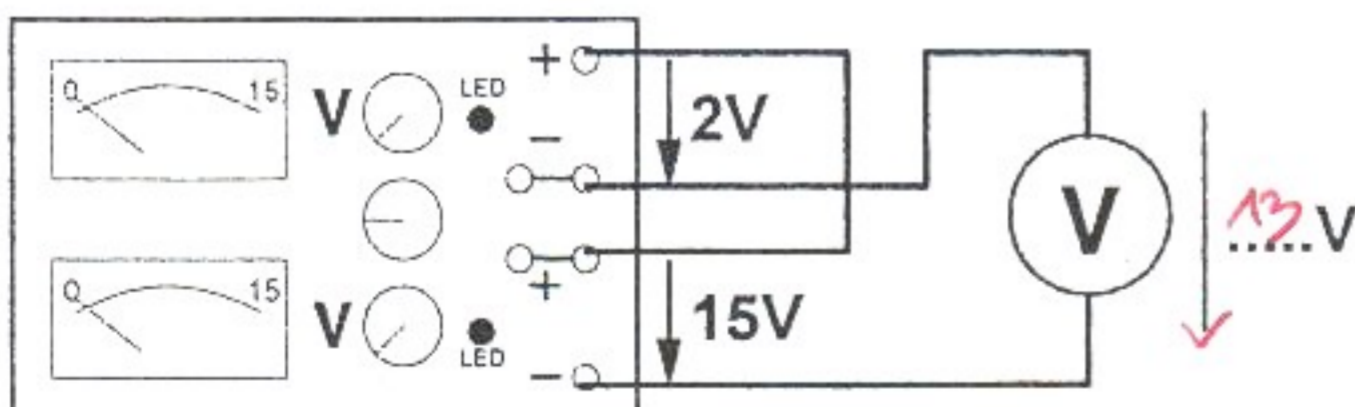
1



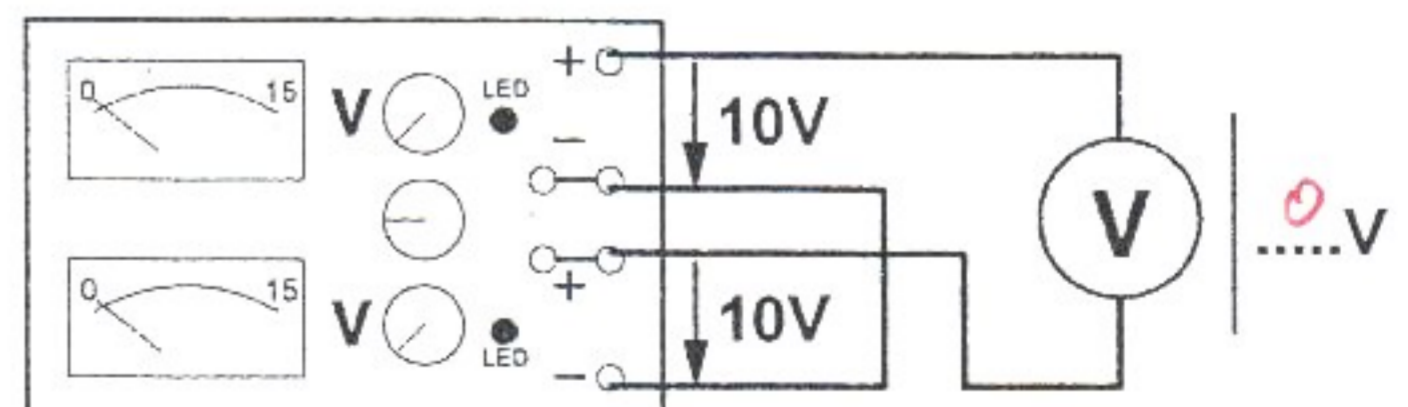
2



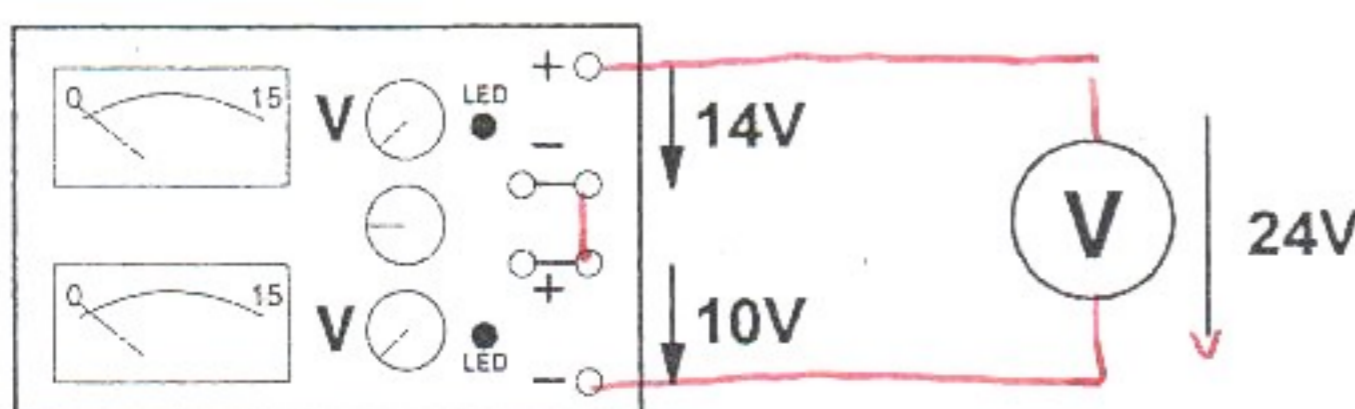
3



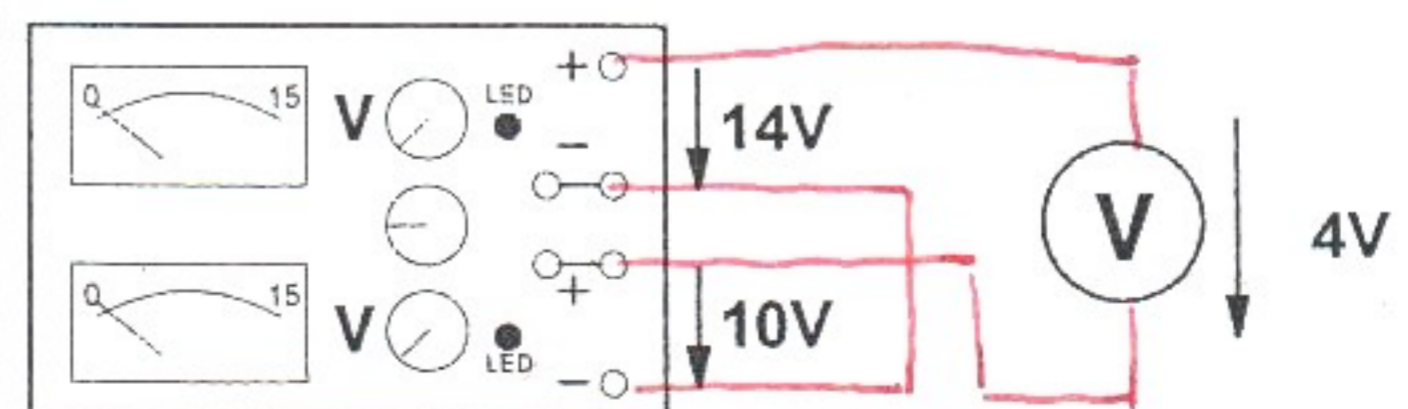
4



5

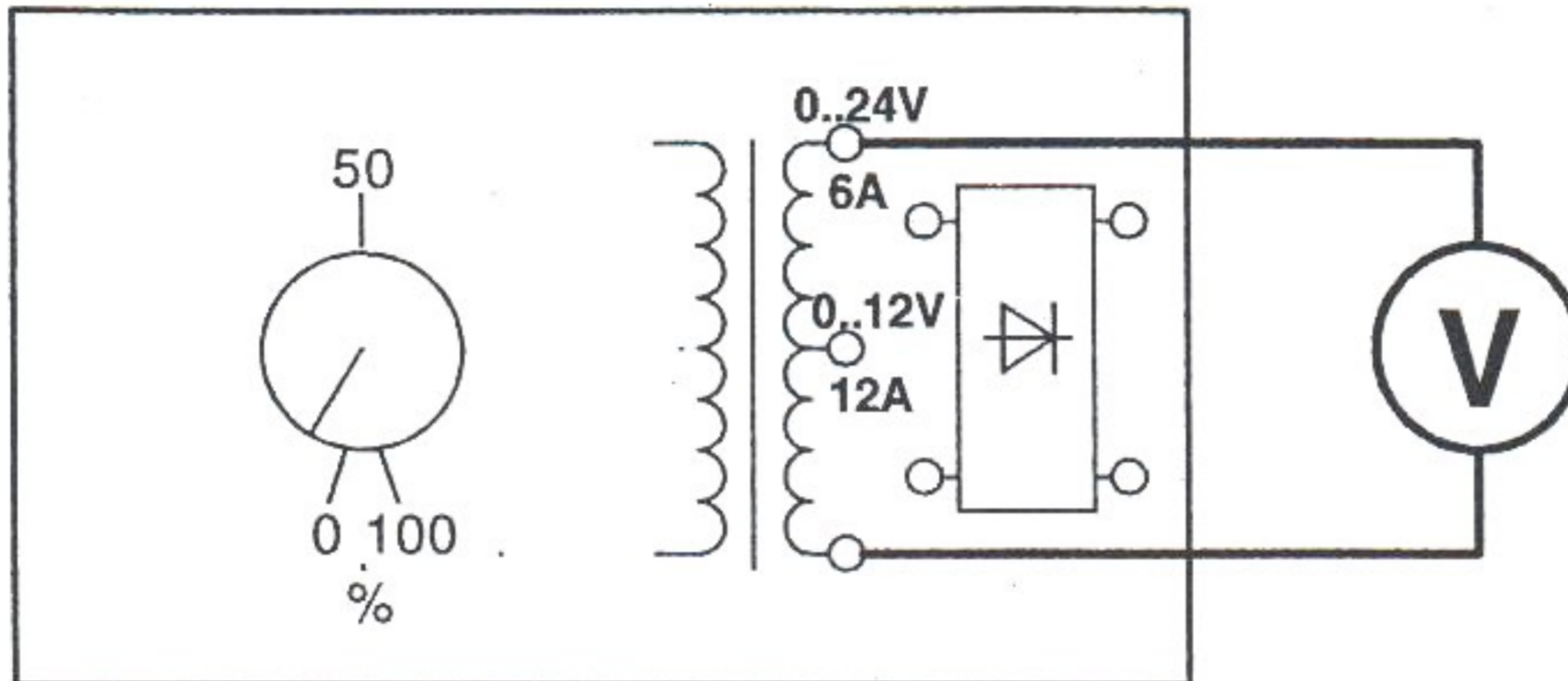


6



ARBEITSAUFTRAG (WECHSELSPANNUNGSMESSUNG):

1. Stellen Sie den in der Tabelle angegebenen Wechselspannungswert mit dem **digitalen** Messinstrument genau ein.
2. Überprüfen Sie den eingestellten Spannungswert mit dem **analogen** Messinstrument in den angeführten Messbereichen.
3. Bestimmen Sie den **Messfehler** der Anzeige bei möglichst paralaxenfreier Ablesung des Messwertes.



MESSWERTE:

digital einzustellende Wechselspannung (Messwert)	Messbereich	analoger Kontrollmesswert	Messfehler in V (Messwert - Kontrollmesswert)	Messfehler in %
9V~	300V~	7,1V	1,3	21,1
9V~	100V~	7,8V	1,2	13,3
9V~	30V~	8,9V	0,1	1,1
9V~	10V~	8,93V	0,07	0,78

Berechnungsformel :

$$\text{Messfehler in \%} = \frac{\text{Messfehler in V} \times 100\%}{\text{Messwert}}$$

AUSWERTUNG:

Bitte kreuzen Sie an:

Der Anzeigenfehler ist ...

im ersten Drittel

in der ersten Hälfte

im letzten Drittel

... der Skala am geringsten.

PROBLEM:

Es soll eine Prüfschaltung entworfen werden, die es ermöglicht den Nennbetriebsstrom von Glühlampen bei Nennbetriebsspannung zu überprüfen.

BAUTEILE UND GERÄTE:

2 x Glühlampe 12V/0,1A (grün)

1 x Spannungskonstanter mit Strombegrenzung

2 x Vielfachmessinstrument (analog+digital)

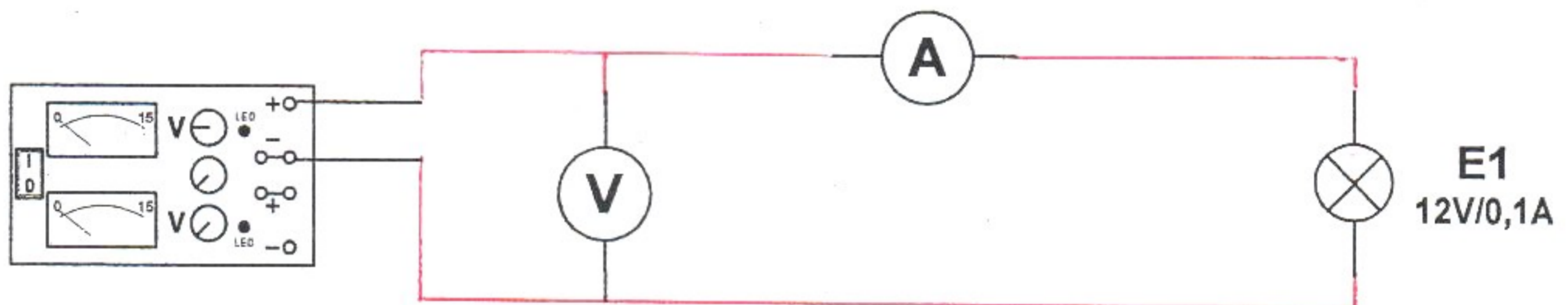
1 x Universalsteckbrett

ACHTUNG:

Strombegrenzung : 130mA

MESSSCHALTUNG:

- Vervollständigen Sie den Schaltplan des Messaufbaus.
- Überprüfen nacheinander Sie mit Ihrer Messschaltung den Nennbetriebsstrom ($I_N = 100\text{mA}$) von zwei Glühlampen.



MESSERGEBNIS:

		Glühlampe 1	Glühlampe 2
einstellen und nachmessen	U_N in V	12	12
messen	I in mA	80,6	94,6
rechnen	Abweichung von $I_N = 100\text{mA}$ in %	8,4	5,4

AUSWERTUNG:

Geben Sie die größte, von Ihnen ermittelte Abweichung vom Nennbetriebsstrom I_N an.

Größte Abweichung = 8,4 %

PROBLEM:

Messtechnische Untersuchung des Stromflusses in der Hin- und Rückleitung eines einfachen Stromkreises.

BAUTEILE UND GERÄTE:

1 x Glühlampe 7V/0,3A (rot)
1 x Glühlampe 12V/0,1A (grün)

1 x Spannungskonstanter mit Strombegrenzung
2 x Vielfachmessinstrument (digital+analog)
1 x Universalsteckbrett

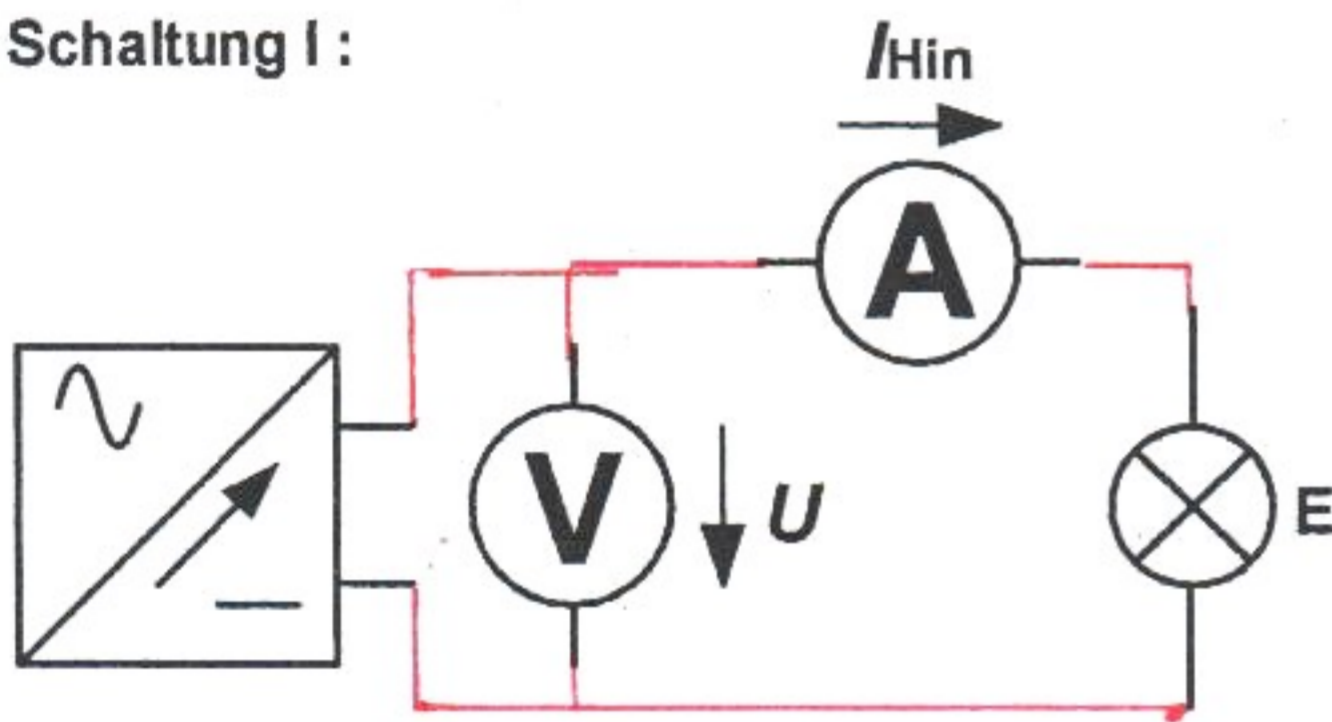
ACHTUNG:

Strombegrenzung: 300mA

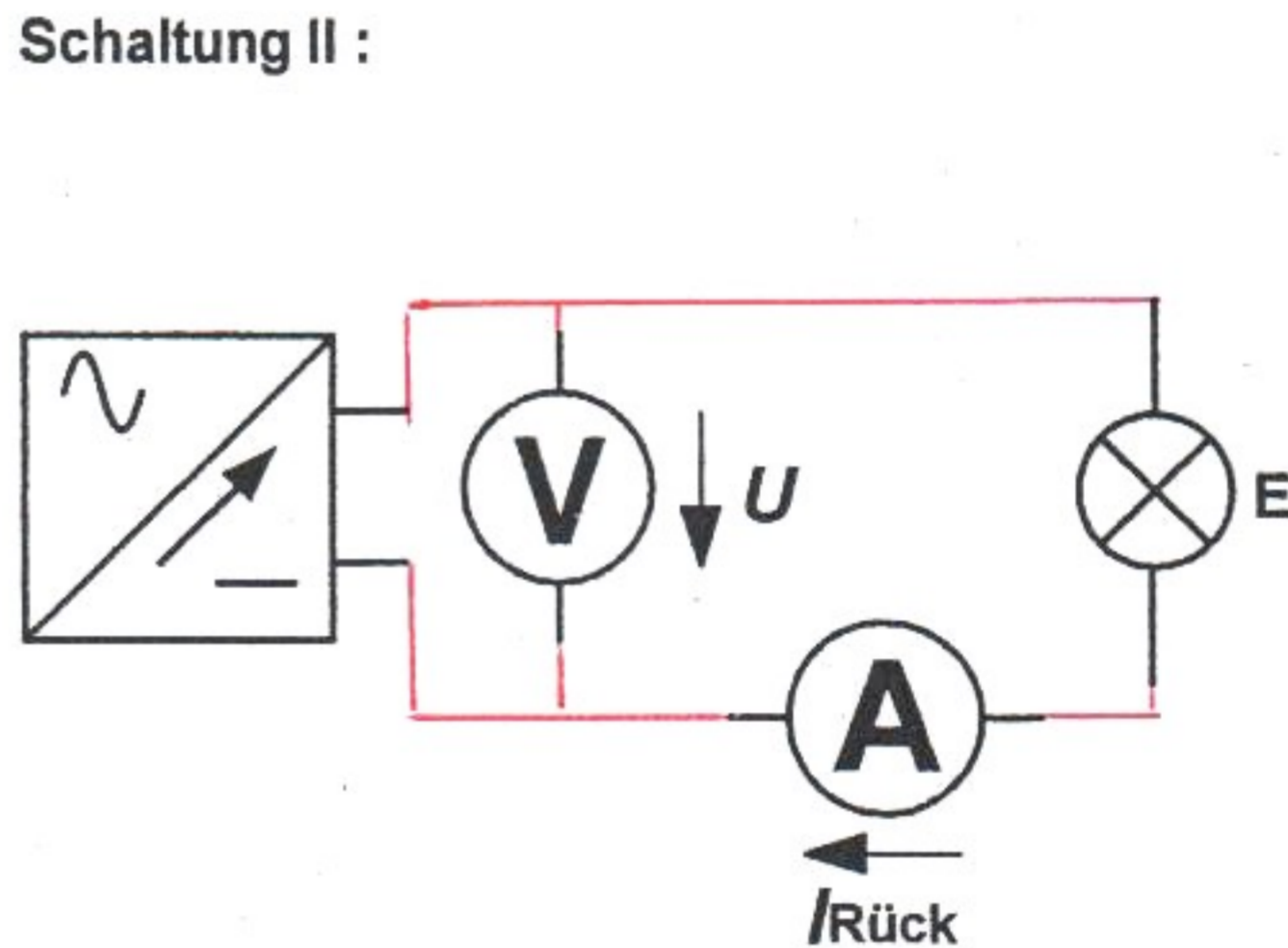
MESSSCHALTUNG:

Ergänzen Sie die beiden Messschaltungen durch Einzeichnen von je einem Strommessinstrument in Hin- und Rückleitung des Verbrauchers und je einem Spannungsmessinstrument.

Schaltung I :



Schaltung II :



MESSWERTE:

		E1 = 7V/0,3A	E2 = 12V/0,1A
einstellen und nachmessen	U in V	5	8
messen	I _{Hin} in mA	240,5	71,7
	I _{Rück} in mA	240,7	71,6

AUSWERTUNG:

Kreuzen Sie die richtige Antwort an:

Vergleicht man beide Ströme, so ist der Strom in der Rückleitung

- kleiner
- genau so groß (Geringe, messtechnisch bedingte Abweichungen sind möglich!)
- größer.