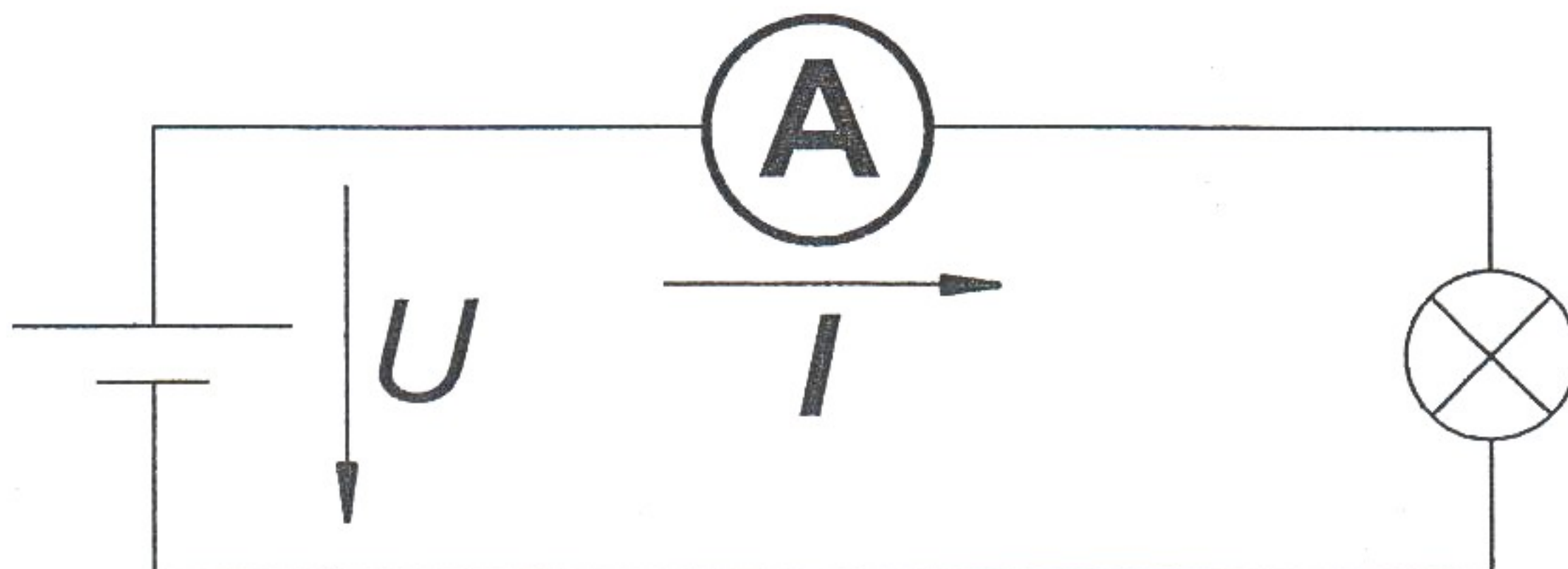


MESSREGELN FÜR VIELFACHMESSINSTRUMENTE:

- Instrument nie erschüttern.
- Ein Analogmessinstrument muss lagerichtig betrieben werden.
- Vor dem Messen den jeweils größten Messbereich einschalten.
- Beim Messen langsam auf kleinere Messbereiche herunter-schalten, bis die größtmögliche Messwertanzeige erreicht ist.
- Zeiger darf nicht am rechten und linken Rand anschlagen.
- Vor jeder Änderung der Messfunktion und der Messpunkte das Messobjekt spannungsfrei schalten, dann erst die Messleitungen umstecken.
- Nach Beenden der Arbeit im Labor das Gerät ausschalten und den Messbereichsschalter auf den größten Spannungsmessbereich stellen. (Beim Analoginstrument auf 1000V~.)

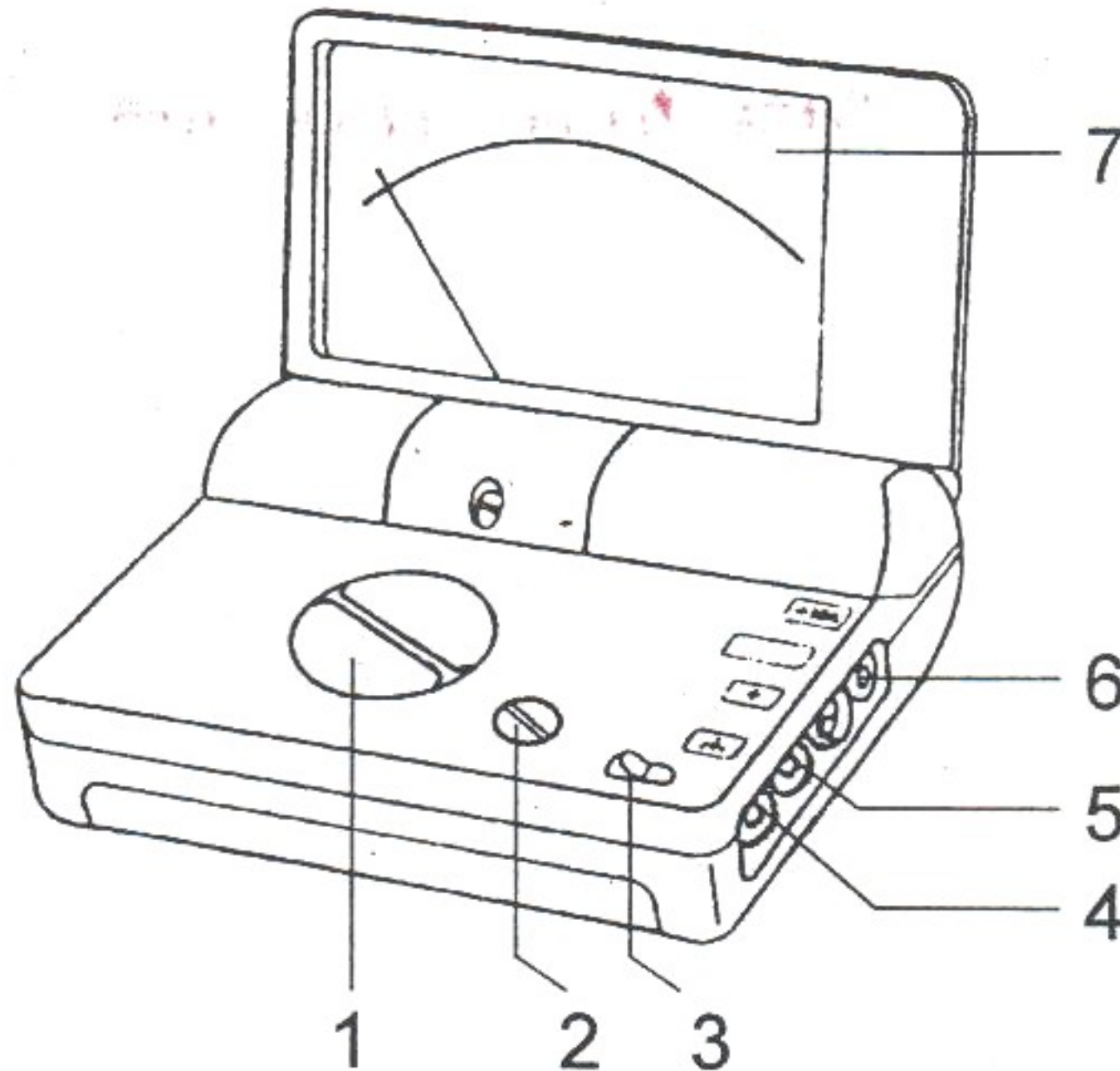
STROMMESSREGEL:

Das Messinstrument wird zur Strommessung immer in Reihe, d.h. die stromdurchflossene Leitung muss aufgetrennt und das Messinstrument in den Leitungsweg geschaltet werden.



ARBEITSAUFTRAG 1:

Kennzeichnen Sie die Bedienungselemente und Anschlüsse des Messinstrumentes durch das Zuordnen der entsprechenden Ziffern in der abgebildete Tabelle:



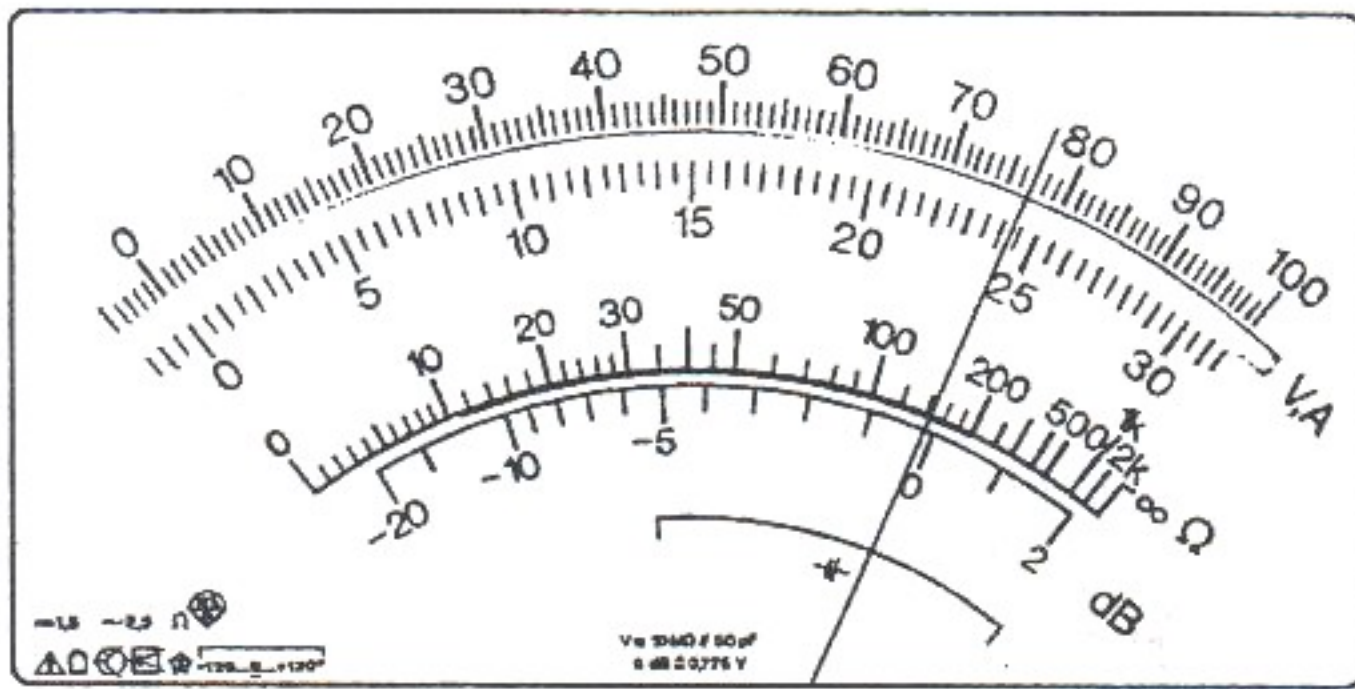
Ziffer	Bedienungselemente und Anschlüsse
7	Skale
4	Anschlussbuchse $\perp$ für alle Messbereiche
5	Anschlussbuchse $+$ für alle Messbereiche außer 10A
6	Anschlussbuchse nur für den 10A-Messbereich
3	EIN-/AUS-Schalter
1	Messbereichsschalter
2	Potentiometer für Endwerteinstellung bei Widerstandsmessung

Kreuzen Sie an, wie das Messinstrument geschaltet ist. (Jeweils nur eine richtige Antwort !)

1 ☐ a fehlerlose Wechselstrommessung ☒ b fehlerlose Gleichstrommessung ☐ c Eine Strommessung ist nicht möglich, da der Stromkreis nicht aufgetrennt wurde. ☐ d Eine Messung ist nicht möglich, da das Messinstrument falsch gepolt wurde. ☐ e Eine Messung ist nicht möglich, da der Messbereichsschalter in einer falschen Stellung steht.	2 ☐ a fehlerlose Wechselstrommessung ☐ b fehlerlose Gleichstrommessung ☐ c Eine Strommessung ist nicht möglich, da der Stromkreis nicht aufgetrennt wurde. ☒ d Eine Messung ist nicht möglich, da das Meßinstrument falsch gepolt wurde. ☐ e Eine Messung ist nicht möglich, da der Meßbereichsschalter in einer falschen Stellung steht.
3 ☐ a fehlerlose Wechselstrommessung ☐ b fehlerlose Gleichstrommessung ☐ c Eine Strommessung ist nicht möglich, da der Stromkreis nicht aufgetrennt wurde. ☐ d Eine Messung ist nicht möglich, da das Messinstrument falsch gepolt wurde. ☒ e Eine Messung ist nicht möglich, da der Messbereichsschalter in einer falschen Stellung steht.	4 ☐ a fehlerlose Wechselstrommessung ☐ b fehlerlose Gleichstrommessung ☒ c Eine Strommessung ist nicht möglich, da der Stromkreis nicht aufgetrennt wurde. ☐ d Eine Messung ist nicht möglich, da das Messinstrument falsch gepolt wurde. ☐ e Eine Messung ist nicht möglich, da der Messbereichsschalter in einer falschen Stellung steht.

ARBEITSAUFTRAG 2:

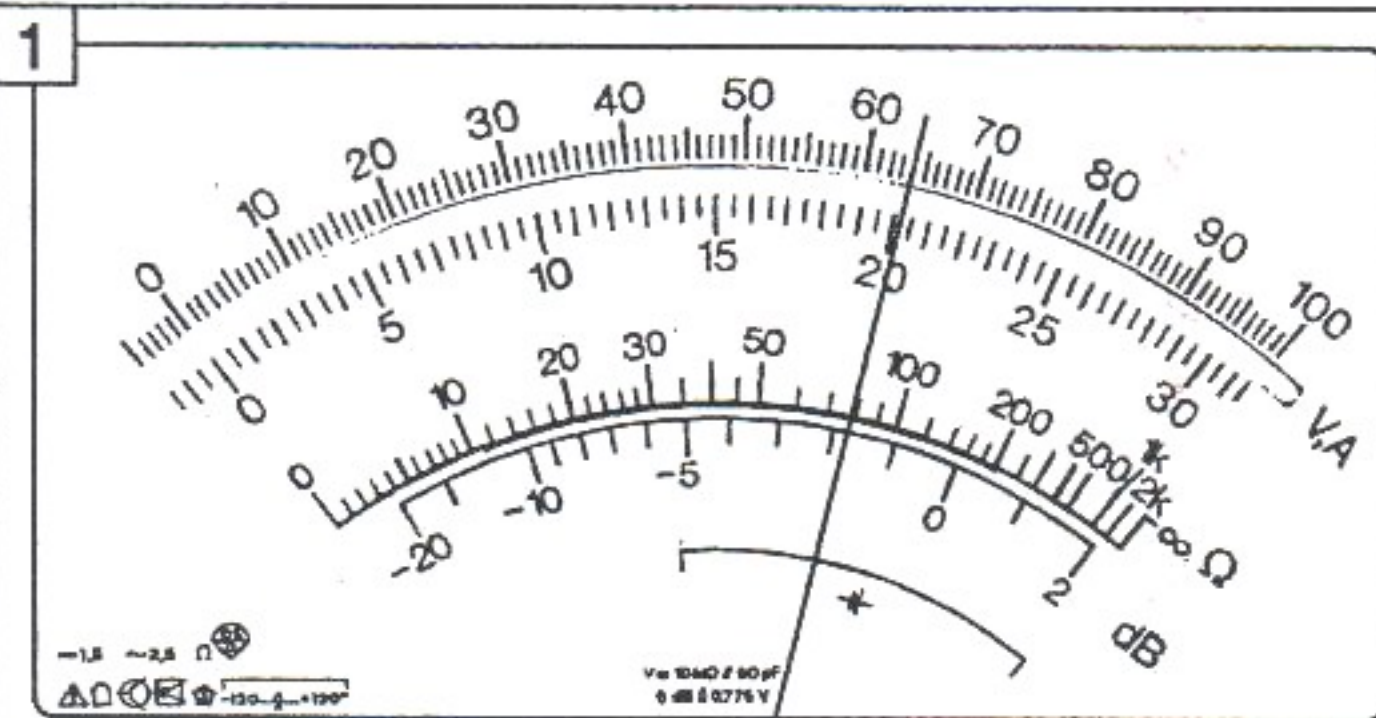
Ermitteln Sie die Messwerte bei der angegebenen Zeigerstellung und den in der Tabelle vorgegebenen Messbereichen. (Eingestellter Messbereich entspricht dem Skalenendwert!)



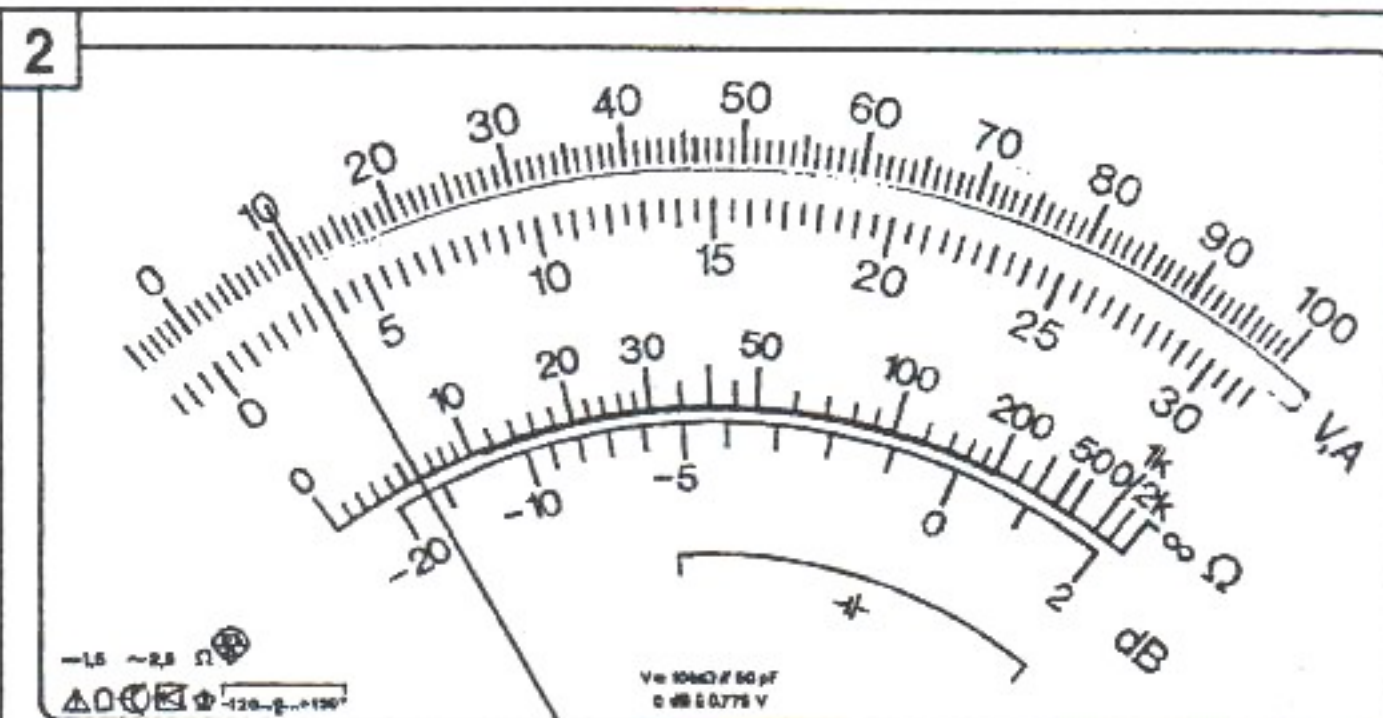
Messbereich	1A-	10μA-	100mA-	10A-
Messwert	0,77A	7,7μA	77mA	7,7A

ARBEITSAUFTRAG 3:

Lesen Sie im jeweils angegebenen Messbereich den angezeigten Messwert ab.



Messbereich: 1A-; Messwert: 0,64 A



Messbereich: 10mA-; Messwert: 1,1 mA

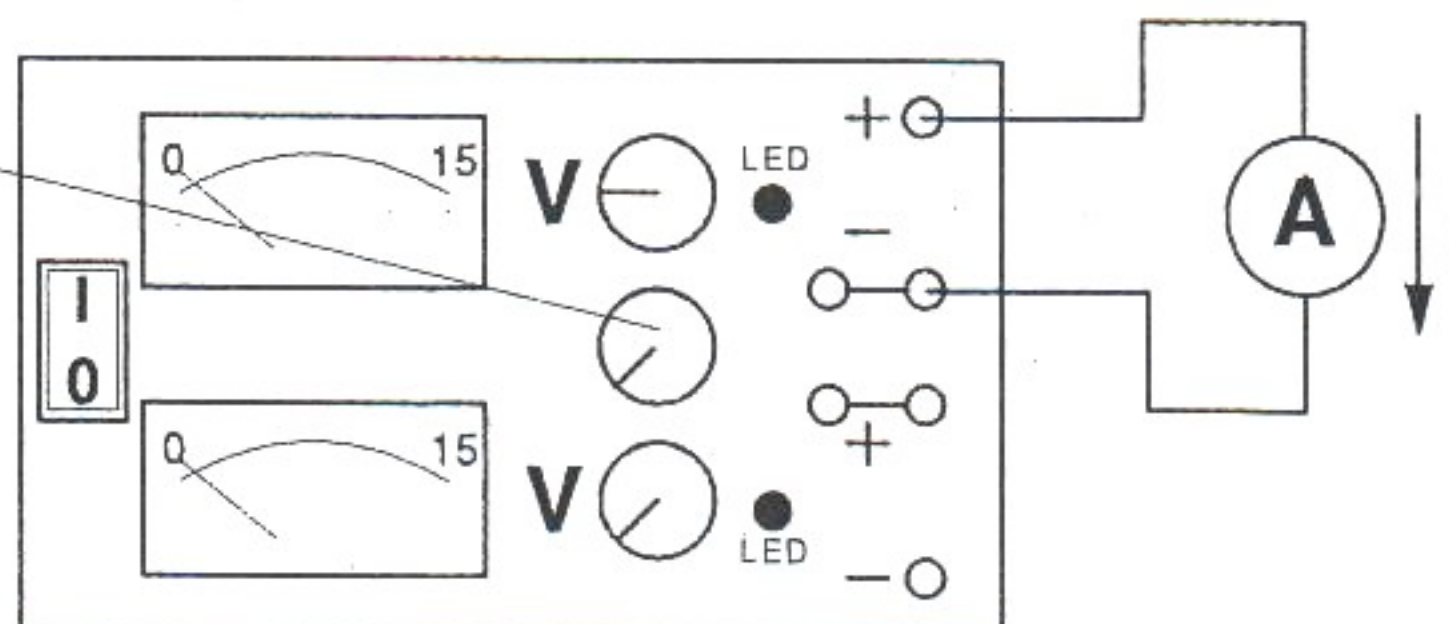
MESSAUFGABE: (Einstellung der Strombegrenzung):

Der Spannungsconstanter ist mit einer einstellbaren elektronischen Strombegrenzung ausgestattet. Nur darum ist es möglich, das Strommessinstrument nach der folgenden Anweisung parallel zur Spannungsquelle zu betreiben!

Einstellungsbeispiel: Strombegrenzung 100mA:

1. Spannungsconstanter ausgeschaltet

Stromeinsteller
(zur Einstellung der Strombegrenzung)



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

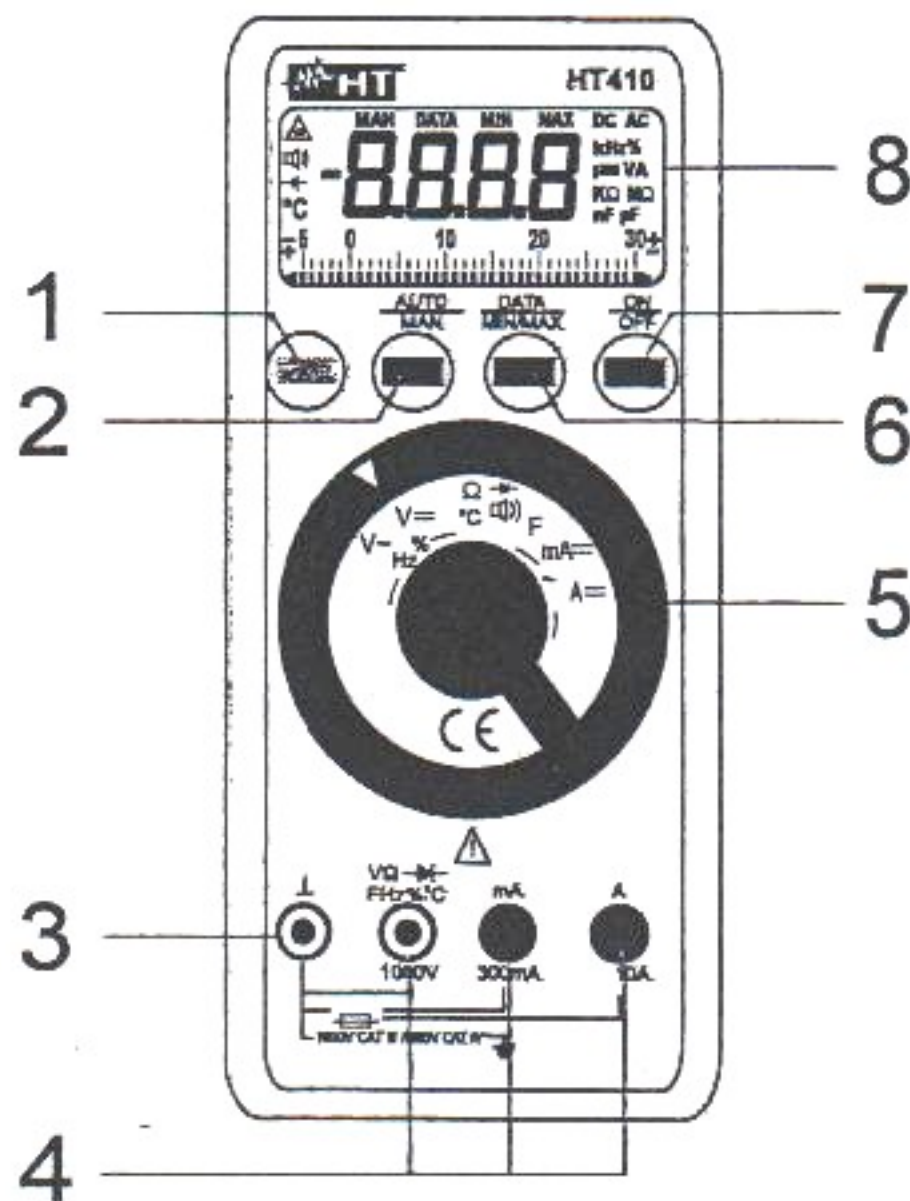
2. Spannungsconstanter eingeschaltet

- beide LED leuchten, Strommessinstrument zeigt $I = 0A$
- Stromeinsteller langsam aufdrehen
- Untere LED verlöscht, Anzeige des Strommessinstruments auf 100mA einstellen.

3. Strommessinstrument abklemmen und gewünschte Gleichspannung einstellen.

ARBEITSAUFGTRAG 4:

Kennzeichnen Sie die Bedienungselemente und Anschlüsse des Messinstrumentes durch das Zuordnen der entsprechenden Ziffern in der abgebildete Tabelle:



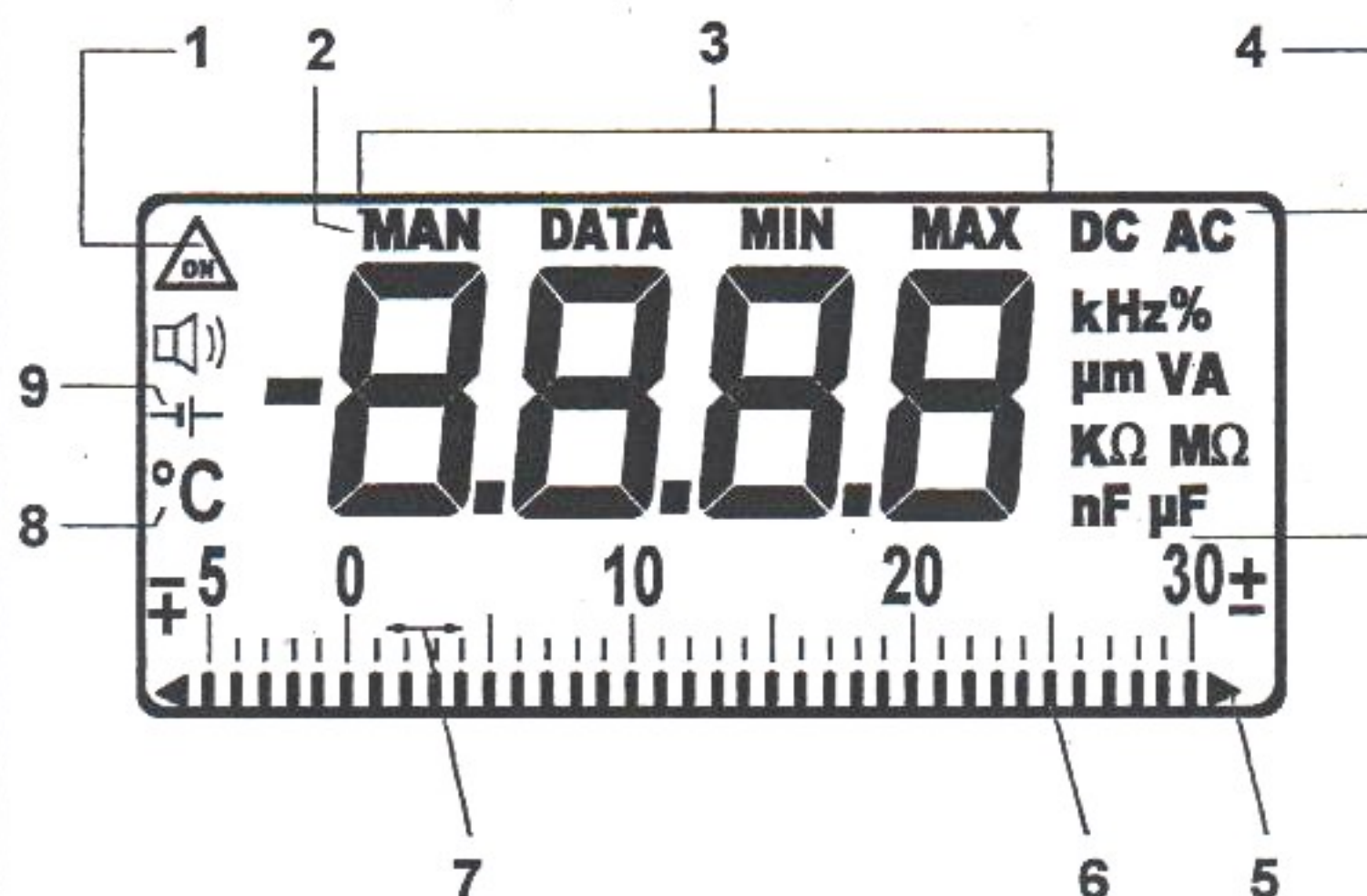
Ziffer	Bedienungselemente und Anschlüsse
8	LCD-Anzeige
3	Anschlussbuchse $\perp$ für alle Messbereiche
4	Anschlussbuchsen mit ABS-Sicherheitssystem für u.a. V-, A-, Ω -Messungen
1	Multifunktionstaste für Unterfunktionen (blaue Schrift)
6	Data/Min Max Taste: Anzeigenwerte werden 'eingefroren'
7	EIN-/AUS-Schalter; Automatisches Ausschalten nach 10 min
5	Wahlschalter für Messungen
2	Manuelle Bereichswahl

Kreuzen Sie an, wie das Messinstrument geschaltet ist. (Jeweils nur eine richtige Antwort !)

1 ☐ a fehlerlose Wechselstrommessung ☐ b fehlerlose Gleichstrommessung ☐ c Messwert ist überschritten. Das Messgerät warnt mit Intervallpiepton. Interne Feinsicherung könnte auslösen! ☒ d Der Messbereich ist falsch gewählt. ☐ e Eine Messung ist nicht möglich, da eine falsche Spannungsart gewählt wurde.	2 ☐ a fehlerlose Wechselstrommessung ☒ b fehlerlose Gleichstrommessung ☐ c Messwert ist überschritten. Das Messgerät warnt mit Intervallpiepton. Interne Feinsicherung könnte auslösen! ☐ d Der Messbereich ist falsch gewählt. ☐ e Eine Messung ist nicht möglich, da eine falsche Spannungsart gewählt wurde.
3 ☐ a fehlerlose Wechselstrommessung ☐ b fehlerlose Gleichstrommessung ☒ c Messwert ist überschritten. Das Messgerät warnt mit Intervallpiepton. Interne Feinsicherung könnte auslösen! ☐ d Der Messbereich ist falsch gewählt. ☐ e Eine Messung ist nicht möglich, da eine falsche Spannungsart gewählt wurde.	4 ☒ a fehlerlose Wechselstrommessung ☐ b fehlerlose Gleichstrommessung ☐ c Messwert ist überschritten. Das Messgerät warnt mit Intervallpiepton. Interne Feinsicherung könnte auslösen! ☐ d Der Messbereich ist falsch gewählt. ☐ e Eine Messung ist nicht möglich, da eine falsche Spannungsart gewählt wurde.

ARBEITSAUFTRAG 5:

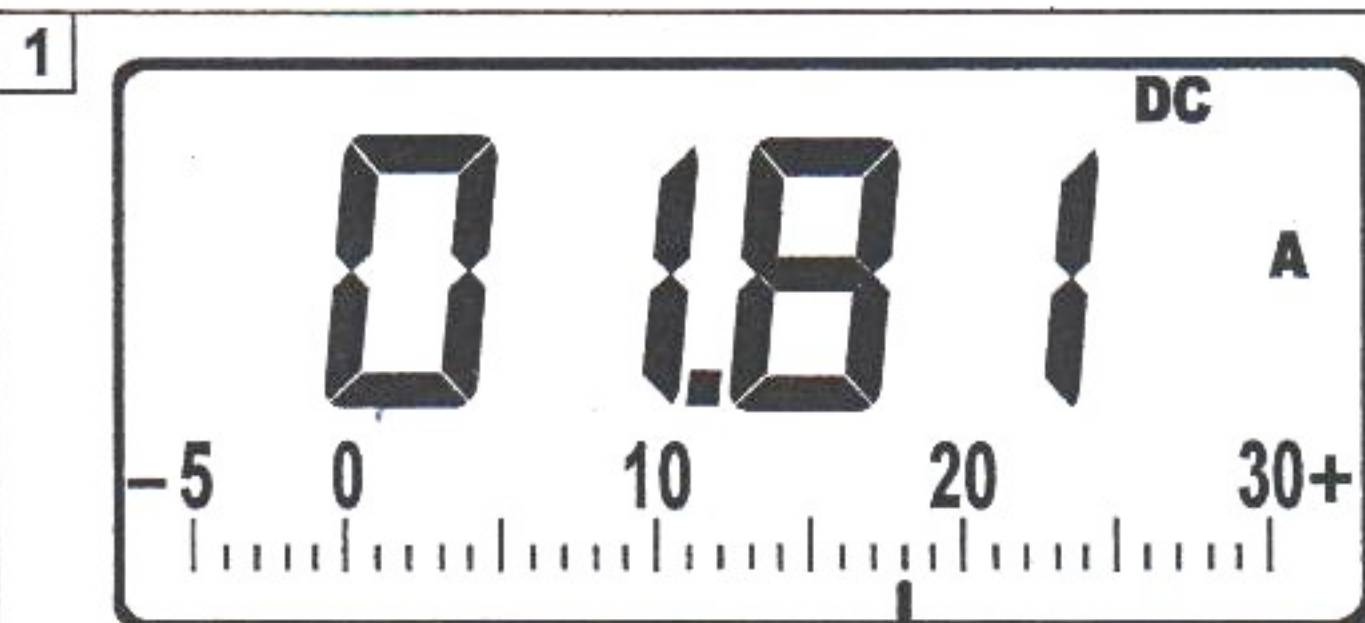
Kennzeichnen Sie die Anzeigenelemente der LCD-Anzeige durch das Zuordnen der entsprechenden Ziffern in der abgebildeten Tabelle:



Ziffer	Wichtige Anzeigenelemente
3	Digitalanzeige
4	Anzeige von Spannungs- und Stromart sowie Messeinheiten
1	Auto Power OFF deaktiviert
5	Anzeige bei Messbereichsüberschreitung
8	Skala für Analoganzeige
6	Zeiger für Analoganzeige
8	Anzeige des Temperaturmessbereiches
2	Manuelle Bereichswahl
3	Batterieindikator

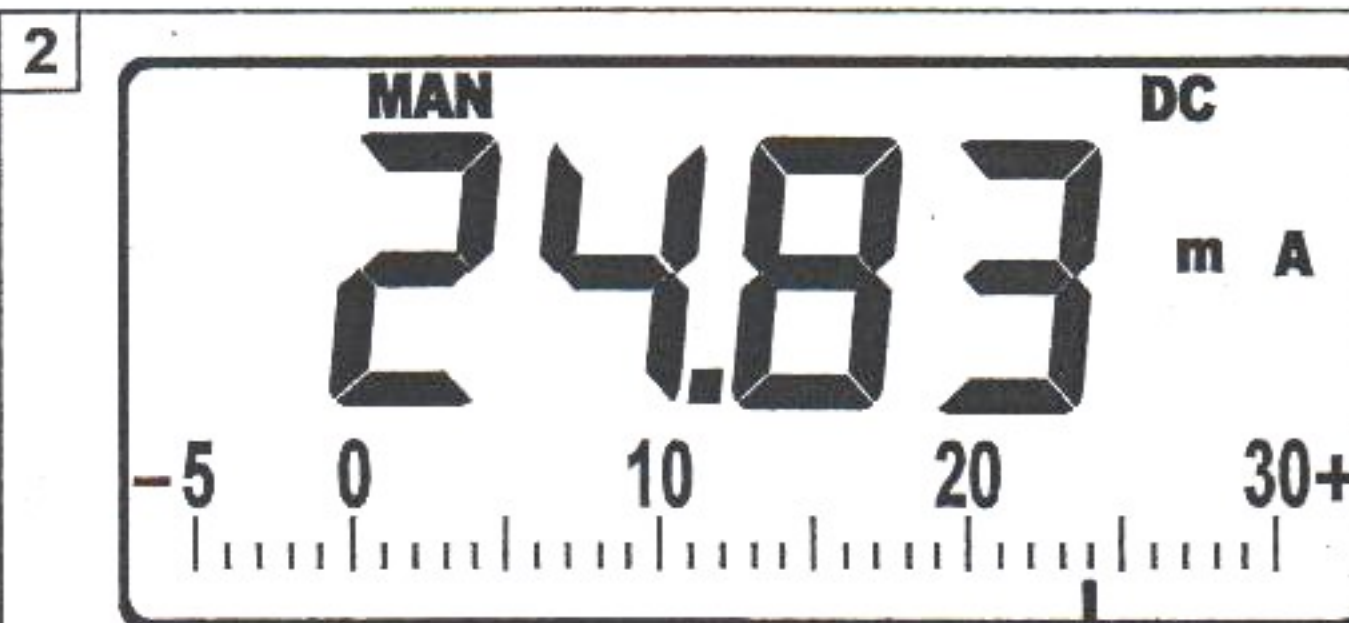
ARBEITSAUFTRAG 6:

Lesen Sie im jeweils angegebenen Messbereich den angezeigten Messwert ab.



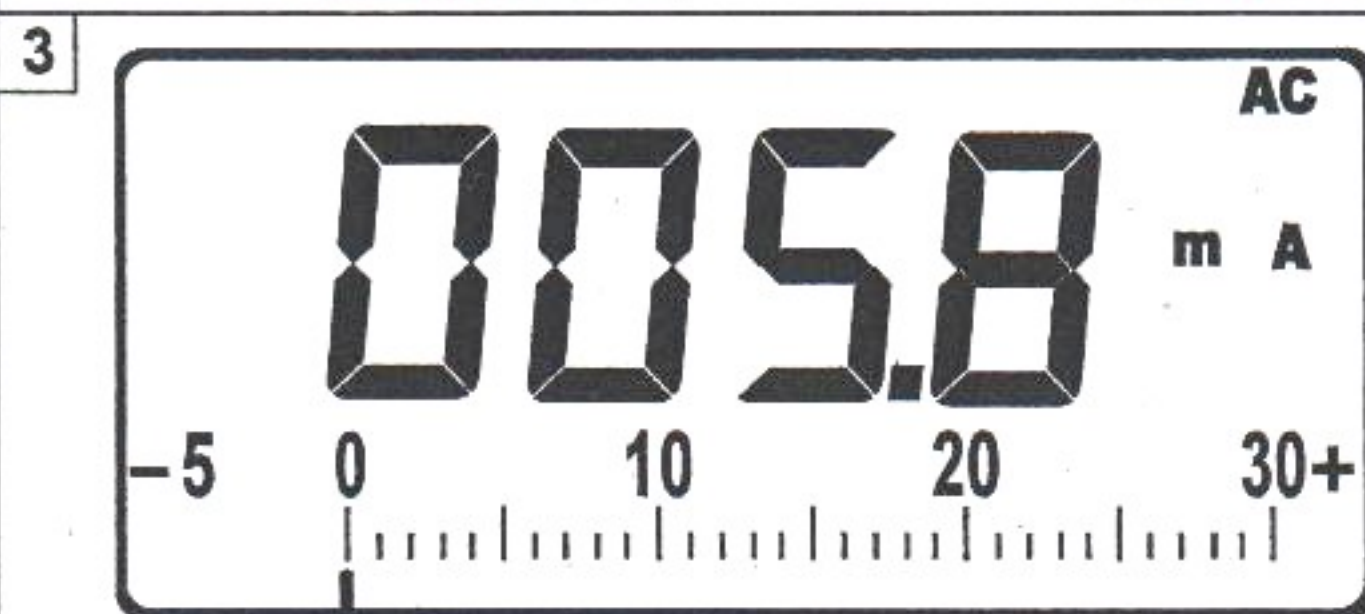
Messwert: 0,181

Stromart: DC



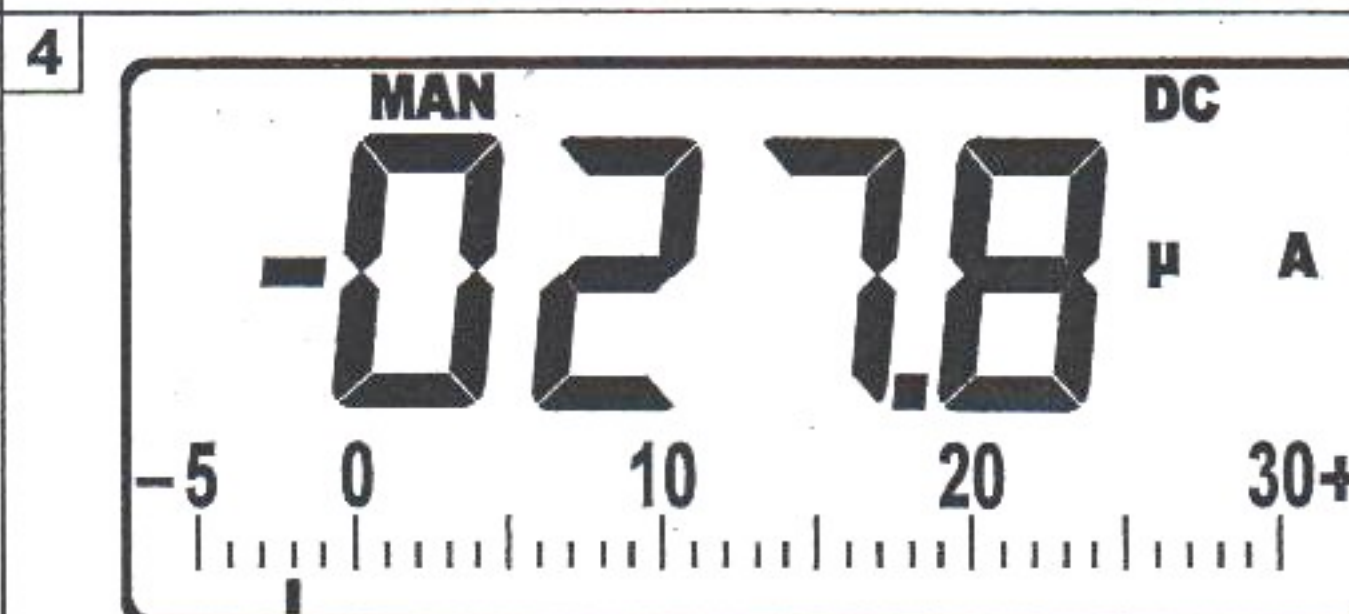
Messwert: 24,83 mA

Stromart: DC



Messwert: 5,8 mA

Stromart: AC



Messwert: -27,8 μA

Stromart: DC

MESSAUFGABE:

Der Einsatzpunkt der Strombegrenzung der oberen Laborgleichspannungsquelle soll mit dem der unteren verglichen werden.

1. Stellen Sie mit Hilfe der oberen Spannungsquelle eine Strombegrenzung von 100 mA ein.
2. Messen Sie an der unteren Spannungsquelle den Wert der Strombegrenzung nach.
(Achtung: Beide Spannungseinsteller müssen etwas aufgedreht sein.)

	Obere Spannungsquelle	Untere Spannungsquelle
Strombegrenzung in mA	100	108,6
Abweichung von 100% in mA	0	8,6%