

Elektrische Grundschaltungen Arbeit, Energie und Leistung

Abhängigkeit der elektrischen Arbeit von der Zeit
Joule- und Wattmeter

Versuchsziel

1. Untersuchung der Abhängigkeit der elektrischen Arbeit von der Zeit bei konstanter Leistung.

Aufbau



Einstellungen am Joule- und Wattmeter:

- Mit der Taste U, I, P die Messgröße Arbeit in mWs einstellen.
- Die Taste t START/STOP betätigen, bis die rote LED leuchtet.
- Gegebenenfalls die Taste OUTPUT betätigen, bis die linke LED leuchtet (Steckdose spannungsfrei).

Geräte

1 Tauchsieder.....	303 25
1 Becherglas Boro 3.3, 2000 ml, nF.....	602 025
1 Joule- und Wattmeter	531 831
1 Tischstoppuhr.....	313 05
1 Wärmeschutzplatte Keramikfaser, 200 x 200 mm ..	667 100

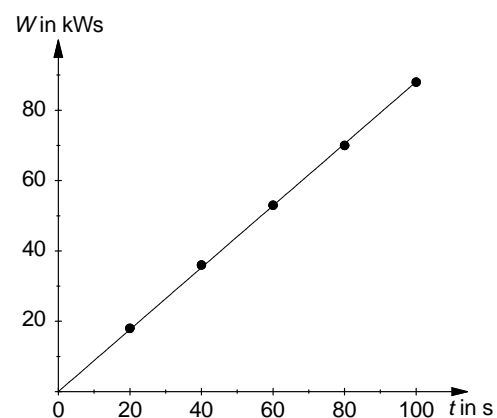
Durchführung

- Netzstecker des Tauchsieders in die Schuko-Steckdose am Joule- und Wattmeter stecken.
- Den Taster OUTPUT betätigen, so dass die rechte LED leuchtet. Gleichzeitig die Zeitmessung an der Tischstoppuhr starten.
- Nach 20 s mit der Taste OUTPUT die Messung vorübergehend stoppen.
- Elektrische Arbeit vom Joule- und Wattmeter ablesen und in die Tabelle eintragen.
- Durch Betätigen der Taste OUTPUT die Messung der elektrischen Arbeit immer um 20 s fortsetzen. Die elektrische Arbeit nach 40, 60, 80 und 100 s vom Display ablesen und in die Tabelle eintragen.

Messergebnisse

Zeit t in s	Elektrische Arbeit W in kW
20	18
40	36
60	53
80	70
100	88

Auswertung



Die elektrische Arbeit W ist bei konstanter Leistung proportional zur Zeit t : $W \sim t$