

Handgetriebener Generator DynaMot

Best.- Nr. CL08012



Um die besonderen Anforderungen der vorgesehenen Versuche erfüllen zu können, verfügt das Gerät über folgende Ausstattung:

- Im Handantrieb können Spannungen bis zu 8 V produziert werden. Bei einer von Schülern leicht erreichbaren Drehzahl der Handkurbel beträgt die Spannung 3 bis 4 V. Damit können die meisten unterrichtsüblichen Glühlampen betrieben werden, ohne durchzubrennen.
- Der Generator ist kurzschlussfest. Generator, Getriebe und Kraftübertragung sind so ausgelegt, dass auch im Kurzschlussbetrieb keine mechanische Beschädigung des Gerätes auftreten kann. Die maximal auftretende Strombelastung von ca. 10 A hält der Generator gut aus.
- Der Generator ermöglicht Energieumsätze, die physiologisch deutlich wahrnehmbare Antriebsleistungen im Bereich von 2 bis 60 W (Kurzschlussbetrieb) erfordern. Trotzdem ist die Reibung so gering, dass Änderungen des Energieumsatzes von 2 W beim Kurbeln spürbar sind.
- Der Innenwiderstand des Generators ist besonders niedrig. Dadurch wird erreicht, dass die erzeugte Spannung fast ausschließlich von der Drehzahl und nicht von der Belastung abhängt, wogegen der Strom nur proportional zum Drehmoment an der Rotorwelle ist.

Der Aufbau:

Zum Aufbau wird der Generator (1) am Haltestab (3) mit Hilfe einer Tischklemme an einem Experimentiertisch befestigt. Die Handkurbel (4) kann nach Abschrauben der Rändelmutter (5) gegen die Schnurrolle (6) ausgetauscht werden. Mit diesem Aufbau kann der Generator als Gleichstrommotor z. B. zum Heben und Senken von Massestücken eingesetzt werden.

Bei vielen Versuchen empfiehlt es sich, den Generator mit Glühlampen zu belasten, deren Leistung etwa 2,4 bis 30 W beträgt. Geeignet sind die Lampen 4 V / 0,6 A (53222), 4 V / 1 A (53221) bis 6 V / 5 A (47101). Der Spannungsabfall im Generator ist oberhalb von 2 A jedoch so deutlich, dass Messversuche in diesem Bereich nicht empfehlenswert sind.

Betrieibt man das Gerät als Motor, so bietet es bei energetischen Betrachtungen erhebliche Vorteile z. B. gegenüber "Ohm'schen" Widerständen. Da der Strom fast nur vom Drehmoment und die Spannung von der Drehzahl abhängig sind, lassen sich beide Größen unabhängig voneinander variieren. Diese Möglichkeit, den Energieumsatz eines Gerätes in Abhängigkeit von nur einer Variablen zu untersuchen, bieten "Ohm'sche" Verbraucher (z. B. Lampen oder Drähte) nicht.

Technische Daten

Nennspannung:	12 V
Leerlaufdrehzahl:	15.000 U/min
Leerlaufstrom:	0,7 A
Nenndrehzahl:	13.000 U/min
Nennstrom:	4 A
Nenndrehmoment:	2,5 Ncm
Abgabeleistung:	max. 67 W
Getriebe-Übersetzung:	1:33
Stativstab:	180 x 10 x 10 mm