

Handhabung Netzgeräte in Technik

Die Netzgeräte im Technikraum liefern maximal

$U_{\max} = \dots\dots\dots$

$I_{\max} = \dots\dots\dots$

Neben dem Hauptschalter hinten muss auch der digitale Schalter für den Ausgang/Output betätigt werden!

Es gibt 2 Drehregler

- a) für die Spannungsbegrenzung (Volt) und
- b) für die Strombegrenzung (Current)

Die jeweiligen wirklichen Ausgangswerte werden im Display angezeigt.

Ebenso, ob die

- Spannungsbegrenzung oder
- die Strombegrenzung greift.



Übungen z.B. zum Laden von Akkus

Ein Mikro-NiCd-Akku AAA (1,2V / 800mAh) hat im geladenen Zustand etwa $U = 1,3V$.

Er soll mit maximal 1/10 seiner Kapazität*, also Milliampere über 10h geladen werden.

Bei Schnellladung (was dem Akku auf Dauer nicht gut tut) nimmt man den 10-fachen Strom $I = \dots\dots$ mA für 1h lang.

Aufgabe: Stelle das Netzteil so ein, dass die Spannung U_{\max} auf 1,4 Volt und I_{\max} auf 80mA begrenzt ist.



Für einen Mignon-NiCd- (oder NiMh-) Akku AA (1,2V / 2500 mAh) gilt dasselbe: Ergänze die Einstellwerte

$U_{\max} = \dots\dots\dots$

$I_{\max} = \dots\dots\dots$

Ein Lilo-Akku 18650er oder Pouch-Zelle ist mit 3,7V / 2000 mAh beschriftet



Pouch-Zelle

Die maximale Ladespannung $U_{\max} = 4,2 V$ sollte hier nicht überschreiten I_{\max} liegt bei 2-3A.

Auch hier ist Schnellladung mit Maximalstrom auf Dauer schädlicher als Schonladung und führt zu einer früheren Degradation.

Stelle das Netzteil so ein, dass die Spannung auf 4,2 Volt und I_{\max} auf 2A begrenzt ist. (Tipp: Maximalladung auf 80% empfiehl sich auch beim Handy, etc.)

Berechne:

1) Die maximale Leistungsabgabe (P) (unter Annahme, dass sie in 1h entladen wird.)

a) der o.g. Mignonzelle AA $P = \dots$

b) der o.g. Lilo-Zelle $P = \dots$

2) Berechne die Energie** (W), die

a) in der der o.g. Mignonzelle AA $W = \dots$

b) der o.g. Lilo-Zelle steckt. $W = \dots$

*Kapazität ist der Strom, den ein Akku theoretisch 1h lang liefern kann; Angabe in Ah oder mAh

**Energie wird entweder in Js oder in kWh angegeben