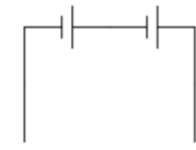
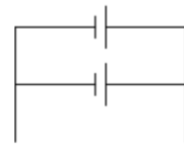


**EL08 Schaltung von Spannungsquellen – Aufbau einer Flachbatterie**



Serienschaltung



Parallelschaltung

**Material:**

- Batteriebox
- Multimeter

**Ziel des Versuchs:**

Kennenlernen der Spannungsverhältnisse bei der Serien- und Parallelschaltung von Batterien.

**Theorie:**

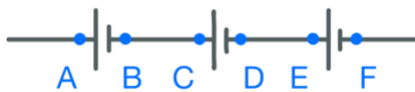
Bei der *Serienschaltung* der Batterien addieren sich die Spannungen. Das Paket kann höhere Ströme liefern.

Bei der *Parallelschaltung* bleibt die Spannung gleich. Die Gesamtstromstärke ändert sich nicht, jede Zelle muss aber nur einen Teilbetrag liefern. Die Lebensdauer wird direkt proportional zur Anzahl der Zellen erhöht.

**Durchführungshinweise:**

- a) Öffne die Batteriebox und lege alle Batterien korrekt ein. Obwohl die Batterien „parallel“ zueinander liegen, sind die drei 1,5V-Zellen aufgrund der Verdrahtung der Box in Serie geschaltet. Erstelle eine Skizze vom Aufbau der Batteriebox, die die Verdrahtung der Serienschaltung deutlich ersichtlich macht.

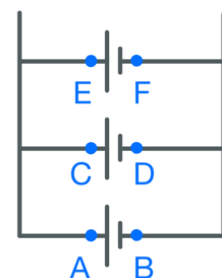
Miss die Spannung jeder einzelnen Zelle ( $U_{AB}$ ,  $U_{CD}$ , usw.). Miss auch die Spannung zweier hintereinandergeschaltete Zellen ( $U_{AD}$ ) und drei hintereinandergeschalteter Zellen ( $U_{AF}$ ).



Trage in einem selbst gestellten Foto deiner Box die Kontaktstellen A,B,C, ... ein!



- b) Um eine Parallelschaltung der drei Zellen zu erreichen, muss die Box umgebaut werden. Dazu kannst du Batterien umdrehen und neue Zusatzverdrahtungen erstellen. Miss die Spannung jeder einzelnen Batterie und die Gesamtspannung! (Foto und Beschriftung)



**Messwerte:**

Serienschaltung		Parallelschaltung	
$U_{AB} =$	$U_{AD} =$	$U_{AB} =$	$U_{AC} =$
$U_{CD} =$	$U_{AF} = U_{ges} =$	$U_{CD} =$	$U_{AF} = U_{ges} =$
$U_{EF} =$		$U_{EF} =$	

**Protokoll:**

Welche rechnerischen Beziehungen für die Spannungen gelten jeweils bei der Serien- und Parallelschaltung? Gib mit Hilfe der Tabellenwerte entsprechende Formeln an! Erstelle Fotos vom Aufbau!