

## 19. Die Versuchsaufbauten

Will man die Einführung und die Gruppenarbeiten durchführen, so muß man die Versuchsaufbauten selbst herstellen, da diese größtenteils nicht von den Lehrmittelfirmen angeboten werden. Im folgenden werden anhand von Bildern die Bestandteile der einzelnen Versuchsaufbauten beschrieben. Auch die Kosten für die Versuchsaufbauten werden angegeben. Dabei handelt es sich um einmalige Ausgaben, da die Versuchsaufbauten danach wieder verwendet werden können. Lediglich für die Schaltungsgruppen sollten die PVC-Aderleitungen jedesmal neu angeschafft werden. Die Kosten dafür belaufen sich auf ca. 30 DM.

### 19.1 Die Einführung



Das Bild befindet sich als Anhang ganz zum Schluss

Bild 19.1: Demonstrationsbrett des Hausanschlußkastens

Zum Nachmessen der Spannungen zwischen den L-Polen und dem PEN-Pol (wird in „1. Der Hausanschluss“ durchgeführt) baut man sich am besten ein Brett (Bild 19.1) auf, an dem die Pole einer Drehstromsteckdose über ein Kabel, das in einer Reihen-Lüsterklemme (1) endet, angebracht sind. Je nach Art der Steckdose muß der richtige Stecker ausgewählt werden. In der Regel sind Perilex-Steckdosen

im Physiksaal angebracht. An den Perilex-Stecker (2) schließt man die drei schwarzen Drähte des Kabels, die mit 1, 2 und 3 bezeichnet sind, an. Dabei verbindet man diese mit den Klemmen der Bezeichnung L1, L2 und L3. Der vierte schwarze Draht des Kabels wird nicht benötigt (normalerweise wird an ihm der Neutralleiter angeschlossen). An den N-Anschluß des Steckers schließen wir den grüngelben Draht an. Dies ist zwar nicht zulässig, aber wir sind dazu gezwungen, denn würden wir den grüngelben Leiter an den PE-Anschluß des Steckers anklemmen, so würde ein empfindlicher FI-Schutzschalter des Physiksaales bei der Spannungsmessung aufgrund des kleinen fließenden Fehlerstromes auslösen. Für die Verbindung von Drehstromsteckdose und Brett können auch andere Kabel verwendet werden. Es sollte aber darauf geachtet werden, daß die Farbe blau keinem L-Pol zugeordnet wird (obwohl dies oft beim Hausanschluß vorkommt), da dies den Schüler nur unnötig verwirrt. Bei den verschiedenen Schaltungen wird nämlich die Farbe blau für den N-Leiter verwendet.

Für die Erdung des Stromkreises in „2. Der PEN-Pol ist geerdet“ benutzt man am besten den Blumentopfuntersetzer, der in 19.2 näher beschrieben ist.

Für den siebten Punkt der Einführung „Der Widerstand des menschlichen Körpers“ benötigt man noch zwei Metallplatten, die normalerweise in jeder Physiksammlung vorhanden sind.

Die Kosten für diesen Versuchsaufbau belaufen sich auf ungefähr 30 DM. Dabei entfallen auf den Perilex-Stecker ungefähr 20 DM. Diese Kosten kann man eventuell einsparen, falls der Hausmeister einen übrig hat.

## 19.2 Die Schutzleitergruppe

Für die Durchführung der Versuche sind drei Versuchsaufbauten herzustellen. Dafür müssen ungefähr 50 DM an Ausgaben eingeplant werden.

2

Bild 19.1

1

