

5. Ein Voltmeter ist eigentlich ein Amperemeter mit hohem Widerstand. Siehe Anleitung zum Kosmos-Baukasten Elektro, Versuch 126 (X 5). Je größer die Stromstärke ist, die trotz des hohen Widerstandes durch das Amperemeter hindurchgetrieben wird, desto höher muß die treibende Spannung gewesen sein. Das Voltmeter hat darum eine Spule aus dünnem Draht. Bei unserem Instrument beträgt der Widerstand etwa 38 Ohm. Um größere Spannungen messen zu können, zwingt man den Strom vor dem Eintritt in die Voltmeterspule noch einen besonderen Zusatzwiderstand R zu durchlaufen (Abb. 2), der bei unserem Instrument 114 Ohm beträgt.

6. Schaltet man die Stromquelle an die Klemmen AV und 5 an, so vermag das Instrument bei 5 Volt Spannung vollen Ausschlag zu geben. Schaltet man die Stromquelle aber an die Klemmen AV und 20 an, so muß der Strom noch den Zusatzwiderstand durchlaufen und vermag erst bei 20 Volt Spannung einen vollen Ausschlag zu geben.

7. Im Falle des Anschlusses an die Klemme 5 würde der Strom, statt unmittelbar durch den oberen Draht zum Apparat weiter zu fließen, gezwungen sein, noch den Zusatzwiderstand R zu durchlaufen, Abb. 2. Er würde dadurch außerordentlich geschwächt und wäre zu keiner ordentlichen Leistung mehr befähigt. Um dies zu vermeiden, müssen in diesem Fall die Klemmen 5 und 20 unter sich verbunden werden, indem man den Anschlußdraht auch noch unter die Klemme 20 führt. Abb. 1 e und 1 g.

Vom Draht entfernt man dazu auf einige Zentimeter die Isolierung.

8. Die beiden Meßinstrumente sind Dreheiseninstrumente nach dem Prinzip der

Versuche 108 und 109 (VIII 5/6) der Elektro-Anleitung. Der Ausschlag erfolgt unabhängig von der Stromrichtung immer nach derselben Seite. Sie zeigen daher auch einen Wechselstrom an, wie er nach den Anweisungen von V. 150 (XII 2) der Elektro-Anleitung aus der Lichtleitung entnommen werden kann.

II. Stromstärke-Messungen

1. Wir messen die Stromstärke, die entsteht, wenn der Strom einer Taschenbatterie durch das Lämpchen einer Taschenlampe fließt. Schaltung Abb. 3.

2. Welche Stromstärke kommt zustande, wenn der Strom durch die rote Baukasten-Spule mit dickem Draht geflossen ist, bevor er durch die Lampe geht?

3. Wie stark ist der Strom, der von der Taschenbatterie durch die Drähte der Spule mit dünnem Draht hindurch getrieben zu werden vermag? Wir bemerken, daß der Strom geschwächt wird. Dünne Drähte setzen dem Strom viel Widerstand entgegen.

4. Wieviel Ampère beträgt die Stromstärke, die nach dem Durchfluß durch den auf der kleinen Rolle beigegebenen Widerstandsdraht zustandekommt und wieviel, wenn nur der halbe Widerstandsdraht durchlaufen ist? Der kurze Draht hat eine ziemlichliche Schwächung des Stromes verursacht. Sein Widerstand ist recht beträchtlich, trotz seiner geringen Länge.

5. Was ist über den Widerstand von 20 cm Widerstandsdraht 32 aus dem Bau-