

Messung der Stromstärke, einen Anhaltspunkt gewinnen wollen, könnte selbst der 3 amp.-Messbereich des Amperemeters (s. Versuch I 4) nicht mehr groß genug sein, weil für eine gewisse Leistung des Stromes bei niedriger Netzspannung eine entsprechend große Stromstärke erforderlich ist. So könnte bei einer Spannung von nur 110 Volt die Stromstärke etwa 4 Amp. betragen. Es ergibt sich damit das Bedürfnis, den Meßbereich unseres Instruments noch mehr zu vergrößern.

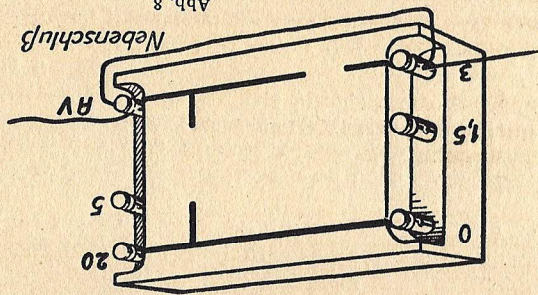


Abb. 8

Um also eine doppelte Stromstärke, d. h. 6 Amp., messen zu können, muß der

Widerstand des Nebenschlusses genau den Widerstand der 3-Amp.-Spule besitzen. Dann fließt eine Hälfte des Stromes durch den Nebenschluß und die andere Hälfte durch die Spule des Ampèremeters. In der gemeinsamen Weiterleitung somit das Doppelte der vom Ampèremeter angezeigten Stromstärke. Ein auf 6 Ampère geeichter Widerstand liegt der Meßgruppe bei.

Der Widerstand der 1,5 Amp.-Wicklung beträgt etwa 0,3 Ohm, der der 3 Amp.-Wicklung 0,15 Ohm. Unser auf 6 Amp. geeichter Nebenschluß-Widerstand muß also einen Widerstand von 0,15 Ohm aufweisen. Dieser Draht wird einfach nach Abb. 8 auf der Rückseite der Meßgruppe von Klemme zu Klemme geführt. In dieser Art gemessen, sind die Ablesungen auf der 3-Amp.-Teilung stets mit zwei zu vervielfachen.

6. Mit dem auf 6 Ampère erweiterten Meßbereich messen wir nun die Stromstärke, die durch ein elektrisches Bügeleisen fließt. Dann berechnen wir daraus die Stromleistung in Watt. Bei Netzspannungen von 220 Volt wären wir zwar mit dem 3-Amp.-Meßbereich des Instrumentes allein, also ohne Nebenschluß ausgekommen.

7. Wie man den Meßbereich eines Amperemeters durch Anbringung eines Nebenschlusses erweitern kann, sollte man auch das Voltmeter für eine Spannung von 220 Volt verwendbar einrichten können. Dies kann aber nicht durch Anbringung eines Nebenschlusses geschehen, weil das Voltmeter immer einen hohen Widerstand haben