

FREDERICK S. SPIERS. Contact electricity. Phil. Mag. (5) 49, 70—90, 1900 †. Proc. Phys. Soc. 17, 39—67, 1900.

Zweck der Untersuchung war, den Einfluss des Mediums auf die Potentialdifferenz zu ermitteln, welche zwischen zwei metallisch verbundenen Leitern erster Ordnung besteht, und zwar handelte es sich namentlich um den Einfluss der den Metallen anhaftenden Gasschichten. Der Verf. bediente sich bei seinen Versuchen zunächst eines von AYRTON und PERRY benutzten Apparates, dessen Construction dann aber abgeändert wurde, damit er namentlich folgende Ansprüche erfüllte: 1) Genaue Messung des wahren Werthes des VOLTA-Effectes. 2) Erhitzen des Metallpaares im Vacuum auf eine hohe Temperatur. 3) Möglichst vollständige Isolirung (wegen der kleinen Capacitäten, um die es sich handelt). Sowohl der ursprüngliche als auch die umgeänderten Apparate sind beschrieben und skizzirt. Zunächst wurden Platten aus Platin und Zink benutzt, dann wurde aber das Zink wegen seines niedrigen Schmelz- und Siedepunktes durch Aluminium ersetzt. Die Potentialdifferenz zwischen diesen beiden Metallen betrug unmittelbar, nachdem das Aluminium mit Schmirgelpapier gereinigt war, 1,45 Volt, sank nach Verlauf von $1\frac{1}{2}$ Stunden auf 1,20 Volt und nahm schliesslich den constanten Werth von 1,02 Volt an. Der Apparat wurde nun bis zu einem Quecksilberdruck von 0,02 mm evacuirt und dann fünf Stunden lang durch zwei Bunsenbrenner erhitzt. Dann liess man ihn, während die Pumpe beständig arbeitete, auf gewöhnliche Temperatur abkühlen, wobei der Druck auf $\frac{1}{2500}$ mm sank. Die Potentialdifferenz betrug dann nur noch 0,28 Volt. Der Apparat blieb sich selbst überlassen, wobei nach 15 Stunden der Druck im Innern auf $\frac{1}{80}$ mm gestiegen war; die Potentialdifferenz betrug dann 0,31 Volt, welcher Werth sich beim nunmehrigen Evacuiren auf $\frac{1}{8000}$ mm nicht änderte. Wurde nunmehr Luft in den Apparat gelassen, so wurde nach einigen Stunden ebenfalls dieser Werth für die Potentialdifferenz beobachtet; als aber die Röhre drei Tage lang offen an der Luft gelegen hatte, betrug die Potentialdifferenz nur noch 0,02 Volt. Die Aluminiumplatte wurde nunmehr sorgfältig mit Schmirgelpapier gereinigt, wodurch die Potentialdifferenz auf 0,56 Volt und nach nochmaligem Abreiben mit Schmirgelpapier auf 0,72 Volt stieg. Die beobachtete Aenderung der Potentialdifferenz rührt mithin zum grössten Theile von einer Veränderung der Oberflächenbeschaffenheit des Aluminiums her, und zwar handelt es sich wahrscheinlich um eine Oxydation. Denn wenn der mit Luft gefüllte Apparat unter denselben Umständen erhitzt wurde, so fiel die Potentialdiffe-