

Wird die Glasstange mit dem Tuchlappen oder dergl. gerieben, so zieht sie, in die Nähe der Papierschnitzel gebracht, diese an. Die Papierschnitzel oder die Hollundermarkkugeln hüpfen in lebhafter Bewegung auf und nieder. Die Glasstange ist durch das Reiben in einen Zustand versetzt worden, der ihr diese Kraft verleiht. Diesen Zustand nennen wir den „elektrischen“. Zu unserem zweiten Versuch fertigen wir uns ein kleines Pendel. In die Mitte eines Brettchens wird eine nicht zu weite, ungefähr 15 bis 20 cm lange Glasröhre eingekittet. Auch eine innen und aussen gut gereinigte Flasche kann den Zweck der Säule erfüllen. In das obere Ende der Glasröhre oder in den Kork der Flasche wird nun ein gebogener Draht befestigt und am freien Ende mit einem Haken versehen (Fig. 1). An diesem Haken hängt an einem dünnen Seidenfaden ein 8 bis 10 mm grosses Hollundermarkkugeln. Bringt man die geriebene Glasstange nun in die Nähe der Kugel, so wird dieselbe kräftig angezogen. Wird die Glasstange abermals schnell gerieben, und ist die Zimmerluft trocken, so beobachten wir bei der zweiten Annäherung die entgegengesetzte Wirkung. Die Pendelkugel wird jetzt abgestossen. Wiederholen wir den Versuch noch einmal, verwenden jedoch diesmal statt der Glasstange eine geriebene Stange aus Harz, z. B. Siegellack oder Hartgummi, so sehen wir, dass auch hier zunächst

kügelchen übergegangen ist. Beide Kugeln haben aber die gleiche Glaselektrizität erhalten und ziehen sich doch nicht an, sondern stossen sich ab. Wir müssen daher annehmen, dass sich „gleiche Elektrizitäten“ abstossen. Bestärkt wird unsere Vermutung noch durch die schon vorher beobachtete Erscheinung, dass die eine Pendelkugel stets angezogen wurde, wenn Glas und Harzstange abwechselungsweise dem Pendel genähert wurden. Weitere in der mannigfachsten Weise fortgesetzte Versuche haben denn auch bestätigt, was wir in folgenden Sätzen zusammenfassen können: Es gibt zwei Arten von Elektrizitäten. Gleiche Arten von Elektrizitäten stossen sich ab. Ungleiche Arten von Elektrizitäten ziehen sich an.

Jetzt erklärt sich auch, warum das eine Kügelchen von der geriebenen Glasstange zuerst angezogen und dann abgestossen wurde. — Weil die Kugel anfangs unelektrisch war und durch die Berührung Glaselektrizität erhielt und somit von der gleichnamigen Elektrizität abgestossen werden musste. Durch Annäherung der Harzstange wirkte sodann eine andere Elektrizität — eine ungleichnamige — auf das Kügelchen ein, und es musste Anziehung erfolgen.

Die Tatsache, dass zwei mit gleicher Elektrizität geladene Körper sich gegenseitig abstossen, hat zur Erfindung des Elektro-

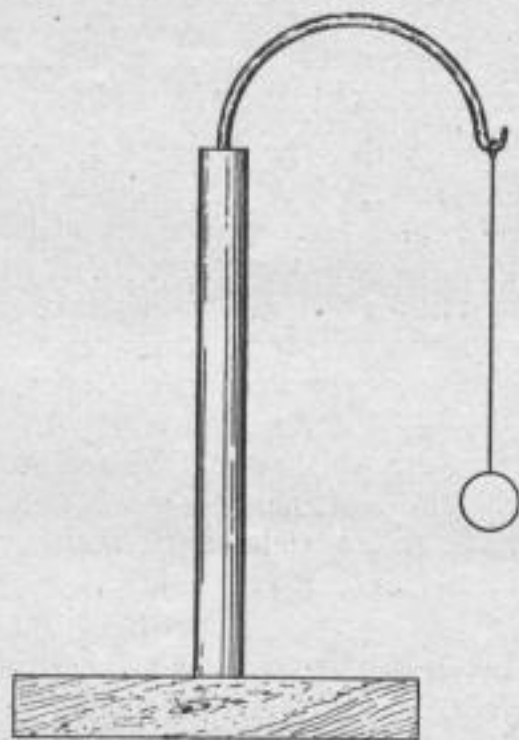


Fig. 1.

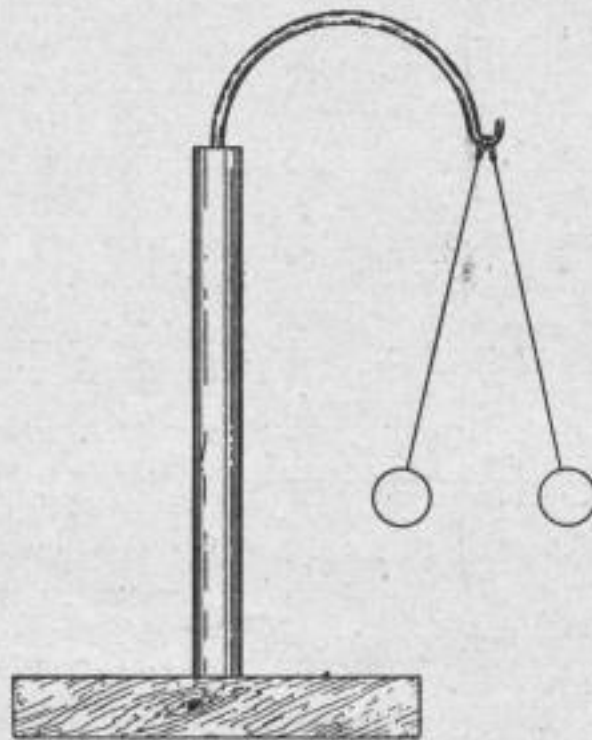


Fig. 2.

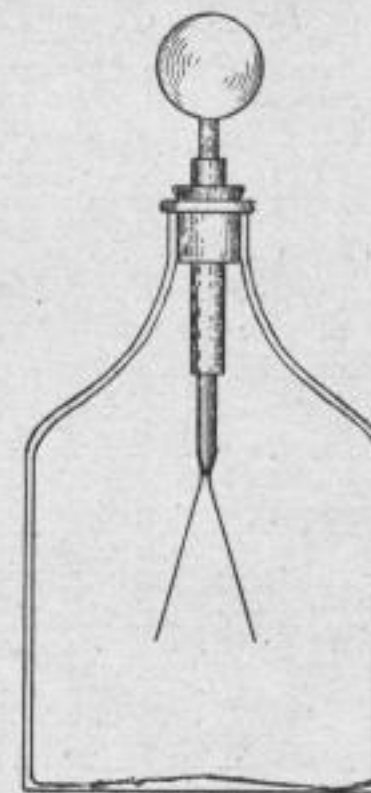


Fig. 3.

Anziehung des Pendels stattfindet; bei der zweiten Annäherung jedoch Abstossung wie zuvor bei der Glasstange.

Da uns die Erklärung für diese Erscheinung noch nicht gelungen ist, so machen wir einen dritten Versuch. Wir reiben zunächst die Glasstange, bringen sie in die Nähe der Pendelkugel; es erfolgt Anziehung. Bei der nächsten Annäherung Abstossung. Bei abermaliger Annäherung stets Abstossung. Wird nun jedoch der vorher geriebene Hartgummistab genähert, so wird die Kugel kräftig angezogen.

Sind beide Stäbe, Glas und Harz, gerieben, und werden jetzt abwechselungsweise genähert, einmal Glas- und dann Harzstange, Glas, Harz und so fort, so erfolgt jedesmal Anziehung! Da die Erklärung für dieses Verhalten des Pendels noch nicht einwandfrei gegeben ist, so setzen wir die Fragestellung an die Natur fort. Zu diesem Zwecke hängen wir an den Haken der Säule ein, dem ersten gleiches, zweites Pendel, so dass die Kügelchen, in gleicher Höhe hängend, sich berühren. Wird nun die geriebene Glasstange dem Pendel genähert, so erfolgt zunächst Anziehung beider Pendel. Entfernt man jedoch den Stab, so zeigt sich jetzt die auffällige Erscheinung, dass die Pendel nicht mehr in ihre anfängliche Stellung zurückkehren, sondern beide Kugeln weichen sich gegenseitig aus, stossen sich ab (Fig. 2). Durch diese Versuche ist also erwiesen, dass nicht die Umkehrung der Wirkung der Glasstange die Ursache der Anziehung und dann der sofortigen Abstossung ist, sondern wir sehen mit Bestimmtheit, dass ein Teil der Glaselektrizität auf die Hollundermark-

skopes geführt, eines Instruments, mit dem sehr kleine Elektrizitätsmengen nachgewiesen werden können.

Ein solcher Apparat lässt sich leicht selbst herstellen. Eine ziemlich weite, möglichst gut gereinigte Flasche wird mit einem trockenen Kork versehen, durch den man vorher einen Messingstab von etwa 4 bis 5 mm Dicke hindurchgeschoben hat. Noch besser ist es, wenn man den Messingstab zuerst in ein Stückchen Glasrohr festkittet und dann Stab mit Glasrohr durch den Kork schiebt. Das untere Ende wird wie ein Schraubenzieher von zwei Seiten flach gefeilt. An diese beiden Flächen werden zwei 3 bis 4 mm breite Streifen aus sehr dünnem Blattgold oder Aluminiumfolie geklebt. Das obere Ende des Messingstabes erhält eine Metallkugel von 15 bis 30 mm Durchmesser. Die dünnen Metallstreifen lassen sich am besten zwischen einem Stück zusammengelegten Papiere schneiden, das man natürlich mit durchschneidet. Fig. 3 erübrigt die weitere Beschreibung.

Bringt man nun eine geriebene Glasstange in die Nähe der Metallkugel oder in Berührung, so streben die beiden Metallstreifen auseinander und behalten eine Zeitlang diese Stellung bei. Wird derselbe Stab nochmals gerieben und genähert, so wird der Ausschlag grösser. Wird nun die geriebene Harzstange in die Nähe der Kugel gebracht, so fallen die Plättchen zusammen. Die von der Glasstange erhaltene Elektrizität nennt man auch die „positive“ und die von der Siegellack- oder Hartgummistange ausgehende die „negative“ Elektrizität, man bezeichnet daher positiv mit + und negativ mit —. Dieser Versuch lehrt uns nun