

# Der Lichtertanz der Kohlestäubchen.

Unerklärte Naturphänomene im Schulversuch.

Von Prof. Hans Thirring, Universität Wien.

Je tiefer wir in die Geheimnisse der Natur eindringen, desto mehr muß es uns zum Bewußtsein kommen, wie weit wir noch von einer restlosen Erforschung der ~~NAT~~<sup>entfernt sind</sup> Kräfte der unbelebten Natur - ganz zu schweigen von den noch viel komplizierteren Vorgängen in der lebenden Zelle. Jedes einzelne von den fünf Jahrzehnten unseres Jahrhunderts hat uns große überraschende Entdeckungen auf dem Gebiet der Grundlagen der Physik und namentlich der Atomphysik gebracht und ein Teil davon läßt sich auch mit Hilfe der Gesetze der theoretischen Physik sehr gut erklären und berechnen. Aber trotzdem klaffen noch immer große und stark fühlbare Lücken in unserem Wissen. Wir sehen mit erstaunten Augen, wie gemäß einem von Albert Einstein schon vor 45 Jahren entdeckten Gesetz sich Energie in Materie und Materie wieder in Strahlung verwandeln kann, man hat den Akt der Geburt von Materie aus Strahlung photographieren können, man hat ~~MINER~~ auf der photographischen Platte Bahnspuren von Trümmern explodierter Atomkerne gefunden - aber hinsichtlich der Gesetze jener ungeheuer starken im Inneren der Atomkerne wirkenden Kräfte tapen wir noch völlig im Dunkeln.

Rätselhafte Phänomene in Schule und Kinderstube sichtbar gemacht.

Die Atomphysiker, die über große mit Millionenaufwand errichtete Laboratorien, über riesige Hochspannungsanlagen und komplizierte Apparate und Instrumente verfügen, sind nun gar nicht die einzigen, die bis zur Grenze unseres bisherigen Wissens vordringen können. Jeder geschickte Oberschüler, der im Besitz einer billigen Wasserstrahlpumpe, einer etwa handtellergroßen Sammellinse (Brennglas) und eines ebenen Rasierspiegels ist, kann nach einigen Herumexperimentieren seinen Schulkameraden ein merkwürdiges Phänomen vorführen, dessen Erklärung bisher noch keinem Physiker der Welt gelungen ist.

Das Rezept ist verhältnismäßig einfach: Man nehme einen leeren Glaskolben, etwa in der Größe einer mittelstarken Glühbirne, bringe eine Prise von ganz feinen trockenen Graphitstaub hinein (der reiner Graphit sein muß, nicht etwa fein zermahlener Bleistiftgraphit!), schließ~~e~~<sup>an</sup> die Mündung des Kolbens mittels Gummistopfen und Glasröhre einen Vakuumschlauch an, <sup>und</sup> evakuire bis zu einem mit der Wasserstrahlpumpe leicht erreichbaren Vakuum von ca. 10 mm Quecksilbersäule. Dann leitet man mit Hilfe des Rasierspiegels einen Sonnenstrahl quer durch ein mit Vorhängen oder Jalousien halb verdunkeltes Zimmer (der Strahl eines lichtstarken Bildprojektors kann unter Umständen auch genügen) und sammle mit Hilfe des Brennglases die parallelen Strahlen zu einem Brennfleck. Sodann schüttle man den Glaskolben, so daß der Graphitstaub im Innenraum ~~hin~~<sup>hin</sup>wirbelt, stelle, bevor sich noch der Staub gesetzt hat, das Glasgefäß in den Strahlkegel, so daß der Brennpunkt sich ungefähr in der Mitte des