

Vortrag über ungelöste Probleme in der Physik.
Gehalten in der Fortbildungswoche, 10. Mai 1949.

Meine Damen und Herren !

Bevor ich Ihnen einiges über die ungelösten oder unbefriedigend gelösten physikalischen Rätsel der Gegenwart erzähle, möchte ich Ihnen in Erinnerung bringen, wie die Lösung jener Rätsel, die den Physikern vergangener Generationen Kopfzerbrechen verursachten, oft zu wesentlichen Fortschritten geführt haben, ~~daß~~ je direkt dazu verholfen haben, ein neues Stockwerk auf das ohnehin schon turmhohe Gebäude der physikalischen Wissenschaft aufzusetzen.

versetzen wir uns nur z. B. in die achtziger- oder neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts zurück, eine Zeit, die sich nicht nur in der Wissenschaft, sondern in ihrem gesamten Charakter durch eine gewisse satte Selbstzufriedenheit ausgezeichnet hat. Man fühlte sich ganz allgemein sehr reif und selbstsicher, ahnte wenig von kommenden radikalen Umstürzen und wähnte speziell in der Physik schon fast alles Erforschliche erforscht zu haben, so daß keine besonderen Überraschungen mehr erwartet wurden. Die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts war im Zeichen der sich rasch entwickelnden Elektrotechnik gestanden und auf wissenschaftlichem Gebiet ^{im} ein Zeichen der Errungenschaften der Faraday-Maxwellischen Anschauungen über den Zusammenhang von Licht, Elektrizität und Magnetismus, die eben zu Beginn der Neunzigerjahre durch die Entdeckung der elektromagnetischen Wellen durch Heinrich Hertz gekrönt worden war und die dann um die Mitte dieses Jahrzehnts durch die interessanten Versuche eines jungen italienischen Ingenieurs Guglielmo Marconi vielversprechende Aspekte für das Nachrichtenwesen eröffnete.

Zur völligen Abrundung des Bildes, das man sich von Licht, Elektromagnetismus und Äther machte, fehlte schließlich nur noch der Nachweis eines Einflusses der Erdbewegung durch den Äther auf die Ausbreitung von Lichtstrahlen. Wenn der diesbezügliche Versuch, der von Michelson und Morley mit einer Präzisionsapparatur ausgeführt wurde, den erwarteten Effekt gebracht hätte, dann wäre das gewissermaßen der Schlußstein im Gebäude der Theorie gewesen und viele Leute wären dann geneigt gewesen, die Akten über den Fall Licht und Elektrizität zu schließen und sich einzubilden, daß man auf diesem Gebiet wenigstens die grundsätzlichen Probleme ein für allemal gelöst hätte. Aber es kam anders als