Vorwort.

Dieses Buch ist aus Vorlesungen hervorgegangen, die es sich zur Aufgabe gestellt hatten, in den Ideenkreis der heutigen Elektrodynamik durch eine Übersicht über das geschichtliche Werden und Wandeln dieser Ideen einzuführen. Im Unterricht und in der Literatur treten dem jungen Elektriker heute so mannigfache Betrachtungsweisen und Darstellungsmethoden entgegen, daß es für ihn besonders wertvoll ist, den inneren Zusammenhang zu erkennen, der alle diese Gedankenkreise als Glieder einer und derselben Entwicklungskette erscheinen läßt. Auch enthalten die älteren, in den systematischen Darstellungen jetzt mehr und mehr zurücktretenden Theorien so viel Klares und Gereiftes, daß ihre Methoden nicht verdienen, bei der Ausbildung in der Elektrodynamik gänzlich übergangen zu werden. Freilich lohnt es nicht bei der reichen Fülle dessen, was der Studierende sich aneignen muß, die Geschichte dieses Wissensgebietes um ihrer selbst willen zu überliefern, vielmehr kann der Zweck solcher geschichtlichen Darstellungen nur der sein, das Verständnis des jetzigen Zustandes zu klären und zu vertiefen. Ich habe mich daher für berechtigt gehalten, überall nur das Grundlegende zu geben und manche ältere Theorie so darzustellen, wie der Urheber seinen physikalischen Gedanken durchgeführt hätte, wenn er bereits mathematische Methoden hätte anwenden können, deren Verständnis sich erst später, gerade infolge der physikalischen Entwicklung, verbreitet hat.

Wie die jeweiligen wissenschaftlichen Erfahrungen begriffen und mathematisch erfaßt werden, wie die Theorie dient, Erscheinungen vorauszusagen, sei es für technische Zwecke, sei es zur Prüfung der Theorie selbst, und wie sich in diesen Bestrebungen nun wieder

die Theorie verändert, — das alles läuft in der Elektrodynamik während einer nach historischem Maße so kurzen Spanne Zeit ab, daß der eigentümliche Reiz, den dieses Spiel der Ideen auf den Beschauer ausübt, nicht ohne Eindruck auf seine naturwissenschaftlichen Anschauungen bleiben kann. Wenn irgend eine physikalische Ideenentwicklung, kann ihn die Geschichte der Elektrodynamik lehren, daß alle Tatsachen Beziehungen sind und daß alles Absolute, insoweit es als absolut gedacht wird, keiner Tatsache entspricht.

Ich hoffe, diesen Zielpunkt vor allem bei der Darstellung der hypothetischen Versuche im sechsten Teile des Buches getroffen zu haben, wo auch eine Skizze eigener Entwürfe Aufnahme gefunden hat.

Die Schwierigkeit der Aufgabe, dies ganze bewegte Geistesleben in kurzen Zügen wiederzugeben, ist mir während der Bearbeitung immer bewußter geworden. Obschon ich im Texte nur so viel zitiert habe, als für den Studierenden, der die Quellen aufsucht, angemessen ist, wird dies doch genügen, um zu kennzeichnen, was ich anderen Darstellungen der Elektrodynamik entlehnt habe. Indessen sei an dieser Stelle ausdrücklich hervorgehoben, daß der Kenner manche Züge aus COHNS tief gearbeiteter Darstellung des MAXWELLSchen Systems in meinem Buche wiederfinden wird. Für die ältere Elektrodynamik aber habe ich vor allem die Arbeiten CARL NEUMANNs benutzt und kann nur wünschen, daß etwas von der eindringlichen Klarheit seiner Darstellung und der Genauigkeit seines Urteils auf meinen Abriß übergegangen sein möchte.

Dresden, August 1904.

Georg Helm.