

DIE „VORTRÄGE UND SCHRIFTEN“ WENDEN SICH
AN DIE WEITEN KREISE DERER, DIE AN WISSEN-
SCHAFTLICHER FORSCHUNGSARBEIT ANTEIL
NEHMEN

1. Heft: Wesen und Aufgaben der Akademie. Vier Vorträge von Th. Vahlen, E. Heymann, L. Bieberbach und H. Grapow. 8°. III, 43 Seiten und ein Porträt. 1940. RM 2.—
2. Heft: Bodenordnung als volkspolitische Aufgabe und Zielsetzung nationalsozialistischen Ordnungswillens. Von Prof. Dr. Konrad Meyer. 8°. III, 25 Seiten und eine Tafel. 1940. RM 1.20
3. Heft: Die kosmische Ultrastrahlung als Forschungsproblem. Von Prof. Dr. H. Geiger. 8°. 33 Seiten. 1940. RM 1.30
4. Heft: Nationalgedanke und Dichtung in Italien. Von Prof. Dr. E. Winkler. 8°. 31 Seiten. 1940. RM 1.20
5. Heft: Die alten Bevölkerungsverhältnisse Rußlands im Lichte der Sprachforschung. Von Prof. Dr. M. Vasmer. 8°. 35 Seiten und eine Karte. RM 1.85
6. Heft: Caesars weltgeschichtliche Leistung. Von Prof. Dr. Matthias Gelzer. 8°. 34 Seiten. 1941. RM 1.30
7. Heft: Stoffe, Kräfte und Gedanken als Träger chemischer Gestaltung. Von Prof. Dr. Peter A. Thiessen. 8°. 27 Seiten. 1941. RM 1.—
8. Heft: Die biologische Chemie im Dienste der Volksgesundheit. Von Prof. Dr. Adolf Butenandt. 8°. 21 Seiten. 1941. RM —.80
9. Heft: Zur Frühgeschichte der Astronomie in Berlin. Von Prof. Dr. Hans Ludendorff†. 8°. 23 Seiten. 1942. RM —.90
10. Heft: Die Gezeiten der festen Erde, des Meeres und der Atmosphäre. Von Prof. Dr. Albert Defant. 8°. 36 Seiten. 1942. RM 1.20
11. Heft: König Friedrich Wilhelm I. als Begründer des preußischen Staates. Von Prof. Dr. Fritz Hartung. 8°. 36 Seiten. 1942. RM 1.—

(Fortsetzung siehe 3. Umschlagseite)

PREUSSISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

VORTRÄGE UND SCHRIFTEN

HEFT 22

DER PHYSIKER
UND SEIN WERKZEUG

Von

PROF. DR. WALTHER BOTHE



BERLIN 1944

VERLAG WALTER DE GRUYTER & CO

VORMALS G. J. GÖSCHEN'SCHE VERLAGSHANDLUNG · J. GUTTENTAG, VER-
LAGSBUCHHANDLUNG · GEORG REIMER · KARL J. TRÜBNER · VEIT & COMP.

Mit 24 Abbildungen

Printed in Germany

Druck von Walter de Gruyter & Co., Berlin W 35

Archiv-Nr. 34 58 44

Das Thema dieses Vortrages klingt recht allgemein. Man hätte darüber wohl in jeder Epoche der langen Entwicklungszeit unserer Naturwissenschaften sprechen und schreiben können. Ob es geschehen ist oder nicht — jedenfalls wird man in früheren Zeiten von den Beziehungen zwischen dem Naturforscher und seinen Werkzeugen nicht sehr viel Aufhebens gemacht haben, weil diese Beziehungen im Grunde sehr einfacher Art zu sein schienen. In der Tat konnte man unmöglich überblicken, welche besonderen Entwicklungskeime in der Anwendung der damaligen, für heutige Begriffe sehr einfachen apparativen Hilfsmittel steckten. Heute sind diese Beziehungen so vielgestaltig geworden, daß es nicht nur interessant, sondern geradezu notwendig erscheint, sich davon einmal Rechenschaft zu geben; kann man doch selbst unter Fachphysikern sehr große Unterschiede feststellen in bezug auf die Einstellung zum Apparat, z. B. in den Anforderungen, die an Versuchsapparaturen und Meßinstrumente gestellt werden, damit sie den, der damit arbeiten will, befriedigen. Je nach seiner wissenschaftlichen Physiognomie, möchte ich sagen, nicht zuletzt auch nach der Schule, aus der der Betreffende stammt, wird er z. B. am liebsten mit Instrumenten arbeiten, die für ganz spezielle Zwecke zugeschnitten sind, diese aber mit größtmöglicher Präzision und Störuneempfindlichkeit erfüllen, oder aber er wird seine größte Freude an einfachen, wandlungsfähigen Apparaturen finden, die dann allerdings eine besonders geschickte und vorsichtige Hand zur Herstellung und Benutzung verlangen, wenn sie einwandfrei und zuverlässig arbeiten sollen. Für den Nichtfachmann aber, der naturwissenschaftliche Interessen verfolgt, erscheint es besonders wichtig, sich einen mehr als oberflächlichen Einblick zu verschaffen in die Rolle, die das Instrumentelle in der