

knüpfen Fäden besteht. Der Physiker, der selbst das Stück empfunden hat, zu diesem Gewebe den einen oder anderen Faden zu spinnen oder zwei Fäden miteinander zu verknüpfen, der erkennt ganz klar, daß der Faradaysche Ausspruch zutrifft. Der Unterschied zwischen dem Selbsterlebten in der Physik und dem, was man vom Hörensagen und aus Büchern entnimmt, ist noch größer als bei sonstigen Erlebnissen; größer als der Unterschied zwischen einer Reisebeschreibung und den Erlebnissen einer Reise usw.

Der Zusammenhang zwischen Physik und Messen folgt nun zwangsläufig. Der Physiker nimmt den einzelnen theoretischen Faden und überprüft ihn durch eine physikalische Messung. Das Resultat fügt sich in das physikalische Gewebe ein oder es erfordert ein neues.

Er bestimmt zum Beispiel die Dicke einer Platte durch Vergleich mit einem gebräuchlichen Maßstab mit einer Genauigkeit von Bruchteilen von Zehntelzentimetern. Der Laie meint, für diese Messung bedürfe es keiner Theorie. Er betrachtet aber dabei den zu messenden Körper und den Maßstab als räumlich und zeitlich unveränderlich, als invariant. Das Licht, das erst die Messung ermöglicht, symbolisiert er als gerade Linie. Also auch bei dieser einfachsten Messung benötigt er der Theorie und zwar einer keineswegs leicht verständlichen; denn es handelt sich um die Grundlagen aller Erkenntnis.

Er will aber die Längenmessung genauer ausführen, etwa auf einige hunderttausendstel Zentimeter. Nun kann er den Lichtstrahl nicht mehr durch eine gerade Linie annähern, sondern er muß die Undulation des Lichtes erfassen usw.

Man erkennt also, daß das Messen untrennbar mit der physikalischen Theorie verknüpft ist und daß das physikalische Messen erst durch die physikalische Theorie Sinn und Inhalt bekommt. Aber noch mehr; das präzise Messen an der Grenze jeweiliger Erkenntnis wird nicht etwa einfach durch Steigerung der Präzision der Meßinstrumente an sich gefördert. Das geht