

Causaliteit en Waarschijnlijkheid in de nieuwere Physica *)

door
Dr. G. J. SIZOO.

Het voortschrijden der statistische natuurbeschouwing heeft in de laatste jaren de vraag naar de beteekenis en de noodzakelijkheid van het causaliteitsbeginsel voor de beoefening der natuurwetenschap, zoowel in de physische als in de natuurphilosophische litteratuur ¹⁾ tot een onderwerp van vele discussies gemaakt. Het gaat daarbij om niet minder dan de vraag of het causaliteitsprincipe, vroeger beschouwd als de onmisbare grondslag voor het onderzoek der natuur, zal worden gehandhaafd, dan wel of het bij de verdere tochten, die het schip der natuurwetenschap gaat ondernemen, als overbodige ballast buiten boord zal worden gezet.

Ter demonstratie van de sceptische houding, die vele physici tegenwoordig aannemen ten aanzien van het causaliteitsbeginsel, citeer ik U enkele hunner uitspraken.

Weyl (1923): „Für das Kausalitätsprinzip in dem Sinne, dasz der Zustand der Welt in einem Querschnitt ($x_0 = \text{konst.}$) Vergangenheit und Zukunft determiniert, liefert die heutige Physik, dasz musz einmal klipp und klar gesagt werden, keinen Beleg mehr” ²⁾.

Born (1928): „Damit aber ist das Kausalprinzip in der üblichen Fassung „leer” geworden, wenigstens für den Physiker. Es enthält keinerlei prüfbare Aussage über die Naturgesetze mehr. Man mag es annehmen oder verwerfen, dem Naturforscher ist das gleich” ³⁾.

Heisenberg (1927): „Weil alle Experimenten den Gesetzen der Quantenmechanik unterworfen sind, so wird durch die Quantenmechanik die Ungültigkeit des Kausalgesetzes definitiv festgestellt” ⁴⁾.

Hiertegenover dient te worden opgemerkt, dat Planck nog in 1923 in zijn voordracht over „Willensfreiheit” met

*) Lezing gehouden in de vergadering der natuurkundige sectie van de Vereeniging op Zaterdag 19 December 1931.