

zich noodzakelijk tot een statistische beschrijving en voorspelling der atomaire processen beperken ¹⁰⁾.

Men houde hierbij wel in het oog, dat de hier bedoelde begrenzing, die aan de nauwkeurigheid onzer beschrijving van het gebeuren in ruimte en tijd wordt gesteld, niet voortvloeit uit de beperktheid van het menschenlijk kennen en kunnen. Zij is dan ook niet bijkomstig, maar vindt haar oorzaak in den aard der natuurverschijnselen zelf, ja zelfs wordt zij daardoor quantitatief bepaald. Het is ongetwijfeld een merkwaardig resultaat, dat het inacht nemen van de eindigheid der wisselwerking tusschen waarnemings-apparaat en waargenomen object een causale beschrijving in ruimte en tijd verbiedt, doch dat anderzijds de invloed van deze wisselwerking door een algemeene wet quantitatief kan worden aangegeven.

Ook mag men bij de beoordeeling van de consequente aanvaarding der statistische natuurbeschouwing niet vergeten, dat deze aanvaarding iets geheel anders beteekent dan het prijsgeven van de natuurverschijnselen aan de grillen eener blinde willekeur. Denken we ons een aantal electronen onder bepaalde omstandigheden, bijvoorbeeld in een of ander electromagnetisch veld. Volgens de deterministische natuurbeschouwing is nu het gedrag van elk electron volkomen en exact gedetermineerd. Volgens de statistische opvatting is dit niet het geval. Voor elk electron bestaan vele mogelijkheden en een voorspelling, welke dezer mogelijkheden tot werkelijkheid zal worden, is niet mogelijk. Daarentegen is het wel mogelijk de waarschijnlijkheid voor het gedrag van het electron uit de omstandigheden te berekenen. En de wet, die deze waarschijnlijkheid in haar afhankelijkheid van de omstandigheden bepaalt, draagt op haar beurt het karakter eener causale wet, m.a.w. het verband tusschen de omstandigheden, waaronder een systeem verkeert en de waarschijnlijkheid voor het gedrag van dit systeem, is een noodzakelijk verband. Het is de groote verdienste van den physicus Schrödinger de mathematische formuleering voor dit noodzakelijk verband te hebben gevonden. Ik geloof niet, dat er eenig bezwaar tegen is deze zoogenaamde golfvergelijking van Schrödinger op te vatten als een der meest fundamenteele natuurwetten, die de tegenwoordige physica kent. Deze natuurwet bepaalt dan weliswaar niet den afloop der verschijnselen zelf, maar wel de waarschijnlijkheden die met de vele in het systeem besloten mogelijkheden verbonden