

machine is gerealiseerd, bepaald de richting en grootte der energie-omzettingen.

Daar de voorstelling onhoudbaar is om de natuurdingen uitsluitend als energievormen op te vatten, zoo zal men noodzakelijkerwijze bij een volledige natuurverklaring iets moeten aannemen, dat het wezen der dingen bepaalt en dus een richting en grootte aan de energieomzettingen geeft. Dit iets kunnen wij in het algemeen de „idee” noemen, zonder daarmede dus een beslissing te nemen over de vraag of dit statisch gerealiseerd, ²²⁾ dan wel dynamisch werkzaam ²³⁾ moet worden gedacht.

Maar men kan ook uit deze beschouwing à priori het besluit trekken, dat de wet van het behoud der energie opgevat als aequivalentie-principe nooit door de feiten der biologie zal kunnen worden gelogenstraft. Wanneer dan ook uit de physiologische onderzoekingen blijkt, dat bij de levensverschijnselen zoowel van organen als organismen, de wet van het behoud der energie experimenteel bevestigd wordt, zoo kan men hieruit slechts de conclusie trekken, dat het *wezen* der levensverschijnselen een niet-energetische factor is. (DRIESCH). ²⁴⁾ En al leidt deze factor, over welker essentie wij hier niet nader behoeven te spreken, het arbeidsvermogen in allerlei banen; de energie, welke een organisme voortbrengt, stamt niet uit haar wezen, maar uit de ontvangen energie der buitenwereld.

De wet van het behoud der energie is evenals het energiebegrip zelf een noodzakelijk gevolg van het causaliteitsbegrip. Dat hierop dus door de verschijnselen der organismen geen uitzondering gemaakt wordt, had men ook reeds logisch kunnen afleiden uit het feit, dat in de levende natuur de wet van oorzaak en gevolg volstrekt niet doorbroken wordt ²⁵⁾.

Toch hebben wij diepe bewondering voor het experimenteel onderzoek van RUBNER en vooral van ATWATER en BENEDICT, ²⁶⁾ welke deze geldigheid der eerste warmtewet voor dier en mensch aantoonde. Op de details dezer onderzoekingen willen wij hier niet ingaan, alleen nog even het feit releveeren, dat omtrent de energiebalans tijdens zoogenaamden psychischen arbeid nog geen eenstemmigheid is verkregen ²⁷⁾.

Is de besproken energiewet een logische voorwaarde voor het natuurgebeuren, dat wij om ons heen waarnemen, men heeft ge-