

geschreven voorwoord voor zijn „Physikalische Optik” nadrukkelijk verklaart, dat hij tegen de hem steeds dogmatischer voorkomende relativiteitstheorie ernstige „sinnesphysiologische” en kennis theoretische bezwaren heeft, en dat hij zich afvraagt of zij in de geschiedenis der wetenschap wel meer zal blijken te zijn dan een „geistreiches Aperçu”. Welke zijn bezwaren zijn heeft hij niet meer kunnen mededeelen. Bij de beoordeeling dezer uitspraak zal men misschien in aanmerking moeten nemen, dat Mach haar deed, toen hij vijf en zeventig jaar oud was en zijn gezondheid reeds door een beroerte was geknakt. Zonder meer verwaarloozen mag men haar echter evenmin.

Na de relativiteitstheorie verdient de theorie der materie, in het bijzonder de atoomtheorie, onze aandacht.

Wij merkten reeds op, dat Mach uit hoofde van zijn wijsgeerig uitgangspunt in botsing kwam met de materialistische conceptie, die op de mechanistische atoomleer der physica steunde. Als physicus erkende hij weliswaar de atoomleer als een bruikbaar provisorisch hulpmiddel bij de beschrijving der experimenteele gegevens, maar weigerde hij niettemin nadrukkelijk aan de atomen realiteit toe te kennen. In zijn critisch-historische studie „Die Prinzipien der Wärmelehre” heeft hij dan ook gepoogd de leer der warmteverschijnselen geheel phaenomenologisch op te bouwen. Toch geeft hij daarbij de in de physica zoo bijzonder nuttig gebleken herleiding der macroscopische verschijnselen tot het microscopisch gebeuren niet prijs. Zelfs houdt hij vast aan de idee der discrete, discontinue ruimtevulling. De fictie der volkomen elastische, onveranderlijke atomen vermijdt hij echter, door het begrip volumen-element in te voeren. Aan een volumen-element schrijft hij dan „slechts met veranderden maatstaf, zoodanige eigenschappen toe, als ook bij uitgebreide lichamen worden waargenomen”. Daarin ligt, zoo zegt hij, „in het geheel niets hypothetisch en geenerlei onklarheid..... De volumen-elementen met hun temperatuurvervallen gedragen zich geheel zooals eindig uitgebreide lichamen onder overeenkomstige omstandigheden, slechts heb ik het voordeel, dat ik uit zulke kleine volumen-elementen met elke gewenschte nauwkeurigheid elk nog zoo gecompliceerd geval op kan bouwen” ⁶⁵).

Mach stond, toen hij in 1896 zijn „Wärmelehre” in het licht gaf, niet meer alleen in zijn critiek op de atoomhypothese. Hij verkreeg daarbij krachtigen steun van Ostwald en zijn school. Ook deze z.g. „energetici” zagen in een hypothesen-vrije, phaenomenologische natuurbeschrijving het ideaal voor physica en chemie, daarentegen in de atoomtheorie een wel vruchtbare, maar onbewezen, en voorts overbodige hypothese. De physica had zich volgens hen, naar het voorbeeld der thermodynamica, te richten op het opsporen en for-