

Volumens bei abnehmender Temperatur S. 20. — Sprengung mit Wasser gefüllter Gefäße durch Frost S. 20. — Kühlung des Wassers in Alkarrazas S. 21. — Vorgewärmtes Wasser soll rascher gefrieren S. 21. — Hagel und Theorie seiner Entstehung S. 21—23. — Schnee S. 23. — Anmerkungen S. 26 ff.

Die Temperatur des Wassers und aller anderen Stoffe konnten die Griechen und Römer nur in ganz unbestimmtem, annäherndem Maße nach der bloßen Empfindung schätzen, da sie das Thermometer nicht kannten. Soweit es unter solchen Umständen möglich war, haben sie manche wertvolle Tatsachen richtig beobachtet und gesammelt. Leider war aber deren Erklärung sehr oft durch die jeweilig geltenden irreführenden Theorien erschwert oder ganz unmöglich gemacht. Da ihnen überdies klare Begriffe von der Wärmekapazität der Stoffe und dem Unterschiede von Temperatur und Wärmemenge noch fehlten, so mußten sie auch darum manche Erscheinung in falscher Weise deuten. Man begegnet wohl in ihren Schriften vereinzelt Angaben, welche beweisen, daß den Alten gewisse Gruppen von Erscheinungen, die in der Wärmeleitung und Wärmekapazität ihren Grund haben, besonders auffielen. Es ist wie eine Ahnung des Unterschiedes von Wärmemenge und Temperatur, wenn Aristoteles im Gegensatze zu jenem Mehr oder Minder an Wärme, das wir durch unser Gefühl wahrnehmen, ein anderes Maß geltend macht in dem Satze: von ein und derselben Substanz hat die größere Menge derselben mehr Wärme als die kleinere Menge.<sup>1</sup> Demokritos hatte eine Vorstellung von Wärmekapazität und erklärte sie aus den verschieden großen Lücken zwischen den Teilchen der verschiedenen Stoffe.<sup>2</sup> Etwas wie eine dunkle Vorstellung von Wärmeleitung scheint ferner bei Aristoteles aus dem Satze zu sprechen, daß die im Wasser lebenden (poikilothermen) Tiere mehr Wärme hätten als die Landtiere (was allerdings ein Irrtum war), daß sich aber ihre natürliche Wärme (die sie bilden) mit der Kälte des umgebenden Mediums ausgleicht; doch hatte man gewiß mehr eine unklare Vorstellung von einem Ausgleich der Temperatur als von einer Leitung der Wärme.<sup>3</sup>

Während wir heute die Wärme als eine Art Bewegung auffassen und die Kälte als einen nur graduell verschiedenen Zustand, waren die Ansichten über deren Wesen im Altertum geteilt. Nach Platons Meinung sind Wärme und Kälte keine