Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1893

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0008|LOG_0181

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Januar und Februar sehr wenig Niederschlag fiel und am 5. März das Frühjahrsthauen begann; nur viermal war für kurze Zeit die Temperatur im Laufe des Winters über 0° gestiegen; das dadurch veranlasste Thauen des Schnees war jedoch nur ein sehr oberflächliches, die Hauptmasse schmolz erst im Frühjahr.

Die Dichte des Schnees wurde in der Weise gemessen, dass mit einem metallenen Hohlcylinder von etwa 400 cm³ Inhalt in genau gemessener Tiefe eine Schicht Schnee ausgeschnitten und geschmolzen wurde; das Verhältniss des Schmelzwassers zum Volumen des geschmolzenen Schnees gab das Maass der Dichtigkeit des Schnees. Die Beobachtungen sind ausführlich mitgetheilt und führten zu nachstehenden Ergebnissen:

Bei Durchsicht der Beobachtungen fällt sofort die grosse Verschiedenheit der gefundenen Dichtigkeiten auf; sie schwankten zwischen 1 : 45 am 15. Nov. 1890 und 1 : 2,3 am 21. März 1891. Herr Abels ist jedoch der Ansicht, dass man die Grenzen noch weiter annehmen müsse, da z. B. Ratzel im Firnschnee Dichtigkeiten von 0,5 und sogar fast 0,6 gefunden und wahrscheinlich Uebergänge bis zur Dichte des reinen Eises vorkommen werden. Auch die Lockerheit mag die vom Verf. gefundene Grenze 1 : 45 noch übersteigen, obwohl Beobachtungen hierüber nicht vorliegen.

Ueber die Dichtigkeit des frisch gefallenen Schnees konnten 10 Messungen ausgeführt werden; die Werthe schwankten, wenn wir die Messung vom 15. Nov. ausschliessen, zwischen 1 : 14,6 und 1 : 7. Die allgemeine Annahme, dass die Dichtigkeit des frischen Schnees von der Temperatur und dem Winde abhängt, wurde durch die Beobachtungen in Katharinenburg nicht bestätigt; vielmehr ist die Dichte des frischen Schnees von einer ganzen Reihe von Umständen abhängig, zu denen ausser Temperatur und Wind in hervorragender Weise noch der Wasserdampfgehalt der Luft und die Lage des Beobachtungsortes zu rechnen sind.

Schneewehen konnten an drei Tagen Gegenstand der Messungen sein; sie ergaben ziemlich gleichmässig einen dichten Schnee; die Werthe lagen zwischen 1 : 3 und 1 : 4,7. Die grössere Dichte des durch den Wind fein zerriebenen und zusammengedrückten Schnees ist natürlich. Selbstverständlich ist auch, was die Beobachtung gelehrt, dass der Schnee in gegen den Wind geschützten Lagen lockerer ist, als an nicht geschützten Stellen. Im Laufe der Zeit nahm die Dichte des Schnees sehr merklich zu, und zwar nicht allein, wenn er frisch sehr lose gewesen, sondern auch dicht gefallener Schnee wurde mit der Zeit noch dichter.

Vergleicht man die Dichtigkeit des Schnees aus verschiedenen Schichten, so findet man in der Regel den tieferen Schnee auch dichter. Zweimal wurde an einem Tage Schnee aus drei verschiedenen Tiefen untersucht und dabei stellte sich heraus, dass die mittlere Schneeschicht dieselbe Dichtigkeit hatte, wie die unterste. Daraus muss geschlossen werden, dass für die Dichte des Schnees nicht allein der Druck der oberen Schichten, sondern auch noch andere Umstände maassgebend sind. Die durch vorübergehende Schmelzung an der Oberfläche entstehenden Eiskrusten können von vornherein und auch später, wenn sie von weiteren Schneeschichten bedeckt werden, Abweichungen von der allgemeinen Regel, dass die Dichte mit der Tiefe zunimmt, herbeiführen.

P. Chappuis: Ueber Thermometer zur Messung niedriger Temperaturen. (Archives des sciences physiques et nat. 1892, Ser. 3, T. XXVIII, p. 293.)

Da das als thermometrische Flüssigkeit sich so sehr gut bewährende Quecksilber bei —40° bereits erstarrt, muss man zur Messung niedriger Temperaturen andere Flüssigkeiten benutzen und bedient sich gewöhnlich hierzu des Weingeistes; leider bieten jedoch die Weingeistthermometer, sowie sie von den Fabrikanten hergestellt werden, so bedeutende Abweichungen unter einander (5° bis 6° und mehr noch), dass ihre Angaben ganz unzuverlässig sind. Auf Anregung russischer Meteorologen, welche ganz besonders in die Lage kommen, tiefe Temperaturen zu messen, hat nun Herr Chappuis im „Bureau international des Poids et Mesures" eine eingehende Vergleichung von Weingeistthermometern mit dem Wasserstoffthermometer ausgeführt und hat interessante Resultate über den Werth dieser Thermometer festgestellt.

Zunächst wurden als Ursachen für die Nichtübereinstimmung der Weingeistthermometer folgende Momente ermittelt: 1. Die Adhäsion der Flüssigkeit an den Wänden der Capillarröhre. Bringt man das Thermometer aus gewöhnlicher Temperatur in eine niedrigere, so lässt die sinkende Säule an den Wänden eine wechselnde Menge Flüssigkeit hängen, welche erst nach kürzerer oder längerer Zeit (nach Stunden und selbst nach Tagen) herunterfliessen und sich dem Meniskus vereinen. 2. Die ungleichmässige Ausdehnung des Alkohols mit der Temperatur. Da die Ausdehnung mit der Erwärmung steigt, muss die Graduirung der Weingeistthermometer hierauf Rücksicht nehmen, und die Grade für hohe Temperaturen müssen länger sein, als die für niedrige. Geschieht dies nicht, und das ist bei den im Handel vorkommenden Thermometern regelmässig der Fall, dann wird jedes einzeln mit bestimmten constanten Fehlern behaftet sein, verschiedene Thermometer aber werden ganz verschiedene Scalen besitzen, je nach den fixen Punkten, von denen man bei der Graduirung ausging. 3. Endlich beeinflussen Verunreinigungen des Alkohols und schwankender Wassergehalt die Ausdehnung desselben sehr bedeutend.

Diese Fehler der Weingeistthermometer lassen sich, auch bei sonst vorzüglicher Herstellung der Materialien, nur sehr schwierig beseitigen, weshalb Herr Chappuis zu dem Schlusse kommt, dass der Alkohol als Flüssigkeit zu Thermometern für niedrige Temperaturen nicht zu empfehlen ist. Hingegen haben Versuche und Vergleichungen in dem Toluol (Siedepunkt etwa 110°) eine sich für diesen Zweck sehr gut eignende Flüssigkeit erkennen lassen, welche die dem Alkohol anhaftenden Nachtheile nicht besitzt.

K. Auwers und H. Kaufmann: Ueber stereoisomere Derivate der symmetrischen Dimethylglutarsäuren. (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft 1892, Bd. XXV, S. 3221.)

Bei Gelegenheit der Untersuchung der stereoisomeren Dimethylglutarsäuren und ihrer Bromirungsproducte erörtern die Verff. die Frage näher, ob die bestehenden stereochemischen Theorien für alle Reactionen eine genügende Erklärung bieten. Structurtheoretisch unerklärbare Isomerien gesättigter aliphatischer Dicarbonsäuren sind bisher mit Sicherheit nur an Säuren, die zwei asymmetrische Kohlenstoffatome enthalten, nachgewiesen worden. Alle diese Säuren können nach van't Hoff in zwei inactiven Modificationen auftreten und so sind denn auch in zweckentsprechender Weise diese Isomerien auf den typischen Fall der Weinsäure zurückgeführt worden, wenn auch bisher eine Spaltung einer der vielen symmetrisch dialkylirten Bersteinsäuren, Glutarsäuren etc. noch nicht gelungen ist. Diese jetzt herrschende Ansicht über die Isomerie dieser Säuren klärt jedoch keineswegs die Beziehungen der Paare von Isomeren zu einander und zu ihren Umwandlungs-