

OM
LUFTRYCKSVÄRDENS REDUKTION

TILL
H A F S Y T A N

AF
ARVID NEOVIUS



*Framstülles med tillstånd af filosofiska fakulteten vid kejserliga
Alexanders universitetet i Finland till offentlig granskning i hist. fil.
auditoriet den 9 maj 1891 kl. 10 f. m.*

HELSINGFORS
J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERI AKTIEBOLAG
1891

Innehåll.

	Sid.
1. Inledning och historik	1.
2. Lufttryck och altitud	20.
3. Fuktighetstryck och altitud	51.
4. Lufttemperatur och altitud	58.
5. Reduktion till hafsytan	93.
6. Noggrannhetsgränser vid lufttrycksvärdens reduktion till hafsytan	108.
7. Reduktioner till hafsytan genom afvikelsemetoden	144.
8. Hjelpstabeller	158.
9. Literaturförteckning	162.
10. <i>Bihang.</i> Tabeller för kvicksilfverbarometerstånds reduk- tion till 0° C. och normaltyngd	165.

Torricellis och Vivianis ryktbara försök gaf, såsom känt, år 1643 upphof åt det nu till sitt yttre så allbekanta instrumentet kvicksilfverbarometern, och under närmast följande år ledde Pascals undersökningar till förklaringen af den företeelse, hvarpå kvicksilfverbarometerns konstruktion grundar sig. Men först i medlet af följande sekel fick man, främst genom De Lucs arbeten, de första nogare anvisningarna beträffande sättet att konstruera barometrar, med hvilka inbördes jemförbara observationsresultat kunde erhållas, och sedan dess har studiet af lufttrycket och dess vexlingar utgjort en vigtig del af meteorologin.

Det är en observation, som kanske har vidsträcktare giltighet, än jag f. n. vågar tillskrifva densamma, att de vetenskaper, som befatta sig med studiet af terrestiska företeelser, åtminstone de äldre af dem, i sitt första skede utmärkas genom lokalisering. De hafva till en början en så att säga historisk karaktär, sträfvat att granska företeelserna såsom en funktion af tiden, deras gradvisa vexlingar på en och samma ort under loppet af en kortare eller längre tid. Den geografiska metodens framträdande, studiet af företeelserna i deras föränderlighet från ort till ort i ett visst ögonblick, synes i allmänhet representera en senare ståndpunkt i utvecklingen, betingad delvis af en genom lifligare och vidsträcktare förbindelser vidgad synkrets hos forskarene, delvis genom en i det samlade historiska materialet grundad möjlighet att göra sig oberoende af tiden genom de på skilda orter gjorda, mer eller mindre oliktidiga iakttagelsernas hänförande till en och samma tidpunkt.

Oliktidigheten i dessa två skilda utvecklingsskeden hos de terrestiska vetenskaperna torde emellertid sträfvat till att bli mindre framträdande, ju yngre vetenskapen är till

sin uppkomst. Det låge derföre i sakens natur, om hos de grenar af desamma, som framstå i dag, det historiska och det geografiska skedet befunnes uppträda i det allra närmaste samtidigt. Våra dagars förfullkomnade kommunikationer och lifliga förbindelser verka utom genom den rent materiela hjälp, de erbjuda den geografiska metoden, äfven genom sitt tydligt skönjbara delokaliserande inflytande på den vetenskapliga andan mäktigt till förmån för ett dylikt sammanfallande af de tvenne utvecklingsskedena hos nutida och framtida nykomlingar inom den här närmast vidrörda vetenskapsgruppen. Exemplet från äldre vetenskapsgrenar, hvilka redan härförinnan inträdt i det senare skedet understöder ytterligare denna verkan.

Meteorologin, särskildt den del deraf, som bygger på barometern, kan såsom antydts icke räknas till vetenskaperna från igår. I studiet af lufttrycket kunna vi derföre äfven tydligt spåra dessa två skeden. Om detta också redan ganska länge idkats flitigt, så flitigt att barometern t. o. m. hör till de populära instrumentena i bredd med uret och termometern, har det intill senaste tid varit i hög grad lokaliseradt. D. v. s. man studerade lufttryckets vexlingar på en viss ort under loppet af dygnet, under loppet af året och försökte formulera deras lag. Man samlade ett vidlyftigt observationsmaterial och sökte med dess tillhjälp fastställa lufttryckets normalvärden för skilda tider af dygnet och året o. s. v. Men man gick i allmänhet ej ännu utom en relativt mycket inskränkt lokalitet kring barometern i och för mera omfattande jemförelser med samtida förhållanden på andra orter. Under sådana omständigheter gjorde sig behovet af ett absolut af lokala förhållanden oberoende mått för lufttrycket icke synnerligt gällande.

Annat blef förhållandet, då forskningen öfver lufttrycket 1831 genom Adolf Erman¹⁾ leddes in i sitt geografi-

¹⁾ *Bessel*, Bemerkungen über barometrische Höhenmessungen (I „Abhandlungen von Friedrich Wilhelm Bessel, herausgegeben von R. Engelmann. B. III. sid 255); originalet i Poggendorffs Annalen B. 99. (nya seriens 23) sid. 144.

ska skede. Isobarmetoden, tillämpad till först af Alexander Buchan¹⁾ (på månadsmedeltal) var, icke minst sedan den funnit sin kanske fruktbaraste tillämpning i väderlekskartorna, betingad af möjligheten att uppmäta lufttrycket i ett af lokala och tillfälliga förhållanden oberoende mått.

Men ej nog med att den använda måttenheten borde vara gemensam. För att med tillhjälp af de gjorda lufttrycksobservationerna kunna bilda sig en riktig föreställning om lufttryckets växlingar och desses utbredning, vandringar och stråtar öfver jordytan blef det nödvändigt att reducera barometerståndet till någon gemensam nivå. Till följd deraf att det meteorologiska stationsnätet var tvunget åtfölja oregebbundenheterna i den fasta jordytan, och stationsbarometrarne sålunda befunno sig på ofta betydligt olika höjder öfver hafsytan, skulle eljest lufttrycksväxlingarna längs lodlinien addera sig till växlingarna parallelt med geoiden och verka mer eller mindre betydligt grumlande och vanställande på isobarbilderna.

Ännu större fordringar på isobarteckningens noggrannhet ställer den barometriskas nivellerings användning för bestämmande af kontinentala punkters altituder, i hvilket fall endast det öfre lufttrycket kan omedelbart bestämmas, hvaremot man för det nedre lufttrycksvärdets fastställande är tvungen tillgripa isobarografisk interpolation.

Hvarje medel att ur det af barometern angifna lufttrycket härleda värdet för det lufttryck, som, i händelse den fasta jordskorpan mellan barometern och hafsytan icke existerade, skulle herska vid barometerns projektion på nämnda yta, måste derföre fr. o. m. denna tid vinna mycket i betydelse.

Man har visserligen försökt kringgå denna något obe-

¹⁾ Visserligen talar redan *Alexander von Humboldt* i *Kosmos* (1845. B. I. sid. 337), citerande *Kämtz*, om „isobarometrische Linien“, men denna term användes dåförtiden i annan mening, nämligen för de linier, med hvilka man förenar „diejenigen Orte, welche denselben mittleren Unterschied zwischen den monatlichen Barometer-Extremen darbieten.“