

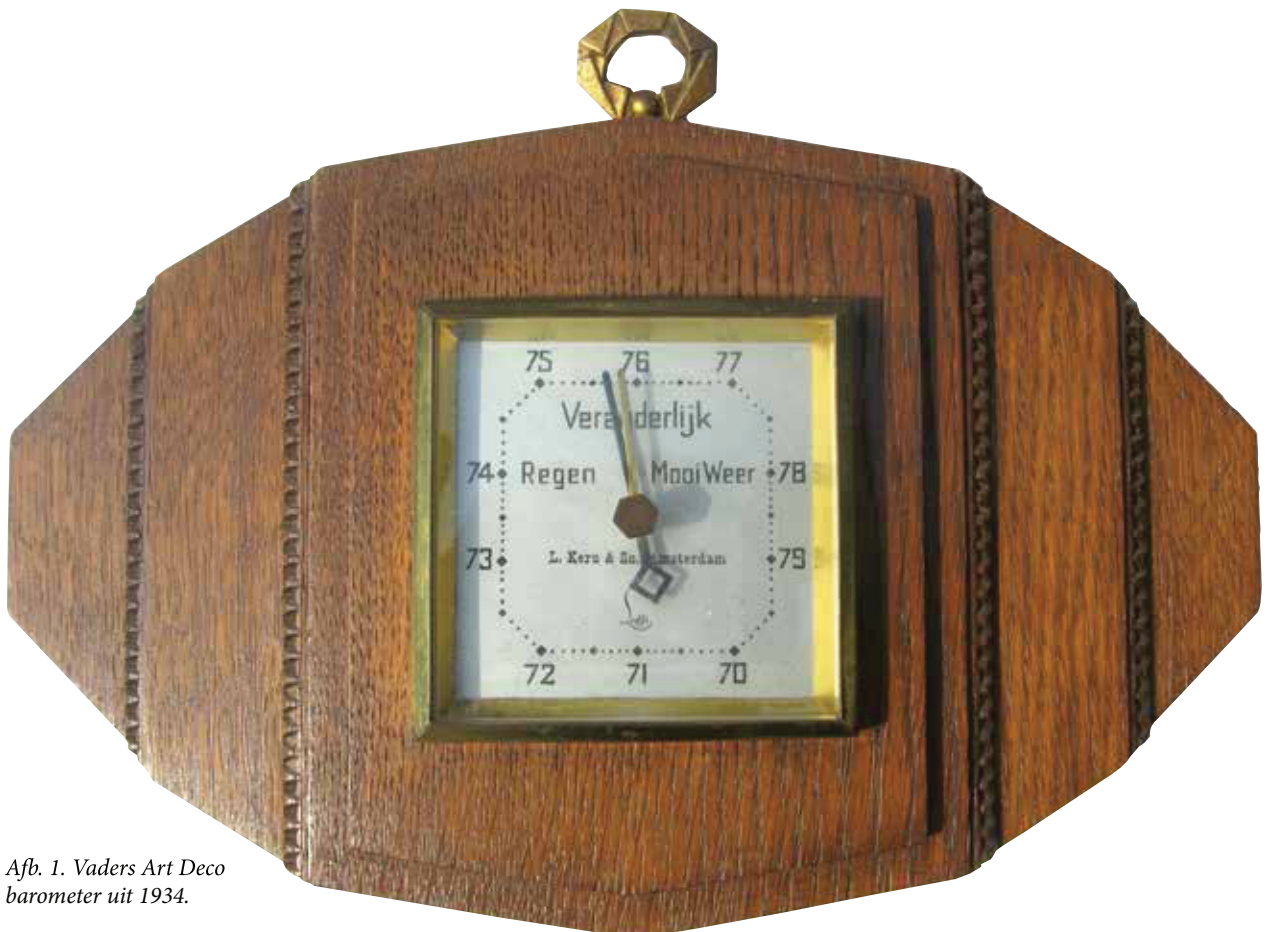
Inhoud

9	Voorwoord	49	<i>Kartonnen schaalplaten</i>
11	Inleiding	49	<i>Aluminium schaalplaten</i>
13	Uitvinding barometer	49	<i>Geëmailleerde en keramische (aardewerk en porseleinen) schaalplaten</i>
15	<i>Proef van Torricelli</i>	50	<i>Houten kasten afwerken</i>
15	<i>Barometer als hoogtemeter</i>	51	<i>Lijmen</i>
17	Aneroïde barometer	52	<i>Houtworm</i>
17	<i>Vidie</i>	53	Voorbeelden
19	<i>Bourdon</i>	53	<i>Inleiding voorbeelden</i>
21	Barometerschalen	55	<i>10 Ronde koperen barometers</i>
23	Een barometer instellen en de afgelezen waarden interpreteren	65	<i>70 Meervoudige barometers met thermometer, klok en/of hygrometer</i>
27	Stijlen en dateren	138	<i>30 Enkelvoudige barometers</i>
27	<i>Biedermeier en daarna in de 19e eeuw</i>	168	<i>13 Tafelbarometers</i>
28	<i>Art Nouveau</i>	181	<i>6 Zakbarometers</i>
29	<i>Art Deco</i>	187	<i>2 Bourdonbarometers</i>
30	<i>Jaren 50-60 tot heden</i>	193	Thermometer
31	Bewegingswerken	198	Hygrometer
31	<i>Aneroïde bewegingswerken</i>	200	Barograaf
40	<i>Bewegingswerken in zakbarometers</i>	202	Diversen
41	<i>Temperatuursinvloeden op bewegingswerken en compensatie</i>	202	<i>Weer- of donderglas</i>
43	Restaureren en repareren	204	<i>Ets Beurdeley</i>
43	<i>Demonteren</i>	207	<i>Weersvoorspellers</i>
44	<i>Drukdoos</i>	211	<i>De aneroïde barometer van de visserman uit 1882</i>
45	<i>Gebroken evenaar</i>	213	Vervoeren en aankopen
45	<i>Spiraalveertje en kettinkje</i>	213	<i>Vervoeren of versturen van aneroïde barometers</i>
45	<i>Gebroken en bedrukt glas</i>	213	<i>Aankoop aneroïde barometer en plastic zak test</i>
46	<i>Thermometer met opaalglazen schaalplaat demonteren en schoonmaken</i>	215	Lijst van fabrikanten
47	<i>Tendenswijzer solderen</i>	219	Literatuurlijst
47	<i>Metalen, houten en overige onderdelen opknappen</i>	221	Trefwoordenlijst
48	<i>Verzilveren koperen schaalplaten</i>		
48	<i>Koperen onderdelen</i>		

Voorwoord

Het meest besproken onderwerp tussen mensen is ongetwijfeld het weer. Dit bepaalt vaak ons doen en laten en heeft invloed op onze gezondheid, ons werk en niet te vergeten ons humeur. Schijnt de zon, is het bewolkt, regent of sneeuwt het, staat er wind, hoe sterk is deze en uit welke richting waait die? Geen dag is hetzelfde. Praktisch iedereen heeft ermee te maken en het weer is bijvoorbeeld erg belangrijk voor landbouwers, tuinlieden, zeelui, piloten, bouwers, buitensporters, bergklimmers, toeristen, enz. Als kind al keek ik naar mijn vader, die regelmatig op een instrument tikte, dat aan de muur in de gang hing. Zie afb. 1. Hij kon daarop zien hoe het weer zich zou gaan ontwikkelen. Dat fascineerde mij in hoge mate en is mij dat ook altijd blijven doen. Het genoemde apparaat was de barometer, waarmee hij het weer redelijk goed kon voorspellen. Het had een wijzerplaat met cijfers en weersaanduidingen

als regen, veranderlijk en mooi weer. Op geheimzinnige wijze verplaatste de wijzer zich regelmatig, hoewel hij het instrument nooit, zoals bij de klok hoefde op te winden of er een nieuwe batterij in moest zetten. Een soort perpetuum mobile dus?! Maar die bestaan toch niet. Later leerde ik dat die bewegingen veroorzaakt werden door verschillen in luchtdruk, die we niet kunnen zien of voelen, maar wel met een barometer zichtbaar kunnen maken. Toen ik er meer over te weten wilde komen bleek dat, hoewel er over klokken honderden boeken zijn volgeschreven, er over barometers nauwelijks literatuur en in de Nederlandse taal slechts een paar boeken waren te vinden. Bovendien behandelen deze laatstgenoemden praktisch alleen kwikbarometers en is er over aneroïde barometers geen specifiek boek in het Nederlands geschreven. Hopelijk maak ik met deze uitgave die omissie enigszins goed.



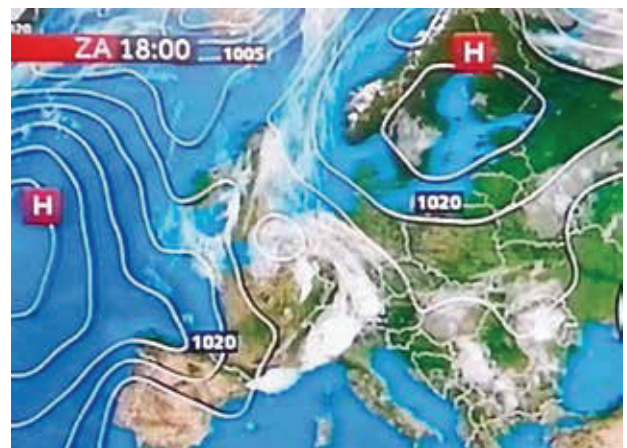
Afb. 1. Vaders Art Deco barometer uit 1934.

Inleiding

Het woord barometer komt uit het Grieks en is een samentrekking van de woorden βάρος = gewicht en μέτρο = meten, dus gewichtmeter. Het instrument meet het niet geringe gewicht (ongeveer 1 kg/cm²) van de boven op ons staande kolom lucht tot aan de rand van de dampkring om de aarde. Wij noemen dit de zwaartekracht. Lucht is een gas bestaande uit gasdeeltjes ook wel moleculen genoemd. Normaal staat de dampkring stil en als wij onszelf ook stil houden merken wij niets van deze lucht. Als we ons echter over de aarde gaan verplaatsen, bijvoorbeeld fietsen (ook al is het windstil), botsen wij tegen de deeltjes aan en ondervinden, afhankelijk van de snelheid, meer of minder weerstand. Als we de trap oplopen of een berg beklimmen ervaren we dat als extra vermoeiende bezigheden, omdat we hierbij ook de door de luchtdruk veroorzaakte zwaartekracht moeten overwinnen. Wel neemt de druk hoe hoger we komen af. Ongeveer 90% van de gasmoleculen bevindt zich in de onderste 16 km., waarvan weer ongeveer de helft in de onderste 5,5 km. Naar boven toe wordt de lucht dus in versterkte mate ijler, omdat bij hetzelfde volume er steeds minder moleculen in zitten. Reden waarom schaatsenrijders op bijvoorbeeld 1000 m. hoogte minder luchtweerstand ondervinden en beter kunnen presteren.

Gezien het bovenstaande zou je verwachten, dat de luchtdruk bij gelijke hoogtes boven het aardoppervlak gelijk zou zijn. Toch is de luchtdruk op verschillende plaatsen op aarde aan behoorlijk grote schommelingen onderhevig. Dit wordt veroorzaakt door verschillen in verwarming van de aarde door de zon. Bijvoorbeeld tussen tropische en gematigde gebieden of poolstreken, maar ook tussen land en zeeoppervlakken. Warmere lucht kan minder gasdeeltjes bevatten en zal willen uitzetten. Dit kan alleen maar naar boven toe en de warmere lucht zal gaan opstijgen. Het gevolg is dat de kolom lucht hoger wordt en de druk op aarde dus ook hoger. Bovenaan gekomen; zeg boven de 5 kilometer hoogte zal de lucht gaan uitstromen naar koudere gebieden, dat meer gasdeeltjes kan bevatten, zwaarder worden en dus weer gaan dalen. Aan het aardoppervlak zal de lucht in de richting van het warmere gebied willen stromen om de opgestegen lucht aan te vullen.

Hiermee is een luchtcirculatie op gang gekomen, die wij wind noemen. Doordat de aarde snel om zijn as ronddraait krijgt deze luchtstroom op het noordelijk halfrond echter een afwijking naar rechts en op het zuidelijk halfrond naar links. Dit is het zogenaamde coriolis-effect, genoemd naar zijn ontdekker: de Fransman Coriolus. Het was de Nederlander Buys Ballot, die dit effect als volgt vertaalde: Als we met onze rug naar de wind staan is het hogedrukgebied altijd aan onze rechtsachterzijde en het lagedrukgebied aan de linksvoorzijde (op het zuidelijk halfrond net andersom). Het gevolg is dat de luchtstroming praktisch dwars op de gebieden met hoge en lage druk komt te staan. Rond een gebied met hoge druk draait de wind rechtsom en rond een gebied met lage druk linksom. De stromende lucht blijft echter niet eindeloos ronddraaien, doordat het aan de onderzijde door wrijving over het aardoppervlak wordt afgeremd. De hoge en lage drukgebieden zullen daardoor langzaam opvullen. Om het weer enigszins betrouwbaar te kunnen voorspellen zal de meteoroloog graag willen weten waar de hoge- en lagedrukgebieden zich bevinden, wat de luchtdruk in deze gebieden is en of deze druk toe- of afneemt. Zie afb. 2. Een onmisbaar instrument hierbij is de barometer.



Afb. 2. Een lagedrukgebied precies boven Nederland: bewolkt en regenachtig weer!

Stijlen en dateren

Bij het dateren van aneroïde barometers kan het herkennen van stijlen zeer behulpzaam zijn, reden waarom we hier de kenmerkende stijlen, beginnende in de ontstaanstijd van deze barometers in het midden van de 19e eeuw tot heden, in het kort de revue laten passeren. (voor dateren zie ook de 'Lijst van fabrikanten' op blz. 215 en het hoofdstuk 'Aneroïde bewegingswerken' op blz. 31).

Biedermeier en daarna in de 19e eeuw

De aneroïde barometer wordt uitgevonden (1843) in de Biedermeiertijd. Deze periode, die vanaf ongeveer 1815 de verdere eerste helft van de negentiende eeuw beslaat, is een reactie op de overladen stijl van de Empire van rond 1800 met zijn uitbundige Romeins geïnspireerde

ornamenten. De vormen worden wat vriendelijker, wat 'burgerlijker'. Waar in de Empirestijl militaire wapens, zoals zwaarden, werden gebruikt en veel goudkleurig werd verguld, ziet men deze in de Biedermeiertijd niet meer terug. (zie afb. 21). Meubels worden van lichtere houtsoorten vervaardigd, verfijnder uitgevoerd en ambachtelijk geproduceerd. Daarentegen de tweede helft van de 19e eeuw is een richtingloze smeltpot van zogenaamde neostijlen uit de Empire, Lodewijk XV en XVI (18e eeuw) en de zelfs nog veel vroegere Gotiek van voor 1500 en dat vinden we terug in de toegepaste kunst. Details met dieren, zuiltjes en frontons naar Grieks voorbeeld komen weer veelvuldig voor. (zie afb. 22 en 23).



Afb. 21. Fraaie ambachtelijk gemaakte, met palissanderfineer belijmde, Hollandse barometer uit het midden van de 19e eeuw in de wat 'burgerlijke' Biedermeierstijl.



Afb. 22. Knap met de hand uit lindenhout gestoken, in Duitsland (waarschijnlijk Schwarzwald) voor de Nederlandse markt vervaardigde, aneroïde barometer hier met een vogeltje bekroond. Typerend voor de tweede helft van de 19e eeuw.



Afb. 23. In Engeland geproduceerde eiken barometer met zuiltjes en fronton naar Grieks voorbeeld, details typerend voor de in de tweede helft van de 19e eeuw teruggekeerde neostijlen.



Afb. 88. Solderen van de tendenswijzer aan het draaiknopje in het glas.

Tendenswijzer solderen

Bijna altijd is de tendenswijzer van koper. Deze wordt vanaf de voorzijde bediend door een koperen knopje dat met een dunner pennetje door het glas heen steekt. Tussen het glas en het knopje zit aan beide kanten van het glas een ringetje, waardoor het knopje soepeler kan

draaien en de tendenswijzer het glas aan de achterkant niet raakt. Let op dat de tendenswijzer bij draaien los van het glas blijft, anders ontstaat er een ontsierende streep achterop het glas. De koperen wijzer kan daartoe gemakkelijk iets met de hand worden verbogen. Is de wijzer erg gecorrodeerd dan deze los nemen of los solderen van het knopje. Daarna oppoetsen, met thinner schoonmaken en met blanke metaallak beschermen. Tenslotte de tendenswijzer weer vast solderen. (afb. 88).

Metalen, houten en overige onderdelen opknappen.

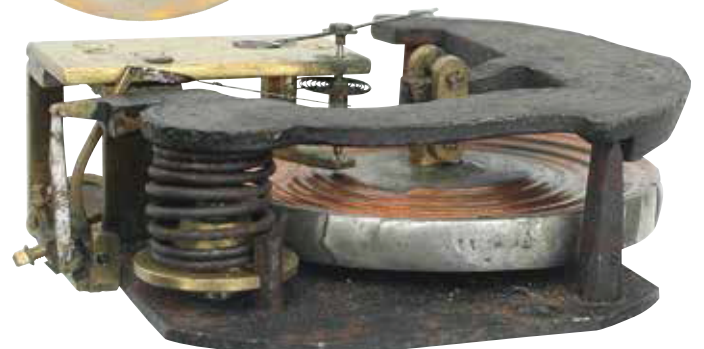
Er is soms discussie over het al of niet opknappen van gecorrodeerde koperen, zilveren of verchroomde onderdelen van aneroïde barometers. Er zijn restaurateurs die zeggen; laat het voorwerp zijn veroudering maar tonen en anderen die het instrument zo veel mogelijk in zijn oorspronkelijke staat willen terugbrengen. Voor beide standpunten is iets te zeggen, hoewel ik persoonlijk voor de laatste opvatting ben. Ik vind dat aantasting van metaal (en ook hout bijvoorbeeld door houtworm) moet worden gestopt en dat een opgeknapte barometer er beter uitziet.



Afb. 89. De verzilverde schaalplaten zien er armoedig uit.



Afb. 90. De barometer in al zijn oorspronkelijke glorie gerestaureerd.



Afb. 105. Zeer oude Nederlandse koperen barometer in bijbehorende doos van de nog altijd bestaande (sinds 1730!) Amsterdamse instrumentmaker/leverancier L. J. Harri gevestigd in de Schreierstoren. Circa 1844-1850, diameter \varnothing 123 mm. Op wit glanskarton gedrukte barometer- en thermometerschaal met weersaanwijdingen, luchtdrukwaarden in mm. kwik en temperaturen in celsius en fahrenheit. Uiterst dunne gebogen kwikthermometer.

- Mooie originele doos aan binnenzijde met fluweel bekleed en fraaie koperen sluithaakjes.
- Open barometerkast met ingesoldeerde bevestigingsschroeven voor bevestiging van het bewegingswerk.
- Oud bewegingswerk met springveer en roodkoperen drukdoos \varnothing 69 mm. volgens Vidie's principe. Zie ook bewegingswerkbeschrijving op blz. 31.



Afb. 160. Door de fabrikant Emil Scholz in Hamburg voor de Nederlandse markt gemaakte barometer van massief mahonie met intarsia van ebbenhout en messing biezen. Uitmuntende kwaliteit. Circa 1915, lengte 54 cm. Celsius en fahrenheit kwikthermometer op opaalglazen schaalplaat. Luchtdrukwaarden in mm. kwik. In Haarlem verkocht door opticien J.P. Karthaus.

- Achterzijde toont de zwaluwstaartverbinding van de twee samenstellende delen: bovenste deel is ge-

draaid en onderste deel gestoken uit mahoniehout.

- Opaalglazen thermometerschaalplaat vastgezet met gelijkde profiellatjes.
- Details gestoken onderzijde en intarsia van ebben en messing biezen.
- Witkartonnen barometerschaalplaat met naam opticien.
- Kwaliteitsbewegingswerk; let op geometrische patronen voetplaat.