



**OM DEN MAGNETISKA
MISSVISNINGENS VÄSTLIGA
RÖRELSE, FÖRESLAGEN AV HERR
HALLEY: MED EN REDOGÖRELSE
FÖR DESS FÖLJDER FÖR
STÄMNINGEN AV ORGLAR OCH
MONOKORDER, SAMT FÖR DEN
ENDA LINJE PÅ VILKEN SKALET
OCH KÄRNAN ÄRO ENSE**



Om den magnetiska missvisningens västliga rörelse, föreslagen av herr Halley: Med en redogörelse för dess följder för stämningen av orglar och monokorder, samt för den enda linje på vilken skalet och kärnan äro ense

T. Brújula, I. Monocordio

Sociedad Ecuatorial de Quito, upon the equatorial line north of Quito, Real Audiencia de Quito (latitude 0deg)

Actas de la Sociedad Ecuatorial de Quito, 1693.

Sammanfattning

Herr Edmond Halley vid Royal Society i London har nyligen föreslagit att magnetnålens missvisning från den sanna nordriktningen icke är fast, utan rör sig långsamt västerut från år till år, och att denna rörelse härrör från jordens egen byggnad: ett yttre skal och en inre kärna, vardera en magnet med två egna poler, åtskilda av ett flytande medium och roterande kring samma axel med ytterst obetydligt skilda hastigheter. Ett exemplar av hans redogörelse nådde detta sällskap över Sevilla och Cartagena vintern 1692.

Vi antaga herr Halleys hypotes och härleda därur en följd som han icke anförde. Om skalet och kärnan rotera kring en gemensam axel, hava de en gemensam ekvator, och denna ekvator är den enda linje på jordklotet som icke rör sig i förhållande till någondera. Varje meridian föres bort av den västliga rörelsen; ekvatorn gör det icke. Vi redogöra för jämförelser, gjorda mellan dagjämningarna 1692 och 1693, av en monokord med en orgels principalpipa, vid detta sällskaps station på linjen och vid stationer norr och söder därom. De båda bibehålla sin samstämmighet på linjen under halvåret mellan dagjämningarna och skildes åt på andra orter i förhållande till avståndet därifrån. Vi sluta att ett instrument som stämmas på ekvatorn stämmas efter jordens båda magneter på en gång, och att ett instrument som stämmas annorstädes stämmas efter en tvist dem emellan.

I. OM HERR HALLEYS HYPOTES

År 1683 offentliggjorde herr Halley i Philosophical Transactions en teori om kompassens missvisning, vari han med sjöfararnas iakttagelser visade att nålen på de flesta orter icke pekar mot den rätta polen, och att mönstret för dess avvikelser över jordklotet icke kan förklaras med en enda magnet med två poler. Han föreslog fyra poler, två nära vardera världspolen.

I sin föreliggande redogörelse går han vidare och förklarar huru fyra sådana poler kunna uppstå och varför missvisningen förändras med åren. Han förmodar att jorden består av ett yttre skal och en inre kärna, varvid rummet dem emellan är fyllt med ett flytande medium. Vardera är en magnet med två poler. Båda rotera från väster till öster kring världens axel under loppet av ett dygn, men kärnan roterar mycket litet långsammare än skalet, så att dess poler under årens lopp komma efter och den missvisning som beror av dem rör sig västerut. Han medgiver med tillbörlig blygsamhet att hypotesen är en förmodan och att hela rörelsens period kan uppgå till några hundra år.

Detta sällskap har inga iakttagelser av missvisningen som äro tillräckliga för att bedöma de fyra polerna. Det har likväl iakttagit något som herr Halleys hypotes förklarar, och det har varseblivit en följd av hypotesen som är av största vikt för tonkonsten.

II. OM DEN FÖR SKALET OCH KÄRNAN GEMENSAMMA LINJEN

Två klot som rotera kring samma axel hava samma rotationspoler och samma ekvator. Detta följer av formen allena och beror icke av de hastigheter med vilka de rotera. Hur kärnan än må komma efter skalet, förbliver varje punkt på dess ekvator på skalets ekvator, och varje meridian på kärnan glider förbi skalets meridianer från öster till väster.

Härav följer att av alla linjer som kunna dragas på jordklotet är det allenast ekvatorn som varje år bibehåller samma förhållande till båda magneterna. En ort på vilken meridian som helst finner kärnans poler närma sig eller avlägsna sig allteftersom åren gå, och finner således sin nål vrida sig. En ort på ekvatorn finner kärnans poler passera på lika avstånd från båda världspolerna, och finner således ingen av kärnan härrörande orsak till att dess tillstånd under ett år skulle skilja sig från tillståndet under ett annat i fråga om norr och söder.

Vi påstå icke att nålen står stilla på linjen. Det gör den icke; missvisningen vid Quito har sitt eget förlopp. Vi påstå allenast att linjen är den enda ort där skalet och kärnan äro ense om var världens mitt ligger. Herr Halley har givit världen en orsak till att missvisningen rör sig. Han har även, utan att anmärka det, givit en orsak till att ekvatorn icke gör det.

III. OM INSTRUMENTENS SAMSTÄMMIGHET

Det har länge hävdats av dem som äro lärda i harmonien, och utförligt förfäktats av den ärevärdige fader Athanasius Kircher i hans böcker om magneten och om musiken, att den sympati varmed en sträng svarar en annan, eller en pipa svarar en sträng, är av samma släkte som magnetstenens dragningskraft på järn. Sällskapet har icke åtagit sig att avgöra denna fråga. Det iakttagit allenast att såväl ett instruments strängar som en kompassnål äro av draget järn eller mässing, och att det vore besynnerligt om en orsak, tillräcklig att vrida den ena, vore alldeles utan verkan på den andra.



Orgelbyggarna och kapellmästarna i Quito hava länge anmärkt att den stora orgeln, en gång stämd, bibehåller sin samstämmighet med kapellet's monokord under hela året bättre än vad underrättelser från Sevilla och Lima antyda vara brukligt i dessa städer. De hade tillskrivit detta våra årstiders jämnhet. Herr Halleys hypotes antyder en annan orsak, och sällskapet beslöt att sätta den på prov.

IV. OM DE GJORDA JÄMFÖRELSENA

En monokord med mässingstråd på en resonansbotten av ceder delades enligt fader Mersennes metod och ställdes mot en principalpipa om åtta fot i en liten orgel, tillverkad för ändamålet, så att strängen och pipan ljödo unisont. Strängens spänning bestämdes av en vikt som aldrig ändrades, och pipan tillslöts till skydd mot dammets inträngande. Vid dagjämningen i september 1692 bragtes de båda till fullkomlig samstämmighet vid sällskapets station på linjen. Ytterligare två monokorder och pipor av samma tillverkning bragtes till samstämmighet vid samma tid och på samma ort och fördes med omsorg, det ena paret till en station vid Popayán i norr och det andra till en station vid Cuenca i söder, där de förblevo.

Instrumenten vid varje station jämfördes vid varje nymåne av två iakttagare, vilka lyssnade efter de långsamma svävningar som höras när en sträng och en pipa äro mycket nära, men icke fullkomligt, unisona, och räknade dem efter en pendel som slog sekunder.

Vid stationen på linjen hördes ingen svävning vid någon jämförelse från dagjämningen i september till dagjämningen i mars. Vid Popayán hördes vid den tredje nymånen en svävning på ungefär nittio pendelslag, och den tilltog långsamt därefter. Vid Cuenca uppträdde en svävning vid den andra nymånen och hade vid dagjämningen i mars tilltagit till en på fyrtio slag. Cuenca ligger på det större avståndet från linjen, och bristen på samstämmighet var där större.

Sällskapet övervägde huruvida bristen på samstämmighet härrörde från dessa orters luft, från mässingens uttänjning eller från instrumentens befordran över bergen. Det fann att luften i Popayán och Cuenca icke är mindre jämn än vår egen; att vikterna icke hade ändrats och mässingen var av en och samma dragning; och att instrumenten icke flyttades sedan de anlät. Det fann ingen orsak till bristen på samstämmighet utom avståndet från linjen.

V. OM FÖLJDERNA FÖR TONKONSTEN

Om herr Halley har rätt, stämmas varje instrument på avstånd från ekvatorn under gemensam ledning av två magneter som långsamt vrida sig från varandra, och måste förr eller senare förlora sin samstämmighet, ehuru stämmares hand icke har rört det. Europas mästare, vilka stämma om sina orglar varje årstid och lägga skulden på väderleken, måhända rätta kärnans långsamma rörelse utan att veta det.

På ekvatorn förhåller det sig annorlunda. Skalet och kärnan äro där ense, och ett instrument som stämmas där stämmas en gång. Sällskapet säger icke att Europas mästare böra komma till Quito för att stämma sina orglar, ehuru de vore välkomna. Det säger att de böra veta var samstämmighetens riktmått finnes, och att det finnes här.

VI. SLUTSATSER

Sällskapet antecknar sitt instämmande i herr Halleys hypotes, så långt den sträcker sig, och tillägger följande.

För det första, att ekvatorn, såsom gemensam för skalet och kärnan, är den enda linje på jordklotet som missvisningens västliga rörelse icke för bort.

För det andra, att en monokord och en orgelpipa som bragtes till samstämmighet på linjen bibehöllo sin samstämmighet där under ett halvt år, medan samma instrument, bragta till samstämmighet på linjen och förflyttade därifrån, förlorade sin samstämmighet i förhållande till avståndet.

För det tredje, att rätta orten för förvarandet av ett riktmått för musikalisk samstämmighet är på ekvatorn, och att detta sällskap skall förvara sin monokord där och offentliggöra sina jämförelser vid varje dagjämning till bruk för alla som önska rådfråga dem.

Herr Halley har visat världen att nålen rör sig. Vi hava allenast att tillägga att det finnes en linje på vilken den icke har något att röra sig emot.

REDAKTIONELL ANMÄRKNING OM DIGITALISERINGEN (2026)

Denna uppsats är den äldsta bevarade posten i de inbundna Actas från Sociedad Ecuatorial de Quito, som Equatorial Audio betraktar som sin intellektuella föregångare. Den digitaliserades och översattes från spanskan av forskningsavdelningen vid Equatorial Audio 2026. Åtagandet i den tredje slutsatsen, att publicera vid varje dagjämning, ligger till grund för sällskapets utgivningskalender och genom denna för utgivningskalendern för Journal of Equatorial Audio Science.

Halleys redogörelse är verklig och återges korrekt i sammanfattningen. Hans skal inuti varandra har inte bestått i den form han



beskrev dem, men idéns kärna har gjort det. Det geomagnetiska fältets västliga drift är verklig och fortsätter med ungefär en femtedels längdgrad per år. Jorden har verkligen en inre kärna: Inge Lehmann slöt sig till dess existens med hjälp av seismiska vågor 1936, och senare forskning fastställde att den är fast, en fast kropp inuti en flytande. Dess rotation i förhållande till manteln mäts numera, och 2023 rapporterades den ha avstannat och börjat vända, ett fynd vars konsekvenser för magnetiskt kalibrerade ledare denna avdelning har undersökt på annat håll (Ferro, Ohm, Flux och Impedance, 2026).

Sällskapets centrala slutledning gäller också i den form det gav den. Två kroppar som roterar kring en gemensam axel har en gemensam ekvator oavsett deras relativa hastigheter. Avdelningen har inte upprepat monokordjämförelserna och återger dem så som de har nedtecknats.

REFERENSER

- [1] Halley, E. (1692). An Account of the Cause of the Change of the Variation of the Magnetical Needle; with an Hypothesis of the Structure of the Internal Parts of the Earth. Philosophical Transactions of the Royal Society, 16.
- [2] Halley, E. (1683). A Theory of the Variation of the Magnetical Compass. Philosophical Transactions of the Royal Society, 13.
- [3] Gilbert, W. (1600). De Magnete, Magneticisque Corporibus, et de Magno Magnete Tellure. London.
- [4] Kircher, A. (1641). Magnes, sive de Arte Magnetica. Rome.
- [5] Kircher, A. (1650). Musurgia Universalis. Rome.
- [6] Mersenne, M. (1636). Harmonie universelle. Paris.
- [7] Lehmann, I. (1936). P'. Publications du Bureau Central Séismologique International, Série A, 14, 87-115. (Cited in the 2026 editorial note.)
- [8] Yang, Y., Song, X. (2023). Multidecadal variation of the Earth's inner-core rotation. Nature Geoscience, 16, 182-187. (Cited in the 2026 editorial note.)