



**OM DEN MAGNETISKE
MISVISNINGS BEVÆGELSE MOD
VEST, SOM FREMSAT AF HR.
HALLEY: MED EN BERETNING OM
DENS FØLGER FOR STEMNINGEN
AF ORGLER OG MONOKORDER
SAMT OM DEN ENE LINJE, PAA
HVILKEN SKALLEN OG KERNEN
STEMME OVERENS**



Om den magnetiske Misvisnings Bevægelse mod Vest, som fremsat af Hr. Halley: Med en Beretning om dens Følger for Stemningen af Orgler og Monokorder samt om den ene Linje, paa hvilken Skallen og Kernen stemme overens

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.

Resumé

Hr. Edmond Halley af det kongelige Videnskabselskab i London har nylig fremsat, at Magnetnaalens Misvisning fra det sande Nord ikke er fast, men langsomt bevæger sig mod Vest fra Aar til Aar, og at denne Bevægelse hidrører fra Jordens egen Bygning: en ydre Skal og en indre Kerne, hver en Magnet med sine egne to Poler, adskilte ved et flydende Medium og drejende sig om samme Akse med saare lidet forskellig Hastighed. En Afskrift af hans Beretning kom dette Selskab i Hænde over Sevilla og Cartagena i Vinteren 1692.

Vi antage Hr. Halleys Hypotese og udlede deraf en Følge, som han ikke selv har anført. Dersom Skallen og Kernen dreje sig om en fælles Akse, have de en fælles Ækvator, og denne Ækvator er den eneste Linje paa Jordkloden, som ikke bevæger sig i Forhold til nogen af dem. Enhver Meridian føres bort ved Bevægelsen mod Vest; Ækvator gør det ikke. Vi berette om Sammenligninger, foretagne mellem Jævnøgnene i 1692 og 1693, af en Monokord med et Orgels Principalpibe, ved dette Selskabs Station paa Linjen og ved Stationer nord og syd derfor. De to bevarede deres Samklang paa Linjen gennem det halve Aar mellem Jævnøgnene og kom andetsteds ud af Samklang i Forhold til Afstanden derfra. Vi slutte, at et Instrument, som stemmes paa Ækvator, stemmes efter begge Jordens Magneter paa én Gang, og at et Instrument, som stemmes noget andet Sted, stemmes efter en Strid imellem dem.

I. OM HR. HALLEYS HYPOTESE

I Aaret 1683 offentliggjorde Hr. Halley i Philosophical Transactions en Teori om Kompassets Misvisning, hvori han ud fra Søfarendes lagttagelser viste, at Naalen paa de fleste Steder ikke peger mod den sande Pol, og at Mønstret af dens Afvigelse over Jordkloden ikke kan forklares ved en enkelt Magnet med to Poler. Han foreslog fire Poler, to nær hver af Verdens Poler.

I sin nærværende Beretning gaar han videre og forklarer, hvorledes fire saadanne Poler kunne fremkomme, og hvorfor Misvisningen forandres med Aarene. Han antager, at Jorden bestaar af en udvendig Skal og en indvendig Kerne, med Rummet imellem dem fyldt af et flydende Medium. Hver er en Magnet med to Poler. Begge dreje sig fra Vest mod Øst om Verdensaksen i Løbet af et Døgn, men Kernen drejer sig saare lidet langsommere end Skallen, saa at dens Poler i Aarenes Løb blive tilbage, og den Misvisning, som beror paa dem, bevæger sig mod Vest. Han tilstaar med sømmelig Beskedenhed, at Hypotesen er en Formodning, og at Perioden for den hele Bevægelse kan udgøre nogle Hundrede Aar.

Dette Selskab har ikke tilstrækkelige lagttagelser af Misvisningen til at dømme om de fire Poler. Det har dog iagttaget noget, som Hr. Halleys Hypotese forklarer, og det har indset en Følge af Hypotesen, som er af den største Vigtighed for Tonekunsten.

II. OM DEN LINJE, SOM ER FÆLLES FOR SKALLEN OG KERNEN

To Kugler, som dreje sig om samme Akse, have de samme Omdrejningspoler og den samme Ækvator. Dette følger af Formen alene og beror ikke paa den Hastighed, hvormed de dreje sig. Hvor meget Kernen end maatte blive tilbage for Skallen, forbliver hvert Punkt paa dens Ækvator paa Skallens Ækvator, og enhver af Kernens Meridianer glider forbi Skallens Meridianer fra Øst mod Vest.

Heraf følger, at af alle Linjer, som kunne drages paa Jordkloden, er det Ækvator alene, der hvert Aar bevarer samme Forhold til begge Magneter. Et Sted paa en hvilken som helst Meridian finder, at Kernens Poler nærme sig det eller fjerne sig fra det, efterhaanden som Aarene gaa, og finder saaledes sin Naal drejende sig. Et Sted paa Ækvator finder, at Kernens Poler passere det i lige Afstand fra begge Verdens Poler, og finder saaledes ingen af Kernen udspringende Aarsag til, at dets Tilstand i ét Aar skulde være forskellig fra dets Tilstand i et andet med Hensyn til Nord og Syd.

Vi paastaa ikke, at Naalen staar stille paa Linjen. Det gør den ikke; Misvisningen ved Quito har sit eget Forløb. Vi paastaa alene, at Linjen er det ene Sted, hvor Skallen og Kernen stemme overens om, hvor Verdens Midte ligger. Hr. Halley har givet Verden en Grund til, at Misvisningen bevæger sig. Han har tillige, uden at bemærke det, givet en Grund til, at Ækvator ikke gør det.

III. OM INSTRUMENTERS SAMKLANG

Det har længe været de i Harmonien lærdes Mening, og blev udførligt hævdet af den ærværdige Pater Athanasius Kircher i hans Bøger om Magneten og om Musikken, at den Sympati, hvorved én Streng svarer en anden, eller en Pibe svarer en Streng, er af samme Slægt som Magnetstenens Tiltrækning af Jern. Selskabet har ikke paataget sig at afgøre dette Spørgsmaal. Det bemærker alene, at baade et Instruments Strenge og et Kompas' Naal ere af trukket Jern eller Messing, og at det vilde være sælsomt, dersom



en Aarsag, der er tilstrækkelig til at dreje den ene, skulde være ganske uden Virkning paa den anden.

Orgelbyggerne og Kapelmestrene i Quito have længe bemærket, at det store Orgel, naar det én Gang er stemt, bevarer sin Samklang med Kapellets Monokord gennem hele Aaret bedre, end Beretninger fra Sevilla og fra Lima antyde er sædvanligt i disse Byer. De havde tilskrevet dette vore Aarstiders Jævnhed. Hr. Halleys Hypotese antyder en anden Aarsag, og Selskabet besluttede at sætte den paa Prøve.

IV. OM DE FORETAGNE SAMMENLIGNINGER

En Monokord af Messingtraad paa en Sangbund af Cedertre blev inddelt efter Pater Mersennes Metode og sat over for en Principalpibe paa otte Fod i et lille Orgel, bygget til dette Formaal, saaledes at Strengen og Piben lød i Enklang. Strengens Spænding blev fastholdt ved et Lod, som aldrig blev ændret, og Piben blev lukket til imod Støvs Indtrængen. Ved Jævnøggn i September 1692 blev de to bragt i fuldkommen Samklang ved Selskabets Station paa Linjen. Yderligere to Monokorder og Piber af samme Tilvirkning blev bragt i Samklang paa samme Tid og samme Sted og med Omhu ført, det ene Par til en Station i Popayán mod Nord og det andet til en Station i Cuenca mod Syd, hvor de forbleve.

Instrumenterne ved hver Station blev sammenlignede ved hver Nymaane af to lagttagere, som lyttede efter de langsomme Svævninger, der høres, naar en Streng og en Pibe ere meget nær, men ikke fuldkomment i Enklang, og talte dem mod et Pendul, der slog Sekunder.

Ved Stationen paa Linjen hørtes ingen Svævning ved nogen Sammenligning fra Jævnøggn i September til Jævnøggn i Marts. I Popayán hørtes ved den tredje Nymaane en Svævning paa én for omtrent halvfems Pendulslag, og den tiltog siden langsomt. I Cuenca fremkom en Svævning ved den anden Nymaane og var ved Jævnøggn i Marts tiltaget til én for fyrrer Slag. Cuenca ligger i den større Afstand fra Linjen, og Afgivelsen der var den større.

Selskabet overvejede, om Afgivelsen hidrørte fra disse Steders Luft, fra Messingens Strækning eller fra Instrumenternes Befordring over Bjergene. Det fandt, at Luften i Popayán og i Cuenca ikke er mindre jævn end vor egen; at Lodderne ikke vare ændrede, og Messingen var af samme Trækning; og at Instrumenterne ikke vare flyttede efter deres Ankomst. Det fandt ingen Aarsag til Afgivelsen uden Afstanden fra Linjen.

V. OM FØLGERNE FOR TONEKUNSTEN

Dersom Hr. Halley har Ret, bliver ethvert Instrument, som stemmes i Afstand fra Ækvator, stemt under fælles Ledelse af to Magneter, der langsomt dreje sig fra hinanden, og maa før eller siden miste sin Samklang, skønt Stemmerens Haand ikke har rørt det. Europas Mestre, som stemme deres Orgler om i hver Aarstid og lægge Skylden paa Vejrliget, rette maaske uden at vide det paa Kernens langsomme Bevægelse.

Paa Ækvator forholder Sagen sig anderledes. Skallen og Kernen stemme der overens, og et Instrument, som stemmes der, stemmes én Gang. Selskabet siger ikke, at Europas Mestre bør komme til Quito for at stemme deres Orgler, skønt de vilde være velkomne. Det siger, at de bør vide, hvor Maalet for Samklang findes, og at det findes her.

VI. SLUTNINGER

Selskabet fører til Protokols sin Tilslutning til Hr. Halleys Hypotese, saa vidt den rækker, og følger følgende til.

For det første, at Ækvator, som er fælles for Skallen og Kernen, er den eneste Linje paa Jordkloden, som Misvisningens Bevægelse mod Vest ikke fører bort.

For det andet, at en Monokord og en Orgelpibe, som blev bragte i Samklang paa Linjen, bevarede deres Samklang der i et halvt Aar, medens de samme Instrumenter, bragte i Samklang paa Linjen og fjernede derfra, mistede deres Samklang i Forhold til deres Afstand.

For det tredje, at det rette Sted for Opbevaringen af et Maal for musikalsk Samklang er paa Ækvator, og at dette Selskab vil opbevare sin Monokord der og offentliggøre sine Sammenligninger ved hvert Jævnøggn til Brug for enhver, som maatte ønske at raadspørge dem.

Hr. Halley har vist Verden, at Naalen bevæger sig. Vi have alene at tilføje, at der er én Linje, paa hvilken den intet har at bevæge sig imod.

REDAKTIONEL NOTE OM DIGITALISERINGEN (2026)

Denne afhandling er det tidligste bevarede bidrag i de indbundne Actas fra Sociedad Ecuatorial de Quito, som Equatorial Audio betragter som sin intellektuelle forgænger. Den blev digitaliseret og oversat fra spansk af forskningsafdelingen ved Equatorial Audio i 2026. Tilsagnet i den tredje slutning om at offentliggøre ved hvert jævnøggn er oprindelsen til selskabets udgivelseskalender og



derigennem til udgivelseskalenderen for Journal of Equatorial Audio Science.

Halleys redegørelse er autentisk og korrekt sammenfattet. Hans skaller inden i hinanden har ikke holdt stand, som han beskrev dem, men det har idéens kerne. Jordens magnetfelt driver faktisk mod vest, og driften fortsætter med omtrent en femtedel længdegrad om året. Jorden har ganske rigtigt en indre kerne: Inge Lehmann udledte dens eksistens af seismiske bølger i 1936, og senere forskning fastslog, at den er fast, et fast legeme inden i et flydende. Dens rotation i forhold til kappen måles nu, og i 2023 blev det rapporteret, at den var standset og begyndt at vende retning, et resultat, hvis konsekvenser for magnetisk kalibrerede ledere denne afdeling har undersøgt andetsteds (Ferro, Ohm, Flux og Impedance, 2026).

Selskabets centrale følgeslutning holder også i den form, det gav den. To legemer, der roterer om en fælles akse, har en fælles ækvator uanset deres relative rotationshastigheder. Afdelingen har ikke gentaget sammenligningerne med monokorden og gengiver dem, som de er optegnet.

REFERENCER

- [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.)