Ein neuer magnetischer Nordpol?

Autor(en): **Walter, Emil J.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **1 (1946)**

Heft 2

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-653452

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ein neuer magnetischer Nordpol?

Aus Moskau ist gemeldet worden, russische Geographen hätten einen zweiten «Magnetischen Nordpol» festgestellt, das heißt, einen Punkt, auf den die Magnetnadeln der Kompasse aus vielen hundert Kilometer Entfernung zeigen.

Von Dr. Emil J. Walter

Diese Meldung machte vor einiger Zeit die Runde durch die Presse. Sie ist ein charakteristisches Beispiel für pseudowissenschaftliche Berichte, wie sie immer wieder den Weg in die Zeitungen finden, um das Sensationsbedürfnis der Leser zu befriedigen. Die Meldung selbst ist so abgefaßt, daß sie nicht direkt falsch ist, wohl aber als halbwahr und gerade deshalb als irreführend bezeichnet werden muß. Wir wollen hier die wichtigsten Tatsachen zur Abklärung des Sinnes dieser Meldung zusammenstellen.

Die Kompaßnadel zeigt nur an wenigen Stellen der Erde direkt in die geographische Nordsüdrichtung. In der Schweiz zum Beispiel ist eine «westliche Abweichung» von nahezu 10 Grad zu beobachten. Man nennt diese Abweichung der Richtung der Magnetnadel vom Meridian die Deklination (Bild 1). Das von der Erde erzeugte magnetische Feld (Bild 3) verursacht jedoch auch eine Abweichung einer freihängenden Kompaßnadel in vertikaler Richtung vom Horizont. Diese Abweichung der Magnetnadel von der Horizontalebene wird als Inklination bezeichnet (Bild 1 und 2).

Zur Ausmessung des magnetischen Erdfeldes ist sowohl die Bestimmung der Deklination als auch jene der Inklination notwendig. Diese Messungen haben gezeigt, daß der sogenannte magnetische Nordpol nicht mit dem geographischen Nordpol, das heißt, nicht mit dem Nordende der Drehachse der Erdkugel zusammenfällt. Er befindet sich in Nordkanada ungefähr bei 71 Grad nördlicher Breite und 95 Grad westlicher Länge. Er ändert langsam seine Lage, wie aus nachstehender Tabelle entnommen werden kann:

Jahr	Lage des magnetischen Nordpols	
1600	83° n.Br.	125° w.L.
1700	77° n.Br.	98° w.L.
1885	71° n.Br.	101° w.L.
1922	71° n.Br.	96° w.L.
	Lage des magnetischen Südpols	
1922	71° s.Br.	150° ö.L.

Nach einem kürzlich veröffentlichten Bericht über Messungen mit dem Spezialflugzeug «Aries» im Mai 1945 soll gegenwärtig der magnetische Nordpol 480 Kilometer nord-nordwestlich von der bisher angenommenen Stelle auf der Halbinsel Boothia Felix liegen. Der magnetische Südpol befindet sich rund 4000 Kilometer südlich von Australien. Die Verbindungslinie der beiden magnetischen Pole, die magnetische Erdachse, geht nicht durch den Erdmittelpunkt.

Am anschaulichsten läßt sich die Lage eines magnetischen Erdpols durch die sogenannte Isoklinenkarte (Bild 2) darstellen. Eine Isokline ist eine Linie, welche Orte mit gleicher Inklination verbindet. Über den magnetischen Erdpolen muß sich die Magnetnadel vertikal stellen, weil an den magnetischen Polen die magnetischen Kraftlinien, denen die Kompaßnadel folgt, senkrecht zur Erdoberfläche austreten. Mit anderen Worten: An den magnetischen Polen beträgt die Inklination 90 Grad, eine frei bewegliche Magnetnadel stellt sich auf die Spitze.

Das erdmagnetische Feld ist aber kein homogenes Kraftfeld. Es setzt sich, wie ja schon die langsame Wanderung der magnetischen Pole vermuten läßt, aus mehreren Bestandteilen zusammen. Einmal kann das erdmagnetische Feld in ein inneres Erdfeld und ein äußeres atmosphärisches Feld, verursacht durch die elektrischen Ladungen der Ionosphäre — als Ionosphäre bezeichnet man die über 80 bis 200 km Höhe befindlichen Schichten der Stratosphäre — unserer Lufthülle, zerlegt werden. Das äußere erdmagne-

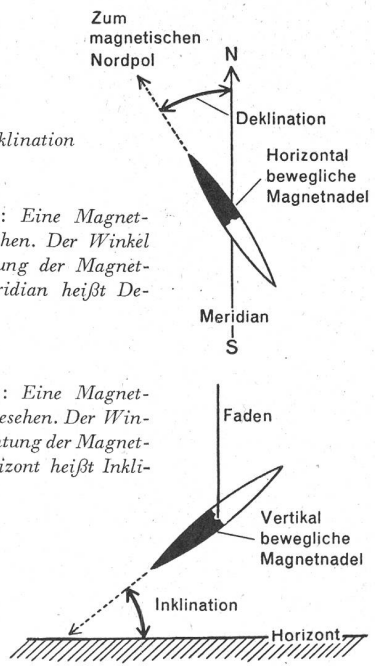

Bild 1:
Deklination und Inklination

Obere Zeichnung: *Eine Magnetnadel von oben gesehen. Der Winkel zwischen der Richtung der Magnetnadel und dem Meridian heißt Deklination*

Untere Zeichnung: *Eine Magnetnadel von der Seite gesehen. Der Winkel zwischen der Richtung der Magnetnadel und dem Horizont heißt Inklination.*

tische Feld beträgt aber nur etwa einen Vierzigstel des Gesamtfeldes. Seine Stärke schwankt periodisch mit dem Umlauf von Sonne und Mond und unregelmäßig mit dem Auftreten von Sonnenflecken- und Fackelgruppen auf der Sonne, welche unter bestimmten Bedingungen die schweren magnetischen Störungen des Radioverkehrs verursachen.

Das erdmagnetische Feld kann außerdem lokal oder regional gestört sein, wenn in der Erdkruste größere Mengen von magnetithaltigem Gestein vorhanden sind. So ist zum Beispiel in Rußland die Kursker Anomalie des Erdmagnetismus eine schon lange bekannte Erscheinung. In Kursk befindet sich ein großes Eisenerzlager, das ein recht starkes regionales magnetisches Feld erzeugt. Eine einfache Überlegung zeigt, daß an bestimmten Stellen eines solchen Feldes ein oder mehrere lokale magnetische Pole vorgetäuscht werden können, indem durch die Kombination der beiden Feldwirkungen an diesen Stellen die magnetischen Kraftlinien vertikal aus der Erdoberfläche austreten. Dies ist um so eher möglich, als die lokalen Magnetfelder unter Umständen so stark wie das allgemeine Erdmagnetfeld werden können. Das geophysikalische Institut der ETH hat zum Beispiel im Kanton Wallis lokale magnetische Felder registriert, die eine Feldstärke von über 50 Prozent des erdmagnetischen Feldes erreicht haben.

Wir sehen, die eingangs zitierte Agenturmeldung ist richtig und falsch zugleich. Vom Standpunkt des gesamten erdmagnetischen Feldes aus gibt es nur zwei magnetische Pole, den magnetischen Nordpol und den magnetischen Südpol. Dieses große Erdfeld ist an einzelnen Stellen durch kleinere oder größere Lager von magnetischem Eisenerz oder magnetischen Gesteinen gestört, so daß eine lokale Magnetpolbildung ohne weiteres möglich ist. Aber dabei handelt es sich keineswegs um einen «neuen magnetischen Nordpol», da derartige lokale Magnetpole über die ganze Erde verteilt auftreten könnten, zum Beispiel auch am magnetischen Äquator denkbar sind. Nur die klare Unterscheidung von lokalen und regionalen Magnetpolen einerseits und den eigentlichen magnetischen Erdpolen andererseits verhindert falsche Vorstellungen.

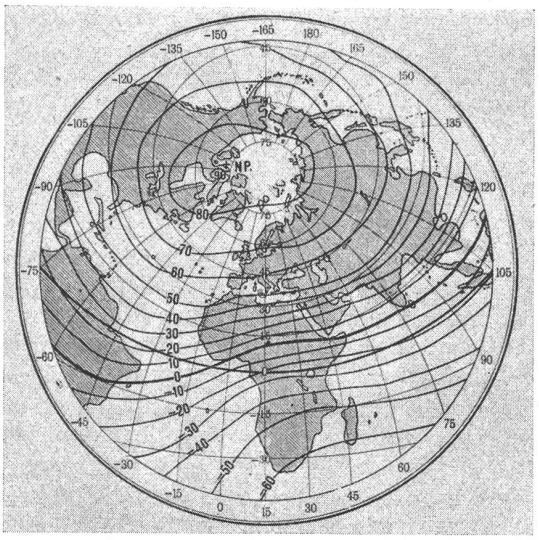

Bild 2 oben: *Isoklinenkarte des Erdmagnetismus. Die Isoklinen bilden um den magnetischen Nordpol geschlossene Kurven, eine Art magnetischer Breitenkreise.*

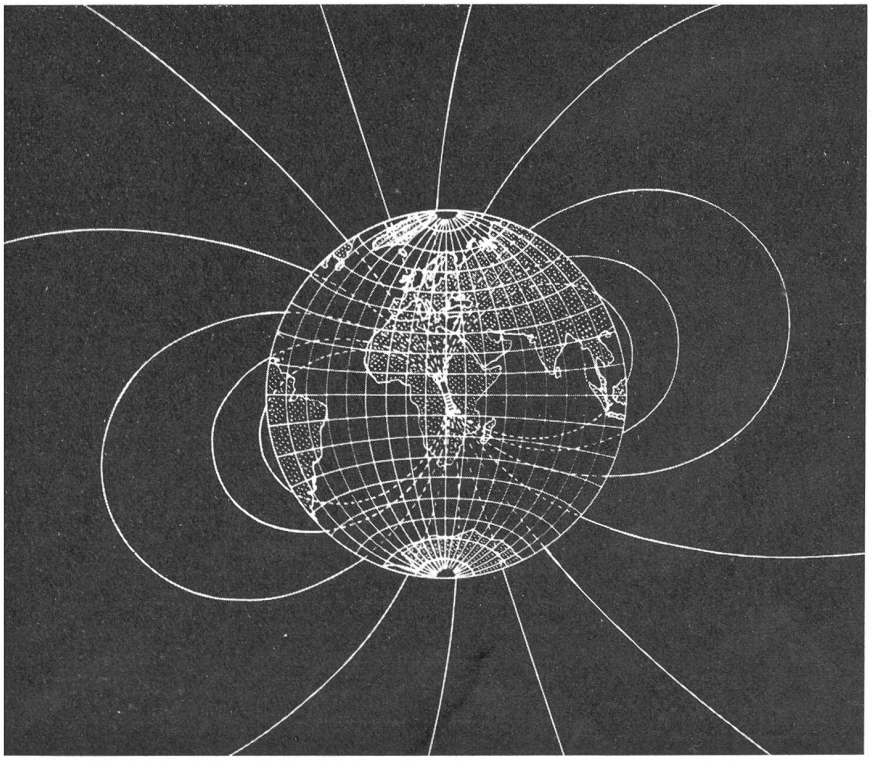

Bild 3 links: *Das magnetische Erdfeld nach Prof. F. Gaßmann (Geophysikalisches Institut der ETH). Im Innern der Erde ist ein Magnet angenommen, von dem die Kraftlinien nach allen Richtungen des Raumes ausstrahlen. Dieser Magnet ist gegen die Erdachse geneigt.*