

# Zeitschrift des MUSEUM FRANCISCO ~ CAROLINUM.

Nro. 13. Linz, Dienstag den 10. Mai 1842.

## Bericht über die meteorologischen und magnetischen Beobachtungen,

angestellt auf der Sternwarte in Kremsmünster im Jahre 1841.

(Fortsetzung.)

### II. Magnetische Beobachtungen.

Ich habe den verehrten Lesern dieser Blätter vor ungefähr einem Jahre \*) das Versprechen gegeben, zu seiner Zeit über die Hilfsmittel zu berichten, welche die neueste Zeit zur Beobachtung der magnetischen Kraft der Erde der Wissenschaft geliefert, und die Resultate mitzutheilen, die mit diesen Hilfsmitteln auf hiesiger Sternwarte erhalten wurden. Ich thue es heute mit wahren Vergnügen, und muß, um möglichst allgemein verständlich zu seyn, etwas weiter ausholen.

Eine horizontal schwebende Magnetnadel, wie man sie in unsern Kompassen oder Boussolen findet, nimmt immer eine bestimmte Richtung an, und kehrt, wird sie aus derselben abgelenkt, nach einigen Schwingungen in ihre vorige Lage zurück. Diese Erscheinung geben unmagnetisirte Nadeln nicht, es muß daher die Kraft, welche der Nadel der Boussole die bestimmte Richtung gibt, selbst magnetischer Natur seyn. Diese Kraft treffen wir überall auf der Erde; in den Festländern, auf dem Meere, auf den höchsten Bergen und in den tiefsten Schächten, kurz, sie ist über die ganze Erde verbreitet; kein Wunder also, daß man sie bereits seit vielen Jahrhunderten kennt, und vorzüglich auf See-, wohl auch Landreisen mit Vortheil benützt. Nach Duhalde soll der Kompaß schon mehr als 1000 Jahre vor Christi Geburt den Chinesen in den Steppen ihres weiten Reiches als Wegweiser gedient haben.

So unbezweifelt die besprochene Erscheinung auch ist, so wenig konnten sich die Physiker über ihre Ursache verständigen. Die einen setzten, mit Cardanus, den Sitz der

magnetischen Kraft in einen kleinen Stern, im Schweife des großen Bären, andere in den Pol des Thierkreisles, ja es gab sogar welche, die selbst über die Entfernung der Fixsterne hinaus langten, und den Centralpunkt der auf den Magnet wirkenden Kraft über dieselben hinaus versetzten. Dem scharfsinnigen Gilbert, einem Zeitgenossen und Freunde Baco's, gelang es, allen diesen eiteln Hypothesen eine Schranke zu setzen. Er zeigte, so gut es zu seiner Zeit nur immer möglich war, in der Abhandlung: »De Magnete magneticisque corporibus, et magno magnete Tellure,« daß die Erde selbst magnetisch, und diese ihre Kraft es sey, die den Magnetnadeln die bestimmte Richtung erteilt. Es ist demnach der Magnetismus so gut, als die Schwere eine der Erde inwohnende Kraft, mit dem Unterschiede, daß die Schwere auf alle, die magnetische Kraft nur auf einige Körper wirkt, daß letztere zunächst nur eine drehende, erstere aber eine progressive Bewegung vermittelt.

Aber ungeachtet, nach dem früher Gesagten, der Sitz dieser Kraft seit dem Anfange des 17. Jahrhunderts bekannt, und uns so nahe liegt, so ist doch zur Erforschung ihrer Wirkungsgesetze viel weniger geschehen, als in den meisten übrigen Theilen der Naturwissenschaft. Mit Recht klagt Christopher Hansteen in seinen Untersuchungen über den Magnetismus der Erde: »Europa's Mathematiker haben seit Kepler's und Newton's Zeiten sämmtlich die Augen gen Himmel gefehrt, um die Planeten in ihren feinsten Bewegungen und gegenseitigen Störungen zu verfolgen; es wäre zu wünschen, daß sie jetzt eine Zeit lang den Blick hinab in den Mittelpunkt der Erde senken möchten; denn auch allda sind Merkwürdigkeiten zu schauen. Es spricht die Erde mittelst der stummen Sprache der Magnetnadel die Bewegungen in ihrem Innern aus, und verstanden wir des Polarlichtes Flammenschrift recht zu deuten, so würde sie für uns nicht weniger lehrreich seyn.« —

\*) Museal-Blatt 1841, Nro. 4.

Was Hansteen 1819 wünschte, ist in der Folge ausgeführt worden. Mächtige seefahrende Nationen haben zu diesem Zwecke Schiffe ausgerüstet, Regierungen haben Observatorien errichtet, und so finden wir heut zu Tage Beobachter, die Wanderungen der Magnetnadel verfolgend, in Paris, Deutschland, Rußland bis Peking in China, in Ostindien, am Vorgebirge der guten Hoffnung, in Amerika, und vom Nordcap bis in die Eisfelder des Südpolarmeeres, wo der wackere Capitän J. Ross mit seinen Begleitern vor Kurzem zeigte, welcher mächtiger Geist und Thatkraft in dem brittischen Volke wohnt. Für die Beobachtungen dieser Erscheinungen hat die neueste Zeit ausgezeichnete Behelfe geliefert. — Wir wollen die Sache schärfer ins Auge fassen. — Zur Kenntniß der magnetischen Kraft der Erde, so wie jeder anderen, gehört vorzüglich die Bestimmung ihrer Richtung und Größe zu jeder beliebigen Zeit. Ihre Richtung würde man wohl am directesten durch eine Magnetnadel kennen lernen, die man in ihrem Schwerpunkte so aufhängt, daß sie sich im Raume frei drehen kann. Die Lage, in welcher ihre Achse zur Ruhe kommt, ist offenbar die Richtung der magnetischen Erdkraft. Allein die mechanische Ausführung eines solchen Apparates unterliegt unübersteiglichen Hindernissen. Man hat deshalb diese Aufgabe in zwei andere getheilt, und sucht zuerst die Lage auf, in welcher sich eine nur in der horizontalen Ebene drehbare Nadel stellt, oder man sucht zuerst die magnetische Declination oder Abweichung, indem man den Winkel bestimmt, den die Achse der Magnetnadel in dieser Ruhelage mit dem geographischen Ortsmeridian macht. Hat man dadurch den magnetischen Meridian gefunden, nämlich die vertikale, durch die Achse der Nadel, in ihrer Ruhelage gelegte Ebene, so stellt man in diese eine nur in vertikaler Richtung drehbare Nadel, und sucht die Neigung, welche ihre Achse mit dem Horizonte macht, wenn sie zur Ruhe gekommen, oder die magnetische Inclination. Die Richtung der Achse einer so geneigten Nadel ist offenbar die Richtung der magnetischen Erdkraft.

Zur Bestimmung der magnetischen Abweichung hatte man bis jetzt sogenannte Declinatorien. Sie bestehen im Wesentlichen in einem getheilten Kreise, innerhalb welchem eine horizontale Magnetnadel spielt. Sie sind überdies mit Dioptern, die genaueren mit einem Fernrohre versehen. Bei dem Gebrauche des Instrumentes bestimmt man den Winkel (den horizontalen oder Azimuthalwinkel nämlich), den ein entfernter Gegenstand oder ein Stern mit der Achse der Magnetnadel macht. Da die Lage des entfernten Gegenstandes oder des Sternes gegen den geographischen Meridian des Ortes bekannt ist, oder auf astronomischem Wege ausgemittelt werden kann, so er-

gibt sich daraus, und aus der oben erwähnten Messung auch die magnetische Abweichung. Die Genauigkeit, die man mit solchen Instrumenten erreichen kann, steigt nicht über eine Bogenminute.

Die Beobachter der magnetischen Declination erfahren aber bald aus den Resultaten ihrer Beobachtungen, die magnetische Abweichung sey Aenderungen unterworfen; es war daher, um letztere zu erforschen, ein zweites Instrument nothwendig, der sogenannte Variations-Kompaß. Eine horizontal schwebende Nadel ist nämlich in einem mit Glaswänden versehenen Kasten eingeschlossen, ihre Enden spielen auf Skalen, ihre Bewegung wird durch Microscope beobachtet, die über den beiden Enden der Nadel angebracht sind. Beide Instrumente haben den Nachtheil, daß sich der Beobachter sehr nahe am Magnete befinden muß; eine geringe Menge Eisen, die er allenfalls bei sich führt, afficirt die Nadel; seine Nähe, und vorzüglich die bei nächtlichen Beobachtungen nothwendige Beleuchtungslampe erregen Luftströmungen, die den Stand der sehr leicht beweglichen Nadel bedeutend ändern können, abgesehen davon, daß diese Instrumente, sollen sie möglichst gute Resultate geben, hoch im Preise stehen. — Dieß war die Lage der Sache bis zum Jahre 1834.

Es machte zwar Poggendorf \*) im Jahre 1826 auf mehrere Vortheile aufmerksam, welche die Anwendung eines Spiegels bei diesen Beobachtungen gewähren könnte, und v. Niese \*\*) unterwarf diesen Vorschlag einer näheren theoretischen Untersuchung, doch scheint Niemand Versuche damit gemacht zu haben, bis Gauss austrat, und auf dasselbe Princip gestützt, durch eine Reihe scharfsinniger Untersuchungen diesen Beobachtungen einen Grad von Genauigkeit gab, wie wir ihn sonst nur bei astronomischen Messungen zu finden gewohnt waren.

Gauss nimmt statt kleiner Nadeln, große und schwere Magnetstäbe von 4 bis 25 Pfunden. Je schwerer ein Stab ist, desto weniger wird er von zufälligen Störungen, kleinen Luftbewegungen u. dgl. afficirt, desto reiner stellen also seine Bewegungen den Stand der auf ihn wirkenden magnetischen Erdkraft dar. Allein man darf ja nicht vergessen, bemerkt Gauss, daß schwere Stäbe diesen hohen Vorrang vor leichten nur dann behaupten, wenn sie auch kräftig magnetisirt sind, und daß sie ohne diese unerläßliche Bedingung nur einem Kinde in schwerer Männerrüstung gleichen würden.

Um die Luftbewegungen möglichst abzuhalten, wird der Stab in einen Kasten gegeben, der oben mit Glasdeckeln geschlossen werden kann, und damit der Magnet

\*) Poggendorf's Annalen VII. 121.

\*\*) Daselbst IX. 67.

die größtmögliche Beweglichkeit erhalte, hängt man ihn auf, mittelst eines Bündels von Coconfäden von mehreren Fuß Länge. Diese Fäden haben an sich eine geringe Torsionskraft, überdies war der scharfsinnige Gauß auf Methoden bedacht, die vorhandene Drehkraft der Fäden größtentheils wegzuschaffen, und die übrig bleibende in Rechnung zu bringen. Ein so aufgehängter, horizontal schwebender Magnetstab wird also genau die Richtung annehmen, welche ihm der horizontale Theil der magnetischen Kraft der Erde zu geben strebt.

(Fortsetzung folgt.)

### Oesterreichische Seldensagen.

(Fortsetzung.)

#### P i t r o l f.

Als Dietlieb von seiner angeblichen Jagd nicht zurück kam, sandte seine Mutter in großer Herzensangst nach allen Gegenden aus, ihn zu suchen, bald wurde seine Flucht ihr zur Gewißheit — da zerbrach sie die Brust, weinte und klagte laut, ihr Schmerz war so groß, daß sie kein Gold mehr am Haupt und an den Händen trug. Dietlieb aber verfolgte seine Reise, er war so klug, seine Waffen zu verbergen, um Kampf zu vermeiden; er hatte Silber und Gold mitgenommen, womit er sich und seinen Genossen Nahrung verschaffte, so kamen sie nach Burgunden, nach Troneg, der Burg des grimmen Hagen, wo Dietlieb von sechs Bürgern angefallen wurde, die er überwand. In der Nähe der großen Stadt Metz wird er von Rittern angerannt, die er gleichfalls von ihren Sätteln wirft, und dann versöhnt. Diese bewirtheten ihn hierauf gastfrei — er forschte vergeblich nach seinem Vater, erkundigt sich dann, in welchem Lande wohl die Ritterschaft im höchsten Ansehen stehe? Man nennt ihm Worms, wo Danrats Söhne, die jungen Fürsten Gunther, Gernot und Giseler Vögte sind, und weit verbreiteten Ruhmes genießen — doch weile an ihrem Hofe kein Fremder; ein anderer nannte Hunenland: dort sey mehr Kraft und Ritterschaft, Freude, Spiel und Ernstkampf als in den Landen anderswo. Dahin will Dietlieb fahren. — Er ritt mit seinen jungen Genossen durch Lotringen, als er aber zum Wasgenwald (Wogesen) kam, da ließ er sich erst seinen Helm reichen, den Speer an seinen Lanzenschaft stecken:

Es sind leicht hie mit Kraft  
Schacher (Räuber) in diesem tiefen Tann,  
An den Tann niemand Lob began,  
Wann daß man sie schläge tod,  
Das wär Land und Leuten noth.

Aber nicht Räubern begegnete er im Walde, sondern Gütther, Gernot und Hagen, die eben von einem Siege

gegen die Sachsen in fröhlichem Uebermuth heim ritten, und sich von ihrem Heere getrennt hatten. Hagen fordert ihn zuerst auf, seinen Namen und den Zweck seiner Reise anzugeben, was Dietlieb verweigert, doch sucht er mit Bescheidenheit dem Kampfe auszuweichen, angegriffen aber verwundet er nach einander Hagen, Gernot und Gunther — die besiegt ihm voll Bewunderung seines Muths Gastfreundschaft anbieten, allein Dietlieb verschmäht ihren Antrag, und droht, die ihm widerfahrne Beleidigung zu rächen. Er kam nun nach Osterfranken an den Moun (Main), wo sie Fische, Fleisch, Brod und guten fränkischen Wein zu Markte fanden, und von Bürgern freundlich beherbergt wurden. Ihr Wirth warnt sie vor Baiern:

»Man raubet also starke  
Zu Baiern in dem Lande,«

und rath ihnen einen Lorberzweig zu tragen, damit man glaube, es sey ihnen sicheres Geleite vom Reiche gegeben. Dietlieb befolgt diesen Rath:

Wit manigen Bayr das verdroß  
Der sie ihren Frieden führen sach:  
Wit maniger doch darunter sprach:  
»Soltens ohn Geleite seyn,  
Was sie führend, das wäre mein.«

Man zeigte ihnen keine Straße, doch traf Dietlieb den rechten Weg, den auch sein Vater eingeschlagen hatte, und so kamen sie unangefochten bis Egelburg. Christen und Heiden staunten die drei Knaben an, des Königs Marschall beherbergte sie in der Stadt, und beschied sie des andern Tags zu seinem Herren. Sie schliefen sanft die Nacht hindurch, dann ließen sie sich ein Bad bereiten, und zogen die schönen Kleider an, die sie von Haus mitgebracht.

Dietlieb's goldfarbes Haar hing bis an den Schwertriemen nieder, wenn er es ungebunden ließ — das Volk bemerkte, daß keine Jungfrau an Helchens Hofe dem Knaben an Schönheit glich. Sein erster Gang war zur Kirche: »da man den Christen Messe sang,« dann wurde er vor Egel gerufen, dem er seine Dienste anbot, ohne seinen Namen zu nennen. Der König nahm ihn freundlich auf, und versprach ihm seiner Zeit mit Lehen seine Dienste zu lohnen.

Sein Vater saß auch da zu hand;  
Der Knabe war ihm unbekant:  
Auch erkant er seinen Vater nicht,  
Wo jemand sippe Freunde slecht,  
Ward er's mit Kunde nicht gewahr,  
Ihn tragt (zieht) jedoch das Herze dar.

Mit Liebe wurde Dietlieb von Helche empfangen, sie nahm ihn in ihre Gemächer auf, als Genossen ihrer beiden Söhne Erp und Ortwin, und des jungen Duo-

dung, \*) Rüdigers und Gotelindens Sohn. Da lernte er nun Ritterschaft, er wurde in allen Kämpfen geübt, zeichnete sich überall durch Kraft und Gewandtheit aus, und wurde Eheln und Helche so theuer, daß sie ihn zu ihrem Sohne annahmen. Das Land war von Gästen erfüllt — da brach ein Krieg gegen die Polen aus, Rüdiger, Pitrolf, der Herzog von Meran und andere, rüsteten sich zum Heereszuge — Dietlieb trat vor Egel, und sprach:

Ich sehe das Volk sich alles schar'n,  
Herre mit wem sol ich nun fahr'n?

Egel aber erwiderte:

Ich han so viel der Ritterschaft  
Daß man da Kinder hat wohl Rath,  
— Du solt hie heime bei mir wesen (seyn)  
Du magst hie viel bas genesen  
Dann dort in Sturmes Noth  
Da viel der Recken nimt der Tod.

Dietlieb täuscht bald die Wächter, die zu seiner Huth bestellt waren, und eilt allein gerüstet dem Heere nach — ein Schiffmann brachte ihn über die Donau, dann kam er zu einem Wasser, das die Länder scheidet:

Es helset noch der »Preußenwag,«

nachdem er auch dieses überseht hatte, traf er die beiden Heere, und stürzte sich in die Schlacht — er stieß auf seinen Vater, der sich mit seinem guten Schwerte schon manche breite Gasse durch das feindliche Heer geschlagen hatte, allein er hielt ihn für einen Polen, Pitrolf aber seinen Sohn, dessen Rüstung durch Blut unkenntlich war, für einen feindlichen Griechen, und so begannen Vater und Sohn mit einander zu kämpfen. Dietlieb schlug sein Schwert Welsunge so stark auf seines Vaters Helm, daß feuerrother Schein aus den Ringen fuhr — Pitrolf aber erkannte den Klang seines Schwertes, daß er daheim gelassen:

Und wie er doch nicht erkante  
Den Held, der das Schwert trug,  
Das war ihm ande (leid) genug.

Rüdiger bemerkte den Irrthum, und schied die Kämpfenden — die Polen und Preußen wurden vollständig geschlagen. Siegreich kam das Heer zurück, Rüdiger rühmte vorzüglich Pitrolfs und Dietlieb's Tapferkeit, doch waren viele tapfere Ritter gefallen, und Egel wollte in seinem Zorne den gefangenen Polenherzog tödten lassen, aber Helche stimmte ihn zur Milde, bewirkte die Freilassung der Fürsten von Preußen und von Polen, die ihre

Länder von Egel als Lehen empfangen. Beim Scheiden weinte Helche viele Thränen, und beschenkte reichlich ihre Weiber und Jungfrauen.

Viel Freude man nun an Ehels Hof fand, seine Ritter, wenn sie Könige gewesen wären, hätten kein frohlicheres Leben führen können, darum wird sein Ruhm bis an den letzten Tag währen — hätte jetzt ein Fürst einen Berg von Gold, er würde nicht so milde Werke thun, als Egel, obwohl er ein Heide war.

Pitrolf und Dietlieb sahen sich oft mit freundlichen Blicken an, ohne sich zu erkennen, aber der Markgraf Rüdiger beobachtete sie beide — er vermuthete längst Pitrolfs wahre Herkunft — seiner Uebermacht weichend, hatte Rüdiger Spanien, seine Heimath, verlassen — er glaubte nun auch in Dietlieb Pitrolfs Sohn zu erkennen, und hatte keinen sehnlicheren Wunsch, als dem Vater seinen Sohn in die Arme zu führen. In der Abneigung beider ihre Namen zu nennen, fand er die größte Schwierigkeit, er entdeckte endlich Pitrolf, daß er ihn kenne — sprach von seiner Gemalin Dietlinde — da wurde Pitrolf roth vor Leid, doch läugnete er noch seine Herkunft, aber Rüdiger versprach ihm, wenn er seinen Namen nennen wollte, einen theuren Blutsfreund zuzuführen, der ihm wohl seinen Muth trösten würde. Da widerstand Pitrolf nicht länger, er nannte seinen Namen, und erzählte ihm von seinen Kindern, die er daheim gelassen. Rüdiger eilte zu Dietlieb, nannte auch ihm den Namen seiner Mutter, begrüßte ihn selbst als seinen Verwandten — und versprach ihm seinen Vater zuzuführen, wenn er seinen Namen nicht länger verläugne — Dietlieb gab sich ihm alsbald zu erkennen:

Mir könte Liebess nicht geschehen,  
Wüßte ich wo der Vater wäre!

Rüdiger nahm den jungen Degen zu hand, und führte ihn zu Pitrolf — bald erfolgte das gegenseitige Erkennen — Rüdiger hätte nicht tausend Mark genommen für die Freude, Zeuge dieses Austrittes zu seyn.

Bald verbreitet sich das Gerücht an Ehels Hofe; Helche klagte, daß sie nun kaum im Stande seyn werde, Pitrolf und Dietlieb nach Würden zu lohnen; Egel bot ihnen Länder an, die sie ausschlugen, »da sie selbst Länder besäßen.« — Da erzählte nun Dietlieb die ihm durch Gunther, Gernot und Hagen zugefügte Beleidigung, die er gerne rächen möchte. Egel ist bereit, ein Heer auszurüsten, um diese Schmach zu rächen — es werden alle Vorbereitungen zu einem großen Heereszuge an den Rhein getroffen.

(Fortsetzung folgt.)

\*) Im Abentiede vergießt Gotelinde Thränen, bei der Erinnerung an Ruodung, doch erfährt man erst aus diesem Gedichte, daß er ihr Sohn war.