

i w rurce z której wyciągnięto powietrze, a nawet wszystkie takowe skutki były widoczniejsze.

O MAGNETYZMIE.

XLVII.

300. Stan promienisty płynu magnetycznego wyprowadzając go za granicę oczewistszych na nim doświadczeń, każe z samych tylko niektórych skutków domyślać się jego przyrodzenia. Od najdawniejszego przeto czasu postrzegano w magnecie własność, dla której przyciągał żelazo wiadano nawet i otém, że mógł tej siły udzielić żelazu, lecz odkrycie, że wolnie zawieszony jednym końcem obraca się na południe drugim na północ, jak naużyteczniejsze jego stanowi zastosowanie tak od téj epoki, która przy końcu dwónastego wieku nastąpiła, zaczęto bliżej rozpatrywać się w przyrodzeniu tego płynu, a ledwo w naszych czasach potrafiono ogólniejsze w tym względzie ustanowić zasady.

XLVIII.

TEORIA MAGNETYZMU.

301. Porównywając między sobą w ogólności objawienia magnetyczne i elektryczne, zdajemy się

upatrywać niejakiś między niemi podobieństwo, ale że kilka zaledwo jest ciał, które okazują znaki wolnego działania magnesu, wszystkie zaś elektryzować się mogą, owszem za pomocą ogrzanego turmalinu w samém nawet igle magnetycznéj elektryczność się wzbudza, oddzielne przeto tym dwóm płynom naznaczymy przyrodzenie. Własność wspólna przyciągania i odpychania zbliża magnetyzm nieco do elektryczności, wzbudzony przez ogrzanie, lub téj jaka się w ciałach nieprzewodniczych na sferę działania okazuje (260) ztąd formujemy podobny o jego przyrodzeniu domysł, twierdząc, że magnetyzm wtenczas tylko w stanie wolnego działania się jawi, kiedy rozdziela się pomiędzy cząstkami ciał nierówno, a następnie gdy go się zbiera w jednym końcu ciała więcéj, a w drugim mniéj.

302. Z tego to względu, objawienia ogólniéjsze postrzegane na magnesie są wypadkiem tego celniejszego zdarzenia, że ciało namagnesowane mając dwa tak nazwane bieguny, to jest strony które od środka ciała postępując ku brzegom dzielą niejako ciało co do stanu rozłożenia się płynu magnetycznego na połowę; jeżeli jednym z nich dotykamy się podobnego bieguna w drugim cielem; następuje odpychanie, przyciąganie zaś, kiedy się dotykamy biegunami przeciwnemi. Te bieguny działają jakby summą poszczególnych działań które nie są równe postępując od środ-

dka ciała ku brzegóm, owszem, można je w teoryi sprowadzić do jednego, i które należy uważać jakoby przechodziło przez pewny punkt stały, w mniejszey lub większey odległości od końców bryły magnesowaney i który dla tego nazywa się środkiem działania. Działanie magnesu dla swęy ciągłéy bytności, i niezmiernych odległości, do jakich się rozciąga, tém więcéy zastanawia, że kula ziemiska tenże sam skutek na igle magnetycznéj sprawuje, co np: dwie igły namagnesowane sprawują między sobą. To jest że biegunem północnym przyciąga do siebie stale jeden z biegunów igły który co do magnetyzmu musi bydź w stanie przeciwnym; toż samo się dzieje i z drugim biegunem ziemi, a przeto najwłaściwsze będzie mianowanie płynu magnetycznego wzbudzonego w ciałach, aby ten który zmierza ku stronie północnéj nazwać *południowym*, a ku południowéj *północnym*.

303. Magnes kiedy przechodzi do stanu wolnego działania nieprzyjmuje tego płynu z kąd inąd, ale tylko naturalnie w nim zawarty, nierówno pomiędzy częściami ciała rozdziela; z tego więc względu mając niejakiś podobieństwo do ciał nieprzewodniczych różni się ieszcze od nich dla dwóch przyczyn. Raz że elektryczność może się rozlać niekiedy równo po wszystkich częściach ciała, a nawet przyjąć go więcéy nad tę ilość która naturalnie jest w nich zawarta:

drugi raz że elektryczność najtwardsze, nawet metalle bardzo łatwo przebiega, kiedy magnetyzm wolnie się tylko rozchodzi w żelazie miękkim, i stali niehartowaney, inaczey doznaje w swojém przeysciu znacznego oporu, który pochodzi jakby od jakieys siły, którą nazywać można *siłą wstrzymującą*.

304. Przez południk magnetyczny oznacza się koło wielkie którego płaszczyzna przypada na kierunek igły magnetyczney: daymy że wzruszono igłę z téy płaszczyzny, pocznie się ona wahać na jedną i drugą stronę, bo to będzie skutkiem wielu sił działających ukośnie do jéy długości, za które wyznacza się jedna prostopadła do jakiego punktu, między jéy połową a biegunem bliższym bieguna ziemi; siła ta kierująca igły iak uczy postrzeżenie, jest proporcjonalna wstawie kąta odprowadzenia igły od południka magnetycznego, (*) a z téy wiadoméy wyznaczyć można inną stałą i równoległą od południka magnetycznego, czyli od długości igły, kiedy ta w spoczynku zostaje. Takową tedy siłą igła usiłuje powrócić do właściwego sobie położenia, i powróciłaby natychmiast gdyby nabyta chyżość igły nieusposobiła ją do wahanía się podobnego, jakiego ciężar zawieszony w wahadle prostym doświadcza,

(*) Trakt. pocz. Fizy: Haüy k. 50.

305. Przyczyna siły kierującej zawiera się w samych biegunach magnetycznych południka magnetycznego ziemi, lecz wyznaczenie w tym względzie bardzo jest trudne: gdyż niemożna wyśledzić jego położenia, bo to się ciągle zmienia, o czém nas zboczenie i nachylenie igły ostrzega, ale nawet niemamy sposobów dowiedzenia się na którym biegunie ziemi, zbiera się płyn magnetyczny przez nadmiar lub przez ubytek,

XLIX.

O PRZYCIĄGANIU i ODPYCHANIU MAGNETYCZNEM.

506. Przybliżając do siebie dwie sztabki żelazne zostające w stanie naturalnym co do magnetyzmu żadnego skutku na nich nieodstrzegamy, gdyż płyn równo rozlany mocą atrakcyi wzajemnej trzyma się cząstek bliższych z którymi ściśle jest połączony. Lecz gdy dwie sztabki namagnesowane przybliżamy do siebie biegunami przeciwnymi, płyn północny np: jednéj znajdując się bliżej płynu południowego drugiéj sztabki, działać będzie jakby jaką różnicą z przyczyny nierówności odległości, a przeto przyciągać się będą obie sztabki, lub się odpychać kiedy się zbliżają biegunami podobnymi. Dajmy teraz że sztabka jedna namagnesowana przybliżona jest do sztabki w na-