

## L.

## O MAGNETYZMIE UWAŻANYM JAK SIĘ UDZIELA i w MOCY SWOJEJ NATEŻA.

310 Kiedy zbliżamy sztabkę prostą stalową na sferę działania do jednego z biegunów magnesu, natenczas przybiera ona stan magnetyzmu jakiego w przódym nie miała, bo tu się formuje w końcu bliższym biegun przeciwny, a w dalszym podobny. Lecz takowy stan nie zawsze jest stały, bo jeżeli żelazo jest miękkie, albo stal niehartowana; znowu magnetyzm powróci do naturalnej swej równowagi. Prócz tego choćby się sztabka miała pozostać w tym nowym rozdzielaniu się płynu magnetycznego na sformowanie dwóch biegunów może niekiedy ponieść i doświadczyć w rozkładzie płynu pewnych odmian. I tak kiedy jest sztabka żelazna twarda i przydłuższa, biegun magnesu jakkolwiek mocny, niebędzie mógł dla przeszkody siły wstrzymującej odepchnąć w koniec dalszy podobnego płynu, zrobi się przeto w pewnym środkowym punkcie nowy biegun magnesującemu podobny i ten znowu działać będzie na resztę naturalnego płynu, i robi jego rozdział tak: że na przemiany bieguny w sztabce powstaną, iak widzieliśmy; powstające w ciałach nieprzewodniczych kiedy się te elektryzowały na skutek sfery działania. Pan-

kta te nazywają się punktami następniemi. — Ztąd pojmujemy, dla czego sposób udzielenia magnetyzmu przez samo zetknięcie jest niedokładny; gdyż i sztabka słabo się magnesuje, i powstają punkta następne, a wleczas takowe punkta magnesu stają się prawie bez użytku.

311. Ze wszystkich przeto sposobów przez jakie i najmocniéy i najsłabsiéy sztabki magnesować się mogą sposób przez podwójne dotknięcie będzie najlepszy.

Tab. II. Fig. 21. Sztabki mjaące bydź namagnesowane M i N. układają się w kształcie prostokąta między dwie sztuczki miękkiego żelaza T i T. Dwa magnesy R i S. biorą się wręce i poczynając od środka sztabki M biegunami przeciwnemi z których np: A. wyraża południowy B. północny, nachyliwszy je pod kątem 15 lub 20 stopni do sztabek prowadzą się od środka ku brzegom bynajmniéy ich niewymijając, i to powtarza się ciągle a zawsze w jednym i tymże samym kierunku. Sztabka M pocznie nabywać magnetyzmu tak że pod biegunami B i A magnesów okażą się bieguny przeciwne w sztabkach. Bieguny te działając na przykładki T i T. rozłożą w nich takż plyn magnetyczny stanowiąc w przyległych punktach bieguny a i b przeciwne, te przez część i sztabkę N namagnesują, z czego się okazuje że magnesując iedną sztabkę namagnesuje się i co-

kolwiek druga. Przenosi się potem nacieranie na sztabkę N nieodmieniając położenia sztabek leżących, ale odmieniwszy bieguny sztabek nacierających, aby te zawsze były przeciwne, i powtarza się to kilkakrotnie iuż na sztabce N iuż na M.—Przewracają się sztabki na drugą stronę i z temiż samemi ostrożnościami nacieranie się ponawia, sztabki tym sposobem przyjmują moc magnetyczną naywyraźnię i naysilnię, niezradzają się punkta następne, a nawet kiedy są cztery sztabki z których dwie chochy naymnię były namagnesowane postępując z niemi sposobem opisanym i zamieniając kilka razy nacierane na nacierające, we wszystkich czterech moc magnetyczna bardzo się natęży.

312. Zbroje czyli blaszki z żelaza miękkiego bardzo wiele pomagają nietylko do zachowania ale i  
 Tab. II. powiększenia iego mocy. Wyrabiają je w  
 Fig: kształcie węgielnicy, część płaska golemią zwa-  
 22. na fh. przykłada się do boku magnesu który dla tego powinien bydź wyrobiony w kształcie równoległościanu, noga zaś czyli stopka h służy mu za podporę, obie te zbroje przyciskają się na około obręczu metalowym, i daie się niekiedy w górze osada do zawieszenia, u dołu zaś beleczka przystająca do obu stopek zhaczkiem na którym się zawieszają ciężary. Biegun B magnesu działa na plyn przyrodzony zbroi, przyciąga do siebie południowy a



odpycha w część dalszą czyli stopkę, b. płyn północny. Tak wzbudzony płyn w stopce działa znowu na magnes, moc jego powiększa i w tym stosunku, stopka coraz większą moc nabywa, tak dalece: iż widziano nieraz że magnes uzbrojony sto razy większy utrzymywał ciężar od tego jaki się bez uzbrojenia przyciągał.

313. Z tego postrzeżenia że magnes udzielając niejakośwéy mocy pospolicie się natęża, w swych skutkach wynika i ta uwaga że chcąc zachować sztabki magnesowane kiedy ich jest wiele razem, należy tak je układać aby stykały się między sobą biegunami przeciwnemi, inaczéy bowiem mogą się porobić punkta następne, albo się znieść i zneutralizować nawzajem.
314. Oprócz sposobów sztucznych wzbudzania wolnego działania magnetyzmu, samo niekiedy dogodne położenie ciał, względem kierunku działania biegunów ziemi dostatecznie będzie do ich namagnesowania. I tak sztabka żelazna kiedy jest mocno i wielokrotnie razy ściśkana załamywana na siebie uderzana młotkiem lub skrą elektryczną, dobrowolnie nabywa mocy magnetycznéy. Ciągłe i długie zostawanie prętów żelaznych w położeniu pionowym iakimi są krzyże, Konduktory lub inne na budowlach sterzące pręty, magnesują się tak, że część obrócona ku biegunowi północnemu czyli na dół przyimuje płyn południowy a odwrócona północny. Najłatwiej zaś ma-  
gne

gnesuje się pręt zwłaszcza z żelaza miękkiego kiedy go trzymać przez czas niejaki będziemy, w kierunku południka magnetycznego.

## LI.

### O MAGNETYZMIE KULI ZIEMSKIEJ.

315. Rozróżniając skutki elektryczności od magnetyzmu, powiedzieliśmy że ledwo jest ciał kilka; iakiemi są: żelazo, nikiel, i kobalt które magnesować się mogą, kiedy elektryczność może się wzbudzić we wszystkich. Kolumb jednakowoż postrzegł, że ułożywszy dwie sztabki magnetyczne w niewielkiej od siebie odległości biegunami przeciwnymi, gdy pomiędzy nimi umieszczał ciała różno-rodne nietylko z rodzaju metallów, ale i rozmaitych innych ciał kopalnych, a nawet kości zwierząt, i drzewo suche, postrzegł iż wszystkie ulegały działaniu sztabek. Nowe to postrzeżenie, wypadało tłómaczyć że albo wszystkie ciała magnesować się mogą, albo w każdym z tych ciał znajduje się żelazo. Jakkolwiek przeto rozbierać będziemy to zdarzenie, zawsze trzeba statecznie przyznać że ziemia będąc zbiorem tych ciał działa fako magnes wyrównywający summie wszystkich poszczególnych działań; ale że i same ciała nie w jednym stopniu mogą być namagnesowane i niejednostajnie w ziemi rozłożone a przeto