

nia robi się ciasto, chleb i t. d. albo z połączenia wody z wapnem i z piaskiem powstała mufa stała. Woda złączywszy się raz z mąką, albo wapnem i piaskiem, nie opuszcza ich, wraz z niemi trwa, czyni chleb albo kit cegły wiążący. Podobnym sposobem Ciepłoczyn złączywszy się z cząsteczkami ciał, nie opuszcza ich; w tej okoliczności nazywamy go uwieziony, *fixus*, ukryty *latens* w ciele, albo składający ciało wraz z inną materją. Uwieziony Ciepłoczyn znajdzie się w powietrzu, w wodzie, w merkuryszu, w płynach sprężnych, czego obszerniej dowiedziemy mówiąc w szczególności o każdym z wspomnianych ciał. Ciepłoczynowi uwiezionego ciepłomierzem (*Thermometrum*), o którym niżej będzie mowa, dochodzić nie można; bo uwieziony, na ciała odmienne od tego w którym jest, nie działa dla tego samego, że jest uwieziony; ponieważ będąc uwieziony nie może do innych ciał przenosić się, a zatem nie może ich porzucać. Ciało zaś jedno porusza drugie, przenosząc się z jednego miejsca na drugie; więc Ciepłoczynowi uwiezionego zwyczajnym ciepłomierzem nie można dochodzić.

### §. 36. *Wolny.*

Jeżeli by dla jakiegokolwiek przyczyny Ciepłoczyn uwieziony wydobył się (niżej obaczemy przyczyny uwalniające go) w ten czas

zowie się wolny: Ciepłoczyn prawdziwie wolny znaydowałby się pomiędzy takimi ciałami, któreby go wcale nie przyciągały, ale że wszystkie ciała, do których składu my także należemy, ciepłoczyn przyciągaia, więc prawdziwie wolnego, od innych ciał odosobionego nie mamy, a nawet mieć nie możemy.

### §. 37. *Przybyły.*

Chleb włożywszy w wodę, ta w niego wpłynie, rozłoży się pomiędzy cząsteczkami, z których się chleb składa, powiększy go; taka jednak woda nie należy do bycia chleba, nie jest potrzebna, aby chleb był chlebem. W tej okoliczności, chleb ma w sobie dwoiaką wodę, jedną istotnie potrzebną, aby był chlebem, drugą przybyłą. Jeżeli chleb rozmoczony albo ściśniemy, woda przybyła wyciecze z niego, albo zostawimy chleb rozmoczony, woda przybyła opuści go. zeschnie się, ale pierwsza w nim zostanie: To samo dzieie się z ciałami względem Ciepłoczynu. Przytawimy wodę do ognia, Ciepłoczyn w nią wchodzi, rozszerza ją, rozkłada się pomiędzy iey cząsteczkami; w tej więc okoliczności woda ma dwoiaki ciepłoczyn, pierwszy należny iey, aby była wodą, drugi przybyły; ostatni Ciepłoczyn z czasem wodę opuszcza, pierwszy póty w niej zostaje, póki woda nie stwardnieje, w stałą to jest w lod się nie odmieni. Powietrze podczas największych

mrozów ma w sobie ciepłoczyn, który ie w ten czas opuszcza, gdy w ciało stałe odmienia się. (Ze zaś powietrze odmienia się w ciało stałe, dowiedziemy, gdy o nim mówić będziemy.) Ostatni Ciepłoczyn, to jest nie należący do bycia ciała nazywamy przybyły. Niektórzy zowią go wolny, że z ciała jednego przenosi się w drugie.

### §. 38. *Ciepłoczyn wydobywał.*

Z ciał wydobywamy Ciepłoczyn podobnie, iak wodę z chleba rozmoczonego, to jest zbliżając, ściskając cząsteczki ciał, zwłaszcza stałych. Zbliżamy zaś cząsteczki ciał, albo młotem biiąc, albo gwałtownie krzywiąc, trac iedno o drugie. Ztąd poznaemy, dla czego w tych okolicznościach ciała rozgrzewają się, rozpalają się, a niekiedy świecą: iako npr. żelazo dobrze rozgrzane, jeżeli w ciemności będzie kto mocno kuł młotem, pokaże się czerwone. Otoż inny sposób wydobywania Ciepłoczynu pierwszemu zupełnie podobny. Pierwszy zaś sposób wydobywania Ciepłoczynu, miészając różne ciecze, które się przyciągają, iakośmy namienili. (§. 1.)

Tu już każdy łatwo poznaie przyczynę, dla której osi i piastry nie nasmarowane zapalaia się, dlaczego trząc drewno suche i twarde o inne takież zapalaia się. Dlaczego sznur suchy po

palcu szypko ciągnąć, czuiemy gorąco w palcu. Albo ścisnąwszy sznur w ręce, i szypko po nim rękę posuwając, parzymy się. Tęgo przyczyna, iż zbyt ni ciepłoczyn wyciskamy.

### §. 39. *Ciepło które czuiemy.*

Z ostatnich wykładów wniesć poniewolnie musiemy, że Ciepłoczyn w ten czas działa, w ten czas czuć się daie, gdy jest poruszony; będąc poruszony, jeżeli w nas wchodzi albo z nas wychodzi, sprawuje uczucie, które słowem ciepło albo zimno wyrażamy; zaczęć ciepło i zimno nie znaczą rzeczy, istoty, materyi, ale są słowa oznaczające odmianę zaszłą w ciele naszym, dlatego, że Ciepłoczyn w nie wpłynął, albo z niego (nie wszystkie, bo byśmy żyć przestali,) w części większej albo mniejszej odpłynął. Wszystkie bowiem uczucia nasze pochodzą od poruszenia zmysłów naszych; lecz aby ciała zmysły nasze poruszały, same muszą się ruszać. Mówiąc w szczególności, aby Ciepłoczyn w ciele naszym sprawił odmianę czyli ciepło, musi w nie wpływać; przeto gdy bierzemy w rękę ciało iakie stałe, albo gdy w ciało ciekące lub też płynne rękę wkładamy; iak w pierwszym tak w drugim ciele, może być, *1od.* więcej Ciepłoczynu mniej w ręce. *2re.* w ciałach, o których mowa, może być tyle ciepłoczynu, ile w ręce, *3cie.* Może go być więcej w ręce,

mniej w ciałach, według tych trzech okoliczności, uczucie ciepła odmienne mieć będziemy.

W pierwszej bowiem okoliczności, ciepłoczyn z tego ciała w którym go więcej, przenosi się w rękę naszą, gdyż w niej dla siebie znajduje miejsce: ponieważ według założenia mniej go w ręce, a że ręka ciągnie go do siebie, więc w nią póty wpływa, póki nie stanie na równoważności (*in æquilibrio*), tak w cieple z którego wypływa, iak w tem, w które wpływa. Wpłynawszy w rękę, cząstki z których się składa, porusza, rozszerza, odmianę w niej sprawuje. Taką odmianę wyrażamy słowem ciepło; Wspomniane ciało zowiemy ciepłem.

Idźmy do drugiej okoliczności. Ponieważ według założenia w rękę i w cieple równa wielość Ciepłoczynu znajduje się, przeto będący w rękę z będącym w cieple, na równoważności będzie się utrzymywał, a zatem obadwa będą spoczywały, więc w tej okoliczności, w rękę żadna nie zajdzie odmiana; przeto w tej okoliczności nowego uczucia mieć nie będziemy; powiemy zatem, że ostatecznie ciało nie jest ani ciepłe, ani zimne.

W trzeciej nakoniec okoliczności, uczucie przeciwne pierwszemu koniecznie mieć powinniśmy. Albowiem trzecia okoliczność jest, że w rękę więcej, a w cieple odmiennem od ręki mniej Ciepłoczynu znajduje się; przeto z ręki przeniesie się Ciepłoczyn w ciało w którym

go mniej, a które go ciągnie dlatego, że go ma mniej; zaczęć w ręce ubędzie ciepłoczynu, więc cząstki rękę składające będą się ruszać, do siebie się zbliżać, zaydzie pomiędzy niemi odmiana. Takową w ręce odmianę, wynikającą z oddalenia się ciepłoczynu, przeciwną wcale pierwszej odmianie, słowem zimno wyrażamy. Oczywiście więc prawda, że ciepło i zimno są uczucia, które spawuje ciepłoczyn, albo w nas wpływając; albo z nas wpływając.

§. 40. *Ciepło nie znayduie się w ciałach.*

Z tego wykładu wniesć należy, że ciepło i zimno iakie czujemy, nie znaydują się w ciałach, które zazwyczaj ciepłemi albo zimnemi nazywamy; a zaćm wyznać powinniśmy, że mówiąc: to ciało jest ciepłe, zimne, albo ani ciepłe, ani zimne, albo teraznieyfza pora jest ciepła, jest zimna, ani zimna, ani ciepła; są wyrazy niedokładne, bo ich używamy na oznaczenie tego, czego nie mafez, bo niemi wyrażamy odmienne wyobrażenia od tych, które mamy i mieć powinniśmy.

Ponieważ ciepło i zimno są uczucia, które w nas szczególna materya, to jest Ciepłoczyn sprawuje, stąd daley wnosimy, że wyrazy; chłodne, zimne, ciepłe, parzy, piecze, pali, są wyrazy względne, oznaczające więk szość albo mniejfzość odmiany, która w zmyślach

ślach zachodzi. Nawet różne osoby mogą tych samych użyć wyrazów, na oznaczenie uczucia ciepła wcale odmiennego od owego, które inna osoba sobie wystawia. O ostatniej prawdzie codzienne przekonywają doświadczenie. Wszakże kowal chłodnym żelazem nazywa to, które drugiemu zdaje się gorące; toż mówić o innych rzemieślnikach, używających ognia do swych robot. My sami w tym przypadku bardzo często znajdujemy się. Wszakże wchodząc do izby z powietrza, czyli jak pospolicie mówią ze dworu, najczęściej mamy uczucie odmierne od owego które mieliśmy będąc w otwartem powietrzu. Izby do których wchodzimy, niekiedy zdają nam się być albo chłodne albo ciepłe, albo gorące; tym czasem mieszkający w nich mają uczucia naszym przeciwnie; Nawet my sami gdy w izbach czas znaczny zabawiemy, mamy uczucie albo zupełnie przeciwnie pierwszemu, albo odmierne od pierwszego: a to w stosunku wielości ciepłoczynu w nas, w powietrzu i w izbie znajdującego się. Bo jeżeli bawimy w powietrzu, w którym więcej ciepłoczynu, niżeli w nas znajdujemy się, ( to jest w naszej twarzy, w naszych rękach, a nie wewnątrz nas, gdyż w większym upale od ciepła wewnętrznego upieklibyśmy się ), z powietrza ciągnie go ciało nasze, więc w nie wpływa; wpływający sprawuje uczucie, które słowem ciepło, albo gorąco wyrażamy. W tym stanie będąc, wnidzmy do izby, w której

mniey iest Ciepłoczynu ; iuż powietrze , iuż inne ciała w izbie znaydujące się , będą ciągnęły do siebie ciepłoczyn w naszym ciele będący ; a tém mocniey będą go ciągnęły , im mniey onegoż w nich znayduie się ; zaczęm ową izbę co raz zimniejszyą sądzić będziemy ; przecięż czucie w nas samych odmienia się , za oddaleniem się z nas ciepłoczynu . Przeciwnie gdy bawimy w powietrzu , w którym mniey ciepłoczynu znayduie się , niżeli w naszym ciele ; z nas w powietrze przenosi się , zaczęm mamy uczucie odmienne od owego , które mieliśmy w takowe wchodząc powietrze , to uczucie wyrażamy słowem chłodno , zimno , mroz ; Z takowego powietrza wnijdźmy do izby , w której więcej ciepłoczynu aniżeli w otwartém powietrzu , ciało nasze ciepłoczyn w izbie znaydujący się , będzie w siebie wciągało , więc będziemy mieli uczucie ciepła . Wszedłszy do takiej izby , znaydziemy ią znacznie ciepłą ; po niejakim czasie ciepła umiarkowanego ; nakoniec będzie się zdawało , że iest chłodna . Te same uczucia mieć będziemy z izby ciepleyszey przechodząc do zimniejszyey , albo z zimniejszyey do ciepleyszey .

Ta sama przyczyna , a zatem ten sam wykład odmiennego uczucia ciepła , które w nas sprawnią różne ciała , w tey samey izbie będące ; albo że podczas upału wchodząc w wodę czuiemy , że iest zimna , przeciwnie gdy po-



żno po zachodzie, albo przed wschodem słońca wchodzimy w tę samą wodę, czujemy, że jest ciepleysza, niżeli pod czas upału. Tych i podobnych im zdarzeń, z tego co się już powiedziało, łatwo każdy wyłoży przyczynę.

#### §. 41. *Równo ważność (æquilibrium) Ciepłoczynu.*

Wiemy z codziennego doświadczenia, że z powietrza chłodniejszego wszedłszy do izby ciepleyszej, w pierwszym czasie czujemy wielkie ciepło, przeciwne mamy czucie przeszedłszy z izby ciepleyszej do chłodniejszej, to jest, że z początku czujemy znaczne zimno. Doznaiemy także, że iak ciepło, tak zimno zmniejszaia się. Z tego wniesć powinniśmy, że wszystkie ciała w początku z innych najsilniej ciepłoczyn w siebie wciągają, potem coraz słabiej, nakoniec całe nic onego nie ciągną. W tém więc czasie, w którym ciało jedno z drugiego nie ciągnie w siebie ciepłoczynu, w dwóch ciałach znajdujący się spoczywa, to wyrażamy słowem, równo-ważność (*æquilibrium*) Ciepłoczynu, zatem przez równo-ważność ciepłoczynu, rozumiemy równość spoini, atrakcyi ciał względem niego i na odwrot. Naprzykład: mniemamy, że pewne ciało ma ciepłoczynu dziesięć razy więcej, drugie tyleż razy mniej, czyli mówiąc według powszechnego zwyczaju, jedno ciało jest cie-

pleyſze dzieſięć razy od drugiego. Ponieważ według założenia iedno ma więcej dzieſięć razy ciepłoczynu; więc wſzyſtek razem wzięty bardzo ſłabo ciągnie, zatrzymuie; przeciwnie ciało mające go mniej dzieſięć razy, z początku czyli w pierwſzym czasie, bardzo mocno będzie go ciągnęło do ſiebie; więc w pierwſzym czasie naywięcej ciepłoczynu w nie wpłynie; zaczęć z ciepłyſzego w tymże pierwſzym czasie, naywięcej ciepłoczynu wypły- nie, bo go naymniej ciągnie, zatrzymuie, po- nieważ ma go wiele. W drugim czasie, cia- ło zimniejszy, mając więcej ciepłoczynu niżeli w pierwſzym, mniej go przyciąga w dru- gim, aniżeli w pierwſzym; Przeciwnie ciało ciepłyſze, w drugim czasie mając mniej cie- płoczynu; gdyż go w pierwſzym czasie czę- ſtkę utraciło, pozostały mocniej ciągnie, za- trzymuie. W innych naſtępnych czasach toż sa- mo dzieie ſię, to ieſt: że ciało zimniejszy, im więcej nabiera ciepłoczynu, tём go mniej cią- gnie, a zaś ciepłyſze im go więcej utraci, tём mocniej pozostały zatrzymuie, więc te dwie ſiły kiedyżkolwiek zrównaią ſię, czyli ſpoinia, attrakcyi iednego (zimniejszy) zmniejszając ſię, a zaś drugiego (ciepłyſze- go) powiększając ſię, zrównaią ſię; więc ie- dna drugiey nie przemoże, nie pokona, prze- to ciepłoczyn ani z pierwſzego do drugiego, ani z drugiego do pierwſzego nie popłynie, ale

będzie w obydwóch spoczywał, to słowem równo-ważność wyrażamy, przeto równo-ważność ciepłoczynu znaczy, że go dwa albo więcej ciał jednakowo przyciągają; więc we wszystkich spoczywa; chociaż go iedne więcej, drugie mniej w sobie mają; tak gdy funt, drągiem pierwszego albo drugiego gatunku, utrzymaie funtów 100. na równej wadze, mówię, że obadwa równie wazą, ale mówić nie mogę, że ich massy są równe.

Gdy ciała iednego gatunku i równe mierzamy albo składamy, wielość ciepłoczynu i równo-ważność będą to samo znaczyły. Na przykład: funt wody mającey marznąć, i teyże funt, ale ciepła 62. stopni okazuiący, zmieszawszy, wszystka będzie ciepła na 31. stopni. Lecz funt lodu włożywszy w funt wody ciepłej na 62. stopni, lód roztopi się, ale woda będzie tak zimna, iak mająca marznąć. Ale w funt wody ciepłej na 1. stopień, wsypmy funt żelazney ciepłej na 8 stopni, mierzania tylko 2. stopnie ciepła okaże. Przeto gdy ciała różnego gatunku mierzamy, Ciepłoczyn będzie się utrzymywał na równoważności, lubo w iednym będzie go więcej, w drugim mniej.

#### §. 42. *Ciepło-mierze* (Thermometra.)

Okazaliśmy (§. 40), że ciepło takie, iakie czuiemy, nie jest w rzeczach, że jest tylko uczucie, które w nas sprawuje ciepłoczyn; tamże wi-