

376154

II

Mag. St. DA

376154

II

der ofia
Star
nyfomn
weyne
ny. por

DYSSERTACYA

O WZROŚCIE ŚWIATEŁ

PRZEZ DUCHA OBSERWACYI I DOŚWIADCZENIA
NA ROCZNICĘ OTWARCIA AKADEMII KRAKOWSKIEY

od

KAZIMIERZA WIELKIEGO

Wiekopomnéy Pamięci

OGŁOSZONEGO PRZEZ ODRODZONY I WOLNY NARÓD NASTĘPSTWA

Do KORONY POLSKIEY

NAYIAŚNIEYSZEGO

FRYDERYKA AUGUSTA

ELEKTORA SASKIEGO

POSWIĘCONA.



z Figurami na miedzi wyrzniętymi.

*Byg. 484.
Vi. 5. 48*

w KRAKOWIE R. 1791.

w Drukarni Szkoły Głównej Koronnéy.

*tor ofiaruje do Biblioteki Wmclana Konsyliarza Prybylkiego, Biblioteka
Starwistnosu i Jzrylasz Gracnego Profesora — to dziełko, jako dzieło za okazan
nyfomnemu Ludelowi, per suffragium, na poczekanie powrotu jego z choroby kost
weygnieniu w prawo jego na cinał Prezylura Collegii Ktu, na litoron zostat m
ny, pomimo wiekrości glosow na stronie ciepiącego.*



.....
Hic amos dici Pater, atque Princeps.

.....
HOR. LIB. I. OD. II. ad AUGUSTUM.

376154

II

Stamp 2106

Do
NAYJASNYEYSZEGO
FRYDERYKA AUGUSTA
XIAŻĘCIA ELEKTORA SASKIEGO
NASTĘPCY TRONU POLSKIEGO.



Dwa są powody równie mocne, iak słuszne; dla których śmiem dzieło moje, iakiekolwiek one iest, W. X. M*C*i poświęcić, i na czele iego tak Wielkie umieścić Imię. Jeden iest powód, że wstęp dzieła tego wskazuje źródło, z którego się Naród Polski odrodził, i tak pamiętną Odrodzin Jego Epokę w przybytku nieśmiertelności zapisuie. Drugi powód; że W. X. M*C* zostaleś od tego Narodu dziś szczęśliwie odrodzonego, a zawsze wolnego iednomyślnie uznany godnym **STANISŁAWA AUGUSTA** Następcą. Tak słuszny i szla-

chetny postępek jest istotną Polskiej Wolności
cechą, a nieśmiertelnem Cnoty w oczach świata
uwieńczeniem.

Język Królów i Narodów Europejskich
głosi W. X. Mć cnotliwym i mądrym, a język
wiernych Jego Sasów Sprawiedliwym, Łaska-
wym, Dobroczynnym, Pobożnym. Dla tegoć
w dziedzicznym W. X. Mć Państwie kwi-
tnie sprawiedliwość, zgoda, miłość i przywiąza-
nie do prawdy i do powszechnego dobra. Kwi-
tną umiętności, nauki, kunszta i rękodziela,
które są społeczności ludzkiej potrzebne i poży-
teczne. Kwitnie przemysł, obfitość, uczciwa o-
szczędność, roztropna chętność, oehędostwo i u-
miarkowanie, owe to najczystsze i najobfitsze
bogactw i ludności zdroic. (*) Zaiste, co nie-
gdy były Ateny dla całej Grecyi, to jest Saxo-
nia dla Rzeszy Niemieckiej.

Mito

(*) Co przed lat 12. mowił w Liście ofiernim o Francyi sławny
Boschevich, to ja dziś do Saxonii stosować mogę.

Nonne vides solium postquam conscendit avitum,
Quam placida intentus Populos ditone gubernat!
Ut pollent opibus cives! Industrius ardor
Fervescit magis, atque magis versantur aratro

Miło mi było w czasie pobytu moiego przez
 lat dwa na naukach w Saxonii, z rady Wiel-
 kiego u nas nauk Obrońcy (*) widzieć słodkie
 dobrego Języ rzędu owoce. Miło mi było przeko-
 nywać się o tem lepięy, kiedy w zeszłym roku
 przypatrując się dziwnym Natury i Sztuki twó-
 rom po Gabinetach i po znakomitszych ięzy prze-
 bywatem mieyscach. Miło mi na koniec było bu-
 dować się z obrządków S. Religii naszey w Drez-
 dnia

*Indociles nuper campi: vindemia turget
 Collibus excultis: crescit numerosa juventus,
 Præsidis vitæ crescentibus: adibus Urbes
 Laxantur magis usque novis, duræque Minerva
 Exercet plebs ima artes florentibus addit
 Se studijs Populi pars cultior: omnia fervent,
 Seclaque decurrunt felicibus aurea Gallis.*

Wyiątek z Epistola Dedicatoria ad Potentissimum Gallie Regem LUDO-
 VICUM XIV. POEME par l' Abbé Boschovich à Paris 1779.

(*) Czułe serce Czytelnika daruję: że się poważę dla honoru Oso-
 bę wymienić, i wyszczególnić. Czynię to iedynie dla Potomno-
 ści, gdyż z żyjących każdy wie: że w tym wyrazie J. O. Xcia
 JMei PRYMASA mam szczęście uwielbiać. Należna temu Nauk do-
 brych Obrońcy od Stanu Nauczycielskiego wdzięczność wyrywa
 mi z serca tę dla Niego sprawiedliwość. Jako wiem: że ten
 Pan był silnym narzędziem do wykonywania w dziele eduka-
 cyi wysokich myśli STANISŁAWA AUGUSTA i celu nauk, któ-
 rych owocem w roku Panowania swego 27. odetchnął Król
 Przyjaciel Ludzkości, tak po dzielnym Jego sposobie myślenia
 sądzę: iż z Woli Narodu na czele Straży i Edukacyi Na-
 rodowey postawiony, będzie, iako Głowa Duchowieństwa, da-
 lęy czynić to wszystko, co Sercu Jego wieczysty ustali honor,
 a istotne Oyczyzny utrwali dobro.

Dnie,¹ które wyobraża wspaniałość AUGUSTOW, kiedy W. X. Mć z całym Dworem obchodzites w Kościele z rana Rocznicę pogrzebową AUGUSTA Trzeciego Króla Polskiego Dziada Swego, a po półdniu zwiedzates domy, w których się ubogie sieroty chowaią i uczą.

Nie może sobie Naród Polski większego winiszować szczęścia, iak kiedy zyskuie Takiego TRONU NASTĘPCĘ, bo nie masz, iak Pliniusz pisze do Trajana; żadnego daru Boga zacnieyszego i pięknieyszego, iak iest Król czysty, święty i do Niebian podobny. (*) Dwoi to szczęście, kto zna, że krew Polskich Królów w Osobie W. X. Mći krąży i dobroczynne Jego ożywia Serce. Troi toż samo szczęście, kto wie: że W. X. Mć nie przestaiesz żyć z Narodem Polskim, boś iego Obywatelami otoczony, i im sprzyiasz, boś wiadomy obyczajów iego i języka, który iest naturalnym Narodów związkiem.

Zna-

(*) Nullum præstabilius, aut pulcrius Dei munus est, quam castus & Sanctus, Divisque simillimus Princeps. Flin. Paneg. Trajan.

Znając W. X. Mc' skład Narodu Polskiego i stan jego, znasz dobrze: co dziś może? i jakie ma środki do zupełnego uszczęśliwienia i stania się iak nayspoważniejszym i najlepszym, aby przez naturalne Kroła z Narodem i Narodu z Krotem spoienie było w czasie W. X. Mci w nim i drogiéy IEGO KRWI iak naysławiéy.

Słyszysz W. X. Mc'; iak duch odrodniczy zapaliwszy Naród Polski świętem człowieka prawem Samemu Go Sobie oddał i porównał go z Sobą przez równy dla wszystkich wydział sprawiedliwości i przez równą opiekę prawa, które sobie sam napisał. Tak odrodzony w sobie Naród kwitnąć będzie wraz z kwitnącą (*) Krwią W. X. Mci i do pożądanej doy-

(*) Regalis Soboles: non illi gratia blando
Ore sedet tantum, Venerem qua vincit, & artes
Non tantum placida colit officiosa Minerva.
Regali hac iterum cinget diademate frontem
. . . . augustos primum sortita hymeneos.

Co Xiądz De Barry w powyższem Epitre Dedicatoire au Roi de France, na Francuzkie wyklada: *Les charmes des graces ne sont point le seul don, qu' elle reçut en partage, elle cultive les arts. . . . Cet enfant cheri ceindra un jour son front du diademe. Un Auguste hymen lui fera un jour partager le Trône des Rois. . . .*

Toć właśnie samo, co jest na końcu; mówi NOWA RZĄDU USTAWA na Walnym Seymie dnia 3, i 5. Maią uchwalona.

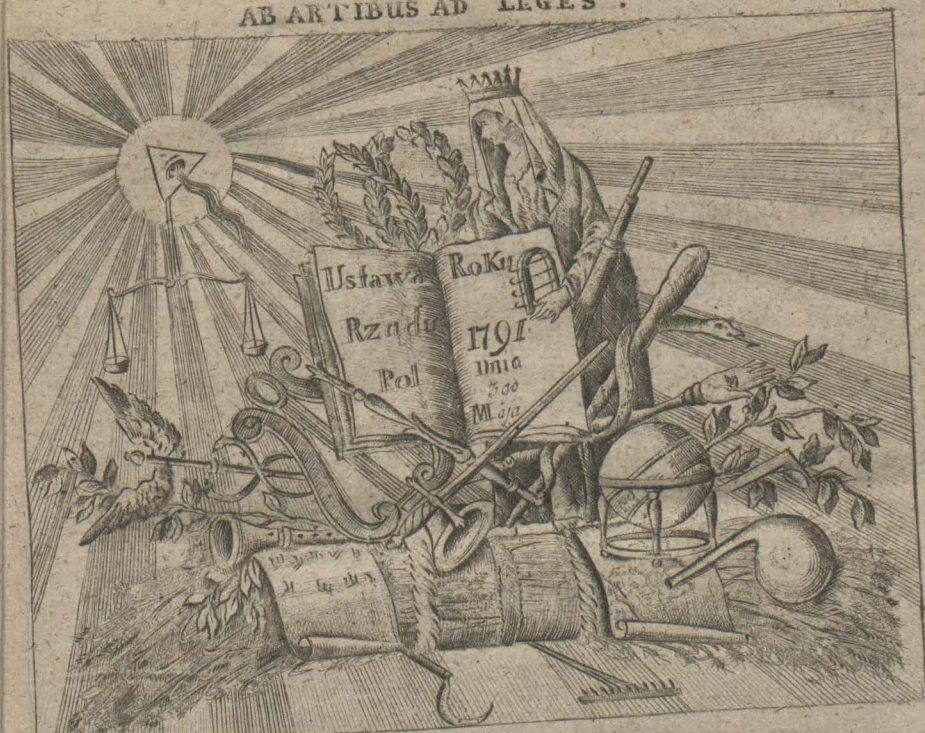
źrzałości dojdzie z dojrzałymi w czasie
KRWY KROLEWSKIEY Owocem.

Pełna nayszawiennieyszych nadziei Po-
wszechność Polska rozptywa się od radości wi-
dząc się w Potomkach zupełnie uszczęśliwioną.
Tłomacz nayszywszego tytu milionow Dusz uczu-
cia mam honor bydz z takim uszanowaniem, ia-
kie się należy z prawa i z własnego poruszenia
moiego tak znakomitemu wielkiemu Rozumu i Ser-
ca przymiotami **NASTĘPCY TRONU
POLSKIEGO.**

Pisan. na Zielone Świątki
w Krakowie 1791.

X. Andrzej Trzeciński
Kanonik Koadjutor
Katedralny Krakowski.
mpp.

AB ARTIBUS AD LEGES .



Hoc & ratio doctis & necessitas barbaris, & mos gentibus, & feris natura ipsa præscripit, ut omnem semper vim, quacunq[ue] ope possint, à corpore, à capite, à vita sua propulsarent... Est hæc non scripta, sed nata lex, quam non didicimus, accepimus, legimus, verum ex natura ipsa arripuimus, hausimus, expressimus, ad quam non docti, sed facti, non instituti sed imbuti sumus, ut si vita nostra in aliquas insidias, si in vim, in tela aut latronum aut inimicorum incidisset, omnis honesta ratio esset expediendæ salutis. Cicero.

Miło mi jest obchodzić pamiątkę założenia Akademii Krakowskiej przez KRÓLA KAZIMIERZA Prą-
A wo.

wodawcę, którego dziecie ogłoszą WIELKIM. W tym bowiem Polski siedlisku węgielny położył kamień na powszechną Krolestwa Szkotę, i onę w dni Duchowi Świętemu od Kościoła poświęcone otworzył, a widząc wszystkich dziećmi iedneyże Natury podzwignął tę naypodleyszą podług fałszywey niektórych opinii Klasę ludzi, która stanowi całą prawie Narodów siłę. Miléy mi ieszcze iest wspominać o tak wielkich czynach w tym własnie wieku i czasie, kiedy wychodzące z licznych po Europie swiętyń Nauk iak z tylu słońcow, światło szerząc się po znakomitszych Okręgu Ziemi Krainach zaczyna powstać Swiata Moralnego odmieniać. Duch równości powstaie, duch wzajemnego cierpienia się wzrasta, pisze Prawo człowieka i własność iego zabezpiecza. Skutkiem to iest Nauki Natury ogółem branéy, skutkiem Filozofii Religią wspartey, która dzisiay mowi głośno: że człowiek rodzi się wolnym, a BOG utworzywszy go na obraz i podobieństwo swoje, iak samo Pismo Swięte naucza; Ręka Jego Boska nie mogła niewolników lepić, ani ludzi istotnie między sobą różnych, którzyby dla innych byli igrzyskiem i prześladowania celem. Pozwolmy na moment ucha Filozofii, co dzisiay mowi przyaciołka prawdy do Królów i do innych ziemi mieszkańców. „ Wszyscy, mo-
„ wi ona, iesteście dziećmi iedney Matki powsze-
„ chney, wszyscy Boskiem iesteście stworzeniem,
„ kochajcie się iak bracia i wszelkich szródków uży-
„ wajcie na wzajemną szczęśliwość. Znaczne roz-
„ mnożenie z stanu społecznego pochodzące przymu-
„ siło was na wielkie dzielić się narody, uprawiać
„ ziemię i uprawioną sobie przywłaszczać. Prawo to
„ własności zasadzone wprzod na mocy, stawszy się

„ po-

„potem potrzebą do bytu i dobra waszego, musi
„między wami być prawem ugody, któreście win-
„ni szanować. Poznawszy: że znaczna połączonych
„Familił liczbą nie może zostawać bez ustaw, sa-
„miście je sobie uchwalili i przyrzekliście je na do-
„bro wspólne zachować. Równie poznaliście: że po-
„trzeba wam było opiekunów, którzyby mieli moc
„wykonawczą na pilnowanie i zachowanie tychże
„Ustaw. W początkach obierano jednego lub wielu, któ-
„rzy się zdawali opieki ustaw najgodniejsi. Opieko-
„nowie ci, których potem Rządca nazwano; nie by-
„li dożywotni. Naród, który się w pewne czasy
„zgromadzał, w celu naradzenia się, iak każdy Na-
„ród szczęście i wolność kochający czynić powinien;
„odmieniał ich lub potwierdzał. Po wielu zgroma-
„dzeniach urząd dozoru i opieki był dożywotni, a
„po większej części stał się dziedzicznym, To ie-
„dnak pierwsiakowey ustawy w niczem nie odmieni-
„ło, owszem dowodzi iasnie: że początek wszelkię
„władzy znajdzie się podług przyrodzenia w samym
„Narodzie, z którego, iak z głównego zroiu, moc
„wszelka wypływa. Rządca dożywotni lub dziedi-
„czy nie ma nigdy zapominać, że współziomkowie
„iego powierzają mu moc tylko wykonawczą, za-
„chowując sobie samym moc prawodawczą, która
„jest od nich nieoddzielna, że oddali mu styr rządu
„końcem przywodzenia do skutku ustaw, których
„sam nie może naruszyć bez winy o występki obra-
„żonego Narodu, że podatki od właścicieli w pro-
„porcyą majątku ich (1) sprawiedliwie wybrane i
A 2 „do

(1) Co do proporcji sprawiedliwego podatkowania tak się tłoma-
czę: Jak ten, który ma dochodu n.p. 10000. tak ten, który ma

„do skarbu publicznego wlane służą iedynie na rzecz
„publiczną, że najmnieysza z nich część na co in-
„nego obrocona prawdziwą iest kradzieżą, że woy-
„na gwałtownym iest krokiem, że między Naroda-
„mi i partykularnemi nie iest godziwa, tylko na ow
„czas, kiedy się należy napaści bronić i siłę przez
„siłę odeprzeć, że wszystkie straty pod czas nie-
„sprawiedliwéy wojny na ludziach poniesione rze-
„telném są zaboystwem.„ Taki iest duch zdrowéy
Filozofii. Wielkie te prawdy od przyaciół ludzkości
głoszone wielki wydały skutek. Już dziś Narody zna-
ją swe Prawa i one po części odzyskują. Wszak
wiel-

dochodu 20000. 30000. 40000. lub na koniec 50000. równie
ma do utrzymywania żonę, dzieci i gospodarstwo. Kiedy
więc uboższy składa na podatek dziesiątą część dochodu, nie
może tego na sobie nie czuć, bo mu tylko dziewięć tysięcy
zostaje na opędzanie domowych potrzeb; kiedy bogatszy płac-
tąc tylko dwa z dwudziestu tysięcy nie czuje tego poniekąd
ciężaru, bo mu na takiż sam domowy obchód reszty 18000.
zostaje. Przeto zdaie mi się, że bogatszy właściciel większe y
od Oyczyzny potrzebuiać obrony, niż uboższy, gdyż w przy-
padku niażdu lub zaboru więcéyby tracił tamten, niż ten osta-
tni; powinieny też składać większy na potrzeby Oyczyzny
podatek, a to w proporcya czystego dochodu. Proporcya ta
powinna byđ wyznaczona w ten sposób: aby sprawiedliwość
nie cierpiała, a Oyczyzna w iak naywiększe wzrosła siły, a to na
obronę wszystkich wespół, bogatszych i uboższych obywatelów.
Oddaie ten arcy delikatny punkt do rozwagi tych, którzy moc
maia podatki nakładać lub nałożone odmieniać na lepsze do-
bro Oyczyzny, nie przestaiąc nigdy byđ tego u siebie zdania: że
bogatszy właściciel powinien zasilać Oyczyznę stósownie do
świadczoney mu od niéy darów i pomocy. Przez ten spo-
sób nauczy się każdy oceniać łaski Oyczyzny, i w pomiar czer-
panych z łona iéy darów, umieć za nie byđ wdzięcznym.
Ktoby się chciał przekonywać lepiéy o proporcji podatkowania,
niech czyta mocne pismo Filozofa naganiaiącego Teatr prze-
ciwko *Dalembertowi*.

wielka część Ameryki pozyskała wolność. Przenikniony Duchem Filozofa Genewskiego Prawodawca Filozof i wielki Dociekacz Natury Franklin, (którego właściwie czynom szczęśliwy dowcip przypisał: *Eripuit Caelo fulmen, sceptrumque tyrannis*) złożył z początków Filozofii Xieęgę mądrości i szczęścia, ustawę dla wolney Ameryki rozumem. Czerpa z tego zródła Gieniusz dwóch przodkuiących innym Narodów Prawa zbawienne, które sam czas może do doskonałości porządku naturalnego i towarzyskiego przywieść i do szczytu sprawiedliwości i rozumu powszechnego wynieść. Wszakże Francya, którey umysły były przygotowane przez maxymy z natury rzeczy czerpane, twarde skruszyła pęta, w które ią kował ministeryalny despotyzm i słabość Pannujących. Nie masz w dzieiach Narodu ludzkiego większey rewolucyi, iak iest *Rewolucya Francuzów*. Cały prawie Narod, nie wchodząc tu ani w srogie gwałty, ani w Boski interes Religii, ani w własność Kościoła, poznawszy swe Prawa zbroyną rzekł ręką: *chcę być wolnym*, i stał się wolnym. Lud bowiem owa to naylicniejsza w Narodzie część i naydzielniejsza iego siła, byleby się poznał: co iest być wolnym, i chciał być wolnym, staie się wolnym. (2) Wszak Polska,

(2) Nie mogę się wstrzymać, abym tu nie nadmienil o powin-szowaniu Zgromadzenia Amerykańskiego Reprezentantom narodu Francuzkiego. Kończy się w tych wyrazach: " Gdyby „ żywa nasza troskliwość o powodzenie wasze mogła być „ przez obce iakie pobudki pomnożona, zapewneby na wy- „ niesienie iey do naywyższego stopnia, można przestać na „ téy pocieszaiący i filantropiczný uwadze: iż przez wpły- „ wanie przykładu waszego, inne Europy narody nauczą się „ poznawać i przywracać prawa człowieka, i że można być „ dzie widzieć co raz powszechniejszemi te instytucye poli-

ska, Narod przed stem lat oswobodzaiący z ręki po-
gańskiej Stolicę Cesarstwa Chrześcijańskiego i wiel-
ką za Piastów i Jagiellonów wagę w Europie trzyma-
jący wpadł był przez zadawnione rządu wady w taką
słabość, że stawszy się smutną własnych błędów o-
fiarą i obcey chciwości i przemocy łupem (3) za-
dnego prawie politycznego nie miał między mocar-
stwami bycia. Miłość Oyczyzny wysokim STANI-
SŁAWA AUGUSTA kierowana światłem i nayszla-
chetniejszym w sercach patriotycznych zajęta zapa-
łem daie sobie to Hasło błogosławione: KRÓL z NA-
RODEM i NAROD z KROLEM. Dziełem tego Ha-
sła iest: że zgromadzony na Seym Narod z pomy-
ślney korzystaiąc pory zrzuca z siebie podległość
zewnętrzną, zabeśpiecza wolność wewnętrzną, sam
sobie się oddaie i tworzy Rządu Ustawę cały Na-
ród odrodzaiącą, którey zasadą iest miłość BOGA i
bliźniego, a duszą porządek moralny i polityczny,
gdzie Prawo iest Samowładczą Narodu, a KRÓL, po-
dług pierwiastkowej ludzi społeczności; Wykonawcą
Prawa, a Ludu Głową, Opiekonem i Oycem. Dziełem te-
go

„ tyczne, których doświadczenie roztoczy przed oczyma Na-
„ rodów prawidła do szczęśliwości plemienia ludzkiego dą-
„ żące i do godności przyrodzenia naszego stósowne. „ Tak
całe iest mężkiły wymowy i heroizmu pełne. Nie można
go się dosyć naczytać, a czytaiąc iedną się wznosi i pała
tym czuciem, którém samo technie. Odpis z samych złożony
czynów sławnego Seymu Francuzów mieści się w Gazecie
Narodowéy N^{ro} LXI.

- (3) Czytay Godnego Naczelnika Stanu Rycerskiego, zagaienie Ses-
syi Stanów Seymuiących, które na dniu 3. Maia nieśmiertel-
ną w kronikach świata politycznego założyły epokę. w Ga-
zecie Narodowéy N^{ro}. XXXVII.

go *Hasta*, że KRÓL NASZ (4) ten uwieńczony Przy-
iaciel Ludzkości, odwracając fatalne bezkrolewio-
w skutki pokazuje się wyższym. Sam nad Siebie, (5) kie-
dy uwolniony od przysięgi dawnych *Paktów*, woła Na-
rodu wzywa do Tronu godnego Siebie Następcę, NA-
IASNIEJSZEGO FRYDERYKA AUGUSTA XIĄŻĘCIA
ELEKTORA SASKIEGO, zachowując Narodowi, po
wygaśnieniu Płci Męzkiej z Córki Jego *Infantką Pol-
ską* deklarowanej; Prawo wybierania innych *Familii*
do Korony, co samo jest ową istną *Wolności Pol-
skiej* zrenicą, która niesie dotąd na sobie cechę
pierwiastkowego Rządzców wyboru. Dziełem tego
Hasta, że Stan Miejski, ta liczna, wyrobna i prze-
mysłowa Klasa ludzi pierwiastkowe zyskuje znacze-
nie, bo w miarę talentu i zasługi ma prawo do wszel-
kich w Ojczyźnie nadgród. Widząc dziś Szlachcic
znaczącego Obywatela Miejskiego, Stan jego przy-
muje, wiąże się z nim i znajduje w nim brata. Zgo-
ła Stan Szlachecki, ta najdroższa Ciąła politycznego
perła i pierwsza swobod jego twierdzą, zyskuje Stan
Miejski, z nim się łączy nieprzerwanym wzaie-
mności węzłem, a następnie obydwie te stany bra-
terskim dziś na siebie poglądają okiem, podają so-
bie ręce i zabopólną dzielą się pomocą (6) Dzie-
łem

-
- (4) Czytaj potrójną Odezwę TEGO ZBAWCY OJCZYZNY. w Ga-
zecie Narodowej N^o XXXVII.
(5) Czytaj Głos Ministra Filozofa na moment przed tą znakomi-
tą Rewolucją miany. *Tamże*.
(6) Stan Rycerski dał już widoczny dowód Braterski do Stanu
Miejskiego przychylności, która między Synami łączy Oj-
czyzny wzajemną uprzejmość rodzi i utwierdza. Opisanie
całego obycia się (N^o XXXVI. Gaz. Nar.) obydwóch
tych Stanów łączy wyciska i dać czuć to, co słodkie przywią-
zanie do Ojczyzny sercu ludzkiemu uczuwać dać.

tem tego *Hasła*, że Stan Wieyski, ta najmoc niey
sza siły Narodowej sprężyna, iest pod opiekę Prawa
i Rządu Kraiowego wzięty, i przy dobrowolney z Wła-
ścicielem gruntu umowie zabezpieczony. Przez ten ie-
dyny szrodek włościanin stanie się do umowionej
sprawiedliwie sztuki ziemi przywiązanym, będzie ją
uprawiał i rozplodzał tak troskliwie, iak swoją własną,
będzie umiał pracę rąk swoich oceniać i żyć umiar-
kowanie, a co naywiększa; będzie się zapatrywał na
Dziedzica iak na Opiekona, a na Oyczyznę iak
na wspólną wszystkim Rodakom Matkę, a czuiąc
opiekę iey nad sobą, będzie ją umiał kochać i
przeciw niażdżom bronić. Dziełem tego *Hasła*:
że sam na siebie Narod wkłada podatki, dobro-
wolne składa ofiary, stawia na nogi siłę zbroyną
z mocy całego Narodu powstającą i mocą samego
Narodu utrzymywaną, i tę silną tarczę przeznacza na
pomoc Prawu i Obronę Oyczyzny. Ta iest treść U-
stawy zbawiennej, którą STANISŁAW AUGUST
zaprzysiągł wręku Męża Kościołowi i Oyczyźnie wy-
soce zasłużonego a szanownego Pasterza naszego,
przed Stanami w liczbie podwoyney Narod wystawia-
jącemi, za natchnienie iey mnogim ogarniony ludem
uroczyście nieśmiertelnemu (?) podziękował Prawo-
dawcy

- (7) Stany Seymujące do Kościoła zgromadzone w pośrząd rado-
snych licznego nader ludu okrzyków i cała powszechność pod-
niesione do góry trzymając ręce przysięgę na nową Ustawę
rządu wykonali. Skoro się po Kraiu wieść rozeszła, o tak
nadzwyczajnym zdarzeniu, trudno określić, z jakim radości
i wdzięczności uczuciem wszyscy wolney ziemi mieszkań-
cy zapatrując się na to dzieło, iak na dzieło Boskie uroczy-
ście obchodzili odrodzenie swoje, i wielbili w nim czuwa-
jącą nad sobą Opatrzność. Dostyc mi tu nadmienić, bez wy-
liczania różnych Magistratur, z których każdą osobliwy wy-

dawcy i na wieczną pamiętkę epoki odrodzonego Narodu przedsięwziął wystawić Dom pod tytułem: *Kościół Opatrzności*, gdzieby wdzięczne umysły za to szczęśliwe zdarzenie co rok (8) najwyższe Niebu

B

pono-

lew serca piątnie; iak Ziemianie powiatów Mozyrskiego, Rzeczyckiego i Owruckiego, choć poniekąd od Stolicy nayodleglejsi, wiodąc niejako spór mity o pierwszeństwo do okazania wdzięczności za takie dobrodzieystwo, a chcąc rychło w naywidoczniejszym okazać świetle przenikająca serca ich rozkosz; w następujący sposób wspomniane obchodzili zdarzenie. Wyznaczywszy osobny na obchód tego dzień, Obywatele wymienionych Powiatów iednostaynie w ubiór zielony i biały z kokardami na piersiach przybrani, a Obywatelki (*) nagłowie takż z zielonemi i białemi wstęgami z napisem: *Król Naród i Oycyzna*; do Kościoła się zgromadzili, i równie tkliwy iak wspaniały okazali widok: *przyjaciół szczęścia Narodu*. Po nabożeństwie na miejscu zgromadzenia trwał aż do następnego dnia patryotyczny z naysczulszym rozrzewnieniem okrzyk: *NIECH ŻYJE KRÓL z NARODEM i NARÓD z KRÓLEM*. Kto się chce o tym godnym słodkiego wspomnienia obchodzie okolicznie uwiadomić, niech czyta *Gazetę Narodową* Nro LVI.

- (*) Tak iest: *Pieć* piękna wielki ma także dział w odrodzinach Oycyzny. Ma przeto prawo do wdzięczności. Z wyrazem tego Sentymentu ubiega się *Poëma do Pici Żeńskiej z powodu iey Pajsu z Hasłem Patryotycznem: KRÓL z NARODEM i NARÓD z KRÓLEM*. Autor iego iest uczeń serca i (iak się z ważnych wydaie przyobisów) tego Filozofa, który naylepięj serce ludzkie przenikał. Zdaie mi się bydz pełne delikatności i poważenia, którego Ta *Pieć* godna. Winaie do pojęcia i do smaku iey przystosowane. Cel iego i zamiar iest arcy chwalebny. Przypisując Pici piękney panowanie nad męższczyzną przez wdzięki duszy i ciała, a uznając wpływ iey w czyny i obyczaje iego, głaszcze delikatnie i gładko *Miłość iey własną*, przez co usiłuje podnieść w nięj duszę, któraby kierowała sercem, i miarkowała wszystkie iey kroki. Co wprawdzie iest naysczelniejszym *Edukacyi* punktem. Życzylbym, aby *Anonim* pobierawszy więcéy czynów bohaterek Polskich, paliąc chęcią zniewolenia Pici do podobnych, zastąpił na *Matce* i *Żonie Sobieskiego* przerwę, do której się sam w *Nocie* przyznaie; i rozszerzył ten ładny twór dowcipu piorem Rymotwórczem w ten sposób: aby na prawdziwe zastąpiwało *Poëma*.
- (8) *Stary* Sejmujące uchwaliły, aby *Uroczystość* nowéy *Rządu* *Ustawy* była po całym *Narodzie* obchodzona w *S. Stanisław*, to iest: w dzień *Sprawcy* tak szczęśliwego *Oycyzny* odrodu. Na wiekopomny *Jego Honor* czerpam z *natury* rzeczy i po-

ponowiały dzięki. To jest lekarstwo już z natury rzeczy, już z potrzeby wyciągnięte na zadane Ojczyźnie od tylu ciosów rany. Ta jest nowa Organizacya, przez którą Narod w poważne już z innemi Potęgami wchodząc związki, szacowną w oczach Europy bierze na siebie postać. Jaśniej powiem: ta jest Polski wrządzie i prawodawctwie odmiana, a tem nad inne szczęśliwsza: że BOGU dzięki! bez najmniejszego krwi wylewu zdarzona, owszem z naczulsem serc rozrzewnieniem i z powszechnym prawie przyjęta (9) okrzykiem.

Bydź

daię potomności do rozmyślenia napis, który raczy na sercach Synów odrodzonej Ojczyzny, niż na kamieniu naytrwałszym powinien bydź wyryty:

STANISLAO. AUGUSTO.
E. VOTO. SUL. JURIS. POLONORUM. REGI.
POPULI. AMICO.
UNIFORMIS. CIVIUM. INSTITUTIONIS. AUCTORI.
RENATAE. GENTIS. PARENTI.
FOEDERATISVE. AMORE. PATRIAE. ORDINIBUS.
SALUTARIUM. LEGUM. CONDITORIBUS.
D. D. D.

(9) Postronne nawet Państwa (*) winszują Polsce tak szczęśliwéj w Rządzie i Prawodawstwie odmiany. Sama Głowa Kościoła Świętego PIUS VI. PAPIEŻ pozwoliwszy z tego powodu Kościołowi Narodowemu S. Stanisława w Rzymie odpust, a KRÓLA Jmci i ulubiony sobie Narod Polski, Apostolskim darząc Błogosławieństwem, wielką czyni otuchę, że z tych tak znakomych dobrze ułożonego Rządu pierwiastków w krótko przeznaczony ten Narod nayokazalszy powszechnéj szczęśliwości wzrost odbierze, i sam uznaie: że KRÓL MĄDRY ziednał sobie chlubę liczenia od siebie i od Panowania swojego czas dobrze urządzony i na okazalszym świetle wysoce postawionéj Polski. Czytaj Gazetę Narodową Nro LIV.

Bydź może! iż duch Filozofii przedrze się do
samęgo zródła, z którego pierwiastkowa dla światłych
Narodów wynika *instrukcja*, dojdzie do nayodleglejszych
krain pamroka niewiadomości okrytych i zamknie usta
chańbiącemu Ludzkość despotyzmowi, który zapatrując się
na podobne sobie stworzenie, iak na narzędzie własnego
dziwactwa i rozwiolności, kiedy chce zbyt kowi dogodzić,
tak się z nim obchodzi, iak gdyby do niego mowił,,
pracuy dniem i nocą, day

B 2

mi

(*) Kto rozważywszy patryotyczny zapal Seymu pod tém Hasłem:
KRÓL z NARODEM i NARÓD z KRÓLEM na wstepie iego po-
wiedział: *Seym to iest pierwszy i podobno ostatni, który widoczna
szczęścia i odrodu Oyczyzny gruntuie epokę; Seym, nad którym się
Potomkowie nasi i Obce Narody dziwić będą; wieszczym nielako po-
wiedzial duchem. Czytay na karcie 77. Rozbiór Zakusu nad Zacięka-
mi Wszecznicy Krakowskię. w Warszawie. 1789.*

Chciałbym! gdyby można wlać w to pismo: co tylko zaszło godnego pa-
mięci; nie mając pracy moięj częm przyozdobić ważniejszym, iak iest
to, co się tycze ducha tak zbawiennęj Ustawy. Przeto nie mogę tu
zamilczć o ważnych do Seymu z Tain Departamentu De la Drôme
wyrazach, które tak brzmią:

MOŚCI PANOWIE! Daliście świeżo przykład wielkomyślności i spra-
wiedliwości, przywracając ludowi polskiemu niezmiennie prawo
przyrodzenia, *Wolność*. Nie masz człowieka wolnego, któryby
przez tak wspaniały postępek nie czuł się rozrzewnionym, was
nie kładł w rzędzie Prawodawców Miłośników Ludzkości, i nie
pragnął przyymować na siebie iak nayuroczystszy obowiązek
wehodenia w ściśle łączenie się z tak godnym Wolności Na-
rodem. Tem prowadzone uczuciem zgrohadzenie przyiaciół Ustawy
w Mieście Tain prosi was, abyście ie rachowali w liczbie tych, któ-
re was wielbią. Chcieycie złożyć Królowi Polaków Opiekunowi ho-
noru i sprawiedliwości hold naszego uszanowania i podziwienia, a Sa-
mi przyymiyecie śluby, które zasyłamy do naywyższęj Istności o po-
wodzenie Narodu Polskiego. Pisan 1791. Roku trzeciego wolności.
Na pieczęci: *dwie gałazki laurowe.* w koto: *Zgrohadzenie Przyiaciół
Ustawy. niżęj: Tain. we śródku: żyć wolnym albo umrzec.*

Jak widać, całe to poniekąd oświadczenie ściągga się do przywróconęj Ludowi
wolności. Już kwitnie Ustawa Rządu, i słodkim cieszyć się będzie
owocem, kiedy duchem ięj przeięci przed się biorą przywozić do
skutku prawo włościan. Świadczy o tém słuszne i sprawiedliwe Se-
natora Litewskiego zdanie, które nięsie na sobie cechę światłęj Filo-
zofii i czystego Patryotyzmu. Pozna to: ktokolwiek od starego prze-
sądu uwolniony wszystko rozbięrze i z samą porówna rzeczą. Go-
dne iest powszechnęj wiadomości, godne ciągłęj wszystkich właścici-
cielów gruntu rozwagi. Właśnie; iak gdyby mi te myśli z serea po-
części wyigto. Żaluję, że mi nie miał sposobności wprzód się z niemi

mi zarobek, a głód i niedostatek zbytkiem i okazałością moją zasycay,, a kiedy gniewem lub inną niepomiarkowaną namiętnością przeciw sąsiadowi zapalony, chce znowu próżności, zemście, lub wyniosłości dogodzić, wypowiada mu wojnę oświadczając się: że chce Państwo rozszerzyć lub ocalić, a w samy rzezy chce widzieć krew strumieniem płynącą, którąby gniew jego uśmierzyła. Słowa jego do boju zachęcające to prawie mają znaczenie,, niż podłe chuci
mo-

popisać. Ale choćbym to był dla siebie pozyskał szczęście, tyleby to nie uczyniło wrażenia, iak kiedy pochodzi od Tego, który, co czuje i myśli, to samo mówi i wykonywa. O! gdyby tak myślała i czyniła połowa przynajmniej Narodu, stałby się oświeconym, i najsławniejszym dla wszystkich wzorem. Rozważając osnowę roboty włościanina przez Tego Senatora napomknęta, stawa mi na pamięci owa sławna prośba w ręce Samego JOZEFA II. w Węgrzech oddana: *NAYLASKAWSZY CESARZU! Roboty tygodnia przez rok cały. Cztery dni pańszczyzny, piąty dzień na polów, szesty na polowanie. Wszystkie sześć na pożytek Pana. Siódmy Bogu. Sądź, sprawiedliwy Cesarzu! jeżeli biedny! mogą płacić pobór i inne podatki.* Trudno sobie wyobrazić, iakie uczyniła ta prośba węzłowata wrażenie na umyśle tego, który widząc w prostym człowieku podobne sobie stworzenie, wiedział dobrze o tém, że człowiek ogółem nie rodzi się na to, aby był niewolnikiem drugiego, że wieśniak pod grubą siermięgą szlachetne często nosi serce, gdzie ludzkość, dobroć i miłosierdzie przemieszkiwa, że maństwo winno początek nieszczęśliwym czasóm, niewiadomości i zabobonowi ludu, a utrzymuje się przez osobisty interes i przesąd. Przeto skruszył żelazo, w które poddanego kowano, i do pierwiastkowej go przywrócił godności, nakazawszy prawem: aby właściciel tak nie pracował poddanym, iak bydłociemi. Ściągnął za to na siebie nienawiść u wielkich i był w ryłu zbawiennych zamiarach nieszczęśliwym, ale na to miejsce wielkim został człowiekiem w oczach Filozofów. Ziarno, które rzucił, przekoła, późnozi wznidzie, i pożądaný wyda owoc.

Znajduje Senator Litewski prawo włościan nie dość jasne i zabezpieczające wolność i własność nędznego kmiotka od wysiloný na zgubę iego dumny chciwości i t. d. (Czytaj Gaz. Nar. No LXI.) Ja przeciwnie na mój sposób myślenia znajduję je dosyć jasne. Wszak tak chwalebne prawo ogłasza wolności nawet tych, którzyby przedtym Oyczyznę porzuciwszy, nazad do niéj powrócili. Stąd każdy sobie wnosi, że jeżeli włościan wolny i pod opiekę prawa wzięty, co do własności i umowy, w iaką z kimkolwiek i gdziekolwiek wnidzie; tym bardziéj wolny będzie osiedzialec, który nieustannie na wszystkie inne pracujące stany, boby była niesprawiedliwość o zemstę do Boga wołająca, aby błakający się człowiek lub przychodzień był wol-

moich narzędzia, rzucajcie się w ogień i gińcie za prożność i dziwaństwo moje,, Coż się dzieje? oto Lud prosty na głos despotyzmu do grobu się ubiega i ma się za szczęśliwego, kiedy krew leje i życie traci za uciemierzcę.

Zdarzone już *rewolucye* niemylną cieszą nadzieją, że skoro światło Filozofii coraz się rozszerzy i ciemne Narody oświeci, zrzucą z siebie iarżmo niewoli i powiedzą tak, iak Francya: *chcemy być wolni i równi*, a nieodzownie staną się wolni i równi, to jest: równy praw opieki godni. Można dobrą powzięść nadzieję; że przez wzrost Filozofii wspartéy Religią mającą za grunt miłość Boga i bliźniego, wszyscy na świecie ludzie porozumiawszy się będą się w czasie na siebie zapatrywać, iak na braci. Taki dopiero sposób myślenia może jednę powszechną sprawić wiarę. Każdy Filozof będzie Filozof Chrześcianin, a żaden na tak piękny tytuł nie zasłuży tylko ten, kto mieć będzie najwyższego prawodawcę za wodza, a za wzór, święte jego prawo. (10). W tak szczęśliwych dopie-

nym, a osiedziały rolnik trwał wiecznym niewolnikiem. Prawo przeto jest jasne, ale nie dopełnione. Jak ma być dopełnione? łatwo można poznać. Trudność zaś opłat sami poniekąd ułatwiają właściciele. Wiadomo bowiem jest, co w czasie potrzeby za dzień robocizny płać. Co do czynszów? mogłyby być wzorem dobra niegdy Biskupów Krakowskich, gdzie podług gatunku i położenia gruntu, w miarę różnacy ceny rzeczy, były sprawiedliwie od dożywotnich właścicieli podwyższane, a od włościan opłacane. Spodziewam się: że Szkoła Główna Koronna, przedsięwziawszy stósownie do Prawa rozdać grunt dóbr własnych na czynsze, zechce skwapliwie dać przykład łagodności i wszelkiego umiarkowania na biednym poddaństwie, i starać się będzie osuszać źródło złego trawiącego w nim nasienie plemienia, iako to: pijaństwo, nieochędnostwo, i na przemian głód lub obżarstwo. Są to powszeche poddańswa polskiego występki przeciwko samemu sobie.

(10) Na wystawienie o tém prawie świętém wyobrażenia, niech mi się godzi użyć słów Filozofa Genewskiego. *Ta księga Boska, mowi on, sama Chrześcianinowi jedynie potrzebna i naypożyteczniejsza, choćby nawet nim nie był, powinna być rozmyślana,*

dopiero czasach nie będzie napaść ani wojna spokoyności i szczęścia powszechnego burzyć, ale wszystkie wszystkich usiłowania dążyć będą do wzajemnéy pomocy. Poznanie coraz lepsze Natury umocnie co raz lepiéy ducha dobroczynności i łagodności, (11) a może Następcy nasi zobaczą złote owe wieki, które początek winny Filozofii, a które uczona starożytność zwała wiekiem *Astrei*, to iest wiekiem: w którym ludzie czystym kierowani rozumem innych praw nie znali, tylko prawa sprawiedliwości. Ten iest zamiar Filozofii zdrowéy, która wiążąc ogólny łańcuch w społeczeństwie ludzkim, wielbi w nim i nadgradza cnotę, ściga i potępia występpek, oświeca i prostuje rozum, a tem samem staie się najmocniejszą rodu ludzkiego twierdzą.

Każdy widzi: że sama czasu pora żywo nas zastanowiła nad zdarzonemi za dni naszych w składzie politycznym odmianami. Każdy zna: że odmiany w zdaniach i opiniach poszły za odmianą wyobrażeń w ludziach, a to w miarę szerzącéy się po Narodach Filozofii, któręy zasadą iest Nauka Natury *Filozofią Naturalną* zwana, to iest Fizyka w całej rozległości wzięta. W takim rozumieniu zamyka ona w sobie wszelki rodzaj iestestw i samego nawet człowieka, ile iest dziełem Natury, znajduje się w Naturze, i prawom

aby wlała w duszę miłość Sprawcy swego i zapaliła żądze pełnienia iego prawideł. Nigdy cnota tak słodkim nie mówiła językiem, nigdy mądrość najgłębsza przez taką się prostasć i dobitność nie wyraziła. Kto ięczy poczyta, czuje się lepszym.

(11) Ktoby mi to dał, abym mógł żywe te uczucia wlać w tych, dla których to piszę. Piszę zaś dla uczniów Natury podchlebując sobie, że do poki Nauka Natury kwitnąć będzie w języku Polskim, dopoty pismo to będzie czytane nawet od tych, którzy pragną znać sposób myślenia ludzi w każdym wieku i czasie.

wom iéy podlega. Tak obszernie brana ogarnia świat cały, którego rozważa wiedzie do uznawania samego Sprawcy iego i Budownika. Tak uważana wpływa w wszystkie umiejętności i z niemi się wiąże. Wiaże ona się i z temi, które się tyczą Religii, Człowieka, potrzeb iego i wygod; i z temi które utrzymują sprawiedliwość, bronią niewinność, a co jest zamiarem moim; wiąże się i iednoczy z ową umiejętnością, która oświeca rozum, a która się pospolicie Filozofią zowie. Wszak Filozofia jest miłość mądrości, która zależy na oświecaniu rozumu. Bo coż, proszę, jest mieć oświecony rozum? iak poznać rzecz z własności, skutków, odmian i przymiotów iéy, iak ją podług różnych kombinacyi przyzwolicie oceniać. Coż jest znowu rzecz ocenić? iak ją porównać z inną i stósować ją do innéy, gdyż równanie i stósowanie jest iedyny poznawania sposób. Takie rzeczy poznawanie nie jestże istotnym Nauki Natury celem? kiedy ona będzie geometrycznym (12) kierowana duchem? Nadto Filozofia rozważa i *Swiat Fizyczny*, który na porządku rzeczy przyrodzonych i *Swiat Moralny*, który na porządku moralnym zależy. Lecz ponieważ *Swiat Fizyczny* jest fundamentem świata moralnego, a Fizyka rzecz ma o Jestestwach świat Fizyczny składających, jest przeto Filozofii zasadą. Za odmianą Fizyki wszystkie prawie umiejętności inną wzięły na siebie postać, a za wzrostem iéy wzrosta-
ią,

(12) Różni się *duch geometryczny*, który jest do wszystkiego stósowny, od *ducha cale geometry*, który jest przywiązany do szczipłéy i ograniczonéy sfery. *Duch Geometra* nakrzywia się, iak *Dalambert* mówi, do linii i do rachunków, a *Duch Geometryczny* rozciąga się do wszystkiego. *Elemens de philosophie Logique.*

ia (13) ona zaś sama wzrosta przez Obserwacyą i doświadczenie, bo Fizyka dziełem iest Obserwacyi i doświadczenia. Co gdy tak iest; wracam się iuż do zabranéy odemnie w pismach moich (14) materyi, od którój maie szczęśliwe w Oyczyźnie naszéy zdarzenie zwróciło, i w nieodporne nad polepszonym iéy losem rozmyślanie zachwyciło.

Już teraz mówić daléy przedsiębiórę o *pożytkach Obserwacyi i doświadczenia*, (15) iako najpewniejszych do rozkrzewienia tak Fizyki, iak innych umiejętności szrodkach. Co chcąc dopełniać, muszę naprzód dowieść: że równie Obserwacya iak doświadczenie potrzebuie właściwych sobie narzędzi. I tak Obserwacya potrzebuie dobrych

(13) Przeczuję, iak wielkie te prawdy poczytaią za fałsz ludzie w ograniczonéy swerze zamknięci, ludzie około szczerpłego nauki przedmiotu mechanicznie chodzący i ani zasady, ani celu iego nie przenikają. Wyjaśnię te prawdy, iak dowiodę: że *Dostrzeganie i Doświadczenie Natury, iest matką wszystkich Nauk*. Nim mi się przyydzie z téy prawdy wywieść, radzę tym czasem czytać iednym DALEMBERTA: *Essai sur les Principes des connoissances humaines*. a innym wyborną Rozprawę na czele Fizyki Bivalda położoną: *De nexu Physicæ cum Scientiis. 1^{mo} cum Studiis Theologicis. 2^{do} cum Studio Medicinæ. 3^{tio} cum Studio Juris. 4^{to} cum Artibus liberalibus, litteris amœnioribus, & humanæ vitæ rationibus universim*.

(14) Dysertacya o wzroście Nauk Wyzwolonych i Mechanicznych przez ducha Obserwacyi w Europie, o pożytkach i wygodzie ich w Społeczności, i o stósowaniu onychże do potrzeb Kraiu Oyczystego, wiekopomnéy pamiątce naypożądańszéy obecności Nayjaśniejszego STANISŁAWA AUGUSTA Dobroczynného Nauk Opiekuna na publicznym posiedzeniu Szkoły Głównéy Koronnéy w Sali Jagiellońskiéy poświęcona, w Krakowie 1787.

(15) *Obserwacya* lub *Dostrzeganie* słuha Natury, *Doświadczenie* pyta się Natury i nęka ią. *Fenomen*, widowisko, lub *naywłaściwiey mówiąc*; *Jawisko*, iest to wszystko, co się w tém albo w owém statecznie uważa.

bryc
pozn
rzed
zmys
zmys
owéy
by w
sze w
i NA
gdyb
ga?
la?
oglas
ry z
ciał
wyob
dosk
Jmie
w za
prze
wyo
się b
pada
czeni
Natu
tacie
powi
kie c
(16)
(17)
ob
la

brych zmysłów, które są naturalnemi narzędziami duszy poznaiący i oceniający rzeczy; a Doświadczenie, narzędzi Fizycznych, które są pomocnikami samychże zmysłów. Kiedyć obserwacya potrzebuie zmysłów, zmysły będą pierwiastkowemi Nauk narzędziami, wedle owéy starożytnéy powieści: *nic nie iest w rozumie, co by wprzód nie było w zmyśle.* (16) Jakoż nayglówniejsze wiadomości ludzkich cele; są: BÓG, CZŁOWIEK i NATURA. (17) Któżby znał Naturę i Człowieka, gdyby do nich nie wiodły zmysły? Ktoby znał Boga? gdyby cała Natura o sprawcy swoim nie mówiła? *Katechista*, iak pewny Filozof mówi; dzieciom ogłasza Boga, lecz mądrym pokazuje Go Newton, który z statecznego świata porządku i z nieodmiennego ciał Niebieskich obrotu tak wysokie sobie wystawił wyobrazenie o nieskończonym w wszelkim rodzaju doskonałości Jestestwie, że, ile razy nayświętsze BOGA Jmie wymawiał, tyle razy wlepiwszy w Niebo oczy w zadumienie wpadając był głęboką ku niemu czcią przenikniony. Ale zostawmy innéy sposobności te wysokie Obmioty, trzymajmy się dzisiaj tych, które się bliżéy zmysłów zewnątrznych tyczą i pod nie podpadają. Zaiste; kiedy przez obserwacyą i doświadczenie dochodzimy rzeczy nas otaczających i wkład Natury wchodzących, nabywamy o nich wyobrażeń takich, iakie w nas sprawiaie czucie onychże. Jaśnieý powiem: takie iest wyobrazenie, iakie iest czucie, takie czucie, iaka iest odmiana, którą narzędzie sprawiaie

C wuié

(16) Już to opisałem w wstępie do *DySSERTACYI: o przyczynach Fizycznych Trzęsienia Ziemi.* w Krakowie. 1787.

(17) DIEU, l' HOMME & LA NATURE, voici les trois grands objets de l' étude du philosophe. D'alembert. *Elémens de Philosophie.*

wuie w władzy poznawania i sądenia o rzeczach. Wypadki stąd następujące nic innego nie są, iak tylko pewne rzeczy uczucia stósowne do narzędzi, których używamy do postrzegania tychże rzeczy i przekonania się o ich stanie. Coż bowiem iest przekonanie i upewnić się o stanie rzeczy? iak poznać skutki i własności iéy przez narzędzia naturalne i sztuczne. Zważmy iuż: iak powinniśmy roztrząsać rzecz iaką nieznaną, którą ocenić chcemy, abyśmy iéy utwor i siły odkryli, i przymioty iéy na iaki użytek obrocili. Nie mogą tego lepiéy dać uczuć, iako kiedy przyłączy tu cząstkę mowy sławnego Fyzyka o sposobie czynienia (18) doświadczeń. Wynidźmy, mówi on, na obszerne doświadczeń pole, gdzie, kto się zechce pożytecznie zabawić, może co nowego znalazłszy na wieczną sobie sławę u Filozofów, owszem u całego narodu ludzkiego zasłużyć, i rzeczom swoim nie źle poradzić. Sztuki bowiem każdego żywią rzemieślnika i nie są dla miłośników ich niewdzięczne. Weźmy do roztrząśnienia z któregokolwiek wydziału czyli to zwierzęcego, czyli roślinnego czyli kopalnego iakie ciało, i wystawmy ie na wszystkie zmysły. Patrzmy: iak się okazuje oczóm, iaką ma wielkość i postać, czy przepuszcza czy odbia światło? iaką ma farbę, i czy różną lub iedną? Niech dotykane u zna w nim twardość, miętkość, sprężystość, ciężkość gatunkową, ile iest ciepłe? ile zimne? ile suche? ile wilgotne? Niech wie powonienie, iakim zapachem w nos uderza. Niech podniebienie i język powie: iaki ma smak, a ucho niech dosłysz: iaki wydaie dźwięk, kiedy o co uderzone będzie. Nad to wie-
dzieć

(18) *Oratio Muschenbroeckii de methodo instituendi experimenta Physica.*

dzieć potrzeba, gdzie i na jakim miejscu się rodzi?
i jak rośnie? i jak się zbiera? Tak się uczemy po-
znawać ciało z powierzchownych jego znaków, nie
wchodząc jeszcze w to: co wewnętrzny jego skład
zamyka. Zaczynamy, mówi daléy, od łatwiejszego,
i od tego, co się samo zmysłom nawia, postępujemy
do tego, co tkwi w samych ciała wnętrzościach.
Chcemyż dochodzić sił jego wewnętrznych? mamy
na to narzędzia fizyczne i chemiczne tak bierne iak
dzielne, które ciało rozbierają na części całkowite lub
stanowiące, i każdą z nich ocenić usiłują. Tak
rozważane podług zdrowy zmysłów Loiki ciało by-
wa na publiczny widok wystawiane po Gabinetach,
które nowych i z obserwacyi natury czerpanych wyo-
brażeń ludziom dostarczają. Posiadający wspaniałe
przybytki Natury, gdzie się daia, co do małości, wi-
dzieć wszystkie prawie płody Natury, lub światli ich
Dozorcy mają sobie za chwałę filozoficzną dzielić się
z każdym ciekawym wiadomością tych bogactw, a im
światniejszy co raz widok czynią przez nowe *produ-*
kcyje, wielkim kosztem z wszystkich prawie części o-
kręgu ziemi sprowadzane, tym czulszą w chciwym nauk
Spektatorze wzniecają rozkosz. Tak dociekana i do-
świadczana od pilnych *Obserwatorów* Natura staje
się dzisiay w swoiéy nawet ciemności światlejszą, niż
przedtém w wielkiém xiąg mnóstwie, które zamiast wy-
jaśniania iéy, ćmiły ją, a ćmiąc Naturę, ćmiły rozum.
Sama dzisiay Natura jest xięgą nieomylną i wszyst-
kich wiadomości ludzkich skarbem, a *obserwacya* jest
do niéy kluczem.

Choć zmysły, które nam Boska Opatrzność dała
na to: abyśmy za pośrednictwem ich obdarzeni wła-
dzami duszy poznawali: co może interessować by-

cie, zachowanie i życie nasze: są, iak wyżey do-
wiodłem; pierwiastkowemi nauk i umiejętności szrod-
kami, są iednak zbyt ograniczone, aby miały wszyst-
ko ogarnąć, a nie zbyt zawytworne, aby wszystko
postrzegać mogły bez narzędzi sztucznych. Zważmy:
iak iest szczupły widzenia naszego okres, kiedy go nie
wspomaga sztuka. Jeżeli rzeczy nie mają albo wielkości
albo odległości przyzwoitę, wydaia nam się ciemno
i faszynie o nich sądziemy. Potrzeba zatém, aby *Ob-*
serwator Natury był opatrzony w Teleskopy i Mikrosko-
py, owe to przedziwne narzędzia, przez które postrze-
gamy, albo zbyt małe, albo zbyt odległe ciała. Mi-
kroskop wystawia nam świat prawie nowy z obnio-
tów niezmiernie małych złożony, iakie są maleńkie ro-
baczki, dziurki w cieie, ruch nader mały, i inne te-
go rodzaju dziwowiska. Teleskop pomaga Obserwa-
torowi w głęboki wdzierać się przestwór, gdzie wi-
dzi i rozważa ogromne ciała niebieskie, które są bardzo
daleko od nas położone. Tam mu narzędzie to od-
krywa gwiazdy i planety, o którychby nikt nie wie-
dział, wyjaśnia wielkie Natury widowiska i wy-
stawia prawdziwy świata całego układ. Krocęy po-
wiem: Teleskop zniża, że tak rzekę; gwiazdy, i sta-
wia ie przed naszymi oczyma, a mikroskop (19) po-
kazuje nam na oko nie tylko robaczka tyle milionów
razy od mola mniejszego, ale nawet subtelnosc krą-
żących w nim soków, co wszystko daje wiele do my-
ślenia Filozofowi nad nieograniczoną Autora Natury
mą-

(19) *Mikroskopia* po polsku Drobnowidy. Są dwoiakie; pojedyn-
cze i złożone. Równie o Drobnowidach iak o Dalekowidach
(*Telescopium*) tyle gdzieindzię mówić będę, ile skład i u-
życie tych narzędzi po mnie wyciągać będzie.

mądrością, któręj się podobało tak rozliczne świata
obmioty utworzyć, i tak ie przedziwnie urządzić.

Choć ieszcze zmysły przesyłają do duszy wra-
żenie, które od uderzających o nie rzeczy odbierają,
(nie wchodząc tu (20) iakim się to sposobem dzie-
ie) nie mogą iednak zupełnie wyznaczyć natężenia
iego, stopnia i różności. Trudnoby przez same
zmysły oznaczyć różne stopnie ciężkości i pochodzą-
ce od nięj trwanie czasu na różnych ziemi kulistęj
miejskach bez wieszadła, (21) trudnoby im było sto-
pniować odmiany ciepła i ciężaru powietrzni, gdyby
na to *Termometru* i *Barometru* (22) nie było. Używanie
tych dwóch narzędzi tak iest powszechne: że we wszyst-
kich prawie przypadkach *Obserwator* obeyść się bez
nich nie może. Barometr bowiem ostrzega nas o zacho-
dzących od ciśnienia powietrza odmianach. Termometr
daie nam poznawać stopień ciepła, aby nas w błąd nie
wprowadzało samo względem niego czucie nasze, które
w tylu przypadkach nie potrafi dostatecznie wyzna-
czyć mniejszęj lub większęj ilości przyrodzonego
w ciałach ognia. Jakoż wilgoć powietrza, ciepło dni
poprzedzających, podległa odmianóm ciała naszego
kom-

(20) Skoro tylko pisać będę o zmysłach w szczególności, iako o
narzędziach duszy zaciągnąwszy pewnych z *Fizyologii* uczone-
go *Hallera* wiadomości, iak nayprościęj wyłożę: iakim spo-
sobem nabywamy poznania rzeczy pod zmysły podpadających,
bo nie wiem, aby kto ważną tę naukę, na któręj *Fizykowi*
tyle zależy; w oyczystym opisał ięzyku.

(21) *Positiones Mathematico-Physicæ, publicæ disquisitioni expositæ
pro solitis Alumnorum Philosophiæ Naturalis exercitationi-
bus. De Pendulis. Cracoviæ 1791.*

(22) *Barometr* zowie się Ciężkomierz, a *Termometr* Ciepłomierz.
Używam *technicznych* wyrazów bardzięj dla oznaczenia rze-
czy, niż dla ucha. Może na tém cierpi oyczystego stylu gładkość.
Ale dydaktyczny styl nie zawsze gładko w każde ucho wpada.

kompleksya i tysiąc innych okoliczności, są przyczyną rozsądku bardzo błędnego, w który nas często w pro-
wadza czucie rzetelnego ciepła. Jeżeli w zimie po-
wietrze jest wilgotne i mgłą obciążone, zwykliśmy po-
dług czucia sądzić, że jest zimnieysze, niż kiedy jest
pogodne, choć Termometr przeciwnie pokazuje. Falszy-
wy ten rozsądek stąd pochodzi: że wilgotne powie-
trze z przyczyny większego powinowactwa ognia, niż jest
powietrza czystego z wodą, wyciąga z ciała więcéy przy-
rodzonego ciepła, niż powietrze suche. Po wielkich
cieplach, byleby się cokolwiek zmnieyszyły, zdają nam
się dni umiarkowane, któreby nam były w innych oko-
licznościach cale nieznośne. Ciała zewnętrzne zdają
nam się ciepłe, kiedy ogień w częściach ich wznieca
ruch większy, niż jest ruch zdziałany od ognia w ner-
wach służących do dotykania. Stąd następuje: że po-
dług różnego przyrodzonych narzędzi umiarkowania
możemy toż samo ciało letne znajdować ciepłe lub
zimne, acz w równym stopniu ciepła zostaje. Czucie
więc samo może nas mylić w naypotocznieyszych na-
wet przypadkach względem różnych stopni ciepła.
Nadto; kiedy potrzeba dokładnéy innym udzielić wia-
domości o stopniu ciepła, nie można tego dokazać
bez Termometru. Jest przeto rzeczą nieuchronną ra-
dzić się wespół Termometru i Barometru, abyśmy zdro-
wo sądzili o doświadczeniach, w które wpływa cięż-
kość lub ciepło powietrza. Żadnym sposobem *autor*
doświadczenia nie może bydź dokładnym ani prawdzi-
wym, jeżeli wprzód nie upewni czytelnika, że doświad-
czenie lub dostrzeżenie było w tym lub ówym stanie po-
wietrzni wykonane. Chcesz wyznaczyć stopień ciepła
wrzący n. p. wody? trzeba ci się w tymże samym
czasie upewnić przez Barometr o ciężarze powietrza,
gdyż

gdyż ten stopień ciepła tyle tylko jest stateczny, ile tenże sam trwa ciężar powietrzni. Chcesz roztrząsać gatunkowe różnych wód ciężkości? musisz mieć w ręku Termometr, bo różne stopnie ciepła czynią w nich różność z przyczyny odmienającego się ciepła, gdyż ciepło powiększa, a zimno zmniejsza obięcie ciała. Trudno ci także wyznaczyć różnicę długości wieszadła sekundowego, na różnych miejsca szerokościach jeograficznych, ieżeli w doświadczeniach, które na wieszadle czynisz, nie ostrzeżesz o stopniu panującego w owymże czasie ciepła na tych różnych miejscach, końcem przywiedzenia i stósowania doświadczeń do jednego stopnia Termometru. Wszystko to, co dopiero powiedziałem, jest potrzebne, iuż to do wyznaczenia drogi, którą ciało wolnie spadające w pewnym czasie wymierza, iuż, iak mi się widzi, do możnego powszechnéy miary i wagi wynalezienia, które, iako rzecz dla wszystkich narodów ważną Sejm Francuzów na dobro ludzkiego rodzaju poświęcony powierzył (23) nauceńszém w Europie Towarzystwóm, iakie są: Akademia Umiejętności w Paryżu i Towarzystwo Królewskie w Londynie. Zgoła; kto się chce przekonać o potrzebie w wszystkich prawie przypadkach Termometru i Barometru, niech czyta dzieła sławnego *de Luc* o powietrzni, gdzie się oraz nauczy narządzać ie i używać. Służą ieszcze do doświadczeń powietrza, inne także narzędzia meteorologiczne iako to: Gęstomierz (*Manometr*) który nam gęstość, a Mokromierz (*Higrometr*) suchość lub wilgoć powietrza okazuje. Wiatrowid (*Plagoskop*) który uczy, z której strony wiatr wieie, Wiatromierz (*Anemometr*) który siłę wiatru skazuje. Deszczomierz (*Pluwiometr*)
przez

(23) L' esprit des Journaux Tom. IV. 1791.

przez który wymierza się ilość wody deszczowéy. Deszczowaźnia (*Hyetometr*) która właściwą ciężkość wody deszczowéy poznaie, i Parowid (*Exatmoskop*) który wymierza i okazuje pary. (24)

Oprocz tego; Narzędzia powinny być stosowne do różnych obserwacyi i doświadczeń szczególnych, któremi się Obserwator zatrudnia. Jeżeli mu przypada rozebrać ciało lub wziąć je pod chemiczne n. p. doświadczenie, powinien mieć narzędzia, które są temu samemu rodzajowi obserwacyi właściwe. I tak nie może *Chimista* przystąpić do przepędzania, które *Destyllacyą* zowią; iak tylko za pomocą naczyń stosujących się do natury iestestwa tej saméy *operacyi* podpadającego, i do części pierwiastkowych, które sobie otrzywać z niego zamierza. Jeżeli *Obserwator* chce mierzyć kąty, odległość, wielkość, ruch, i ciężar ciała, musi na to mieć iak naydokładnieysze wagi i miary czasu, i czwierć koła (*quadrans circuli*) w dobre Teleskopy i Mikrometra opatrzoną. Zgoła nie tylko każda nauka, ale każda część nauki właściwych sobie narzędzi (25) wyciąga.

Ale narzędzia nie tylko są potrzebne dla obserwatora, i powinny być stósowne do doświadczeń; mają nad to być od wybornéy wyrobione ręki, i iak naydokładnieysze. Jak zły Obserwator chańbi Naturę, tak złe narzędzie sprzeciwia się naturze. Na złych narzędziach naypewnieysze nie udają się doświadczenia,

(24) Kurtze Beschreibung der Barometer und Thermometer, wie auch anderer zur Meteorologie gehörigen Instrumenten, nebst einer Anweisung: wie dieselben zum Vergnügen und zum Vortheil der Liebhaber gebraucht werden sollen. mit Kupfern. Frankfurt und Leipzig, 1776.

(25) Description & usage d'un Cabinet de Physique Experimentale. à Paris, 1789.

nia, w błąd wprowadzają, i takie raczey okazują wypadki, iakie od własnéy ich niedoskonałości pochodzą. Dowodem tego iest nauka o farbách, gdzie ozdoba Anglii i całego ludzi plemienia Newton, a naypilniejszy Filozofii naturalnéy krzewiciel dowiodł: że wychodzący z słońca promień światły składa się z promyczków pomniejszych różnie nagiętych, które są nieodmiennemi wszelkiego rodzaju obdarzone farbami, tak dalece: że choć będą rozdzielone, nagięte lub odbite, zachowują zawsze czerwone n. p. promyczki, wrodzoną sobie czerwoność, żółte żółtość, zielone zieloność. Dziwny ten przymiot światła odkrył za pomocą Prómieniołamów szklanych, w których ani żyłek, ani baniek, ani piasku, ani najmniejszego nie było narznięcia ni szczeliny. Jleż razy o téy nauce tak z siebie pewnéy nie powątpiwali ci, którzy też same powtarzając doświadczenia zażywali do nich promieniołamów z nieczystego szkła lanych, które miały w sobie żyłki, kółka, i chropowate nieco powierzchnie. Na takich narzędziach nagięcie się przechodzących przez nie promieni nie dzieie się iak trzeba, owszem w nagiętych promieniach przypada farb mieszanina tak dalece: że z każdego promienia farbistego różne znowu farby za pomocą *refrakcyi* zbierać można. Sam *Mariotte*, nad którego nie miała na ow czas Francya żadnego Filozofa w doświadczeniach fizycznych pilniejszego; naśladowując doświadczenia Newtona, nigdy się nie mógł zupełnie przekonać o nieodmienności promieni farbistych, owszem zawsze postrzegał iakąkolwiek farby pierwiastkowéy z różnemi innemi mieszanie, a poszedłszy za te ni błędne ni obserwacyami, w które go promieniołam (*Prisma*) z nieczystego szkła zrobiony wprowadził, o błąd Newtona pomówił w dziele swoim o farbách.

Błędne jego postrzegania poprawił Kardynał *Polignac*, który zapisawszy doskonały promieniołam z Anglii, uznał doświadczenia Newtona za prawdziwe. (26) Tak jest: sama Anglia, która też sama najlepiej umie talenta oceniać i nadgradzać; gotwie dla Gabinetów naywyborniejsze i naydokładniejsze narzędzia. Dla tego cały ten prawie myślący Naród w uczonych obfituje Rzemieślników, którzy celując w teoryi mechaniki mogą maszyny różne do wielkiej przyprowadzać doskonałości. Tę ręk sprawności z głębokiem połączoney rozmyślaniem winniśmy udoskonalenie Teleskopów. Wszak *Dolond* nie tylko posiadał naukę o różnym promieni światłych naginaniu się i o statecznym stosunku, którego ma wstawia napadku, do wstawy odpadku, ale umiał się nawet poznać na fałszywéy Newtona w Optyce obserwacji, która się wręcz sprzeciwiała poprawie Teleskopów. Na próżno *Euler* pokazywał pożytek z szródków różnie światło naginających, którychby nierówność siły naginającej wzajemnie nadgradzała skutki, bo *Dolond* stawiał przeciw jego dowodom Newtona.

„ Kiedykolwiek promienie światła przechodzą dwa różny gęstości szrodki w ten sposób: że nagięcie jednego znosi nagięcie drugiego; a następnie promienie wychodzące są równoległe promieniom wchodzącym, promień wychodzi zawsze biały. „. Jednak można było postrzegać: że, kiedy promień wychodzi biały, nie koniecznie dla tego, że promienie wychodzące są równo odległe od promieni wchodzących. Nad to; *Klairaut* pobłądził w rachunkach z przesądu ku Newtonowi. Tyle błędów

(26) Sami Akademyki Paryzcy nie dali wiary doświadczeniom Newtona o świetle i o farbách, poki wprzód poiechawszy do Londynu pomyśleć się o nich nie przekonali w obecności całego Królewskiego nauk Towarzystwa.

dów stało się przeszkodą do téj nauki. Tak ludzie, nawet ci, którzy są nieiako poufalcami Natury dzielą słabości ludzkiego plemienia. Ale sam *Dollond* przekonawszy się o omyłce Newtona, uznał: że myśl *Eulera* była sprawiedliwa, i Teleskop do takiéj wyniosł doskonałości, w iakiéj go dzisiay świat uczony widzi. Na równą sobie zasługują chwałę *Nairne* i *Blunt* sławni *Artyści*, którzy uczyniwszy wielkie w nauce Natury postęпки już wynaydują, już doskonałą narzędzia wystawiające na widok działania Natury. Sztuka bowiem nic innego nie iest, iak samą Naturą działającą za pomocą różnych narzędzi, które dowcipna wyrabia ręka. Im kto lepiej poznaie Naturę i sprężyny iéy, tym łatwiéy może ją wprowadzić w działanie przez różne sposoby i machiny. Dowodem tego iest Machina elektryczna, którą Pan *Nairne* przystósował do użycia w Fizyce i Nauce Lekarskiéy, (27) a którą gdzieindziéy obszernie opisałem. Dowodem iest nowa Machina na publiczny pożytek z Londynu do Gabinetu Fizyki sprowadzona, która służy do rozlicznych nad Powietrzem doświadczeń. Miło mi iest widzieć co raz wzrastający podług możliwości czasu nasz Gabinet Fizyki, bez którego nie możnaby nauki tak dzisiay wszystkie prawie stany ludzi zajmującéy ani nauczać, ani się uczyć pożytecznie. Nie mogę inaczéy dać poznać moie stad ukontentowa-

(27) Dyssertacya o użyciu Lécarskiém Elektryczności na posiadzeniu publiczném, które Szkoła Główna Koronna corocznie składać zwykła, na Jmieniiny Najjaśniejszego STANISŁAWA AUGUSTA Dobroczytnego Nauk Opiekuna. przez M. Andrzeja Trzecińskiego w Akademii Krakowskiéy Filozofii, w Strażburskiéy Medycyny Doktora, w Szkole Głównéy Koronnéy Fizyki Experimentalnéy Professora w Sali Jagiellońskiéy czytana. w Krakowie R. 1787.

nie, iako kiedy opiszę skład i użycie téy Machiny, tak obszernie i dokładnie, iak tego rzecz nowa i dotąd w Szkołach naszych nie znana po mnie wyciąga. Samo oka na tę Machinę rzucenie przekonywa o dowcipie wynalezcy, i o sprawny rzemieślnika ręce. Zaczniemy od istotnych iéy części, iakie są: Walec wydroniony na kształt cholewy, który czyni ciało Pumpy; Naczynia spółnictwa, Kurki, Talerz, Odbiernik, lub Dzwon. Są one po części opisane w Fizyce *Erxlebena*. §216. (*) Nie powtarzam, co się tam znajduje, kładę to, co się miało mieścić na końcu wtorey iéy części, którą podług czwartéy już *Edycyi* wydam na pożytek uczniów.

Figura pierwsza na przyłączoney *Tablicy* wystawia Pumpę powietrzną, iak się wyobrażać zwykła. *DfE* jest walec, który wierzchnim końcem *D* jest pionowo w czworobocznym stole poziomym osadzony. Na stole po dwóch stronach od *D* są prostopadłe słupy, między którymi pręt w części wierzchniéy zębaty na kształt lewarka za pomocą korby do góry i na dół podnosić się może. Na spodnim końcu *E* walca jest osadzona rura *edc*, nakrzywiona i iednostayna, której koniec wyższy jest niżéy do rury *cb*, do prętu podobnéy przyśrubowany, tak: iż obydwie te rury mają z sobą spółnictwo. Rura *cb* ciągnie się pod talerz *A* Pumpy, i na ostatek otwiera się przy *a* na wolne powietrze. Przeto *abcd eE* ma się uważać: iak ciągły kanał, który, kiedy kurek *m*, stoi tak, iak tu jest odrysowany, to jest: w iednakim położeniu z rurą *cb*, jest nie przerwany, ale jeżeli będzie kurek *m* na $\frac{1}{4}$ koła nakręcony tak, iż równia gwichtu iego z równią ninieyszego położenia prosty kąt czyni, na ow czas będzie spółnictwo między *ab* i pozostałą częścią kanału przerwane. Niechże
teraz

(*) Fizyka *Erxlebena* przez *Lichtenberga* &c. w Krakowie R. 1788.

teraz *m* będzie otwarte, iak na *Figurze*, i niech się
znayduie na przecie taki stępel, iaki jest w §. 218 opisa-
ny, i niech osiedzie na *E*, łatwo można pojąć: że kie-
dy się pręt podniesie w górę, powietrze przy *a* wpły-
wa, lub kiedy się na *a* dzwon postawi, powietrze się
pod dzwonem rozrzedza wraz z powietrzem w rurze po
części zamkniętem, w walec wpada, a tém samém się wy-
cieńcza i coraz rozrzedza. Jeżeli znowu na dół poydzie stę-
pel, popędzi nazad znowu powietrze, i tak będzie wszy-
stko, iak przedtém. Co, aby się nie działo, iest na to spo-
dem walca przy *E* wietrznik (§ 220) przyprawiony, któ-
ry *Figura 4.* w szczególności wykręśla. Koło wystawia
dno walca, które w środku iest przedziurawione, aby
walec z krzywą rurą *ed* spółkował. Nad otworem znay-
duie się sztuka, na kształt plastru w cztery cew-
ki opatrzona (w dawnym narzędzeniu był kawałek pę-
cherza) i wśrubowana, która powietrze z krzywéy ru-
ry w walec (ale nie z walca w krzywą rurę) wpuszcza.
Łatwo się tu widzieć daie: że pod czas spuszczenia
stępla powietrze nie może w krzywą rurę, ani w spół-
kuiący z nią dzwon wchodzić. Nad to; nie iest tru-
dno pojąć: że nie możnaby stępla na dół spuszczać,
gdyby znaydujące się powietrze między nim i wie-
trznikiem (*) spodnim żadnego wychodu nie miało. Wy-
chod ten opatruie mu Pan *Smeaton*, (co inż był przed
nim *Hauksbee* wykonał) przez sam pień następującym
sposobem: Pień składa się z dwóch sztuk, które w pio-
nowym przecięciu oddzielne *Figura 2* wystawia, choć
są mocno z sobą spojone. Spodnią część wystawia
Figura 3. wedle zasady. Spodniey sztuki średnia
część iest nieco wypukła, iak walek powcinana, co się
w rysunku nie wydaie. Końcem przydatnego nad otwo-
rem

(*) Bodenventil, po polsku zwac się może dla różnicy: *dnowy wie-
trznik*, lub krócéy: *Dnowietrznik*.

rem przywiązania czworoboczney sztuki plastrowatęy *on*, w ten sposób: aby żadnego na sobie nie miała fałdu, odeymie się od wierzchniego obwodu walka dwa małe odcinki, dla tego się też wydaie *Figura 3.* iak czworoboczna. Tę sztukę wraz z wietrznikiem wsadza się w wierzchnią i za pomocą trzech śrub do niey się przytwierdza. Na spodniéy połowie (*Fig. 7.*) widzieć się daia obydwie sztuki w związku na pniu, między obiema musi być przestworek, aby się pniowy (*) wietrznik *no*, mógł podnosić. Wierzchnia część pnia (*Fig. 2. 7.*) iest przy *p* przedziurawiona, czarne grubawe linie *ilu, kmo* okazują skórę, w którą iest wierzchnia część pnia ociągniona. Tak daleko Pumpa pneumatyczna postąpiła na rozrzedzanie powietrza pod dzwonem. To iest: pod czas podnoszenia stempla szło powietrze z pod dzwona przez kanał i dnowy (*) wietrznik *qr* (*Fig. 7.*) w walec, pod czas spuszczenia stempla zamykał się tenże wietrznik, a znajdujące się w walcu powietrze podnosiło pniowy (**) wietrznik *no* (*Fig. 2. 3. 7.*) i szło przez kanał *p* (*Fig. 2. 7.*) po nad pniem, a potem, iak w pospolitych pumpach na wolne powietrze. Takowe atoli narzędzenie miało dwie osobliwie nieprzyzwoitości: iuż to; że pod czas mocnego rozrzedzania działanie bardzo cierpiało, iuż; że takie narzędzenie do ściśnienia powietrza nie służyło, ponieważ powietrze zewnątrz cieśnie na stempel i t. d. Zapobiegł iednéy nieprzyzwoitości Pan *Smeaton* przez dalsze narzędzenie, które się tu opisuię, a drugą cale uprzatnął, co czyni między samemi różnicę machinami. Nayprzód temu przeszkodził, aby zewnętrzne powietrze zupełnie na cały stempel nie działało. Stempel iest z wierzchu zamknięty sztuką *D.* Daie się widzieć (*Fig. 7.*) wierzchem w przecięciu, iest

(*) Bodenventil. lub krócéy: Dnowietrznik. (**) Kolbenventil. Pniowietrznik.

to grubawa płaszczyna, przez którą mały kanał fg przechodzi. Przez tę sztukę idzie walcowata część Pniopretu, (*) $b\partial$, ce jest niby łuszcza skorzana, którą nie przepuszcza powietrza. Łuszcza nie idzie tak wysoko, iak wykreślenie wydaie, ale kończy się po nad walcowatą sztuką, która się między wiekiem, i patelką a znajduje. Tak całe powietrza zewnętrznego na stempel ciśnienie jest zniesione, wyjąwszy tę część, którą na wierzch pniopretu działa. Ale, by powietrze, które się pod czas ciągnięcia stempla do góry, znajduje w walcu, miało wychód, jest wieko od f ku g na to przedziurawione, by zaś przeszkodzić, ażeby powietrze zewnętrzne w czasie spuszczenia stempla na doł, przez ten kanał znowu nie wpływało, i by ostrożność na wstrzymanie ciśnienia powietrza na stempelłożona nie była bez użytku, jest na to opatrzony w kieszeni g wietrznik do *Figury 3* podobny, lecz mniejszy. Skoro się podnosi stempel, tak długo się na nim powietrze zgęszcza, poki nie zostanie gęstszem niż powietrze zewnętrzne, które przy g na wietrznik cisnąc otwiera go, i tak długo na dwór wychodzi, poki stempel ∂f w górze nie osiedzie. Jak wszystko na dwór wynidzie, nawet to, co się w rurkach p i fg i w małej przestrzeni przy no znajduje, na ow czas powietrze nie może być wycięzione ani nawet wybrane, lecz kiedy stempel w górze będzie, ma z powietrzem zewnętrznem iednaką poniekąd gęstość. Stąd poznasz granicę wyciężenia powietrza nad stemplem, kiedy znasz stosunek małych przestrzeni do wydrożenia walca. Coś podobnego ma miejsce pod czas spuszczenia na dół stempla. Kiedy on na dole osiedzie, znajduje się zawsze w małej rurze między wietrznikiem dnowym i pniowym

cóż-

(*) Kolbenfange.

cożkolwiek powietrza, które równą ma gęstość z powietrzem nad pniem. Jeżeli w nim znasz granicę rozrzedzenia, poznasz łatwo, iak daleko to poydzie w téy rurze mały przy osiadaniu pnia. Znaszże daléy stósonek téy mały rurki do całego walca, możesz ogółem wyznaczyć granicę wycięnczenia, do któręy się przez taką machinę dochodzi. Ale wycięnczenie powietrza pospolicie ustaie wprzód, niż tych granic dóyść można, to iest w ten czas, kiedy wycięnczone powietrze nie iest w stanie dnowy wietrznik podnieść. Stąd nowe Pumpy, w którých się to dzieie, przez się od wycięnczonego powietrza nie zalegą, daleko mocniejszy wydaią działanie. Resztę łatwo poznać przez to: że pniopret zyskuie stateczny wchód powietrza w walec, a wietrznik przy g ułatwia pracę, gdyż przy każdym ciągu stempla zwycięża się w oka mgnieniu ciśnienie powietrzni, kiedy nad stemplem zaczyna bydź powietrze tak gęste iak zewnętrzne, co się co raz późniéy dzieie. Z tego, co poprzedziło, łatwo się daie poznać: iak Pan *Smeaton* zgęszcza powietrze przez tę machinę? zamiast wypędzania na dwór powietrza, które bywa przez stempel podniesione i przez kanał fg nad wietrznikiem ciśnione (*Fig. 1.*) stawia nad tem wietrznikiem g rurę gh , która społkuie z mocną rurą czworoboczną. W tę więc rurę bywa powietrze wpędzane. Niech będzie kurek n nakręcony, iak na figurze, będzie ku o tak przedziurawiony, iak kurek bc , na figurze 5. to iest: powietrze podniesione nie idzie ku dzwonowi, ale nisko do puszek i , która wyżéy na odwróconéy stronie ma otwór na wolne powietrze. Jeżeli się kurek n na jednę czwierć obróci, nie poydzie powietrze do puszeki, ale z gh przez ok ku a pod dzwon. Gdyby był walec spodem otwarty, lub gdyby rura nakrzywiona była

była przy *e* przecięta, mielibyśmy prostą machinę do zgęszczania powietrza, iakęśmy przedtym mieli prostą Machinę do rozrzedzania, kiedyśmy na wietrzniku *g* stanęli. Teraz zaś pod czas podniesienia stempla byłoby powietrze wciągane z izby przez *a* do walcu, pod czas spuszczenia przechodziłoby przez pniowy wietrznik i stałoby na pniu, a pod czas wtorego podniesienia nie tylko by było nowe powietrze wciągane, ale stojące nad stemplem przechodziłoby przez wietrznik przy *g*, przez *gh*, i przez kurek *n* ku *a* do wszelkiego naczynia, któreby postawione było przy *a*, celem brania go w siebie. Toby się samo działo, gdyby zamiast ucięcia rury osadzono przy *a* kurek, któryby w pewnym położeniu dla powietrza zewnętrznego wstęp w walec opatrywał. Na iedno wychodzi, czy ten kurek przy *e*, czy gdziekolwiek na kanale się znajduie. Pan *Nairne* osadził go przy *m*. Jak wykręślenie pokazuje, kanał *e d c b a*, iest zupełny. Obróciwszy kurek *m* na czwierć, będzie powietrze wolne przezeń, i przez *c d e*, mieć wchód w walec. Przeto zebrawszy wszystko krótko; iezli chcesz powietrze pod dzwonem rozrzedzić, nakręć obydwia kurki, iak wykręślenie okaznie; podług położenia rur, na których są osadzone, będzie pod czas podniesienia stempla powietrze z pod dzwona ciągnione w walec, a znajdujące się nad stemplem będzie przez rurę *g d h o p* pędzone w puszkę *i*, potem na wolne powietrze. Iezli chcesz powietrze zgęścić obróciysz obydwia kurki na czwierć, będzie powietrze ciągnione z izby w walec, a znajdujące się nad stemplem nie będzie więcéy w puszkę *i*, i na dwor pędzone, ale przez *o k* ku *a*, potem pod dzwón. Cel puszkki *i* iest brać w siebie oliwę lub maść lipką, która w czasie roboty ustawicznie ku o-

tworowi pędzona bywa. Przeto dobra jest rzecz włé-
wać, co raz, małą oliwy tyżeczkę około pniopretu, dla tego
też mała patelka *a* (Fig. 7.) jest na nim osadzona, która
się na wykrészeniu okazuje. Równie dla nakręcenia za ka-
żdym razem kurków na stronę należytą, iak dla przy-
zwoitego ich ustanowienia, są wyrżnięte na kurku zna-
ki, które innemu na lupinie się znajdującemu odpowia-
dają i mają na sobie litery *E* (*) *C*. Łatwo się po-
znać daie, że za pomocą tych kurków można zewne-
trzne powietrze do rozrzedzonego wpuścić a zgęszczo-
ne powietrze do zewnętrznego wypuścić. Dla ochro-
nienia kurków, iak ie tylko ochronić można; jest na
stronie rury *ok* (Fig. 1.) osadzona śrżuba *k*, która to
samo czyni wygodniéy i bez niebezpieczeństwa ma-
chiny, gdyż zamyka otwór za pomocą skóry, która go
naciska, i nie może bydź tak nadwężona, aby tego
nie miała wykonywać, iak długo machina potrwaj; przy
codziennem, iéy nawet używaniu.

Inne teraz części machiny opisać należy. *Gin*
jest rura *Torrycellego* (§ 223.) która nie jest
bezsrzednie w rurę *cb* wpuszczona, ale wprzód w mo-
siężną puszkę nad *n* widzialną. Wyżéy jest w téy
moiężnéy puszcze osadzona przy *c* krzywa rura, któ-
rey ieden koniec mocno w puszcze osadzony, drugi
do rury *cb* przyśrubowany ma z nią spółnictwo. (Fi-
gura 5.) To narzędzenie powiększone wystawia w pio-
nowém przez puszkę przecięciu krzywą rurę *Torry-
cellego*. Przy *a* otwiéra się krzywa rura w puszkę,
spodem jest sztuka rury *Torrycellego* widzialna,
przy *h* daie się widzieć przecięcie rury *bc*. (Fig. 1.)
Re-

(*) *E* znaczy: *Exantlatio*. *C* znaczy: *Compressio*.

Reszta *Figury* pokazuje: iak krzywa rura z puszką na
h jest spoiona, o której się potém cóżkolwiek namié-
ni. Cały zamiar tego narzędzenia usiłuje przesko-
dzić: aby, ieżeli iaka omyłka przymusi powietrze zewne-
trzne cisnąć spodem, kiedy żywe srebro znajduje się
w rurce, toż samo nie wkradalo się w machineę. Przez ten
sposób zgromadza się w puszkę kitem na to ociągnioną
i wpada nazad w naczynie G. Cel tego *Barometru*
wydaie się z § 223. Na wymiar stopnia zgęszczenia,
jest między c i o osadzona poziomie mała rurka szklana,
która na iednym końcu przysklepiona, ale drugim o-
twartym spolkuie z rurą ko, gdzie powietrze pod czas
zgęszczenia równie będzie zgęszczone, iak w drugiey,
gdzie *Barometr* jest osadzony, a pod czas rozrzedze-
nia bywa rozrzedzone. Przeto w małej też rurce powie-
trze będzie zgęszczone. Na wymierzenie stopnia zge-
szczenia, wpuszcza się w też rurczkę kropla merku-
ryszu, ale nie zbyt blisko zasklepionego końca. Jeżli
oddalenie kropli od tegoż końca zasklepionego będzie
w przyrodzonym stanie powietrza wymierzone, można
z ubycia téy odległości pod czas zgęszczenia stopień
zgęszczenia wynaleźdź podług prawa *Maryotta*. § 248.
Aby te wymiary można bez trudności wykonywać, jest na
ten koniec rurczka na drabince z wielorybowéy kości.
Drabinka i rurczka mogłyby bydź dwoma tylko kreskami
naznaczone. Mosiężny talerz A pumpy powietrzney
wspiera się na mocnym słupie F, i tak jest dobrze wy-
glądzony, równie iak spodni obwód wszystkich dzwo-
nów, iż na zatamowanie wchodu zewnętrznemu powie-
trzowi żadnéy nie potrzeba skóry, ale sam tylko ta-
lerz trzeba oliwą posmarować. Z tym talerzem spół-
kuia dwie mocne rury hc, i ko, które mając siłę pas-
sów

—

sów mosiężnych, bardzo tego spoią słupy między sobą Pniopret mające, i machinie wielką nadają krzepkość. Przy *o* znajduje się w czworobocznę rurze *ko* śruba. Służy w pospolitem Pumpy używaniu do zamknięcia otworu wyrobionego na wśrubowanie naczynia, które może powietrze z pod Dzwona wypompowane obeymować. Kto opisane wyżey narzędzie zrozumiał, bez dalszego opisywania łatwo zrozumie: że można kurki nakierować tak: iż pod czas pompowania, powietrze wyciągnięne, nie na dwór, ale w przysrubowane naczynie może być wpędzane. Pod Talerzem *A* da się się widzieć na przodzie czworoboczna sztuka drewna z śrubą samicą. Podobna i równa śruba znajduje się na przeciwko. W obydwie bywają dwa słupy wśrubowane, które się w górze znowu na śruby kończą. Te śruby ciągną się przez poprzeczne drzewo właśnie tak, iak wyższa część introligatorskiéy prassy. Za pomocą ich można pod czas zgęszczania powietrza przycisnąć do talerza mocny iaki Odbiornik. (*) Pod Dzwonem *A* jest wymalowana *gruszkopoba*. (**) *sqr* jest rura u wierzchu zamknięta, a około 6 cali długa, która się ku dołowi przy *r* rozciąga na kształt brzuszka u gruszki, a daléy ku otworowi coraz się, iak tenże owoc, przyciąga. Ta rura jest dyamentem podzielona a od góry stoją liczby wyrachowane 2000, 1000, 750, 500, i t. d. do 25. Co znaczy tyle: część rury od góry aż do znaku 2000, równa się części $= \frac{1}{2000}$ całego naczynia. i t. d. Jeżeli się pod té narzędzie postawi naczynie z merkuryuszem w ten sposób: iż go *gruszkopoba* nie dotknie, a powietrze się wyciąga, równie będzie tak mocno w próbie wycieńczone, iak zwyczajnie i pospolicie bywa pod

Dzwo-

(*) *Recipiens* naczynie odbierające; *krocéy*: odbiornik, lub *biernik*.

(**) *Biraprobe*. po Angielsku: *pear-gage*.

Dzwonem. Gdy przyydzie stopień wycieńczenia mierzyć, naciska się zwierzchu dratwę *l*, na której proba jest przytwierdzona, (dratwa kończy się w wytłoczonéj lupinie, która koniec rury obeymuie; a przez tarcie utrzymuie go mocno) w ten sposób: aby się otworek proby w merkuryusz wcisnął, który się tu nie wydaie. Potém wpuszcza się zewnętrzne powietrze, które na ów czas przez swoje ciśnienie wpycha merkuryusz w probę tym wyżéy, im większe tam będzie wycieńczenie powietrza. Przeto powietrze, które przedtém całą probę wypełniało, teraz iednę iéy tylko część wypełnia. Z porównania téy części z wewnętrzném obięciem całego naczynia daie się wycieńczenie powietrza oceniać. Porównanie bywa przez liczby objaśnione. Nie zawadzi tu napomnieć: że, iak długo narzędzie zostae w takim położeniu, liczby właściwego podobno wycieńczenia nie wyznaczą. Jeżeli się potém zechce wiedzieć: o ile jest powietrze pod dzwonem cieńsze, lub rzadsze nad powietrze zewnętrzne? można, iak się z tego, co poprzedziło; wydaie, za pomocą tego narzędzia dochozić, byleby się o to starać: aby powietrze nad merkuryuszem równą miało gęstość z powietrzem zewnętrzném. Ale to w takim położeniu nie ma miejsca, bo samo powietrze jest wycieńczone, iak się stąd łatwo widzi: że samo przez się równowagi z powietrzem zewnętrzném trzymać nie może, i na to podparcia całego słupa merkuryalnego potrzebuie. Przez tyle więc mniéy ciśnie, niż zewnętrzne, to jest: przez tyle, ile ciśnienie tego słupa niesie, a następnie, o tyle jest cieńsze. Aby tedy nadać powietrzowi nad merkuryuszem gęstość zewnętrznego powietrza i przez ten sposób właściwe ustanowić porównanie, trzebaby probę w merkuryusz

zanu-

zanurzyć tak głęboko, aby zewnątrz sta tak wysoko jak wewnątrz rury, coby było bardzo nie wygodnie. Albo i teź można do rzeczy (jak Pan *Smeaton* doświadczył) tym sposobem przystąpić. Jak prędko merkuryusz wchodzi do proby, i do największėj wysokości dochodzi, pociąga się dratwę *l* w górę poki otwór proby wolny nie będzie, na ow czas się merkuryusz (bo otwór na kilka przynajmniej linii iest szeroki,) wylewa z szerszėj części, to iest z brzuszka gruszkowatego, a w wałkowatėj, która iest szczupleysza, przynajmniej po części wisi, w tém wymiucie się proba z pod dzwona i trzyma się rura poziomie, na ow czas mały słup merkuryalny, który w takim razie więcéy się przez swój ciężar zewnętrznemu opiera powietrzu, będzie od niego coraz podnoszony, aż zamknięte powietrze iednaką z nim otrzyma gęstość, a następnie owe zabiera pole, którego się szukało. (28) Na zamknięcie opisania téy Pumpy, łączę tu krótki opis sztucznej Pana *Nairne* roboty, która rzemieślnikowi także narzędzie wygotować chcącemu nie będzie nie miła; i oraz przynależyte téy maszyny od Pana *Klindworth* narzędzenie. Pierwsze zależy na wygodnem i prostém śrubowaniu rur iednych w drugie, aby się powietrze nie wkładało między nie, bez obrotu, ani téy rury, która się przyśrubowywa, ani innėj do niéy należącój. Tym sposobem iest krzywa rura *h d g* do *D* i do *ok* przyśrubowana a nawet krzywa rura Barometru przy *c*, którą *Fig. 6.* powiększoną wystawia. Na
przy-

(28) *Johann Brooks Erfahrungen über die Luftpumpe — aus dem Englischen von D. Kühn der Arzneiwissenschaft öffentlicher Lehrer. Leipzig. 1790.*
Doświadczenia w tym piśmie dają do sprawdzenia téy Proby, co najbiegłęjszych w Anglii Fizyków zajmowało i dotąd zajmuje.

przyśrubowanie tego rury *abc* z puszką *a*, i z Barometrém, do rury przy *h*, ma pierwsza przysadek *i*, który spodem przy *fg* skorą jest ociągniony. Skora ta jest w środku przedziurawiona, aby rury nie zatykała. *h* jest szruba przez którą spółkuiący idzie kanał, *defg* jest szruba samica, która wolnie na ciełe *i* leży i daie się około rury *bc* obracać, iak pierścień na palcu. Jeżeli będzie ta szruba w *h* wśrubowana, łatwo się widzieć daie, że przysadek *i* z skorą *fg* tak tego, iak tylko trzeba; do *h*, (co u wierzchu jest arcy równe) może bydź przyciśniony, przez co iak naydokładnieysze i od powietrza wolne otrzymuie się spółnićwo. Potrafione Pana *Lichtenberga* urządzenie jest następujące: zamiast wciągania powietrza z *atmosfery* w wałec pod czas zgęszczania tego płynu; kazał spodem na kurku *m*, przez któren się to dzieie, osadzić krzywą mosiężną rurę, która drugim końcem od wierzchu z dzwonem spółkuie; a tak Pumpa pociągnie powietrze z dzwona. Ale kiedy on się w naczynie z wodą wstawi n.p. w wannę *Prystleia*, i innemi powietrza gatunkami napelni, można za pomocą téy maszyny inne gatunki powietrza zgęszczać. Spółnićwo rury z dzwonem naylepiey udaie się za pomocą flaszeczki żywicznéy, bo takim sposobem daie się dzwon naylepiey obracać i ustawiać nie czyniąc gwałtu rurze, która na Pumpie mocno osiada. Daléy kazał ulać mosiężną na pięć calów przemiernika mającą galkę, która może bydź do talerza Pumpy przyśrubowana. Wierzchem jest opatrzona w rurę mosiężną, nakrzywioną, i na stopę długą, która blisko galki może bydź zamknięta kurkiem powietrza nie przepuszczającym, a który koniec poziomie wybiega i bardzo spięzasto się kończy. Służy do dęcia rur na lampie. Na roztopie.

topienie czego, za pomocą czystego powietrza, naprzód wypróżnia się galka do cała z powietrza, potem dzwon napełnia się powietrzem czystym, a kurki przy *m* i *n* przydatnie nakręciwszy popłynie część powietrza z pod dzwonu ku walcowi i daléy ku galce przez właściwą sobie sprężystość. Jak będzie zgęszczone, napełnia się coraz dzwon wodą, a w ow czas się wypróżnia świeżą flaszkę z powietrza czystego. i t. d Jak się na koniec Lampę przygodnie nad rurodętą postawi i kurek galki otworzy, natychmiast wybuchą powietrze z wielkim gwałtem na lampę, i żelazo w kilku minutach roztapia, jeżeli będzie czyste. (29) Można to działanie w ciąż utrzymywać, bo osoba Pumpą robiąca ma dosyć czasu do opatrywania Dzwonu w nowe co raz powietrze.

To jest cały maszyny opisanie, które wprowadza w samo iéy użycie. Poznanie bowiem części, które w skład narzędzia wchodzi, uczy, iak niżey dowiedzieć saméy iego praktyki.

Alé nie dosyć jest mieć narzędzie do *obserwacji* stosowne i dobre; trzeba poznać *dobroć narzędzia, umieć go użyć i sprawdzić*. Ogołem mówiąc, trzeba doświadczyć: jeżeli w narzędzeniu iego nie masz iakich omyłek, któreby mogły od prawdy i od zupełnego oddać skutku. Bez téy ostrożności najlepszych nawet narzędzi nie można używać w delikatnych osobliwie doświadczeniach, kiedy chodzi o zdanie, nad sporem ważnym, lub nowym odkryciem. I tak *Chimista* nie tylko uważa: jeżeli narzędzie od tego samego ciała, którego doświadcza, lub od iakiéy innéy siły (30) nie może być zmienione; ale też roz-
trzą-

(29) Jest to gatunek powietrza, które się zowie *air dephlogisticatus*. Skąd się otrzymuje? iakie ma przyrodzenie? i użytek opisuje § 236. przytoczonéy wyżéy *Fizyki*.

(30) Tak na przykład merkuryusz, gdyby był w złotem trzymany

trząsa pilnie: ieżli rozwiązacz(*) których musi używać do działań; są dobre? i ieżli kruszcę i inne ciała pod *probę* brane są same przez się czyste, a to dla uniknienia fałszywych stąd wypadków. Zgoła przekonoywa się wprzod o czystości wszystkiego, a osobliwie naczyń, których używa do pewnych mieszanin, ile że najmniejszy proch z soli po robotalni ulatujących powstający i w naczynia opadający zdolny jest spodziewane odmienić skutki, lub cale inne wydać.

Trzeba naprzod, że od ostatniego punktu zacząć; *sprawdzić narzędzie*. Tak *Astronom* końcem upewnienia się o dokładności wymiarów swoich uważa: ieżli szkło przegłędne (**) do czwierci koła przyprawione w samym jest szrodku? ieżli punkta o . i oo zupełnie czynią z szrodkiem kąt prosty? ieżli oś szkła jest cale równoodległa od linii oo . i t. d. Na koniec rozważa skrzętnie poddziały narzędzia, i upewnia się o ich zupełności, przez różne sposoby, które *Geometrya* następcza.

Sprawdziwszy narzędzie, trzeba przed użyciem jego, upewnić się o *dobroci narzędzia*. Jak często musimy uciekać się w doświadczeniach do *Barometru* i *Termometru*, tak naprzod powinniśmy się przekonać: że te narzędzia są dobre; to jest: że *Termometr* jest narządzony podług najlepszych *Fahrentheita* lub *Reaumura* początków. Równie się trzeba przekonać: że prziemiernik rurki

F

w Ba-

naczyniu, wchodziłby w jego masę, przez *Chimiczne* powinno *vacuo*, które, iak *wzór powinowactwa* uczy; między złotem i merkuryuszem naybliżey zachodzi; i caleby takie odmieniał naczynie. Czytaj § 201. p. téż samey *Fizyki*.

(*) *Menstruum*. *Solvens* pochodzi od *solvere* rozwiązać.

(**) *Teruglas*. *Lunette*.

w *Barometrze* nie jest zbyt mały, że rurka jest za pomocą ognia *wyczyszczonym merkuryszem* napełniona, że dzbaneczek iéy dosyć szeroki, gdzie *merkurysz* nie znacznie opada, kiedy w rurce znacznie do góry postępuje; co do wyznaczenia prawdziwéy wysokości słupa koniecznie jest potrzebne.

Lecz, aby iak najlepiéy poznać *dobroć narzędzia*, i sądzić o stopniu doskonałości iego, trzeba wprzód poznać: cel, któren sobie wynalezca iego założył, iakim go sposobem dopina, iakim wadom narzędzie podpadać może? i z iakiéy materiy się składa? Te są ogólne środki, które z innemi szczególnymi złączone mogą posłużyć do sądzenia o *dobroci narzędzia*.

Kiedy się dobrze poznawszy z narzędziem, możemy ie przystosować do użycia, na które je wynalezca przeznaczył; łatwo nam będzie wyznaczyć: i obmioty, do których służy, i przypadki, w których jest użyteczne i nakoniec stosunki, które z innemi narzędziami iuż na ten koniec używanymi mieć może. Takim sposobem dopinamy celu, do którego wynalezca narzędzia zmierza. W tym widoku *Liberkun i Lyonett* dali poznać i szczególnie opisali własne *Mikroskopy*, aby przez uczynione wprzód za pomocą ich dostrzeżenia wpoili w Obserwatorów zaufanie, i w zamierzoną ich opatrzli korzyść.

Trzeba daley najmniéysze oszacować wady, którym narzędzie z iakieykolwiek przyczyny podlegać może; aby na nie w przypadku wzgląd mieć. Poznanie bowiem wad może zapobiedz błędom, do którychby narzędzie niezawodnie wiodło. Jtak wymierzywszy znaczną ziemi rozciągłość, trzeba mieć wzgląd na przybywanie użytéy do tego miary, którą ciepło powie-
trza.

trza lub ręki przydłużać zwykło. Jeżeli się postrzeże, iż działały czwierci koła nie są zupełne, trzeba wyznaczyć błąd, i podać wzor popraw, którym się należy kierować na każdéy wysokości, przez czwierć koła postrzeżonéy, końcem otrzymania prawdziwéy. Trzeba nawet przestrzedz: iak daleko błąd może się rozciągać? i jeżeli może bydź w praktyce życia zaniedbany? Takiéy atoli dokładności nie potrzeba w pospolitych życia ludzkiego zdarzeniach, gdzie zwykło się przestawać na narzędziach, które dają o niemal to, czego się szuka. I tak bez boiaźni omyłki, sądzimy o ilości materiy w ciełe, przez ciężar iego, acz ciała mniéy ważą w powietrzu, niż w miejscu z niego wyprożnionem. Mogą iednak takie nadarzyć się przypadki, gdzie Fizyk nie śmiałby dać zdania bez powzięcia dokładney wprzód wiadomości: dopoki się zmnieysza bezwzględny ciężar ciał w powietrzu odważonych? Rownie w potocznych obeysciach się zażywamy Szali, nie rozstrząsając ściśle dokładności iey, lub bierzem bez skrupułu do mierzenia pola Sążnię, która się na iaką linią od miary wzorowey różni. Może się przecięż trafić cale delikatne zdarzenie Fizyczne, które iak naydokładnieyszéy wyciąga ważni. Na ow czas trzeba ią z wszelką roztrząsając rozważą, jeżeli ma potrzebne na zupełną dokładność warunki. Owszem zdarzają się przypadki, gdzie koniecznie trzeba porównać sążnię z miarą przednią tak zupełnie: aby się od siebie, ani nawet na linią, nie różniły. Tak n. p. kiedy przypada wyznaczyć i porównać długości wieszadła pojedynczego, które sekundy biie; na wielu oznaczonych miejscach, lub różne południka stopnie wymierzyć: aby ie między sobą zrownać i wyciągnąć stąd dokładne nad postacią ziemi wnioski. Tak Dostrzegacz Filozof, który poszukaie tego, co się zu-

pełnie z przedmiotami Natury zgodzą, powinien, ile może; ocenić pochodzący od niedoskonałości narzędzi błąd, aby, iak się potrzeba nadarzy; miano nań bacność. Dla téy saméy przyczyny, trzeba rozważyć: ieżli narzędzia nie podpadają odmianom w taki wciągającym obserwacye błąd, iakiego obawiać się należy tym bardziey, im mniéy go się przeziera, a odkrywszy przyczynę odmian, trzeba wszelkie poczynić ostrożności na unikanie, by też najmniejszych błędów. Tak Astronom nie tylko się upewnia przez częste postrzeganie o kołysaniu wieszadła, co do czasu lub poruszającego ie początku, ale nauczywszy się z fizyki, że odmiany ciepła długość prętów, a tym samym bieg iego, odmieniają; składa pręt wieszadła w ten sposób: aby przezeń mógł rozszerzanie się kruszców poprawić.

Ale nie tylko narzędzie, lecz samo nawet doświadczenie wyciąga, aby mieć wzgląd na stan Powietrzni, porę roku i na położenie krainy, gdzie się wykonywa. A naprzód stan Powietrzni tak wiele ciał odmienia: że gdyby Postrzegacz na to względu nie miał, nie razby się omylił. Sam nawet stopień ciepła, którym woda rzetelnie wrząca nadana zostaje; różny bywa, a to w miarę różnego stanu Powietrzni. Tym większy będzie stopień ciepła, im też większe ciężenie będzie powietrzni. Podobnych nawet doświadczeń różny często bywa wypadek, kiedy będą w różne roku pory wykonywane. Jakoż świadczy *Musschenbroek*: że w magnesie większe siły w zimie, niż w lecie postrzegł. Na koniec; nic pewnego nie odkryje, chcący z postrzegań wydobywać n.p. uchylenie igły magnetycznéy, ieżli mieć nie będzie względu na krainę, gdzie postrzeganie czyni. Tak w czynieniu doświadczeń przez narzędzia baczyć obserwatorowi należy nie tylko na położenie miejsca, na porę roku, na stan po-

wietrzni, ale także na zbieg tylu innych okoliczności, od których często pomyślność doświadczenia zależy.

Nadto, jest gatunek takich wad, jakich nie można nawet doskonale poprawić, gdyż trudno jest dokładne okazać z nich w szczególności mieć wyobrażenie. Przez to jednak nie należy ich zaniedbywać, bo jeżeli ich nie można całkiem uprzętać, można przynajmniej wpływ ich zmniejszyć lub oznaczyć to, przez co się skutek błędu zwiększa. Wady takowe są, jak już nadmienilem; przywiązane do materji, z których się narzędzia wyrobiają. I tak kruszec i drewno nie tylko odmieniają długość i szerokość, lecz tarcie ich przez iedną ledwie chwilę będzie podobne i równe. Sznury bywią mniej lub więcej giętkie albo surowe, krotsze lub dłuższe podług umiarkowania powietrza. Ciepło lub zimno nie działa iednakim cale sposobem na te ciała, które do siebie nie są zupełnie podobne. Same nawet szrodki, przez które pewnych dozieramy obmiotów; na innym poniekąd stawiają ie miejscu, i mniej lub więcej postać ich odmieniają. Coż w takich przypadkach czynić ma Dostrzegacz? Zapewne nie powinien bydź nieczułym, ani przestawać na narzędziach, które posiada, ale ma zaraz poszukiwać przyczyny błędów, i przez wszelkie doświadczać sposoby narzędzi, aby koniecznie doszedł, jeżeli błędy pochodzą od wad, które są narzędziom właściwe lub obce, a gdy przez sprawność i zręczność odkryje w nich co błędnego, starać się będzie wyprościć ie i wydoskonalić. Za wydoskonaleniem narzędzia, spadają wprawdzie do pewnego punktu *obserwacye* przez niedoskonałe narzędzie uczynione, można iednak z takich nawet obserwacyi korzystać, bo obserwacya z całą swoją wadą zawsze czyni znaczną wiadomości nabytych cząstek. Za pomocą ich można wynaydować stosunki narzędzi

dzi niedoskonałych do narzędzi doskonalszych. Toć samo uczynił Pan *Deluc* wyznaczwszy stosunki prawdziwego Termometru *Reaumura* z Termometrem merkuryalnym na 80. części podzielonym; między punktem, który roztopienie lodu, i punktem, który wrzącą wodę skazuje. Na koniec ma pod wszelkim zważać widokiem gatunek obserwacyi, którą się trudni, ażeby stopnia potrzebney mu dokładności do wyciągnięcia zupełnych z niey wypadków co raz dopinał, a może uporczywa i rozmyślna praca doprowadzi go do wynalazku narzędzi, któreby iak nayrzęczniey, sztukę obserwacyi doskonaliły. Tak głębokie *Huygensa* rozmysły nad sposobem otrzymania dokładney czasu miary do obserwacyi Astronomicznych, podały mu myśl do osadzenia na kołkach zegarowych kierownika, któryby w nich iednostayny ruch miarkował.

Kiedy się trafi zbyt wielkie przyczyn zawikłanie, co niedostatecznym czyni narzędzie; które bez tych wad byłoby bardzo pożyteczne; nie trzeba go, iak rzeczcy do wykonania niepodobney odrzucać, ale poszukując co raz w rożnym czasie tych niedoskonałości przyczyn, a korzystając z nowych światel, których bezprześcianie Fyzyce i Mechanice przybywa; nakoniec przychodzi się do zaradzenia niedostatkowi narzędzia, poiednawszy i wyprościwszy nad niém myśl ludzi biegłych. Pokazują tę prawdę zegary morskie. Żądano mieć takie, co by zachowały godzinę portu, z którego ruszone. Nie masz wieku, iak narzędzie ich za niepodobne sądzono z wielu przyczyn, które miały bieg ich na morzu nieforemnym czynić. Atoli zegarmistrzostwo przez złączone artystów i uczonych ludzi prace do téy postąpiło doskonałości, że na koniec w ten dar zeglarzow opatrzyło. Wszystko więc Obserwatora
na.

naglić powinno do wynaydowania, ilekroć mu się okaza podać; nowych narzędzi, gdyż w takim razie zyskuje częstokroć dokładniejsze i mniéy zawikłane do czego innego sposoby. Tak wynalazek zegarków niezmiennie zachowujących godzinę portu, z którego odbito, podaje morzanom sposób tak prosty i tak pewny, iak tylko żądać można, do wynaydowania długości jéograficznej. Kiedy bowiem zeglarze zrownają tę godzinę z inną, którą postrzegają na okręcie; mogą, co moment, wiedzieć długość miejsca, do którego zawinęli.

Wszystko to, co powiedziałem; razem zebrane, i z sobą zniesione iasnie dowodzi: że jest rzeczą nader użyteczną dla Obserwatora bydź oraz Artystą. Taki łatwo poymie: ieżeli może lub nie może narzędzie bydź wykonane, które w myśli działa; a przypadkowe iego nawieruszenie sporządzić sobie potrafi, przez co, ani kiedy doświadczenia przerwie, ani się czczemi paść będzie roieniami. (31) Tak *Leuwenhoek* był własnym

(31) Tak jest, uczony robi w rezydencyi projektu, wedle których spodziewa się materją do swych myśli nagiąć, lecz gdy jest razem artystą, przewiduje wykonalność projektu i raczy myśli swoje do gatunku materji naginać; z samego kunsztu do wciępnie wydobywa szrodki, przez które pyta się Natury i odpowiedź iey zaraz wyjaśnia. Uczony roi sobie różne często przez samę naukę układy, które są od Natury dalekie, a rzemieślnik do samey zbliża się natury i ciemną iey powłokę odstania. Człowiek prawdziwie uczony nie lęka się tytułu rzemieślnika, kiedy chce zasłużyć na tytuł Filozofa. Może by był nie wydoskonalil rolnictwa Pan *Chateauvieux*, ani wybornego nie wynalaszil siewadła, gdyby się był wprzod z praktyką sztuk mechanicznych nie spoufalil. Z tem wszystkiem rozległy nauk obmiot, który w dzisiejszym wieku każdego z osobna zajmnie nauczyciela, nie dopuści mu podobno cwiczyc się w praktyce narzędzi. Dosyćby, aby przynajmniéy miał pod ręką światłego Artystę, któryby narzędzia wykonywał, a

snyim swoim Optykiem, a *Nollet* szmelcerzem i To-
karzem. Dziwnie rozrywka taka cwiczy ręce, zaostrza
rozum, nieoczekiwane nastęrcza szrodki na przypadki nie-
przewidziane. Przez ten iedyny szrodek łatwo taki mo-
że stosować narzędzie do nadarzających się okoli-
czności. Przeszkody takiego nie odurzają, i owszem;
kiedy umie Naturę po wycieczkach scigać, może ją na
wszystkich śledzić scieszkach i na koniec sekret iéy wy-
drzeć. (32) Taki ieszcze nabywa znaomości materyatów,
z których narzędzia wyrobiane bywają; a tém samym
wie o naylepszych, które właściwie do przeznaczenia nar-
zędzia służą. Dla tegoć nie użyie obojętnie tego samego
drewna i tego samego onegoż położenia w różnych
przypadkach. Z téy przyczyny Termometra i Baro-
metra, które nie są na blasze osadzone; bywają wie-
szane na deszczolkach z twardego drewna, którego
podłużne włókna mają iedne z rurką nakierowanie,
gdyż drewno mniej daleko w długości, niż w szeroko-
ści rozprężając się nie tak odmienia proporcjonalne
na drabince stopniowanie.

Te

—
sam początków mechaniki rzemieślników nauczał. Ten
bowiem naylepiej naucza, kto sam umie robić to, czego u-
czy, i sam na sobie nauki użytek okazuje. Zdaie mi się: że
przez ten szrodek możnaby w kraju naszym duch mechanicz-
ny zaszczyć i samę co raz daley rozkrzewiać mechanikę,
która po między innemi Fizyki częściami iest, zdaniem moim,
spoleczności ludzkiej naypożyteczniejsza.

Czuie więcej, niż kto inny, iak każdy prawie przypis kazi
kształt pisma. Wolę iednak zranic pozor, niż uronic myśl,
na którym gdzielnaziey miejsca nie miał.

(32) Pisząc używam zwyczajnego Filozofom ięzyka. Bydź mo-
że, iż znova ięzyk złośliwy i nieuczciwy nada wyrazom
z natury rzeczy czerpanym lubie sobie samemu znaczenie.
Nie zadziwi mnie to, bo wiem, że są pewne owady, które
z czystego kwiatu jad ciągną i trują nim tych, którzy nań
lekarstw nie mają. Krótka odpowiedź *sprawcom potwarczego
zakusu.*

Te są narzędzi wady, które mogą o błąd przy-
prawić. Byłoby rzeczą pożyteczną wyznaczyć granice
tych błędów, aby *obserwacye* i doświadczenia iak nay-
więcący miały pewności. Pracował nad teorią tego uczony
Lambert, który w dziele swoim (33) rostrząsa oraz wy-
padki błędów i w rachunek ich wchodzi. Kładzie on
za początek: że każde prawie narzędzie mnieyszenemu lub
większenemu błędowi podlega, wedle własnego przyrodzenia
i użycia. I tak błąd narzędzia, kiedy się kąt bardzo
wielki mierzy; jest poniekąd niczem, ale staie się zna-
cznym, kiedy kąt będzie mały. Można celowniki z
miejsca cokolwiek poruszyć, nie tracąc z oka punktu
stałego, gdzie są wykierowane, co iasnie dowodzi:
że narzędzia mogą mniej lub więcej mylić, choć się
nie zna zupełney ilości błędu, któren rodzą. Nade-
wszystko starać się trzeba postrzedz i oznaczyć błąd,
który bierze początek z samych zmysłów. Wszak zmy-
sły będąc narzędziami duszy, iak wyżej mówiłem;
wystawiają obmioty sposobem do szczególnego ich przy-
rodzenia stosownym i względnym na okoliczno-
ści, wktórych się znajduje *Obserwator*, tak dalece:
że iego o rzeczy rozsądek będzie osobisty i iemu sa-
memu właściwy a tem samem błędom podległy, którego
póki nie sprawdzi, nie może na iaw wydawać ani
powszechnić. Może przecię o sobie tyle pewnego
powiedzieć: że dostrzegł ten lub ow *fenomen* za pomocą

G

zmy-

(33) *Photometrie*. Wyliczając on w dziele stosującym maté-
matykę do Fizyki błędy, którym obserwacya podlega; nazna-
cza troiaki ich rodzaj. Jedne są: które się tyczą zmysłów,
inne pochodzą z niedbalstwa *obserwatora*, inne; od narzędzi
i tylu innych okoliczności, o których się mówiło.

zmysłów, iakie ma, i narzędzi, iakich użył w tém a nie w inném rzeczy położeniu.

Nie mogę nie wyznać: że przez narzędzie lepiéy można sądzić o obmiocie, niż bez narzędzia. Z tem wszystkiem narzędzie, które przybliża do prawdy; samo jest dalekie od tego, co się zowie ściśle dokładnem. Natura jest wytworna i arcy delikatna w działaniu, a narzędzie, odporne i tępe. Trudno będzie doskonale poznać trafność, dokładność i zupełność Natary. Jleż w narzędziach wad, które od nieznaných ieszcze pochodzą przyczyn? iakie są: poniewolne nawet rzemieślnika niedbalstwo, gatunek materyałów, które w skład narzędzi wchodzą, i sposób używania ich. Jleż machin, które narusza wilgoć, proch, ciężenie iednych części na drugie? Jak słabe! iak niedoskonałe są zmysły, którym całą naszą winniśmy wiadomość! Któż wymierzy cienkość i prędkość cieków krążących wzwierżtku tyle milionów razy mnieyszem od mola? kto rozroźni i policzy owe popędne brzmienia, które na kształt wałów wodnych szybko o baczne uderzają ucho podczas grania bystrey sztuki muzycznéy? kto śmiało powie? że zna doskonale rzecz, o kóło ktorey chodzi? kto szczerze nie wyzna? że zewnętrzną iéy tylko powłokę ciemno widzi, a nie wie: co w sobie zamyka, ani na czym istota iéy zależy?

Już mając narzędzie, ile może bydź, dobre i od wszelkich wad dalekie, trzeba na koniec umieć go użyć. Lecz aby umieć użyć narzędzia, trzeba mu się naprzod dobrze przypatrzeć, wewnętrzny iego skład dokładnie poznać, przygotować ie i na przyzwoitem ustawić miejscu, nauczyć się użycia iego i ćwiczyć się w nim, aby wszelkiey sprawności i zręczności w doświa-

świadczeniach nabyć. Przebiegniemy i te nawet z osobna punkta, iak się nawina, które nie mniéy są ważne, iak poprzedzające.

Są narzędzia, które na rzucenie oka zdają się bydź bardzo dokładne, ale zważywszy je ze wszech stron, pokazuje się: że spodziewanego często uchybiają skutku, z przyczyny nieprzyzwoitości, które są do nich przywiązane. Mogą bydź tego dowodem Narzędzia (*) *Gnomony* zwane, które służą do robienia zegarów słonecznych. Nie dawno je miano za przedziwne do najdelikatniejszych Astronomii *obserwacyi*. Uważano je iak *Czwierci Koła niezmierne*, które miały bydź nawiąsziwsze do oznaczenia małych nader odmian, iak jest n. p. ukośność *Ekliptyki*. Ale zważywszy je lepiéy poznano: że najmniéjszy poruch lub opadek za czasem sprawiony przez ogromny ciężar budynku w murze niosącego wierzchołek *Słońcogodzinu*, owe nader małe pochłonie odmiany, które przezeń spodziewano się postrzegać. Równie sądzić można o innych narzędziach, którym nadzwyczajną wielkość nadać chciano; końcem otrzymania wszelkiej dokładności, iaką bydź może. Bez wątpienia dobre są wielkie dosyć narzędzia, aby różne ich działa były znaczne, ale trzeba, aby były mocne i łatwo się nie naginały. Dla tego trzeba unikać wszelkiego, co do wielkości ich, zbytku, gdyż takich ani łatwo nakierować, ani przyzwoicie ustawić nie można (34). Przeto nie wiele obiecywać można

G 2

po

(*) *Gnomon* zwac się może po polsku: *Słońcogodzin*.

(34) Atoli niektóre wielkie i okazałe narzędzia, kiedy wielkość ich nie ma w sobie wiele nieprzyzwoitości; wielki mają użytek. Taki jest sławnego *Herschela* Teleskop; którego zwierciadło wążące 1400 funtów ma 4. stopy średniaka (*diameter*) a 40. stop ogniska. Mówi o wynalazkach tego nawet gatunku *Dysseriacya*: o ogólnym wzroście *Filozofii* naturalney, to jest:

po tych Czwierciach Koła niezmiernych, które Xiążę Tatarski kazał wygotować, a których promień ma wyrównywać wysokość kościoła świętęj Zofii w Konstantynopolu. Stąd następuje: że wybierać trzeba Narzędzia, których użycie w wszelkim przypadku będzie najpewniejsze i najwygodniejsze, aby były do najrychlejszego kierowania łatwe, bez żadnego na dokładnościach uszczerbku przez słabość i niedoskonałość zmysłów, i by na koniec wszelką uprzętały wątpliwość, która się dobroci obserwacyi sprzeciwia. Tak pożyteczne są poprawy, które *Deluc* uczynił nad sposobem radzenia się i narządzenia Barometru. Za jego pomocą można z wielką dokładnością ocenić gorowanie jego nad równią poziomą morza, i skutek prawdziwego ciśnienia, które nań powietrzni na różnych wywierach mieyscach.

Obserwator powinien ieszcze dokładną mieć wiadomość narzędzi, których używa, aby znał wpływanie ich na dostrzegane obmioty. Proste i czyste wyobrażenie o stosunkach, które do siebie mają części w skład narzędzi wchodzące najłatwiejsze podać szrodki do najlepszego ich używania, w potrzebne opatrzenie ostrożności, aby zupełny wydawały skutek, przysposobia je do okoliczności, w których są położone, i na koniec, co się nie rzadko trafia, wydoskonalać je może. Przekona się o tęg prawdzie, ktokolwiek porówna Machineę *Smeatona* od *Desaguliers* (35) i od tylu innych dawniey
opi--

Zoologii, Botaniki, Mineralogii, Chirii i Fizyki do czasów nadszych, a szczególnie o Eudyometrze służącym do sądzienia o stopniu czystości powietrza oddychalnego na każdym mieyscu jakiegokolwiek kraju, i o użyciu tego narzędzia fizycznego, na roczny obchód otwarcia Akademii krak. od *KAZIMIERZA* W. przezemnie w Sali Jagiellońskiej r. 1789. czytana. w Krakowie.
(35) *A Course of Experimental Philosophy*. V. II. London.

opisaną (36) z tą samą machiną, iak iest dziś od wspomnionych wyżey artystów poprawiona. Winno się nie pospolitęy ich zności narzędzi, że, ieżeli na dawniejszēy można było robić około pięćset nad powietrzem doświadczeń, na dzisieyszēy łatwo ich wykonywać tyle, ile się podobać i potrzeba wyciągać będzie.

Z dokładną narzędzi znością połączyć trzeba samego onychże użycia wiadomość iak naydostateczniejszą, bo narzędzia mniēy lub wiēcēy dobre wydaia skutki, iak mniēy lub wiēcēy dobrze używane bywiaia. Często się też trafile, że nie ieden potocznych nawet nie mogł powtorzyć doświadczeń, dla tego: że nie umiał użyć do nich narzędzi. Aby umieć użyć naprzykład Mikroskopu, nie tylko znać trzeba przyrodzenie, zdolność i siłę iego, ale trzeba ieszcze wiedzieć: iaka iest wielkość, utwor i gatunek obmiotu, któren się chce *obserwować*. Szklia mocne, iż nawiasem tu nadmienię; powinny byđz na ciała przezroczyte zachowane, zwierzęta pod doświadczenie brane maia byđz żywe, płyny gęste muszā byđz roztworzone, a czarne obmioty, oświecone. Nadto chronić

(36) *Kaestners Anfangsgründe der Aerometrie* § 50. *Karstens Lehrbegriff der gesammten Mathematik* 6 Theil. *Pneumatik* §. 85.

Naydokładniey Pan Eduard Nairne opisuie tę Machinę w *Philosophical Transactions*. Vol. 67. for. 1777. p. 614. z całym Przygotowaniem i czynione równie na niey, iak na innych pospolitych *Pumpach* doświadczenia. Nie opisałem w tém dziele innych części do przygotowania całego tey Machiny należących, bo tak iest trudno wystawić sobie o nich wyobrażenie bez Figur, iak iest trudno poiać opisanie tey Machiny, póki się iey samey w rzeczywistém nie zobaczy działaniu. Ale na to miejsce maiać w ręku tę kosztowną machinę; łatwo iest nauczyć się użycia iey, za pomocą tak prostego i łatwego, iak mi się widzi; opisania, które się wyżej mieści. Części do przygotowania należące będą opisane w II. Części Fizyki *Erxlebena*, którą podług *Edycyi* wydám na powszechny pożytek.

nić się należy odbicia światła, któreby mogło farbić cia-
ła. Tak każde narzędzie tysiąc wyciąga ostrożności,
które się tyczą, jużto narzędzenia iego, już celu i za-
miaru, na jaki jest wynalezione, już na koniec skutków,
których się po nim oczekuje.

Przy takiéy nauce dać trzeba na ręście bacność: aby
na miejscu stałym niewzruszonym ustawić narzędzia
w ten sposób aby *Obserwator* nie obawiał się nicze-
go z strony nagłego ich nachylenia, któreby mogło
wyniar skutku o nieodbity błąd przyprawić. Miejscowe
nawet okoliczności mają nań osobliwe cale wpływanie.
Wiadomo bowiem jest, że boczne gor przyciąganie
może w nici zawieszony na sobie ołow dzierżącący znaczne
sprawić zboczenie. Nie bez przyczyny wzmaga się też
domysł: że po większék części mogą stąd niektóre po-
chodzić nieforemności, które postępując od równika
ku biegunom postrzeżono w przyroście stop niów ziemi,
podług miar we Włoszech i gdzie indziék na niék uczy-
nionych.

Nie dosyk jest, ustawiwszy narzędzie na przy-
zwoitem miejscu; umieć go użyć, trzeba ieszcze przez
długie ćwiczenie nabyć, ile można, owék to miary oka,
zręczności i sprawności w samék onegoż praktyce. Sło-
wem: mieć trzeba do tego talent, którego zadne nie daie
prawidło. Wszakże jest sztuka umieć użyć tych nawet
narzędzi, które się bardzo proste i pospolite zdaia. Coż
jest tak pospolite i tak proste, iak Pręt? przez który się
mierzy plac na ogrod lub na budynek. Jednakże mogli-
by Jeometra, mało, lub cale nic, nie wyćwiczony błę-
dliwym postąpić sobie sposobem w używaniu na polu prę-
ta mierniczego, któryby go niezawodnie w większe, co
raz, zapędzał błędy.

W samey praktyce dają się widzieć pewne używania narzędzi sposoby, które, choć się zdają z początku bardzo trudne; przez długie jednak ćwiczenie i cierpliwość łatwemi się stają. Astronom n.p. bardzo łatwo nawyka (acz się to zdaie niewiadomym rzeczą zatrudną) rachować sekundy wieszadła zegarowego z taką łatwością, że chodzi, dostrzega, pisze i nawet obcuje, a przy tem wszystkiem nie przestaje chwil bez omyłki liczyć. Podobnie Chimik sprawny i wyćwiczony może siłę i działanie ognia miarkować tak sztucznie, coraz daléy robotę ciągnąć tak przezornie i tak zręcznie nadawać popęd pływom nader sprężystym i gwałtownym, które się z ciał wywięzują, że w całości zachowają naczynia i, od niebezpiecznych ochroni się przypadków, którymby, co moment, podpadał nierostropny i niedoświadczony robotnik.

Nadto; trzeba do wyćwiczenia i do wprawy tak pożyteczney w używaniu z pomyślnością narzędzi przyłączyć potrzebną nader przestrożę. Jle razy przypada delikatne robić doświadczenie, trzeba się na nie zawczasu, ile można nagotować, aby przewidzieć nie przyzwitości, którymby przystało zapobiedz; i narzędzia opatrzyć w to wszystko, co się tylko do iak naydokładniejszey obserwacyi ściągać może. Przez tę ostrożność *Obserwator* pożądanego nie uchybi momentu, żadna go przeszkoda nie wstrzyma, a pewny swych narzędzi, o niczem innem nie pomyśli, tylko o tem, aby iak naylepiéy dostrzegał. I tak, kiedy przypada zaćmienie przepowiedziane lub inne iawisko niebieskie postrzegać, dniem wprzod rostropni gotują się na nie Astronomowie. Rada to iest *Obserwatorom* od sławnego *Kassini*ego dana, którą biegli Astronomowie chwają i zachowują.

Choć-

Choć będzie takim sposobem opatrzony w narzędzia przyzwoite Dostrzegacz, nie ma iednak na iednym i na drugim przestawać doświadczeniu, ale powinien ie kilka razy powtorzyć. Nadewszystko baczyć ma: iakie w doświadczeniu nastąpiły odmiany, za odmianą najmniejszey okoliczności. Powtorzenie doświadczenia nie tylko odwagę sprawuie, ale od grubych częstokroć uwalnia błędow. Naylepiey o tem przykład Niewtona przekonywa. Nie wprzod on ogłosił i na iaw wydał, dziwne owe, które odkrył; światła własności, aż poki powtórzywszy tyle tysięcy razy nad niemi doświadczenia, nie uczuł i nie uznał się pewnym pomyślności onychże. Słowem rzekłszy; wyznał: co widział, lecz nie wprzód; póki nie był pewnym, że mógł widzieć i widział w istocie tak, a nie inaczey. Tak iest: wielkim trzeba bydź człowiekiem, aby siebie samego dobrze osądzić; i bez uprzedzenia powiedzieć: *dobrą uczynilem obserwacyą*. Ale większym ieszcze trzeba bydź człowiekiem, aby powiedzieć: że *uczyniona obserwacya iest zła*, przywiodłszy wprzod mocne i gruntowne na to prawego rozsądku dowody.

Nie tylko powtorzyć, ale nie kiedy rozciągnąć trzeba doświadczenie: aby się na oko rzetelnie pokazało: że to samo, co się w szczupley massie odkrywa, w większey także ma mieysce. Tak czynił sławny Born, który, zamiast ognia, podał sposob wyciągania z macicy litego srebra przez chemiczną robotę, która się *amalgamacyą* (*) zowie. Przez ten szrodek wielką u-
uczy-

(*) Osnowa całej roboty, która iest skutkiem dzisiejszey chemii o powinowactwie ciał, iest nawiasem opisana w dziełku pod tytułem: *Rozbior uwag Kollegium Fizycznego Szkoły Główney Koronney, nad Patologią i Terapią*, przez przyjaciela prawdy.
1791.

czynił przysługę tym osobliwie kraiom, które w merkuryusz obfitują, a w drzewo są ubogie.

I toć jest, co miałem raz na zawsze napisać o wyborze potrzebnych do postrzegania i doświadczenia narzędzi, o przydatnym ich użyciu i o przestrofach w samą praktyce przygodnych. Chciałbym bowiem wznieść i zaostrzyć w młodym i ciekawym człowieku *ducha postrzegacza*, który jest iedynym do nauk pożytecznych wodzem, zdrową rodzi krytykę, ciekawość wskrzesza, chęć poprawniczą zapala, i rzeczom właściwszą coraz nadei postać.

Nie dokończę téy materyi, poki nie przełożę, że iako są postrzeżenia, które na różnych miejscach powinny bydź przez podobne narzędzia powtarzane; tak będzie rzeczą nader ważną zyskiwać takie, które przekonawszy wprzód o dokładności wymiarów i nieodmienności wypadków swoich na każdy czas i miejsce służyć i mogą bydź pospolite. Taką przysługę Filozofom uczynił Pan *Deluc* przez dziwnie dobre narzędzenie, które im na Termometra i Barometra przepisał. Tak mechaniczny (*) gieniusz całe prawie siły obraca

H na

(37) Nie mogę tu przemilczeć o Machinach równie ciekawych iak pożytecznych, które częścią wynalazi, częścią wyprosił i wydoskonalil Pan *Castelli* wysłużony Professor Fizyki w Milanie. Przeszły iaz z *Giornale enciclopedico d'Italia* w inne dzienniki. Są te: *NIPEAU à lunette d'approche flottant*. *VENTILATEUR hydraulique*. *THERMOMETRE flottant*. *LAMPE économique pour éclairer les routes*. *LAMPE à l'usage des salles & des portiques*. *HORLOGE de correction*. *CLINOTHERME*. *HYDROPHORE*. *SCAPHANDRE de poche*. *CABESTAN*. *MOULIN à tout vent*. *LE mouvement libre*. *BALANCE hydrométrique*.

Wziąwszy przed się do wypracowania w czasie materya: o Postrzeżeniu i Doświadczeniu, owych to głównych wszech nauk zrzołkach, wyciągnę w nią na przyzwóite miejsca i te machiny, z których każdey, opisawsy wprzód użytek iey, takie w oczystym ięzyku nadam nazwisko, iakieby zdolne było wystawić iak nayprostsze o niey samey wyobrażenie.

na to: aby Gabinety Fizyczne wiak naywyborniejsze obfitowały narzędzia, które dzisiaj wystawiają na oczy prawdy gruntowne i pożyteczne po Szkołach rządnych i Lektóryach ludnych, gdzie się przedtem siłono na czcze *spekulacye*, a dawano same tylko *definicje* nadstarzałe i suche. Drogie te i uczone rozmaitych narzędzi zbiory, które od każdego rządu światłego nie mogą być dosyć wspierane; stawszy się naywyborniejszą szkołą na rozsiewanie między ludźmi zdrowych prawdy nasion i na rozkrzewianie wszędy czystych o rzeczach wyobrażeń; wydają z siebie grona biegłych *Obserwatorów*, którzy uczciwey między sobą pełni *emulacyi* pomnażają co raz bardziey przez nowe poszukiwania wiadomości Narodowi ludzkiemu miłe i pożyteczne.

K O N I E C.

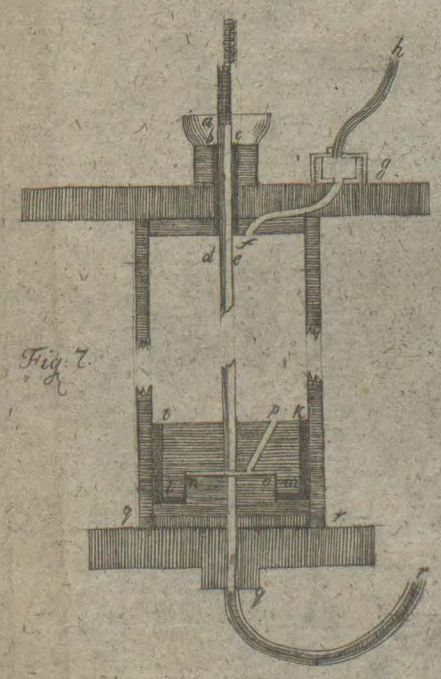
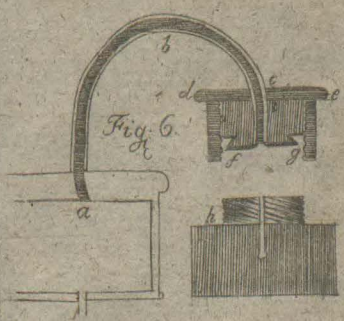
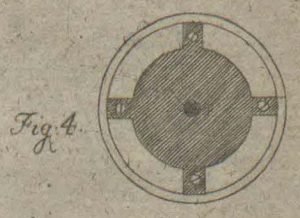
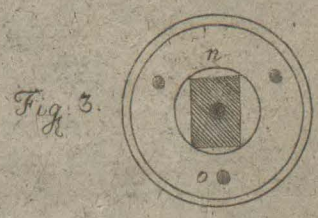
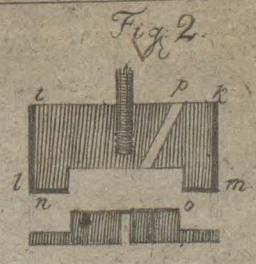
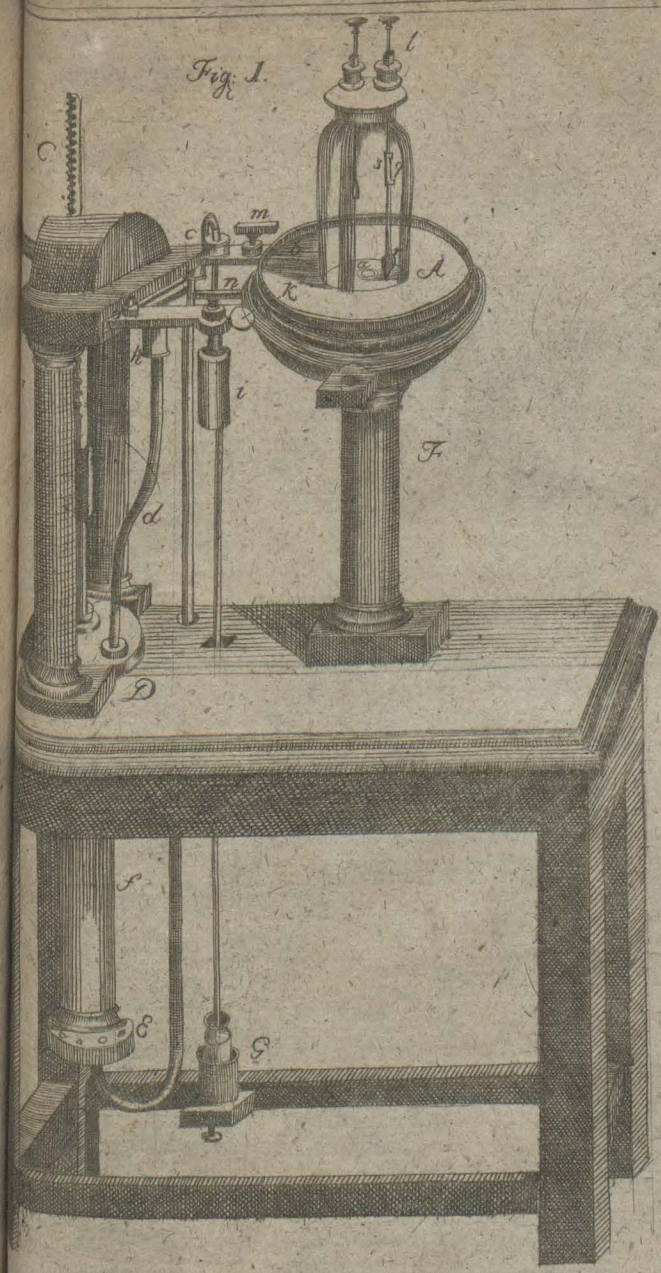


Omyłki!

W Liście ofiernim za - W. X. - czytać: W. E.
na Kar. 2. wierf. 18. za - XIV. - czytać: XVI.
--- K. - 5. w - 24. za - eu - czytać: En.
K. A. w. 2. 22 - præscripit - czytać: præscripsit.
--- K. H. w. 21. za - (2) - czytać: (37)
Resztę omyłek, które baczny Czytelnik postrzeże,
sam łaskawie poprawi.



ey-
na
za-
si-
de-
oz-
du
się
mi
dy
na
o-
ez
nu.



Bl. Jas.

