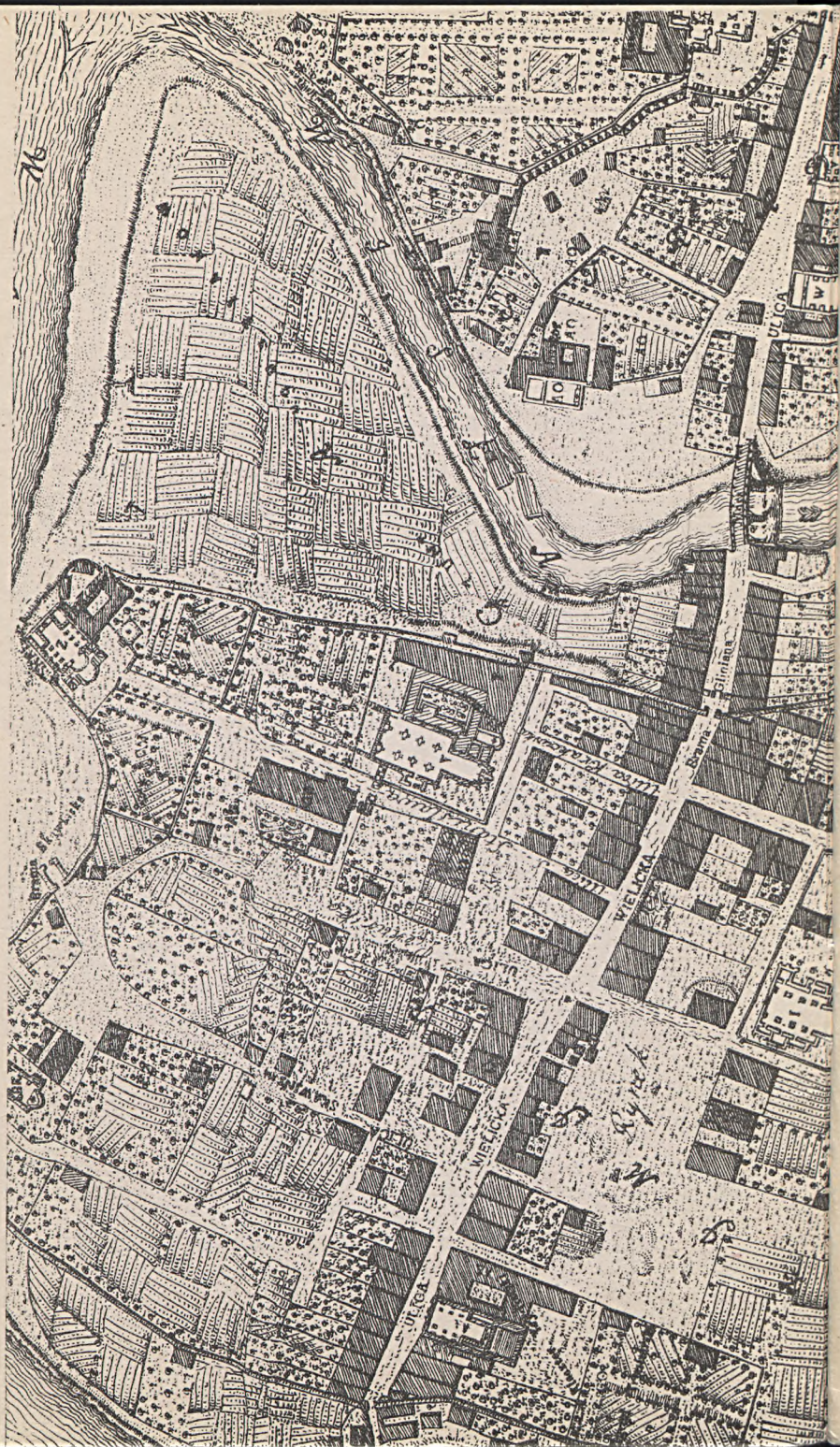


MUZEUM TECHNIKI
STOWARZYSZENIE GEODETÓW POLSKICH

AKADEMIA KRAKOWSKA
- pierwszym w Polsce
ośrodkiem kształcenia geodetów



JANINA STOKSIK, ZOFIA TRACZEWSKA-BIAŁKOWA

AKADEMIA KRAKOWSKA **- pierwszym w Polsce** **ośrodkiem kształcenia geodetów**

*„Miedzy wszytkimi siedmia Nauk
które przodkiem od Graeków do
Rzymian a potem od Rzymian do
nas przyszły niemass szacniejszey
y któraby też wiecey ani dawni Phi-
lozophowie chwalili y wiecey się ją
bawili iako iest Geometria”*

St. Grzepski „Geometria, To iest Mier-
nicka Nauka”

Opracowane z okazji ekspozycji pt. „Katedra geometrii
praktycznej Akademii Krakowskiej w XVII i XVIII wieku.
W 350-lecie powstania I Katedry Geodezji w Polsce” zor-
ganizowanej w Muzeum Techniki wg programu przygo-
wanego przez Główną Komisję ds. Muzeum i Wystaw
Stowarzyszenia Geodetów Polskich.

Warszawa, 1981 r.

WYDAWNICTWO CZASOPISM I KSIĄZEK TECHNICZNYCH

X SIGMA

PRZEDSIĘBIORSTWO GŁÓWNEJ ORGANIZACJI TECHNICZNEJ

ul. Świętokrzyska 14a, 00-950 Warszawa, skrytka 1004

na zlecenie Stowarzyszenia Geodetów Polskich

Druk. Zakład Poligraficzny Wydawnictwa SIGMA — Warszawa

Zam. 68/81, nakład 500 + 25 egz. c.303/81

W Polsce już w XIII, a zwłaszcza w XIV wieku rozwinęło się bardzo zapotrzebowanie na prace miernicze dla celów gospodarczych. Miało to związek z ożywioną w tym czasie akcją osadniczą i lokacyjną wielu miast i wsi na prawie niemieckim - nieco później także polskim.

Poczynania te pociągały za sobą konieczność przeprowadzenia licznych prac pomiarowych. Należało do nich: tyczenie układów przestrzennych miast rynku w postaci kwadratu lub prostokąta, sieci prostokątnych do jego ścian ulic, jednakowej zazwyczaj powierzchni poszczególnych parcel miejskich. Przy lokacjach wsi było to wytyczenie przestrzennego układu, związanego z nowo wprowadzanym trójpółowym systemem uprawy ziemi /wyznaczenie trzech podobnej wielkości pól płodozmianowych, dzielonych następnie równoległymi miedzami na jednakową ilość części, odpowiadającą liczbie osadzanych kmieci/, a także związanego z tym, odpowiedniego układu zabudowy wsi.

Pomimo tego, że technika pomiaru była bardzo prosta, gdyż ograniczała się do pomiaru długości i szerokości prostych figur geometrycznych, przy pomocy prymitywnych narzędzi: lnianego sznura i drewnianej laski, wymagała jednak posiadania podstawowych umiejętności mierniczych. W tym czasie brak było w Polsce szkolnictwa, które mogłoby przygotować kadry fachowców w tym zakresie. Stąd też umiejętności geodezyjne zdobywano głównie drogą praktyki, przy czym zrodziło się zapotrzebowanie na podręczniki, poświęcone stosowaniu geometrii dla celów praktycznych. W wyniku tego zapotrzebowania zaczęły pojawiać się w średniowieczu kompendia geometrii, zawierające także wiadomości z zakresu miernictwa. Znałe są: związana z Uniwersyte-tem Krakowskim, pochodząca z końca XIV w. "Explicit Practica Geometriae" oraz "Geometria Culmensis" z po-

czątków XV w. opracowana na polecenie wielkiego mistrza Zakonu Krzyżackiego Konrada von Jungingen.

Okres Odrodzenia w Europie przyniósł w nauce powstanie nowych kierunków i metod badawczych, dążących do powiązania teorii z praktyką. Tendencje te zaznaczyły się również i w Akademii Krakowskiej, przeżywającej w XV wieku wielki rozkwit. Nauki ścisłe: matematyka, astronomia, wykładane na wydziale filozoficznym, stały wysoko. Wybitny matematyk Marcin Król z Żurawicy w połowie XV wieku prowadził tu pierwsze wykłady z geometrii praktycznej. Wykłady te odbywały się na studium prywatnym i rezultatem ich było powstanie, około 1450 roku, traktatu nazwanego "Geometria Regis", zachowanego w postaci dwóch kopii, będących zapewne skryptami wykładów, sporządzonymi przez uczniów mistrza. "Geometria" Marcina Króla nie była wprawdzie dziełem w pełni oryginalnym, prezentowała jednak całą ówczesną wiedzę geodezyjną, dawała opis wszystkich znanych i stosowanych w Europie przyrządów mierniczych oraz metod wykonywania pomiarów, ponadto przyniosła pierwsze w naszej literaturze technicznej, zestawienie używanych miar długości i zachodzących między nimi stosunków liczbowych.

Wiek XVI przyniósł wzmożone zapotrzebowanie na pomiary, w związku z rozwojem gospodarki folwarkowej. W okresie tym miała miejsce np. tzw. "pomiarą włóczna", przeprowadzona w wielkopszących dobrach Zygmunta Augusta na Litwie oraz na Podlasiu. W ślad za dobrami królewskimi, reformą tą objęte zostały wielkie dobra magnackie na tym terenie.

Ta zakrojona na dużą skalę akcja wykazała, że brak było w Polsce odpowiednio przygotowanej kadry fachowców. Fakt ten stał się prawdopodobnie bezpośrednim bodźcem do podjęcia przez Stanisława Grzepskiego, profesora Akademii Krakowskiej, pracy nad pierwszą w języku polskim książką z dziedziny geodezji, która ukazała się w 1566

roku pt. "Geometria, to jest Miernicka Nauka, po Polsku krótko napisana z Graeckich i Lacińskich Ksiąg...".

GEOMETRIA,

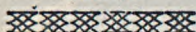
To jest/

Miernicka Nauka / po
Polsku krótko napisana z
Graeckich y z Laciń-
skich Ksiąg.

¶ Należy też tu iako nasy Miernicy zwykli mierzyć Imięcie na Włóki/ albo na łany.

¶ Item, Ingerum ROManum iako wies le ma w sobie.

¶ Item, iako Wieje albo co infego wysokości zmierzyc/ albo dalekość iaka. Tia przykład/ kiedyby chciał wiedzieć/ iako daleko do Zamku przez błoto/ albo przez wodę. ic.



¶ Teraz nowo wydana/
Roku 1566.

W Krakowie/
Łazarz Andrysiowicz wybił.



Strona tytułowa reedycji książki
St. Grzepskiego z okazji 400 rocznicy wydania

Celem, jaki przyświecał Grzepskiemu przy wydaniu książki, było, jak to jasno wynika z Przedmowy do "Geometrii", podniesienie wiedzy fachowej tych "którzy dla spraw innych nie zawsze czytać mogą", a więc dla zainteresowanych pomiarami samouków.

Grzepski jakkolwiek nie był matematykiem, był miłośnikiem geometrii oraz popularyzatorem jej praktycznego zastosowania tj. miernictwa. Można więc przyjąć z całą pewnością, że w swej działalności pedagogicznej na Akademii Krakowskiej zapoznawał z tymi zagadnieniami uczniów, choć tylko na lekcjach prywatnych. Świadczy o tym działalność dydaktyczna jego uczniów: Stanisława Jakobejusza i Walentego Fontany - późniejszych nauczycieli Jana Brożka. Oni to zapewne ugruntowali w przyszłym wybitnym uczonym zainteresowania geodezją,



Fotografia portretu Jana Brożka
1585 - 1652

rozbudzone już wcześniej, w domu rodzinnym, studiowaniem właśnie "Geometrii" Stanisława Grzepkiego.

Działalność Jana Brożka na polu geodezji była bardzo bogata. Poza pracami teoretycznymi uprawiał Brożek w tym zakresie również i działalność praktyczną. Wymienić tu należy wieloletnie pomiary w kopalniach soli w Bochni i w Wieliczce, wymierzanie granic dóbr Sławkowskich w Księstwie Siewierskim oraz pomiar gruntów we wsi Jodłownik uwieczniony opracowaniem mapy granicznej /1630/.



Fragment mapy wsi Jodłownik J. Brożka /1630/

W 1610 roku otrzymał Brożek stopień magistra sztuk wyzwolonych i doktora filozofii. Stopień doktora upoważniał do prowadzenia wykładów w Akademii na równi z profesorami. Wykładał teorię planet. Wydał drukiem

pierwszą swoją pracę pod tytułem "Geodesia distantia - rum sine instrumento et Polibii locus obscurior geometrice explicatus". W roku 1614 został powołany do Kolegium Mniejszego Akademii Krakowskiej i przyjął z wyboru Kolegium Katedrę Astronomii, został przełożonym tego Kolegium. Profesorowie wydziałów filozoficznego i teologicznego w Akademii Krakowskiej stanowili dwa Kolegia, które nazwano "Większym" i "Mniejszym". Kolegium Większe liczyło od 18 do 19 profesorów, zwane było jagiellońskim od swego założyciela Władysława Jagiełły. Kolegium Mniejsze liczyło 14 profesorów, którzy wykładali głównie przedmioty filozoficzne. Brożek objął profesurę, a w dwa lata później ogłosił drukiem rozprawę, w której określa ważność i znaczenie geometrii i występuje gorąco w jej obronie: "Nio nie ma w astronomii tak ciekawego i wzniosłego, czego by ona nie ozerpała z geometryi; a chociaż ogół nie oeni należyćie tej nauki, jest ona pod wieloma względami podstawą wiedzy naszej. Ona rozmierza Ziemię i jej wnętrze, góry, doliny, wody, morza i rzeki, mierzy niebo, słońce, księżyc i wszelkie gwiazdy. Astronomija niezem nie jest, jak geometryją na niebie i gwiazdach".

Brożek, posiadający znakomite przygotowanie teoretyczne, a ponadto znaczne doświadczenie praktyczne w dziedzinie geodezji, rozumiał i doceniał, jak nikt może ze współczesnych mu, jej znaczenie dla potrzeb gospodarczych kraju. Widział, w związku z tym, konieczność odpowiedniego przygotowania do pracy w tym zawodzie znacznej grupy fachowców, aby zapobiec sporządzaniu map w taki sposób, jaki opisał i skomentował w jednej ze swoich prac: "... bo i teraz, gdy jaka kontrowersja jest o grunt, zwykli panowie Polscy malarza wzięwszy, na górę jaką wstępować rozkazując mu, aby tamte miejsca tak jako je widzi namalował. Malarz uozyni i kartę odda za prawdziwe wymierzenie gruntu, o który prawo jest. A na tym się mylą barzo".

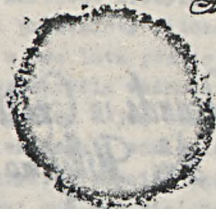
Droga, która doprowadziłaby do tego celu, było zorganizowanie właściwego szkolnictwa - stąd też Brożek podjął, uwieńczone powodzeniem, zabiegi o utworzenie w Akademii Krakowskiej odrębnej katedry geodezji.

Pierwsza w historii nauk technicznych w Polsce, Katedra Geometrii Praktycznej powstała w kwietniu 1631 r. z fundacji Adama Strzałki w miejscowości Rudze, przyjaciela i powiernika Jana Proška. Fundacja została zabezpieczona na dobrach Strzałków, wynagrodzenie kolegiata wynosić miało 31 marek rocznie.

*Actum Feria Secunda in Crastino Dominica
Jubilae Anno Dñi Millesimo Sexcentesimo
Trigesimo Primo.*

*Coram Residentia Off. Consularis Casimirovi personarum competentium Publicas
Generosus A. Adamus Stralka de Rudze, sanis mentis et corpore reverendo
a pro suis Torretori et Castrensi Capite et hinc Civili quoad hunc rursus actum
attinet seipsum incorporando non compulsus nec coactus, neq. aliquo dolo seu
ductus sed palam libere et perexpressum recognovit. Quod cupiens hoc trans-
scriptum committere in aeterna pro laude Dei omnipotentis et ornamento Al-
nae Academiae Cracoviensis bonis, et commodo Republicae Polonae Sum-
mam et Consuev. annualem sibi inscriptam per Tamatum V. Albani Cracoviensis
Consulem Casimirovi et Consortem eius de Acta Feria Tertia post Festum
Omnium Sanctorum proximo Anno Millesimo Sexcentesimo Viginti Anno prout latius*

Seno super omnibus praemissis punctis et clausulis ordinationis, inducitur
 et deliberatum est, atque imprimis ex Unanimi consensu Honoris. Vniuersi
 datori gratia sunt acta per totum effusa in bonas lites et illorum studiosos
 liberalitate. Tandem supra commemorata conditiones per totum Univer-
 sitatem sunt receptae in omnibus clausulis et punctis et se obligat
 in perpetuum seruaturam. In quorum omnium fidem et evidentius
 testimonium hoc posuimus scriptum. Sigillo Uniuersitatis et communis
 Actum in Collegij Maioris hypocausto loco Conuocationis habendi
 publico confecto. Anno et die ut supra. Adamus Opalinski Rector
 Uniuersitatis Cracouiae. Extracto ex Actis Gg. Rectoris Uniuersitatis
 Cracouensis.



Ex Actis Consulari-
 bus Capimurien

Akt fundacji Katedry Geometrii Praktycznej

O tym, że właśnie Brożek był inicjatorem oraz, że
 posiadał decydujący wpływ na powstanie tej katedry,
 świadczy treść aktu fundacyjnego, a zwłaszcza nowo-
 czesnie sformułowany program nauczania. Pod wzglę-
 dem merytorycznym nowoczesność wyraża się zaleceniem opar-
 cia wykładów na takich autorytetach jak: Franciszek
 Vieta, Adrian van Roomen i Villebrord Snellius oraz
 wprowadzeniem wykładów z trygonometrii, stanowiącej
 "szczyt chwały matematyka". Od strony formy przeświad-
 czeniem, iż o wyborze autora decydować ma także logi-
 czna i zwięzła strona wykładu. Program ten nie ograni-
 czał się tylko do nauczania teorii; akt fundacyjny
 głosi bowiem, że profesor "... nie tylko będzie kształ-

cił słuchaczy wnikliwymi wykładami geometrycznymi, ale także uczyni ich biegłymi w sztuce mierniczej przez stosowanie praktyki geodezyjnej". O tym, że wykłady łączyły się miały z ćwiczeniami praktycznymi w terenie upewnia dalszy tekst aktu: "... pierwszym obowiązkiem profesora będzie, tak w okresie letnim, jak i zimowym, wygłoszenie najmniej po cztery wykłady miesięcznie, a pod koniec każdego miesiąca, w czasie do tego dogodnym, prowadzenie ćwiczeń praktycznych za pomocą instrumentów, na nadających się do tego terenach nawet poza murami miasta". W zaleceniach tych zawarta jest wyraźna dążność do trwałego związania nauki z życiem i potrzebami człowieka.

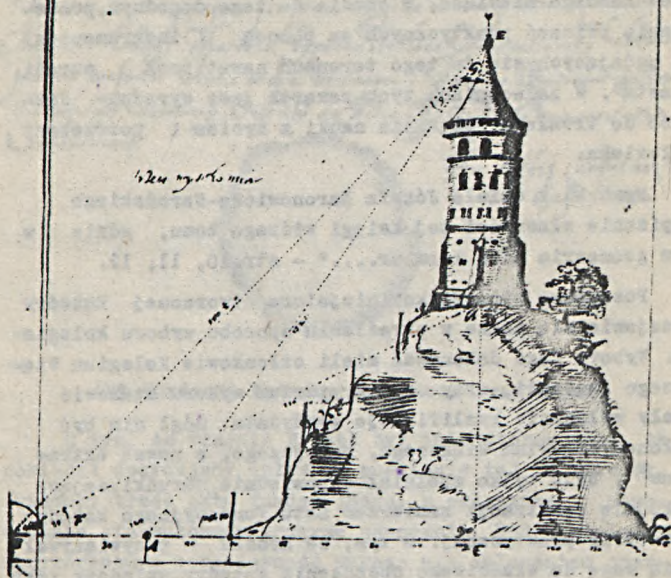
Rysunki z dzieła Józefa Naronowicza-Naronńskiego "Opisanie własności tej księgi wtórego tomu, gdzie w nim geometria albo rozmiar...." - str.10, 11, 12.

Postępowe stanowisko inicjatora utworzonej katedry przejawia się także w określeniu sposobu wyboru kolegiata. Wyboru tego dokonywać mieli członkowie Kolegium Większego Akademii, przy czym kryterium wyboru stanowiły wyłącznie kwalifikacje kandydata: mógł nim być członek Kolegium Większego, Mniejszego, a nawet extraneus^{x/}, byle tylko spełniał odpowiednie warunki, dające rękojmię realizacji zamierzeń aktu fundacyjnego katedry geometrii praktycznej. O tym, że Brożek przywiązywał dużą wagę do właściwego obsadzenia katedry świadczy fakt powołania na pierwszego jej profesora ulubionego ucznia Brożka i jego krajana - Pawła Herki z Kurzelowa.

Wykładał on geometrię praktyczną oraz prowadził ćwiczenia w tej dyscyplinie przez kilka półroczy z rzędu w latach 1631-1633. Również i sam Brożek podjął wykłady miernictwa na katedrze fundacji Strzałki w półroczach zimowych 1635-1636 roku.

x/ Extraneus - magister nauk wyzwolonych obowiązany do bezpłatnego dwuletniego nauczania w Uniwersytecie

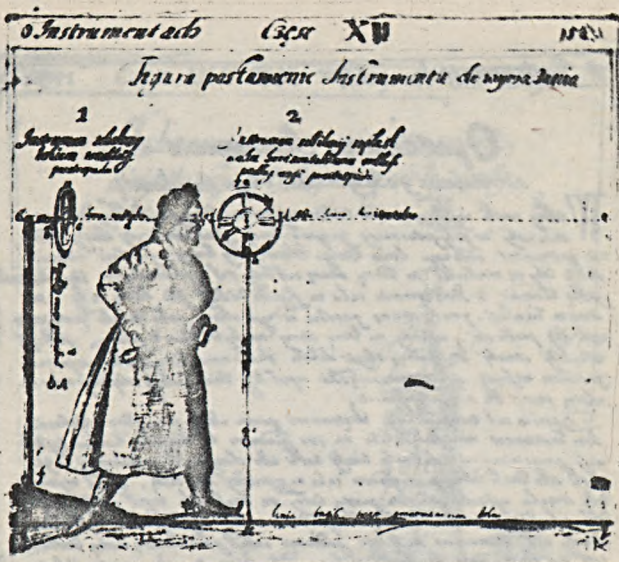
*Jako wysokość miysca mierzyć
kiedy donicy przystąpić nie może, a przy
tym gdy nagleże ści. *



Concluzja wysokości wież

<i>Linia lotu</i>	80	$\frac{10 \cdot 10 \cdot 10}{1000}$	
<i>Linia prz.</i>	30	$\frac{10 \cdot 10 \cdot 10}{1000}$	
<i>Linia prz. i prz.</i>	80	$56 \frac{1}{2}$	<i>całkowita</i>

Przykład trygonometrycznego rozwiązania
pomiaru wysokości



Objaśnienie

Postawienie Instrumentu naziemnie

1.
Wzrost instrumentu ustawiać się powinien tak, abyś był w stanie
patrzeć przez lornetkę, która powinna być ustawiona tak, abyś
mógł zobaczyć cel, który chcesz wyznaczyć. W tym celu należy
ustawić instrument na takiej wysokości, abyś mógł zobaczyć cel
przez lornetkę. Należy również pamiętać, aby instrument był
dokładnie poziom. Aby to osiągnąć, należy użyć poziomicy, która
jest częścią instrumentu. Po ustawieniu instrumentu należy
dokonać pomiaru. Pomiar ten należy dokonywać bardzo dokładnie,
aby uzyskać dokładne wyniki. Po zakończeniu pomiaru należy
dokonać obliczeń, które pozwolą wyznaczyć poziom terenu.

2.
Instrumentu do
wyznaczenia
poziomości

Ustawienie instrumentu do wykonania niwelacji

Stanisław Solski, urodzony w r. 1622 w Kaliszu - zmarł w r. 1701 w Krakowie, był matematykiem i geometrą; napisał książkę: "Geometria polski, to jest nauka rysowania, podziału, przemieniania i rozmieszczania linii, angułów, figur i brył pełnych", w której podał w języku polskim wykład miernictwa i opisał narzędzia miernicze własnego pomysłu.

Kolejnymi znanymi kolegiatami Katedry Geometrii Praktycznej byli: Albert Stażyo /1642/, Jan Toński /1646-1649/, Mikołaj Brożek /1668-1671/, Stanisław Buchowski /przełom XVII i XVIII w./, Józef Popiołek /1730-1741/, Jan Przypkowski /1744-1749/, Jakub Niegowiecki /1754/.



Plan Krakowa A. Buchowskiego z 1703 r.

Katedra Geometrii Praktycznej działała nieprzerwanie przez półtora wieku - aż do czasu reformy Akademii Krakowskiej, przeprowadzonej przez Hugona Kołłątaja w latach 1778-1783. Wychowała ona też, zgodnie z założeniem, wielu geometrów prowadzących praktyczną działalność na polu geodezji i noszących tytuł: "geometry

przysięgłego Akademii Krakowskiej". Tytuł ten uzyskiwany był na podstawie patentu wystawianego przez Akademię, po uprzednim odbyciu studiów i złożeniu egzaminu przed specjalnym gronem profesorów oraz złożeniu przysięgi przed sądem rektorskim.

Zaświadczenie o egzaminie na geometrę nadane M. Dębskiemu:

"Tekst świadectwa zamieszczonego w "Protokole Sygillaty za Rektorstwa JW JMC Xiędza Hugona Kollątaja... zaczętego" w 1783 roku, przechowywanym w Archiwum UJ, rkps. 285.

Tekst świadectwa podany został w postaci oryginalnej, bez modernizacji pisowni. Rozwiązane skróty ujęte zostały w nawiasy kwadratowe.

Świadectwo dane JMci Panu Macielowi Dębskiemu o zdolności w Jeometrii Teoretyczney i Praktyczney.

Felix z Przybysławic ORACZEWSKI

Kawaler Orderu S. Stanisława, Komisarz Edukacyi Narodowej do Prześwietney Komisyi Nad Edukacyą Narodową przełożony do Szkoły Główney Koronney Delegowany Wizytator, wszystkich Szkół i całego Stanu Akademickiego w Koronie Jeneralny

R E K T O R

Wszystkim w powszechności i każdemu z osobna, komu o tym wiedzieć należy, wiadomo czynimy, iż na fundamencie Raportu delegowanych do Examinu ze Szkoły Matematycznej, na posiedzeniu Szkoły Główney czytanego o zdolności w Jeometrii Teoretyczney i Praktyczney JMci Pana Maciela Dębskiego, niniejsze urzędowe świadectwo do pozyskania Przywileju JKMc na Geometrę Przysięgłego temuz JMci Panu Dębskiemu służyć mające, za zdaniem Rady Szkoły Główney Koronney, Ręką Naszą i Pieczęcią Jey stwierdzone z Kancelaryi wydać zaleceliśmy. Działo się w Krakowie. Dnia 7 miesiąca Kwietnia Roku 1789⁸⁰. Felix Oraczewski KEN SGKRIW = /L.S./M.Se-
14

bastyan Czochron O/bojga/ P/raw/ D/oktor/, Arch/iwum/
Szk/oły/ Głó/wnej/ Kor/onnej/ Pref/ekt/.
Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Rkps 285, s.73."

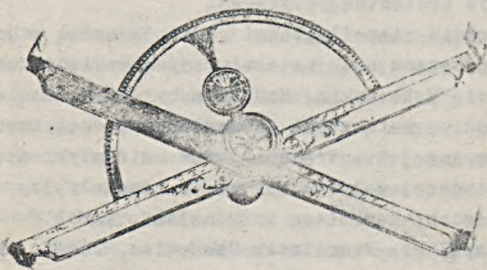
Niektórzy spośród wychowanków położyli szczególne zasługi w tworzeniu ogólnopolskiego dorobku kartografii w okresie jej rozkwitu w czasach Stanisława Augusta. Między innymi upamiętnili się dziełami kartograficznymi dla miasta Krakowa - jak plan z 1783 r. sporządzony przez Józefa Kromera oraz tzw. Plan Kołłątajowski z 1785 r., którego jednym z autorów był Maciej Dębski. Do grona tego zaliczyć należy profesorów Akademii Krakowskiej: Jana Śniadeckiego, Feliksa Radwańskiego, Józefa Czecha.

Wraz z reformą Kołłątajowską dawna fundacja Adama Strzałki przestała istnieć. Jednak tradycje nauczania geodezji i kształcenia geometrów w Akademii Krakowskiej były kontynuowane. Świadcstwo tego stanowią wydawane przez Akademię liczne patenty uznające "zdatnym na urząd geometry przysięgłego" wielu jej wychowanków. Patenty te były podstawą do ubiegania się o uzyskanie przywileju i tytułu geometry Jego Królewskiej Mości, a w późniejszym okresie geometrów Księstwa Warszawskiego, a następnie Królestwa Polskiego.

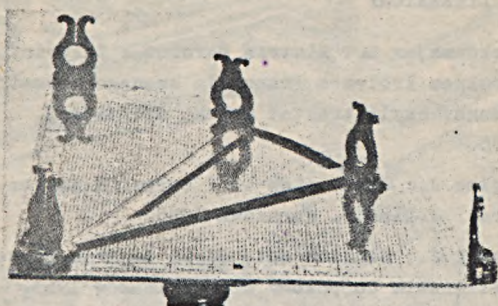
Po utracie niepodległości geodezja nadal wchodziła w zakres programu nauk matematycznych wykładanych w Uniwersytecie Krakowskim. Nauczana była przeważnie w ramach studium matematyki elementarnej, częściowo matematyki wyższej i astronomii oraz matematyki stosowanej. W pierwszej połowie XIX wieku nauczali jej Franciszek Kodesch, Kazimierz Brzuchalski, Karol Hube, Franciszek Sapalski, Franciszek Szopowicz, Józef Łęski, Teofil Żebrawski. Szczególnie bogate były programy zajęć F.Szopowicza, J.Łęskiego i T.Żebrawskiego, kładące bardzo duży nacisk na realizację ćwiczeń praktycznych w terenie.

Wykłady prowadzone przez Teofila Żebrawskiego w latach 1832-1833 zakończyły dwuwiekowy okres oficjalnego nauczania geodezji w najstarszej polskiej wszechni-
cy. Stanowią piękną kartę w dziejach nauczania tego przedmiotu w Uniwersytecie Jagiellońskim i są chlubnym uwieńczeniem systematycznego udziału geodezji w podję-
tym u schyłku XVIII wieku, a kontynuowanym w dobie Księstwa Warszawskiego i Rzeczypospolitej Krakowskiej, żarliwym wysiłku o podniesienie poziomu nauki i nau-
czania w Uniwersytecie i powiązania jego działalności z potrzebami życia. Rezultaty tego trudu przekreśliła reforma z 1833 r., w wyniku której usunięto z programu nauczanie geodezji. Szkolenie w zakresie dyscyplin
technicznych przejął powstały w 1834 r. Instytut Tech-
niczny w Krakowie, nie związany z Uniwersytetem i na wzór tego typu szkół w monarchii austriackiej, nie ma-
jący charakteru wyższej uczelni.

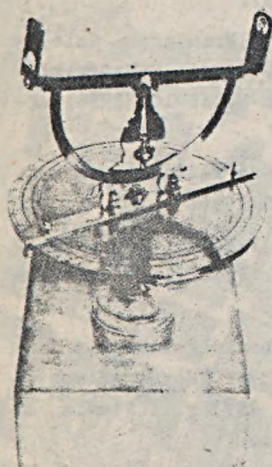
Wybrane ryciny przedstawiające instrumenty i u-
rządzenia geodezyjne XVII - XVIII wieku:



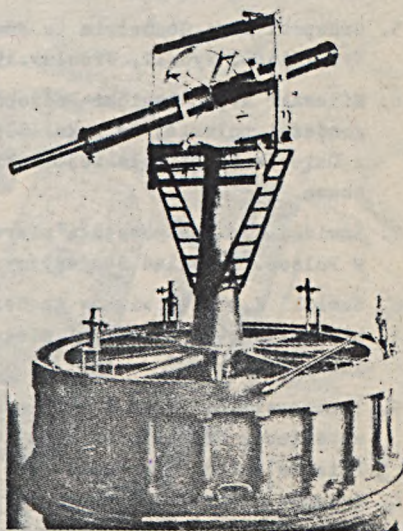
Grafometr Danfrie, ok.1597 /Danfrie Ph. "De-
claration du grafomètre", Paris 1597/



Kwadrant mierniczy; Jacob Lusuerig 1674



Teodolit przeziernikowy
XVII/XVIII w.



Teodolit J. Ramsdena
ok. 1790

WYKAZ LITERATURY

1. Birkenmajer L.: Mistrza Marcina z Żurawicy, inaczej Marcinem Królem z Przemyśla zwanego geometria praktyczna, czyli traktat sztuki mierniczej. Warszawa 1895.
2. Brożek J.: Wybór pism t. I oprac. H.Barycz, t. II oprac. J.Dianni. Warszawa 1956.
3. Dianni J.: Studium matematyki na Uniwersytecie Jagiellońskim do połowy XIX w. Kraków 1963.
4. Dianni J., Wachułka A.: Z dziejów polskiej myśli matematycznej. Warszawa 1957.
5. Grzepski St.: Geometria to jest miernioka nauka. Wyd.I 1566. Wyd.IV, Wrocław 1957.
6. Milewski M., Odlanicki-Poczobutt M.: Zarys dziejów geodezji polskiej do roku 1939. Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej, seria B, z. 10, 1966, Warszawa.
7. Sawicki K.: Jak powstała pierwsza katedra geodezji w Polsce. Przegląd Geodezyjny 2/1955.
8. Sawicki K.: Pięć wieków geodezji polskiej. Szkice historyczne od XV do XIX wieku. Wyd.III, Warszawa 1968, PPWK.
9. Traczewska-Białkowska Z.: O nauczaniu geodezji w Uniwersytecie Jagiellońskim do 1833 r. Monografie z Dziejów Nauki i Techniki T.86. 1973 r. i Studia z dziejów geografii i kartografii.
10. Żeleńska-Chełkowska A.: Próby wprowadzenia nauk technicznych w Uniwersytecie Jagiellońskim w latach 1776-1833. Monografie z Dziejów Nauki i Techniki t. 34. Warszawa 1966.

