

## PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK

poświęcony sprawom techniki i przemysłu.

## T R E Ś Ć.

W sprawie słownictwa mierniczego (dok.). — W przedmiocie ustanowienia typów jednostajnych cegły budowlanej palonej. — *Krytyka i bibliografia*: Nowe książki nadesłane do Redakcyi. — *Sprawozdania z posiedzeń stowarzyszeń technicznych*: Sekcja techniczna warszawska. — Stowarzyszenie techników. — *Kronika bieżąca*: Architekt. — Usunięcie mostu przy pomocy elektryczności. — *Górnictwo i hutnictwo*: Dwie nowe metody oznaczania siarki w materiałach i produktach żelazohutniczych (dok.). — Wiadomości bieżące.

## W SPRAWIE

*słownictwa mierniczego.*

(Dokończenie, — por. Nr. 9 z r. b., str. 137).

## 2. CZYNNOŚCI.

Miernik *mierzy*, wykonywa *pomiar* (n. Vermessung) lub *zdjęcie* (n. Aufnahme) pola lub okolicy. Pomiary *na poziomie* (n. Horizontalmessungen), pomiary *wysokości* (n. Höhenmessungen). Miernik zapisuje każdy *odmiar* (*P*) = zmierzenie (n. Messung), oblicza stanowczy *wymiar* linii lub kąta, w *dzienniku* = książce = karnecie; rysuje na gruncie *pierworys* (*P*) = szkic odręczny (n. Handriss, Handzeichnung), z którego zestawia *plan* lub *kartę* = mapę.

*Wytykanie* linii prostych przez *przedłużanie* = wytykanie naprzód (n. Einrichten) albo przez *wyznaczanie punktów pośrednich* (n. Einweisen). Linia wytknięta zostaje *wypalikowaną* albo *wyznaczoną*, przez zabicie palików lub postawienie znaków.

*Miary długości* starodawne: piędź, stopa, łokieć, krok, pręt, laska miernicza, sznur, staję, mila; miary nowopolskie: sążeń, łokieć, stopa, cal, linia, sznur mierniczy, pręt, pręcik; miary rossyjskie: sążeń, stopa, arszyn, werszek, wiorsta.

*Miary powierzchni* starodawne: mórg, włoka, łan; nowopolskie: pręt kwadratowy, mórg, włoka; rossyjskie: sążeń kwadratowy, dziesiętnica = diesiatina.

*Zdjęcie powierzchni* przez *przecinanie* = przez przecięcia linii celu (*J*), przez *promieniowanie* (*J*), przez obchodzenie *obwodnicy* (*W*) = obwodu wielokąta (*J*).

*Zdjęcie przez spółrzedne* (n. Coordinaten Aufnahme). *Spółrzedne* = koodynaty (*Kugl*), *rzędna* = przystawa = ordynata (*Kugl*), *odcięta* = abscyssa (*Kugl*),

**układ** współrzędnych (n. Coordinatensystem). Współrzędne mogą być **prostokątne** (n. rechtwinklige), **biegunowe** (n. Polarcoordinaten), **kuliste** (n. sphaerische), **sferoidalne** (n. Sphaeroidische). **Początek** układu współrzędnych (n. Coordinaten Ursprung). **Oś** współrzędnych (n. Coordinaten Axen), **oś odciętych**, **oś rzędnych**. **Rzuty** na oś rzędnych (n. Ordinatenstücke), na oś odciętych (n. Abscissenstücke). **Wymiary** współrzędnych (n. Coordinatenmasse). **Przemiana** współrzędnych (n. Umformung). **Kąt kierunkowy** ( $P$ ) = azymut na płaszczyźnie *Gaussa* = azymut (*Kugl*) (n. Richtungswinkel, Neigungswinkel, Neigung).

**Sieć linijna** (n. Linien-Netz), **sieć równoległych** (n. Parallelen-Netz). **Rachunek punktów pośrednich** (n. Kleinpunkt Rechnung), **przecięcie się przekątnych** (n. Diagonalenschnitt), **przecięcie się łuków** (n. Bogenschnitt).

**Trójkątowanie** = tryangulacja. Trójkąty różnych **rzędów** (n. Ordnungen). **Związek** ogólny, zasada pomiarów zabezpieczająca postępowanie od ogółu do szczegółów ( $P$ ). **Sieć związkowa** trójkątów, której punkty odnoszą się do osi współrzędnych a ich odległości są wyrachowane z **podstawy** (n. Grundlinie), **Punkty stałe** = repery, widziane z czterech **stanowisk**, punkty **podrzędne**, punkty **czwarte** ( $P$ ).

**Mierzenie kątów** = pomiar kątów (n. Winkelmessung). **Kąty na poziomie** = poziomoluki ( $\delta n$ ) = azymuty; kąty **wierzchołkowe** = kąty wysokości. **Mierzenie kątów z wyrównaniem** = kompensacja; **celowanie** do znaków. **Miernik** lunetą lub celownicą **celuje** a astronom **dostrzega** = obserwuje, wykonywa **dostrzeżenia** = obserwacje w **dostrzegalni** = obserwatorium. Na kole podziałkowym kątomierza **odczytanie** = odczytka (*Kugl*), pojedyncze lub wielokrotne, z **przekładaniem** lunety lub **odwracaniem** lunety. **Poczet** punktów w **okrąg** = szereg punktów w około stanowiska. **Sprawdzenie** ( $P$ ) na stanowisku sumy kątów w **okrąg** = gyrus (*Kugl*), przez przyrównanie do  $360^\circ$ . **Sprawdzenie kątów w trójkątach pełnych** ( $P$ ) = trójkątach z odmierzonemi trzema kątami, przez przyrównanie sumy do  $180^\circ$ .

Przy mierzeniu kątów busolą: **południk magnetyczny**, **zboczenie** igły magnetycznej, **kąt zboczenia**.

**Mierzenie kątów mimośrodkowe**, gdy nie można ustawić narzędzia na pionowej środka stanowiska. **Ześrodkowanie** kąta (n. Centrirung) = sprowadzenie kąta do środka = do wierzchołka ( $Z$ ).

Wyznaczanie punktów **niedostępnych**, lub mierzenie takichże odległości, przez celowanie **naprzód** (n. Vorwärts-Einschneiden), celowanie **boczne** (n. Seitwärts-Einschneiden), celowanie **wstecz** (n. Rückwärts-Einschneiden). W rozwiązaniu zadania *Pothenota* a właściwie *Snelliusa*, koło **niebezpieczne** (n. Gefährliche Kreis); przy użyciu słolika **trójkąt błędowy** (n. Fehlerzeigende Dreieck). Wogóle **figury błędowe** (n. Fehlerzeigende Figuren).

Trójkąty i kąty **pomocnicze** (n. Hilfs-Dreieck, Hilfswinkel). Tu także odnoszą się wyrazy zapożyczone ze słownictwa matematycznego, używane w **trygonometrii**, która obejmuje **goniometrię** = naukę o funkcjach kołowych i trygonometrię właściwą = zastosowanie goniometrii do **rozwiązywania** trójkątów.

**Miara kąta** bywa zwykłą, w stopniach i **teoretyczna** w stosunku długości łuku do promienia. **Kąt pełny** =  $360^\circ$ , **kąt półpełny** =  $180^\circ$ , **ćwiartki** = kwadransy (*Kugl*) kąta pełnego: pierwsza, druga, trzecia, czwarta. **Kąt dodatni**, **kąt ujemny**, kąty **dopełniające się**, których suma wynosi  $90^\circ$ , a jeden jest **dopełnieniem** drugiego; kąty **spełniające się**, których suma wynosi  $180^\circ$  a jeden jest **spełnieniem** drugiego.

**Funkcje kołowe** = funkcje trygonometryczne = funkcje goniometryczne. **Linie trygonometryczne**: wstawa = sinus, dostawa = cosinus, stycznica = tangens, dostycznica = cotangens, sieczna = secans, dosieczna = cosecans, wstawa odwrotna =

sinus versus, dostawa odwrotna=cosinus versus. *Wzory trygonometryczne*=formułki (*Kugl*). *Rozwiązanie* trójkąta: przy użyciu wzorów *na boki i wstawy* (n. Sinusatz)=reguła sinus (*Kugl*), wzorów *na boki i dostawy*=reguła cosinus (*Kugl*), wzorów *na boki i styczne*=reguła tangens (*Kugl*), *na rzuty boków*=reguła projekcyi (*Kugl*). *Kąty odpowiadające* funkcyom trygonometrycznym. *Funkcje odwrotne* funkcyj kołowych. *Przekształcanie* wyrażeń trygonometrycznych. *Równania* trygonometryczne, *układy* równań.

Trygonometria *kulista*=sferyczna, trójkąty *kuliste*=sferyczne, trójkąty *sferoidalne* i *geoidalne* w ziemiomierstwie. *Moduł*=stosunek wslawy boku trójkąta kulistego do wstawy kąta przeciwnego. *Przepelnienie*=nadmiar trzech kątów trójkąta kulistego nad dwa kąty proste.

*Wielokątowanie*=poligonizacya, *ciągi* wielokątne (n. Polygonale Züge), *ciąg swobodny* (n. völlig freier Zug), *ciąg związkowy* (n. mit Ausschluss), *kąt zmiany kierunku*=kąt łamania się (*Kugl*) (n. Brechnungswinkel). *Siec wielokątów* (n. Polygon-Netz), *związanie ciągów* (n. Zug-Verknotung), *przeskoki* (n. Überspringen von Zugpunkten) *punkt pomocniczy* (n. Hilfspunkt).

*Pionowanie* narzędzi nad znakami, w punktach sieci wielokątów, za pomocą pionowników różnych ustrojów.

*Pomiar szczegółów* (*P*) (n. Einzelmessung)=wypracowanie bezpośrednio na gruncie pierworysu pomiaru.

*Poziomowanie* zwykle (n. Nivellierung, Nivellitische Höhenmessung)=poziomowanie topograficzne (*Ger*)=równoważenie (*Sz*)=ważenie (*Str*)=niwelowanie=niwelacya. *Dopoziomowanie* (*Ger*)=upoziomowanie (*M*) deski stolika lub narzędzia poziomicznego=doprowadzenie do położenia poziomego. *Wysokości*=znamiona (*Ger*) punktów odnoszą się do *poziomienia porównania*; *Ger* określa także *linię porównania*. *Poziomowanie linii* (n. Längen Nivellement)=poziomowanie wzdłuż. *Przekrój podłużny*=profil podłużny, składa się z szeregu *nachyleń*, które stosownie do kierunku, w jakim postępuje się wzdłuż linii, stanowią *spadki* lub *wzniesienia*. *Przekrój poprzeczny*=profil poprzeczny. Miernik *odczytuje* lunetą podziałkę łaty, z punktów *pośrednich* odczytuje wysokości *naprzód* i *wstecz* i oblicza w *dzienniku poziomiczym* wysokości punktów poziomowanych. *Warstwie*=obwodnice poziome (*Ger*), krzywe łączące punkty jednakowych wysokości.

*Poziomowanie katowe*=poziomowanie trygonometryczne (n. Trigonometrische Höhenmessung) polega na mierzeniu *kątów wzniesień*=kątów wierzchołkowych=kątów wysokości (n. Höhenwinkel) i *kątów spadków* (n. Tiefenwinkel) i obliczaniu wysokości na zasadach trygonometrii, a w szczególe *nauki o mierzeniu wysokości*=hypsymetrii, uwzględniając przytem *kulistość*=krzywiznę powierzchni ziemi (n. Erdkrümmung) oraz *zafamanie światła*=refrakcyę.

*Poziomowanie barometryczne* ocenia różnicę wysokości stanowisk *wyższego* i *niższego* na zasadzie wskazań barometru, uwzględniając oprócz *wysokości barometru*, *szerokość geograficzną* stanowisk, *temperaturę*=ciepłota powietrza, jego *wilgotność* albo *prężność* pary wodnej w otwartem powietrzu.

### B. B Ł E D Y.

Od pomiarów i wszelkich dostrzeżeń=spostrzeżeń (*Gust*) nieodłączne są *błędy*. Z pomyłek i przeoczeń powstają *błędy grube* (*Gust*) (n. grobe Fehler). Z wadliwości przyrządów, właściwości osobistych miernika i t. p. wynikają błędy, występujące ustawicznie w jednym kierunku, *błędy stałe* (fr. erreur systematique, n. regelmässige, einseitig wirkende Fehler), jak np. *błąd osiowy*=kolimacyjny, przy użyciu kątomierza powszechnego. Nieuniknionymi są *błędy*

**przypadkowe** (*Gust*) składające się z bardzo wielu **błędów cząstkowych**. Tymi błędami przypadkowymi zajmuje się **rachunek wyrównania błędów** (n. Ausgleichungs-Rechnung).

**Błąd przeciętny** = błąd średni arytmetyczny (fr. erreur moyenne arithmétique, n. durchschnittliche Fehler), **błąd średni** = błąd średni kwadratowy (fr. erreur moyenne quadratique, n. mittlere Fehler), **błąd prawdopodobny** = błąd oczekiwany (*Gust*) (fr. erreur probable, erreur à craindre, erreur médiane, n. wahrscheinliche Fehler), **miara dokładności** (*Gust*) = skażnik dokładności (fr. indice de précision, n. Genauigkeitszahl), **ważność** (*Gust*) dostrzeżeń, wyników (fr. Poids, n. Gewicht), **sposób najmniejszych kwadratów** = metoda najmniejszych kwadratów (fr. méthode des moindres carrés, n. Methode der kleinsten Quadrate), **błąd dopuszczalny** = błąd największy możliwy (fr. erreur maxima admissible, n. Grenzfehler, Maximalfehler). **Prawo rozłożenia błędów** = prawo przenoszenia błędów (fr. loi de la répartition des erreurs, n. Fehlerfortpflanzungsgesetz). **Prawdopodobieństwo błędu** (fr. probabilité d'une erreur, n. Fehlerwahrscheinlichkeit).

**Warunki** wyrównania błędów przy trójkątowaniu: warunek **okręgu** (suma kątów około jednego punktu =  $360^{\circ}$ ), warunek **trójkąta** (suma kątów w trójkącie =  $180^{\circ}$ ), warunek **długości** (boku należącego do dwóch trójkątów sąsiednich).

Powyższy szkic pobieżny polskiego słownictwa mierniczego, ma braki i usterki nieodłączne od pracy, która nie przeszła jeszcze przez sito rozpraw w szerszem kole; nader pożądanymi więc będą krytyki, uzupełnienia i poprawki. Przyjętem zaś i wprowadzonym do przekładu polskiego, podręcznika „Hütte“, winnoby być słownictwo opracowane przez osoby, wyznaczone w tym celu przez Delegację Mierniczą, która się zorganizowała przy Sekcji Technicznej. Delegacja zajmować się już zaczęła uporządkowaniem słownictwa z własnej inicjatywy a kierunek tej sprawy powierzyła swemu Zarządowi. Stanowcze więc opracowanie, tych wyrazów przynajmniej, które są potrzebne do przekładu IX rozdziału podręcznika „Hütte“, w sposób zapewniający im dostateczną powagę, mogłoby być skutecznym przed rozpoczęciem druku przekładu, w czym Zarząd Delegacji Mierniczej nie odmówi zapewne Redakcyi swego współudziału.

*Feliks Kucharzewski.*

## W PRZEDMIOCIE ustanowienia typów jednostajnych cegły budowlanej palonej.

(Referat komisji, wybranej przez Sekcję I-ą techniczną Warsz. Oddziału  
Tow. pop. rus. przem. i handlu, na posiedzeniu z d. 30 stycznia 1900 r.).

### I. Cegła zwyczajna.

W Królestwie Polskiem, z mocy postanowienia Namiestnika, z d. 30 lipca 1816 r., cegła zwyczajna winna mieć 12 cali nowopolskich (= 288 mm) długości, 6 cali nowopolskich (= 144 mm) szerokości i 3 cale nowopolskie (= 72 mm) gru-