

# ZEMĚMĚŘIČSKÝ VĚSTNÍK

ČASOPIS SPOLKU ČESKÝCH GEOMETRŮ.

## Stanovení sploštění země z měření kyvadlových.

Napsal Václav Špaček, prof. reál. gymnasia v Roudnici. (Dokončení.)

Z řady

$$\text{arc tg } \lambda = \frac{\lambda}{1} - \frac{\lambda^3}{3} + \frac{\lambda^5}{5} \dots = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{\lambda^{2n+1}}{2n+1}$$

plyne

$$\frac{1}{\lambda} - \frac{\text{arc tg } \lambda}{\lambda^2} = \frac{\lambda}{3} - \frac{\lambda^3}{5} + \frac{\lambda^5}{7} \dots = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{\lambda^{2n+1}}{2n+3}$$

a sloučí-li se členy týchž mocností  $\lambda$ , bude posléze

$$S_1 = \frac{3}{c^3} \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{\lambda^{2n+1}}{(2n+1)(2n+3)}$$

Z toho

$$\frac{d S_1}{d \varrho} = - \frac{3 \varrho}{c^3} \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{\lambda^{2n+1}}{2n+3}$$

jest totiž

$$\frac{d S_1}{d \varrho} = \frac{d S_1}{d \lambda} \frac{d \lambda}{d \varrho}, \quad \frac{d \lambda}{d \varrho} = - \frac{\lambda^3}{c^2} \varrho$$

načež

$$- \frac{\varrho}{2 S_1} \frac{d S_1}{d \varrho} = \frac{\left(1 + \frac{1}{\lambda^2}\right) \left(\frac{1}{5} \lambda^5 - \frac{2}{7} \lambda^7\right)}{2 \left(\frac{\lambda^3}{15} - \frac{2 \lambda^5}{35}\right)} = \frac{\frac{1}{5} - \frac{3}{35} \lambda^2}{2 \left(\frac{1}{15} - \frac{2 \lambda^2}{35}\right)}$$

a násobíme-li ještě v čitateli i jmenovateli 15 a pak  $\left(1 + \frac{6}{7} \lambda^2\right)$ , bude konečně hodnota zlomku toho  $\frac{3}{2} + \frac{9}{14} \lambda^2$ . Výraz pro urychlení nabude pak tvaru

$$47) g = g_0 \left( 1 + m \left( \frac{5}{2} + \frac{9}{14} \lambda^2 \right) \sin^2 \varphi \right) \sqrt{\frac{\varrho^2 - c^2}{\varrho^2 - c^2 \cos^2 \varphi}} \quad (\varrho = \varrho_1),$$

kdež značí

$$m = \frac{\omega^2 \varrho_0}{g_0}$$

poměr odstředivé síly ku urychlení na rovníku. Při tomto odvození podrželi jsme ze součtu  $\Sigma$  jen dva nejvyšší členy. Značí-li  $a_1, b_1$  poloosy ellipsoidu, jest sploštění

$$48) e = \frac{a_1 - b_1}{a_1}, \quad \text{z čehož } b_1 = a_1 (1 - e), \text{ a lze tedy psáti}$$

$$\lambda^2 = \frac{c^2}{\varrho_0^2 - c^2} = \frac{\varrho_0^2 - (\varrho_0^2 - c^2)}{\varrho_0^2 - c^2} = \frac{a_1^2 - b_1^2}{b_1^2} = \frac{1 - (1 - e)^2}{(1 - e)^2}$$

a zanedbáme-li ve jmenovateli  $e^2$   $\left( = \frac{1}{90000} \right)$  vedle 1, jest

$$\lambda^2 = \frac{2e - e^2}{1 - 2e} = (2e - e^2)(1 + 2e) = 2e + 3e^2 + \dots$$

Jest tedy  $\lambda^2$  téhož řádu jako sploštění  $e$ , a kdybychom podrželi též člen  $\lambda^4$ , bude příslušný člen ve výrazu pro  $g$  řádu  $g_0 m e^2$ .

A ježto  $g_0 = 980 \text{ cm}$ ,  $m = \frac{1}{290}$ ,  $e^2 = \frac{1}{300^2}$ , měl by člen ten vliv na 5 desetinné místo, kdežto měření kyvadlová zabezpečují jen tři místa. Netřeba tedy přihlížeti než k  $\lambda^2$  a v něm jen k prvé mocnosti  $e$ .

Zbývá ještě zavést  $\beta$  místo  $\varphi$ . Dle 44) jest

$$\sin^2 \varphi = \sin^2 \beta \frac{\varrho^2 - c^2}{\varrho^2 - c^2 \sin^2 \beta} = \sin^2 \beta \frac{1 - 2e + e^2}{1 - (2e - e^2) \sin^2 \beta},$$

ježto

$$\frac{c^2}{\varrho^2} = \frac{a_1^2 - b_1^2}{a_1^2} = 2e - e^2 \text{ dle 48),}$$

a hledíme-li jen k prvním mocnostem  $e$  (má totiž  $\sin^2 \varphi$  součinitele  $m$ ), jest

$$\begin{aligned}\sin^2 \varphi &= \sin^2 \beta (1 - 2e) (1 + 2e \sin^2 \beta) \\ &= \sin^2 \beta (1 - 2e + 2e \sin^2 \beta).\end{aligned}$$

Dle 43'), 44 jest

$$\begin{aligned}\sqrt{\frac{\varrho^2 - c^2}{\varrho^2 - c^2 \cos^2 \varphi}} &= \sqrt{\frac{\varrho^2 - c^2 \sin^2 \beta}{\varrho}} = \sqrt{1 - (2e - e^2) \sin^2 \beta} \\ &= 1 - \frac{1}{2} (2e - e^2) \sin^2 \beta - \frac{1}{8} (2e - e^2)^2 \sin^4 \beta\end{aligned}$$

a dosadíme-li obě poslední hodnoty do vzorce pro  $g$ , kladouce ještě

$$\sin^4 \beta = \sin^2 \beta - \frac{1}{4} \sin^2 2\beta$$

a podržujíce jen členy řádu prvního a druhého, bude stanoveno urychlení výrazem

$$42) \quad g = g_0 \left( 1 + \left( 5m - e - \frac{17}{14} me \right) \sin^2 \beta - \frac{e}{8} (5m - e) \sin^2 2\beta \right)$$

Vzorec tento vyjadřuje dle odvození urychlení na ellipsoidu rotačním, jehož povrch tvoří plochu hladinovou. Na pravé straně vyskytují se tři konstanty  $g_0$ ,  $m$ ,  $e$ ; stačila by tudíž tři měření  $g$  v různých zeměpisných šířkách k výpočtu těchto konstant, sploštění  $e$ , hodnoty  $g_0$  příslušné rovníku, a poměru  $m = \frac{\omega^2 \varrho}{g_0}$ , z něhož plyne velikost rovníkového poloměru země  $\varrho$  při známé úhlové rychlosti  $\omega$ .

Béře-li se zřetel jen k první mocnosti  $e$ , jest přibližně urychlení na pólu ( $\beta = 90^\circ$ )

$$g_{90} = g_0 \left( 1 + \frac{5}{2} m - e \right),$$

z čehož plyne rovnice Clairautova, dříve již uvedená

$$e + \frac{g_{90} - g_0}{g_0} = \frac{5}{2} m.$$

K týmž výsledkům<sup>1)</sup> vede též potenciál

$$V = k \int \frac{dm}{r} + \frac{\omega^2}{2} (x^2 + y^2),$$

rozvede-li se integrál řadou sférických funkcí. Značí-li  $R$  vzdálenost potenciálového bodu od počátku,  $r'$  vzdálenost částice hmoty zemské  $dm$  od počátku,<sup>2)</sup>  $\gamma$  úhel, jejž tvoří  $r'$  a  $R$ , jest

<sup>1)</sup> Helmert. Die mathematischen und physikalischen Theorien der höheren Geodäsie, II. st. 50—88. Encykl. d. math. W. VI. 1 B st. 90—96.

<sup>2)</sup> Jsou-li  $x'$ ,  $y'$ ,  $z'$  souřadnice částice  $dm$ , jest

$$r^2 = R^2 + r'^2 - 2 R r' \cos \gamma,$$

při čemž

$$\cos \gamma = \frac{x x' + y y' + z z'}{R r'}$$

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{R} \left\{ 1 + \frac{r'}{R} P_1 + \left(\frac{r'}{R}\right)^2 P_2 + \left(\frac{r'}{R}\right)^3 P_3 + \dots \right\}$$

kdež sférické funkce  $P_1, P_2, P_3 \dots$  jsou

$$P_1 = \cos \gamma,$$

$$P_2 = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \cos 2\gamma = -\frac{1}{2} + \frac{3}{2} \cos^2 \gamma$$

Použijeme-li vzorce

$$\cos \gamma = \frac{1}{2} (e^{i\gamma} + e^{-i\gamma})$$

kdež jest  $e$  základ přirozených logaritmů,  $i$  imaginární jednotka, lze psáti

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{R} \left( 1 - \frac{2r'}{R} \cos \gamma + \left(\frac{r'}{R}\right)^2 \right)^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{R} \left( 1 - \frac{r'}{R} e^{i\gamma} \right)^{-\frac{1}{2}} \left( 1 - \frac{r'}{R} e^{-i\gamma} \right)^{-\frac{1}{2}}$$

Rozvedou-li se oba dvojčleny dle binomické poučky

$$\begin{aligned} \left( 1 - \frac{r'}{R} e^{i\gamma} \right)^{-\frac{1}{2}} &= 1 + \frac{1}{2} \frac{r'}{R} e^{i\gamma} + \frac{3}{8} \left(\frac{r'}{R}\right)^2 e^{2i\gamma} \\ &+ \frac{5}{16} \left(\frac{r'}{R}\right)^3 e^{3i\gamma} + \frac{35}{128} \left(\frac{r'}{R}\right)^4 e^{4i\gamma} \end{aligned}$$

a obdobně druhý dvojčlen, bude v součinu obou členu tvaru  $\left(\frac{r'}{R}\right)^n e^{p\gamma i}$

odpovídá člen  $\left(\frac{r'}{R}\right)^n e^{-p\gamma i}$ . Sloučením

$$\left(\frac{r'}{R}\right)^n (e^{p\gamma i} + e^{-p\gamma i}) = \left(\frac{r'}{R}\right)^n \cos p\gamma$$

eliminují se veškeré mocniny  $e$  a jest tedy

$$A) \quad \frac{1}{r} = \frac{1}{R} \left( 1 + \frac{r'}{R} P_1 + \left(\frac{r'}{R}\right)^2 P_2 + \dots \right),$$

kdež  $P$  obsahují  $\cos \gamma, \cos 2\gamma, \dots$  s konstantními koeficienty.

Je-li  $\gamma = 0$ , jest  $r = R - r'$ , načež

$$B) \quad \frac{1}{r} = \frac{1}{R \left( 1 - \frac{r'}{R} \right)} = \frac{1}{R} \left[ 1 + \frac{r'}{R} + \left(\frac{r'}{R}\right)^2 + \dots \right],$$

kterážto řada konverguje, je-li  $r' < R$ . Proto konverguje též řada A) obsahující koeficienty  $P$  vesměs menší než 1. Veškeré členy řady

$\left( 1 - \frac{r'}{R} e^{i\gamma} \right)^{-\frac{1}{2}}$  jsou totiž kladné a následkem toho i všechny členy součinu obou řad, vyjádřené pomocí  $\cos \gamma, \cos 2\gamma, \cos n\gamma$ . Je-li  $\gamma = 0$ , nabývají funkce  $P$  maximální hodnoty a řada A) přechází v B). Jest tedy  $P_{\max} = 1$ .

$$P_3 = \frac{3}{8} \cos \gamma + \frac{5}{8} \cos 3 \gamma = -\frac{3}{2} \cos \gamma + \frac{5}{2} \cos^3 \gamma$$

$$P_4 = \frac{9}{64} + \frac{20}{64} \cos 2 \gamma + \frac{35}{64} \cos 4 \gamma = \frac{3}{8} - \frac{30}{8} \cos \gamma + \frac{35}{8} \cos^4 \gamma.$$

V souřadnicích polárních jest

$$\begin{aligned} x &= r \cos \varphi \cos \lambda & , & & x' &= r' \cos \varphi' \cos \lambda' \\ y &= r \cos \varphi \sin \lambda & , & & y' &= r' \cos \varphi' \sin \lambda' \\ z &= r \sin \varphi & , & & z' &= r' \sin \varphi' \end{aligned}$$

značí-li  $\varphi$  geometrickou šířku,  $\lambda$  zeměpisnou délku čítanou od roviny XY.

Pak jest

$$\cos \gamma = \frac{x x' + y y' + z z'}{R r'} = \cos \varphi \cos \varphi' \cos (\lambda - \lambda') + \sin \varphi \sin \varphi'$$

a jednotlivé členy rozvinutého výrazu pro potenciál

$$\begin{aligned} V &= \frac{k}{R} \left[ \int dm + \frac{1}{R} \int P_1 r' dm + \frac{1}{R^2} \int P_2 r'^2 dm \right. \\ &\quad \left. + \dots + \frac{\omega^2}{2} (x^2 + y^2) \right] \end{aligned}$$

nabudou tvaru:

$$\begin{aligned} \int dm &= M, \\ \frac{1}{R} \int P_1 r' dm &= \frac{1}{R^2} \int R r' \cos \gamma dm = \\ &= \frac{1}{R^2} \left[ x \int x' dm + y \int y' dm + z \int z' dm \right] = 0, \end{aligned}$$

neboť  $\int x' dm = 0$ ,  $\int y' dm = 0$ ,  $\int z' dm = 0$ , jest-li že počátek leží v těžišti země, jak předpokládáme. Ježto

$$\begin{aligned} P_2 &= \frac{9}{4} \left( \sin^2 \varphi - \frac{1}{3} \right) \left( \sin^2 \varphi' - \frac{1}{3} \right) \\ &\quad + 3 \sin \varphi \cos \varphi \sin \varphi' \cos \varphi' \cos (\lambda - \lambda') \\ &\quad + \frac{3}{4} \cos^2 \varphi \cos^2 \varphi' \cos 2 (\lambda - \lambda'), \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{bude } \int P_2 r'^2 dm &= \frac{3}{2} \left( \sin^2 \varphi - \frac{1}{3} \right) \int \left( z'^2 - \frac{x'^2 + y'^2}{2} \right) dm \\ &\quad + 3 \sin \varphi \cos \varphi \left\{ \cos \lambda \int x' z' dm + \sin \lambda \int y' z' dm \right\} \\ &\quad + \frac{3}{4} \cos^2 \varphi \left\{ \cos 2 \lambda \int (x'^2 - y'^2) dm + \sin 2 \lambda \int x' y' dm \right\}. \end{aligned}$$

Jsou-li osy souřadnicové hlavními osami setrvačnosti, jest  $\int x' y' dm = 0$ ,  $\int x' z' dm = 0$ ,  $\int y' z' dm = 0$ . Příklad tento u země skutečně jest, neboť vzorec, jímž lze pozorované urychlení

vyjádřiti, neobsahuje zeměp. délku a musí tudíž i v potenciálu, z něhož se urychlení odvozuje, býti nulou koeficienty členů obsahujících  $\lambda$ . Jest tedy také

$\int (x'^2 - y'^2) dm = \int (x'^2 + z'^2 - y'^2 - z'^2) dm = B - A = 0$ ,  
momenty setrvačnosti dle os X, Y jsou rovny. Vzhledem k tomu jest

$$\int P_2 r'^2 dm = \frac{3}{2} \left( \frac{A+B}{2} - C \right) \left( \sin^2 \varphi - \frac{1}{3} \right)$$

a výraz pro potenciál

$$V = \frac{k}{R} \left\{ \mathfrak{M} + \frac{1}{2R^2} (C-A) (1-3 \sin^2 \varphi) + \frac{1}{R^3} \int P_3 r'^3 dm + \frac{1}{R^4} \int P_4 r'^4 dm + \frac{1}{2} \omega^2 R^3 \cos^2 \varphi \right\}.$$

Prvý člen  $\frac{k}{R} \mathfrak{M}$  stanovil by potenciál, kdyby země byla homog. koulí.

Pozorovaná urychlení lze vyjádřiti vzorcem

$g = g_0 (1 + b_2 \sin^2 B + b_4 \sin^4 B)$ , je-li  $B$  zeměp. šířka. Ve funkci  $P_3$  jest člen na  $\lambda$  nezávislý

$\frac{25}{4} (\sin^3 \varphi - \frac{3}{5} \sin \varphi) (\sin^3 \varphi' - \frac{3}{5} \sin \varphi')$ , avšak i tento musí z  $V$  odpadnouti, ježto  $g$  neobsahuje liché mocnosti  $\sin \varphi$  neb  $\cos \varphi$ . Funkce  $P_4$  má člen na  $\lambda$  nezávislý

$$\frac{1225}{64} \left( \sin^4 \varphi - \frac{6}{7} \sin^2 \varphi + \frac{3}{35} \right) \left( \sin^4 \varphi' - \frac{6}{7} \sin^2 \varphi' + \frac{3}{35} \right),$$

takže

$$\frac{1}{R^4} \int P_4 r'^4 dm = \frac{D}{R^4} \left( \sin^4 \varphi - \frac{6}{7} \sin^2 \varphi + \frac{3}{35} \right)$$

Plocha příslušná určité hodnotě potenciálu  $V_0$  jest pak plochou rotační.

Vytkneme-li ještě  $\mathfrak{M}$  a dosadíme  $\frac{C-A}{\mathfrak{M}} = K$ , jest

$$50) \quad V = \frac{k}{r} \left\{ 1 + \frac{K}{2r^2} (1-3 \sin^2 \varphi) + \frac{\omega^2 r^3}{2} \cos^2 \varphi + \frac{D}{r^4} \left( \sin^4 \varphi - \frac{6}{7} \sin^2 \varphi + \frac{3}{35} \right) \right\},$$

značí-li  $r$  vzdálenost potenciálového bodu od počátku označenou dříve  $R$ . Je-li  $a$  rovníkový,  $b$  točnový poloměr plochy hladinové potenciálu  $V_0$ , lze do poslední rovnice dosaditi současně  $r = a$ ,  $\varphi = 0$ , aneb  $r = b$ ,  $\varphi = 90^\circ$ . Odečteme-li od sebe obě tyto hodnoty pro  $V_0$ , obdržíme vztah

$$A) \quad \frac{1}{b} - \frac{1}{a} = \frac{K}{2a^3} + \frac{K}{b^3} + \frac{\omega^2 a^2}{2 \mathfrak{M} k} + \frac{3D}{35a^5} - \frac{8D}{35b^5}.$$

Je-li  $e$  sploštění ellipsoidu o týchž poloosách  $a, b$ , jest  $b = a(1-e)$ .

Násobíme-li tudíž rovnici A) hodnotou  $a$  a pak za  $b$  dosadíme  $a(1 - e)$ , nabude tvaru

$$B) \quad e(1 + e) = \frac{3K}{2a^2}(1 + 2e) + \frac{\omega^2 a^3}{2\mathfrak{M}k} - \frac{D}{7a^4},$$

jestliže podržujeme členy řádu  $e^2$ .<sup>1)</sup> Na levé straně jsou pouze členy  $e, e^2$ , nemůže tedy býti  $\frac{3K}{2a^2}, \frac{\omega^2 a^3}{2\mathfrak{M}k}$  býti řádu vyššího

než  $e$ . Člen  $\frac{D}{a^4}$  jest řádu  $e^2$ , jak brzy vysvitne. Urychlení na rovníku a točně, kde jest poloměr  $r$  normálou, stanoví derivace  $g = -\frac{\partial V}{\partial r}$  pro  $r = a$  resp.  $r = b$ . Odečtouce od sebe tyto hodnoty  $g_{90} - g_0$  obdržíme

$$\frac{g_{90} - g_0}{\mathfrak{M}k : a^2} = e(2 + 3e) - \frac{3K}{2a^2}(3 + 8e) + \frac{\omega^2 a^3}{\mathfrak{M}k} + \frac{5D}{7a^4}$$

a přičteme-li k této rovnici B) násobenou třemi

$$e + \frac{g_{90} - g_0}{\mathfrak{M}k : a^2} = \frac{5}{2} \frac{\omega^2 a}{\mathfrak{M}k : a^2} - \frac{3K}{a^2} + \frac{2D}{7a^4}.$$

Dělíme-li ještě výrazem  $1 + \frac{3K}{2a^2} - \frac{\omega^2 a^3}{\mathfrak{M}k}$ , bude posléze

$$C) \quad e + \frac{g_{90} - g_0}{g_0} = \frac{5}{2} \frac{\omega^2 a}{g_0} - e \left( \frac{3K}{2a^2} + \frac{\omega^2 a^3}{\mathfrak{M}k} \right) + \frac{2D}{7a^4}.$$

Z 50 plyne pro poloměr ekvipot. plochy  $V_0$

$$D) \quad r = \frac{\mathfrak{M}k}{V_0} \left\{ 1 + \frac{K}{2r^2} (1 - 3\sin^2 \varphi) + \frac{\omega^2 r^3 \cos^2 \varphi}{2} + \frac{D}{r^4} \left( \sin^4 \varphi - \frac{6}{7} \sin^2 \varphi + \frac{3}{35} \right) \right\}$$

Předpokládejme, že

$$51) \quad r = a(1 - e_2 \sin^2 \varphi + e_4 \sin^4 \varphi \dots),$$

pak pro  $\varphi = 90$  plyne  $b = a(1 - e_2 + e_4)$ , a ježto  $b = a(1 - e)$ , jest patrně

$$E) \quad e = e_2 - e_4.$$

A dosadíme-li do D) předpokládanou hodnotu  $r$ , bude

$$F) \quad \frac{V_0 a}{\mathfrak{M}k} (1 - e_2 \sin^2 \varphi + e_4 \sin^4 \varphi) = 1 + \frac{K}{2a^2} (1 - 3s^2) (1 + 2e_2 s^2) + \frac{\omega^2 a^3}{2\mathfrak{M}k} (1 - s^2) (1 - 3e_2 s^2) + \frac{D}{a^4} \left( s^4 - \frac{6}{7} s^2 + \frac{3}{35} \right),$$

<sup>1)</sup> Jest totiž  $\frac{a}{b} = \frac{1}{1 - e} = \frac{(1 + e)(1 + e^2)}{(1 - e^2)(1 + e^2)} = 1 + e + e^2$ , zanedbáme-li v čitateli  $e^3$ , v jmenovateli  $e^4$ . Obdobným způsobem odstraňují se jmenovatelé i ve výrazech následujících.

je-li zde  $s = \sin \varphi$ . Nehledíme-li vpravo ke členům řádu  $e^2$ , obdržíme srovnáním koeficientů stejných mocností  $\sin^2 \varphi$

$$e_4 = 0, \quad \frac{V_0 a}{\mathfrak{M} k} e_2 = \frac{3 K}{2 a^2} + \frac{\omega^2 a^3}{2 \mathfrak{M} k},$$

$$\frac{V_0 a}{\mathfrak{M} k} = 1 + \frac{K}{2 a^2} + \frac{\omega^2 a^3}{2 \mathfrak{M} k}.$$

Dle E) jest  $e = e_2$  a dělením obou rovnic posledních obdržíme tedy

$$G) \quad e = \frac{3 K}{2 a^2} + \frac{\omega^2 a^3}{2 \mathfrak{M} k}.$$

Dosadíme-li odtud přibližnou hodnotu  $\frac{3 K}{2 a^2}$  do C) — jest totiž příslušný člen řádu  $e^2$  — a píšeme-li též za  $\frac{\omega^2 a^3}{\mathfrak{M} k}$  přibližnou hodnotu  $m = \frac{\omega^2 a}{g_0}$ , nabude C) tvaru

$$52) \quad e + \frac{g_{90} - g_0}{g_0} = \frac{5}{2} m - e \left( e + \frac{m}{2} \right) + \frac{2}{7} d,$$

je-li  $d = \frac{D}{a^4}$ . Rovnice tato podává theorem Clairautův rozšířený o členy řádu  $e^2$ .

Podržíme-li všechny členy, plyne z F) srovnáním koeficientů stejných mocností  $\sin^2 \varphi$

$$\frac{V_0 a}{\mathfrak{M} k} = 1 + \frac{K}{2 a^2} + \frac{\omega^2 a^3}{2 \mathfrak{M} k} + \frac{3}{35} \frac{D}{a^4},$$

$$e_4 \frac{V_0 a}{\mathfrak{M} k} = e_2 \left( \frac{3 \omega^2 a^3}{2 \mathfrak{M} k} - \frac{3 K}{a^2} \right) + \frac{D}{a^4}.$$

Jest tudíž  $e_4$  řádu  $e^2$  a vzhledem k tomu možno psáti, použijeme-li přibližné hodnoty  $\frac{3 K}{2 a^2}$  z rovnice G),

$$e_4 = e \left( \frac{5}{2} m - 2 e \right) + d.$$

Zavedeme-li ještě označení

$$b = \frac{g_{90} - g_0}{g_0}$$

a za  $\frac{5}{2} m$  dosadíme  $e + b$  dle zjednodušené 52), jest

$$e_4 = e (b - e) + d,$$

$$e_2 = e + e_4 = e (1 + b - e) + d,$$

načež dle 51)

$$53) \quad r = a [1 - [e (1 + b - e) + d] \sin^2 \varphi + [e (b - e) + d] \sin^4 \varphi]$$

Pro rotační ellipsoid jest



$$r_e = a \left\{ 1 - e \left( 1 + \frac{3}{2} e \right) \sin^2 \varphi + \frac{3}{2} e^2 \sin^4 \varphi \right\}^{1)}$$

a rozdíl

$$54) \quad r - r_e = a \left[ \frac{5}{2} e (e - b) - d \right] \frac{1}{4} \sin^2 2 \varphi .$$

Složky urychlení odvozené z potenciálu V 50) jsou: ve směru rostoucího  $r \dots \frac{\partial V}{\partial r}$ , ve směru poledníka kolmém ke směru poloměru  $\frac{\partial V}{r \partial \varphi}$ , ježto element oblouku kolmého ku  $r$  jest  $ds = r d\varphi$ , a ve směru rovnoběžky, jejíž  $ds = r \cos \varphi d\lambda$ , jest složka urychlení  $\frac{\partial V}{r \cos \varphi \partial \lambda}$ . Tato jest ovšem 0, ježto v 50) se  $\lambda$  nevyskytuje. Jest tedy

$$g^2 = \left( \frac{\partial V}{\partial r} \right)^2 + \frac{1}{r^2} \left( \frac{\partial V}{\partial \varphi} \right)^2 = \left( \frac{\partial V}{\partial r} \right)^2 \left[ 1 + \frac{1}{r^2} \frac{\left( \frac{\partial V}{\partial \varphi} \right)^2}{\left( \frac{\partial V}{\partial r} \right)^2} \right],$$

z čehož

$$g = - \frac{\partial V}{\partial r} \left[ 1 + \frac{1}{2} \frac{\left( \frac{\partial V}{\partial \varphi} \right)^2}{\left( \frac{\partial V}{\partial r} \right)^2} + \dots \right].$$

Z 50) plyne

$$\begin{aligned} \frac{\partial V}{\partial r} &= - \frac{\mathfrak{M} k}{r^2} \left[ 1 + \frac{3K}{2r^2} (1 - 3s^2) - \frac{\omega^2 r^3}{\mathfrak{M} k} (1 - s^2) \right. \\ &\quad \left. + \frac{5D}{r^4} \left( s^4 - \frac{6}{7} s^2 + \frac{3}{35} \right) \right], \\ \frac{\partial V}{r \partial \varphi} &= - \frac{\mathfrak{M} k}{r^2} \left[ \left( \frac{3K}{r^2} + \frac{\omega^2 r^3}{\mathfrak{M} k} \right) \sin \varphi \cos \varphi + \dots \right], \\ g &= \frac{\mathfrak{M} k}{r^2} \left\{ 1 + \frac{3K}{r^2} (1 - 3s^2) - \frac{\omega^2 r^3}{\mathfrak{M} k} (1 - s^2) \right. \\ &\quad \left. + \frac{5D}{r^2} \left( s^4 - \frac{6}{7} s^2 + \frac{3}{35} \right) + \frac{1}{2} \left( \frac{3K}{r^2} + \frac{\omega^2 r^3}{\mathfrak{M} k} \right)^2 (s^2 - s^4) \right\} \end{aligned}$$

1) Píšeme-li v rovnici ellipsy  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{a^2(1-e^2)} = 1$   $x = r \cos \varphi$ ,  $y = r \sin \varphi$ , obdržíme  $r^2 (\cos^2 \varphi + [1 + 2e + 3e^2] \sin^2 \varphi) = a^2$ , načez  $r = \frac{a}{\sqrt{1 + (2e + 3e^2) \sin^2 \varphi}} = a (1 + [2e + 3e^2] \sin^2 \varphi)^{-\frac{1}{2}}$ . Užitím věty binomické, obdržíme uvedenou řadu.

a dosadíme-li ještě

$$\frac{1}{r^2} = \frac{1}{a^2} (1 + 2 [e (1 + b - e) + d] s^2 - [e (2b - 5e) + 2d] s^4$$

podrůžijíce ve vlnité závorce jen členy řádu  $e^2$ , obdržíme posléze

$$55) g = \frac{\mathfrak{M} k}{a^2} \left( 1 + \frac{3K}{2a^2} - \frac{\omega^2 a^3}{\mathfrak{M} k} + \frac{3}{7} d \right) (1 + [b + 7a^2 - 3d] \sin^2 \varphi - [7a^2 - 3d] \sin^4 \varphi).$$

Vyjdeme-li od vzorce experimentálně stanoveného

$$56) g = g_0 (1 + b_2 \sin^2 B + b_4 \sin^4 B)$$

a zavedeme v něm místo zeměpisné šířky  $B$  geocentrickou šířku  $\varphi$ <sup>1)</sup> dle relace  $B - \varphi = e \sin 2\varphi$ , bude

$$57) g = g_0 [1 + (b + 4ab - b_4) \sin^2 \varphi - (4ab - b_4) \sin^4 \varphi]$$

$$\text{kdež} \quad b = b_2 + b_4.$$

Stanovíme-li totiž z 56) pro  $\varphi = 90$

$$g_{90} = g_0 (1 + b_2 + b_4), \text{ jest } \frac{g_{90} - g_0}{g_0} = b_2 + b_4.$$

kdežto dříve poměr ten označen  $b$ .

Srovnáme-li theoreticky odvozený vzorec 55) a empirický 57), obdržíme srovnáním koeficientů při  $\sin^2 \varphi$  neb  $\sin^4 \varphi$

$$4eb - b_4 = 7e^2 - 3d,$$

čimž jest určeno

$$58) d = \frac{1}{3} (7e^2 - 4eb + b_4).$$

Maximální vzdálenost Helmholtova sferoidu 53) od ellipsoidu týchž poloos jest pak dle 54

$$(r - r_e)_{\max} = \frac{1}{12} a \left( \frac{1}{2} e^2 + eb - b_4 \right).$$

Dosadíme-li sem  $a = 6378.200$  m,  $e = \frac{1}{298.2} = 0.003353$ ,

$$\begin{aligned} 1) \text{ Jak bylo nahoře odvozeno, jest } \operatorname{tg} B &= \frac{a^2}{b^2} \operatorname{tg} \varphi, \text{ jsou-li } a, b \text{ polo-} \\ \text{osy ellipsy, a vzhledem ku } b &= a(1 - e), \operatorname{tg} B = (1 + 2e + 3e^2). \\ \operatorname{tg} (B - \varphi) &= \frac{\operatorname{tg} B - \operatorname{tg} \varphi}{1 + \operatorname{tg} B \operatorname{tg} \varphi} = \frac{(2e + 3e^2) \operatorname{tg} \varphi}{1 + (1 + 2e + 3e^2) \operatorname{tg}^2 \varphi} \\ &= \frac{(2e + 3e^2) \sin \varphi \cos \varphi}{1 + (2e + 3e^2) \sin^2 \varphi} = e \sin 2\varphi. \end{aligned}$$

hledíme-li jen k první mocnosti  $e$ . Nebude tedy  $\operatorname{tg} (B - \varphi)$  přesahovati hodnotu 0.0034 a rozdíl  $B - \varphi < 15'$ , takže místo  $\operatorname{tg} (B - \varphi)$  lze klásti arcus  $B - \varphi$ , načež  $B = \varphi + e \sin 2\varphi$ , a ježto  $\cos (e \sin 2\varphi) = 1$ .  $\sin B = \sin \varphi + \cos \varphi \cdot e \sin 2\varphi$ ,  $\sin^2 B = \sin^2 \varphi + 4e \sin^2 \varphi \cos^2 \varphi$ .

$b = 0.0052$ ,  $b_4 = 0$ , plyne pro největší vzdálenost obou ploch 12.7 m. Kdyby měly úplně splynouti, musí býti

$$r - r_e = 0 \text{ čili } b_4 = \frac{1}{2} e^2 + e b,$$

načež  $d = \frac{5}{2} e^2 - e b$ . Dosadíme-li tuto hodnotu do 52), plyne odtud

$$b = \frac{5}{2} m - e - \frac{17}{14} e m$$

a pak 
$$b_4 = \frac{e}{2} (5 m - e).$$

Píšeme-li tudíž v 56)

$$\sin^4 B = \sin^2 B - \frac{1}{4} \sin^2 2 B.$$

nabývá tvaru

$$g = g_0 (1 + b \sin^2 B - \frac{1}{4} b_4 \sin^2 2 B)$$

úplně téhož, jako odvodil Rudzki.

## Zprávy literární a odborné.

### Články časopisné.

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky.

S. 363. 1914. Dr. F. Závíska: O principu relativnosti.

Zeitschrift für Instrumentenkunde.

S. 221. 1914. Dr. C. Pulfrich. Die drehbare „wandernde Marke“ eine Neuanschaltung am Stereokomparator.

S. 245. 1914. Dr. Löschner: Ablesungen am Fennelschen Strichmikroskop mit Beleuchtungsröhrchen.

S. 250. 1914. Dr. Ing. W. Breithaupt. Die Breithaupt-Hensoldtsche Libellen-Ablesung.

S. 290. 1914. E. Hammer: Abänderung und Vervollständigungen des Zwickschen Polarkoordinatorometers.

S. 297. 1914. Dr. Löschner: Eine neue Zentriervorrichtung für Feldmessinstrumente.

S. 305. 1914. K. Lüdemann: Über die Ausmessung von Stereophotogramen mit dem Stereokomparator Form D von Zeiss-Pulfrich.

S. 323. 1914. Dr. H. Stadhagen: Beziehung der englischen und amerikanischen Längeneinheit des englischen und amerikanischen Yard, zur metrischen Längeneinheit dem Meter.

Öester. Zeitschrift für Vermessungswesen.

S. 102. 1914. A. Noetzli: Untersuchungen über die Genauigkeit des Zi lens mit Fernröhren.

S. 225. 1914. Dr. A. Haerpfer. Die Hansen'sche Aufgabe mit überschüssigen Beobachtungen.

Zeitschrift für Vermessungswesen.

S. 473. 1914. Kummer: Betrachtungen zur Schrägmessung.

S. 485. 1914. Fritz: Erweiterte Formel für die Berechnung des mittleren Fehlers aus Doppelmessungen.

S. 504. 1914. Gurlitt: Das Präzisionsnivellierinstrument von C. Zeiss in Jena.

S. 542. 1914. Lüdemann: Eine neue Tafel zur Berechnung der Koordinaten von Zugpunkten.

S. 553. 1914. Dr. Gast: Von der argentinischen Landesvermessung.

S. 606. 1914. Dr. Samuel: Ein Beitrag zur Frage über die Genauigkeit der Lotrechtstellung von Distanz- und Nivellierlaten.

S. 625. 1914. Dr. Degner: Erkundung I. Ordnung und Signalbau der Kgl. Landesaufnahme in neuerer Praxis.

S. 640. 1914. Versuche mit einem neuartigen Basisapparat. Vermessungs-Nachrichten. Nr. 36. 1914.

F. Bicher: Die Frage nach senkrechten Bodenbewegungen bei Fixpunkten.

### Vyšlé knihy:

Comptes rendus des séances de la XVII. Conférence générale de l'Association géodésique internationale etc. II. Volume: Rapports spéciaux. H. G. Van de Sande Bakhuysen. Berlin et Leyde 1914.

Höfer: Berichtigung der Krümmung der Gleisbögen. Knihkupec W. Zornsch, Köln a/R. Cena 2'50 M.

## Zprávy stavovské.

Dolnorakouská inženýrská komora podala na c. k. minist. vyučování 14. dubna 1914 č. 5414/24 žádost za rozšíření geodetického studia ve znění: Geodetický kurs na zdejší technické vysoké škole byl zřízen před 13 roky, aby se umožnil vzrůst evidenčních geometrů. Tento kurs, který mohl dostati v rámci svých 2 roků jen nejnnutnější vypravení, přispěl k zamýšlenému účelu.

Poněvadž však z tohoto kursu vycházejí posloupně nejen úředníci evidenční, nýbrž také techničtí úředníci pro agrární operace (ve veřejných stavebních úřadech a v železničních, silničních a říčních regulačních úřadech atd.), jakož i v samostatných soukromých podnicích zaměstnaní, ukazuje se naléhavě nezbytným skutečné rozšíření a vypravení kursu.

Ke všem stavebním podnikáním a oceňováním půdy jsou geodetické a měřicko-technické práce základní a důležitou přední podmínkou a dostojí tyto práce jich důležité úloze jen tehdy, jsou-li vždy tomu kterému účelu přizpůsobeny. Proto jest třeba ku př. železničnímu geometru všeobecných znalostí o železniční spodní stavbě, agrárnímu geometru vědomostí hospodářských a ze stanoviska silničního a vodního, a v soukromých podnicích stojící civilní geometr, jenž jest nejšíře zaměstnán, má spojovati dle potřeby tyto jednostranné vědomosti.

Případná starost o to, že by snad takto vzdělaný geometr mohl zasahovati do prací spřízněných oborů, nejsou již proto na místě, ježto jest vymezení oboru prací již uzákoněno a podobné upravení vzdělání geometrů poskytl by ještě tu věhodu, že ostatní odborné skupiny mohly by býti uvolněny vymezením jich geodetických studií v jich beztak již bohatém studijním programu.

Geometři jsou až dosud odkázáni jen na soukromé studium, chtějí-li odpomoci tomuto těžce pocíťovanému nedostatku v odborném vzdělání. Leč to jest velmi namahavé a obtížné, zvláště pro geometry, odkázané na soukromou službu, nehledě k tomu, že tento po většině se vyskytující a nezaviněný nedostatek jistě nepřispívá ku vážnosti a důvěře ve stav tím více, že již na kurs sám se pohlíží jako na přístřeší pro němajetné, pak na takové, kteří nemají štěstí v jiných oborech a — jak se též tvrdí — pro méně nadané.

Podnět k tomuto, jakož i nadprodukce v beztak trpícím geometrovském stavu, byly by rozšířením geodérického kursu zamezeny. Vážnost a důvěryhodnost geometrovského stavu není však jen naléhavou potřebou příslušníků tohoto stavu, nýbrž jest též ve všeobecném zájmu, poněvadž se při všem jedná vždy též o významné hospodářské hodnoty, zvláště pokud se týče národního jmění, ležícího největším dílem v půdě, jakož i dnešních vysokých cen pozemků.

Na další ještě vypravení, zhodnocení a spojení v jeden k tomu volaný, plně oceněný stav veškerého měřictví má největší zájem nejen věda sama, nýbrž zejména národohospodářství, zcela zvláště však veškerý stavební průmysl a podnikání související s oceňováním půdy.

Tato potřeba byla již pocítována v 60. letech a pomýšlelo se již tehdy na zřízení tříletého geodérického kursu. Tomuto požadavku vyhověly již Sasko a Bavorsko zřízením čtyřletého geodérického kursu, aby se v něm vzdělali vyměřovací inženýři tak, jak toho žádají nynější poměry.

Civilní geometři rakouští snažili se již opětovně toho též dosíci, leč zcela nevysvětlitelným způsobem dosud bez veškerého výsledku. Představenstvo dolnorakouské inženýrské komory klade sobě za čest na základě usnesení schůze ze dne 29. ledna 1914 předložiti c. k. ministerstvu kultu a vyučování prosbu:

C. k. ministerstvo račiž dáti podnět k rozšíření geodérického kursu na dobu 3 roků, zříditi samostatný odborný kurs, k jehož zakončení nechť přísluší složení II. státní zkoušky a v němž k dosavadním vyučovaným předmětům nechť jsou přičleněny:

Mathematika II., užitá mechanika, encyklopedie inženýrských věd, nauky o stavebních zákonech, agrárních operacích a geologie, dále výstavba měst, kulturně technické vodní stavitelství a průmyslové právo, jakož i nejmožnější zavedení praktických cvičení.

Z inženýrských komor. — Česká sekce inženýrské komory pro království České učinila podání za přijetí členů do zkušebních komisí pro státní zkoušky na vysokých školách technických. Projednala záležitost udělení autorisace osobám, jež nemají technického vzdělání. Usneseno zakročiti o vydání legitimací pro kvalifikované asistenty civilních geometrů k získání práva pořizovati kopie z katastrálních plánů. Proteštovala proti usnesení německé sekce, jež udělila autorisaci absolventu lokařské školy. Soudy byly požádány za přijetí civilních techniků co odborných soudních znalců.

Z předsednictví komory pro království České podniknuty kroky proti ministerskému nařízení z 1. června 1914 o dělení katastrálních parcel a zavedení knihovního pořádku o dílcích malé ceny. Učiněno bylo podání na české místodržitelství ohledně provádění staveb státními inženýry ve prospěch civilních techniků a zadání staveb silničních osobám bez technického vzdělání.

Dolnorakouská komora. Sdružení podnikatelů staveb činí podání na zněmčení cizích odborných slov. Vysoké školy technické požádány byly za přijetí civilních techniků do zkušebních komisí odborných státních zkoušek.

## Zprávy ze sborů zákonodárných.

**Nařízení ministerstva spravedlnosti ve srozumění s ministerstvem financí a minist. veřejných prací ze dne 2. prosince 1914 o zhotovování plánů pro knihovní dělení parcel.**

(Částka CLXXXIV., ř. z. č. 346.)

Na základě článku I. císařského nařízení ze dne 1. června 1914 ř. z. č. 116 (novela o dělení parcel) — (Techn. Obzor 1914, č. 23.) — nařizuje se:

## § 1.

Dílčí plány, jsou-li zhotoveny státními úřady se stavebně-technickými orgány, musí býti opatřeny stvrzením příslušného úřadu, že plán byl zhotoven v oboru úřední působnosti, má-li sloužiti za podklad knihovního dělení parcel.

## § 2.

Dílčí plány všech jiných úřadů, které byly nařízením prohlášeny za způsobilé ke sdělení plánů pro knihovní dělení parcel — musí býti opatřeny stvrzením úřadu, že plán byl zhotoven pro účely vlastního okruhu služby.

## § 3.

Stvrzení (§§ 1. a 2.) budíž podepsáno tím, kdo jest oprávněn ve státním neb jiném úřadě ku podpisování úředních listin a kromě toho opatřeno úředním razítkem.

## § 4.

Úřady, které nejsou státní a které dle článku I., § 1., druhý odstavec císařského nařízení z 1. června 1914, ř. z. č. 116, ucházejí se o to, aby dílčí plány, zhotovené jejich orgány pro účely vlastního okruhu služebního, byly prohlášeny za způsobilé pro knihovní dělení parcel, mají podati žádost k ministerstvu spravedlnosti. Při tom svým organizačním statutem neb jiným způsobem mají prokázati, že ony orgány, které zhotovují dílčí plány pro tento úřad, poskytují svým předběžným technickým vzděláním dostatečné záruky pro zhotovování takových dělicích plánů.

## § 5.

Na základě článku I., § 1., třetí odstavec císařského nařízení z 1. června 1914, ř. z. č. 116, mohou býti techničtí orgánové v Istrii a Dalmacii ke své žádosti oprávněni zhotovovati dílčí plány, které by sloužily v sousedním okrese jejich bydliště za podklad pro knihovní dělení parcel.

Takové žádosti, doložené průkazem o potřebném geodetickém vysokoškolském vzdělání a plné způsobilosti žadatelové k provádění dílčích plánů, podávají se u okresních soudů, v jejichž obvodu má technický orgán své sídlo. Okresní soud předloží žádost i se svým dobrým zdáním a návrhem služební cestou ministerstvu spravedlnosti. Presidia soudních dvorů první a druhé instance mají zaujati stanovisko k návrhu okresního soudu.

## § 6.

Toto nařízení nabývá platnosti dnem vyhlášení.

## Zprávy patentní\*).

Patent. přihlášky v Německu, vyložené v říjnu 1914.

42 c. D. 30031. — Rychlé připevnění fotografických, optických a geodetických přístrojů, střelných zbraní a pod. Deutsche Jagd-Film-Ges. Berlín.

42 c. M. 53900. — Přístroj ku řešení úloh sférické trigonometrie. Dodatek ku přihlášce M. 47846. Dr. Jules Macé, Marseille.

42 c. P. 31892. — Přístroj ku měření vzdáleností a úhlů ve tvaru hranolu. Ferd. Pütz, Kassel.

64 c. T. 18761. — Přístroj stáček pro odměřená množství kapaliny. Turillo Ristori Togna, Londýn.

65 a. K. 53728. — Podmořský reflektor. Dr. Ing. Marcell Klein, Berlín.

21 c. G. 38840. — Přístroj vyvozující elektrické vychvěje. Společ. pro bezdrátovou telegrafii, Berlín.

\*) Oznamuje patentová kancelář ing. L. Vojáček, Praha II., Jindřišská 18, který na požádání opatří levně opisy vyložených patentových přihlášek. Během lhůty vyloženi možno podati odpor proti udělení patentu na kteroukoli uvedenou přihlášku.

21 c. S. 40561. — Způsob a zařízení ochrany elektrických vedení proti rušivým vlnám. Siemens-Schuckertovy závody, Siemensstadt u Berlína.

42 c. H. 62118. — Manometrický přístroj ku měření hloubky. — Jul. Hartig, Berlín-Hohenschönhausen.

42 c. H. 63719. — Přístroj k stanovení a případně též k označení rozdílu výšek dvou různých hladin vodních. Stian Holte, Skien, Norsko.

42 h. V. 12427. — Sféricky, chromaticky a astigmaticky korigovaný objektiv. Voigtländer & Sohn, akc. spol., Brunšvik.

42 h. 613051. — 613052. — 613053. — Tři druhy dalekohledu o proměnlivém zvětšení. Optický závod C. P. Goerz, akc. spol., Berlín-Friedenau.

„Mimořádná zákonná ustanovení patentová. Patentový zástupce Ing. J. Vojiček v Praze sděluje nám následující: Vzhledem k vypuknutí války stanoveny byly v celé řadě států zákonnou nebo nařizovací cestou mimořádné úlevy, pro placení patentových poplatků (ročních tax), jichž by si majetníci patentů měli dobře povšimnouti. S důrazem sluší upozorniti, že pouze v některých státech jsou úlevy ty platny všeobecně, v jiných státech však platí jen pro ty, kteří si o jich povolení zvlášť žádají, resp. prokážou věrohodně, že mají na úlevu nárok.

Všeobecně platné úlevy byly nařízeny v následujících státech: ve Francii a Belgii byly prodlouženy lhůty pro patentové poplatky splatné počínaje 1. srpnem 1914 na neurčito po dobu trvání války. V Itálii byly lhůty splatnosti tax splatných mezi 30. červnem a 30. srpnem t. r., prodlouženy o 3 měsíce.

V Uhrách byly lhůty tax splatných mezi 1. srpnem a 30. zářím 1914, prodlouženy o dva měsíce. V následujících státech byly nařízeny úlevy, o jich povolení je nutno v každém jednotlivém případě zažádat, nebo nárok na ně prokázat. V Rakousku, na zvláštní žádost osob přímo postižených vojenskou povinností, mohou býti prodlouženy lhůty pro patentové poplatky splatné po 26. červenci 1914 prozatím na neurčito. Patenty zaniklé po uvedeném datu pro neplacení patentových poplatků mohou býti obnoveny, prokáže-li se, že opomenutí bylo zaviněno výhradně válečnými událostmi. V Německu na zvláštní žádost může býti prodloužena lhůta pro patentové poplatky o devět měsíců. V Anglii obdržel prezident patentového úřadu všeobecné zmocnění, prodloužovati na odůvodněné žádosti veškeré lhůty, takže dlužno předpokládati, že zmocnění to vztahuje se též na lhůty pro zaplacení patentových poplatků. Patenty rakouských a německých příslušníků nebyly všeobecně zrušeny, nýbrž obchodní úřad dostal pouze zmocnění, na zvláštní žádost interestů v jednotlivých případech takové zrušení nebo dočasné suspendování naříditi.

## Zprávy spolkové.

Ústřední výbor spolkový vydal toto provolání k pp. kolegům. Vážné události současně stlumily činnost našeho spolku odchodem mnohých členů, rovněž i časopis spolkový, jehož vydávání je důležitou složkou činnosti spolkové, trpí nedostatkem spolupracovníků. Výbor odhodlal se přes to, že řada druhů našich je mimo své působitě, vydati obě a s číslo spolkového listu, který jest dnes jediným pojítkem členů. Žádáme proto, aby zbylí kolegové starali se dle sil svých o zachování listu, aby jej podporovali nejen morálně, nýbrž i hmotně, ježto jakmile budou překonány dočasné obtíže, zahájíme opět pravidelně vycházení časopisu našeho. Chceme též poříditi seznam členů, kteří povolání byli k povinnostem vojenským, kteří vynikli a vyznamenáni byli, jakož i těch, kteří stížení byli nemocí nebo poraněním, a konečně i těch, kteří odešli a s nimiž se již neshledáme v řadách našich. Žádáme proto nejen své členy, nýbrž i jich příbuzné, přátele a známé, aby data bližší o hodnosti, o zařazení do oddílů, o vyznamenání, o poranění, o zajištění neb úmrtí laskavě nám sdělovali, abychom je otisknouti mohli v příštím čísle časopisu. V a t n á h r o m a d á letošní

konati se bude dne 14. března v budově čes. vys. školy technické v Praze (síně č. XVI., II. p., vchod z ulice Resslerovy). S kolegiálním pozdravem Prof. Jos. Petřík, t. č. předseda. E. Poniatowski, t. č. pokladník.

## Zprávy osobní.

Ze služby c. k. evid. katastru: Jmenování g. II. tř. elevové: D. Bresau v Zadru (13. VI. 1914), A. Loskoš v N. Targu (10. VI.), K. Koppmann v Chomutově (12. VII.), F. Steffe ve Veitra (13. VII.), K. John (14. VII.), E. Mogg v Deutschlandsbergu (17. VII.), E. Depera v Roveretu, F. Dvořák v Budějovicích (3. VIII.), A. Kunater v Linci (14. VIII.), J. Novák v Chrudimi, L. Szeliga v Zábřehu (15. VIII.), S. Housar (27. VIII.), J. Demelt (26. IX.), E. Hadiunig (19. X.), S. Fiorentu (31. X.), Přijetí elevové: H. Grüner v Tulnu (9. VII.), F. Ludvig ve Slaném (28. VII.), G. Geijer v Celovci (29. VII.), G. Herfurt v Českém Brodě (31. VII.). Přeložení elevové: E. Duma, z V. N. Města do Vídně, A. Lugner z Liberce do Chomutova, K. John z Č. Lípy do Teplic, J. Rödler z Varnsdorfu do Litoměřic, A. Becker z Celovce do Millstadtu; g. II. tř.: J. Tanat ze Sv. Víta do Hermaguru, J. Roje v Zadru k zem. kom. pro dělení plod. obec, pozemků, D. Bressau v Zadru k reambulaci pro sanaci pozem. knih, J. Novák z Chrudimi do Roudnice, A. Čapek z N. Brodu do Chrudimi, E. Waniek ze Št. Hradec do Leibnic, V. Schaffus ze Št. Hradce do Lubna, g. I. tř.: D. Bertolini z Borgo do Imstu, F. Gigliani z Cles do Riva, B. Blaschke z Hermaguru do Wolfsbergu, R. Hönl z Urfahru do Lince; ev. insp. A. Morpurgo z Celovce do Št. Hradce. Zemřeli: g. II. tř.: F. Klommer ve Znojmě, v. g. II. tř. K. Kraft; K. Hausner a g. I. tř. P. Ettl na bojišti.

Ze služby c. k. agr. operaci: Ustanovení byli ev. insp. V. Macháček v Brně a A. Morpurgo v Št. Hradci rev. geometry pro agr. operace; první pro Moravu, druhý pro Štýrsko.

Ze služby v Bosně a Hercegovině: Jmenování do IX. h. tř.: F. Ertl v Kotor-Varoši, F. Kolář v Maglaji, do X. h. tř.: A. Kosch v Mostaru, G. Dobrovolný v Banjaluce; do XI. h. tř.: M. Petrovič v Županji, V. Pekárek v Jajci a A. Stehlík v Sarajevě. Přeložení v. g. IX. h. tř.: M. Jovanovič z Višegradu do Sans. Mosta, M. Šurina z Maglaje do Višegrada, L. Bilanovič z Rogatice do Cazina, F. Wiesner z Foče do Rogatic, D. Nikolič z Gračanice do Županju, M. Nikolič z Gacka do Fojnice, O. Geschwind z Ljubuški do Žepče, J. Švec z Travniku do Brčky; g. X. h. tř.: K. Kratochwill z Cazinu do Foče, J. Korwig ze Županice do Gračanice. Na odpočinek na vl. žádost s udělením ryt. ř. čís. F. J. I. byli dáni v. g. VIII. h. tř. A. Weixl v Mostaru a E. Karažej v Gradišce.

## II. řádná valná schůze Spolku českých geometrů

koná se v neděli dne 14. března v 10 hodin dopoledne v posluchárně čís. XVI. budovy c. k. české školy technické v Praze (vchod z Resslerovy ulice) s obvyklým pořadem.

### Správa spolku českých geometrů v Praze.

Josef Doškař, t. č. jednatel.

Josef Petřík, t. č. předseda.

Poznámka: Nesejde-li se v ustanovenou dobu aspoň 50 řádných členů, koná se po uplynutí půl hodiny řádná valná schůze za každého počtu přítomných (§ 11. sp. stanov).