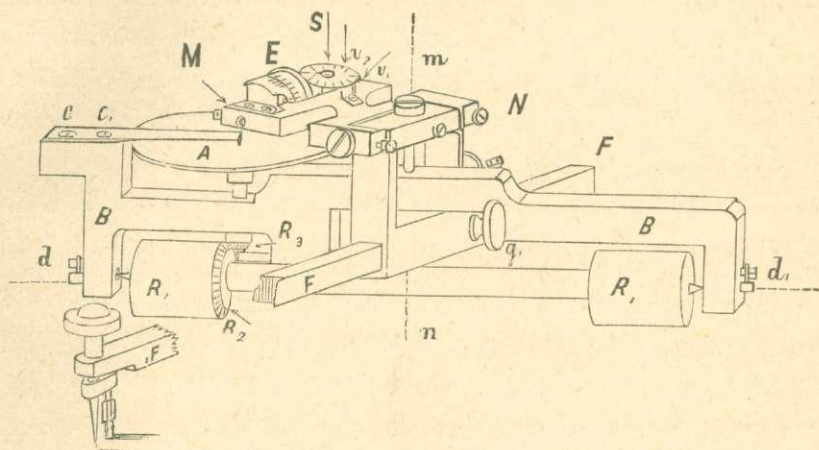


A Hohmann-Coradi-féle hengerlő planiméter.

Közli: Chrismár Otto, erdőakadémiai tanár.

Coradi, a zürichi jóhirű műszergyártó Hohmann urral egyetemben az elmúlt évben egy új területmérőt szerkesztett, mely az erdészeti méréseknél oly kitűnő szolgálatot fog tenni, hogy ennek minél hamarábbi megismertetését az illető szakkörökkel elodázhatlanul szükségesnek vélem.

E csinos és könnyen kezelhető kis műszer a Wetli és Amsler-féle planimeter szerencsés egyesítéséből állott elő. Legujabb alakját az 1. ábra mutatja.



1-ső ábra.

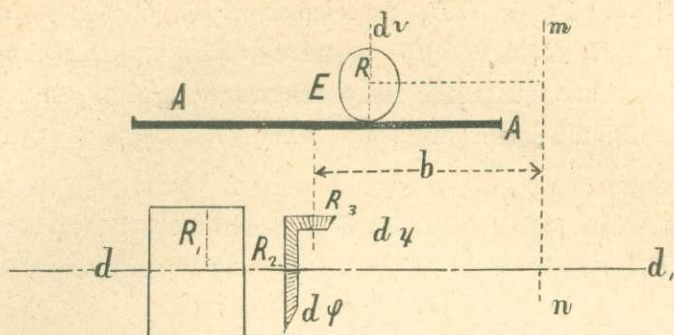
A járom alaku tengelyszékben (BB) fölfejtő hengerkék ($R_1 R_1$) vannak beágyalva, melyek a tengelycsavarkák ($d d_1$) hegyei között könnyen forognak. (R_2)-nek a széle apró fogazással bír, s ezzel egy kisebb kúpos kerékbe (R_3) kapcsolódik, mi által a henger fölfejtett útja a kaucsukból készített hajtó tárcsára (A) származik át. Ugyancsak (BB) tengelyszék (mn)-nél még egy függőleges forgótengelyt tartalmaz; körüle forog (N) keret minden hozzá kapcsolt alkotó részszel; tehát

a benne elhelyezett (F) mérőruddal, valamint az (E) integráló orsóval is. (E)-nek a forgó tengelye végtelen csavarral van felszerelve, és tüskékben kiékelő két végével (M)-be beágyalva. Az említett végtelen csavar a számláló készüléket hajtja. Ez áll: (S) tárcsából, a (v_1) állandósított és a (v_2) forgatott mutatóból. A tárcsa kettős beosztást mutat, külső köre husz, belső köre huszonegy osztórészszel bir; (v_1) mutató szerint leolvassuk a külső körön az integráló orsó teljes fordulatait, holott a belső körön (v_2) szolgál a leolvasásra, és minthogy itt minden osztó vonal (S)-nek teljes fordulatát, azaz husz (E) orsó fordulatot jelez, így e műszeren 420 orsó fordulatot olvashatunk le. A számláló tárcsa és a belső mutató külön-külön fogazott kerékekkel kapcsolódik a végtelen csavarba; a tárcsa kereke husz, (v_2) mutatóé tizenkilencz foggal bir, mi módon a tárcsa minden teljes fordulata után (v_2) egy osztórészszel marad el. Az (E) integráló orsó (S) hajtó tárcsa által hozatik mozgásba, miért is ez az utóbbira szabadon nehezedik.

E föltevés biztosítása végett (M) orsótartó ($m\ m$) vízszintes tengely körül forog. (F) mérőrud elejétől végig félmilliméteres osztórészekkel lön ellátva, melső végén hordozza a mérőtűt, mely a megméréndő rajz kimélésére apró csavar által van alátámasztva. A mérőrud hosszának szabatos beállítására (N) kereten nonius, parányicsavar és még két $g_1\ g_2$ szorító csavar találhatik.

A műszer elmélete.

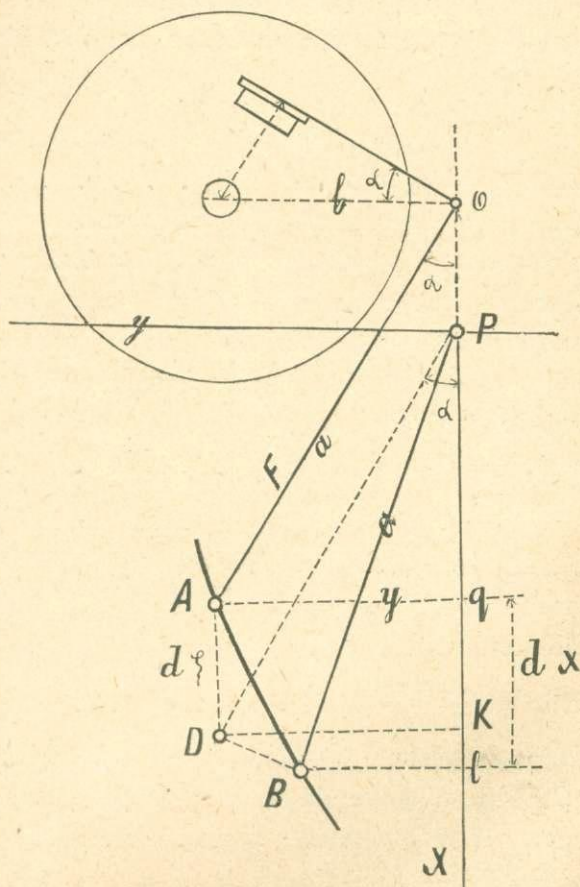
Legvilágosabb lesz e műszer működése egyenletének lezármasztatása által. E czélból vázoljuk a planiméter lényeges alkotó részeit és emezek mennyiségtani összefüggését a 2-ik és 3-ik ábrában.



2-ik ábra.

A megértés könnyítése végett megtartottuk itt az előbbi magyarázatban használt betűket.

Tekintsük azt az esetet, ha a műszermérő tűjével valamely (AB) görbe vonalon (A) pontból ennek közvetlen (B) szomszéd pontjára térünk át; azaz, ha a végtelen kicsiny (AB) utat jártuk be. Ezen ut (OX) tengelyre vethető, és pedig megkülönböztethető ez alkalommal az ut két összetevője, ugyan-



3-ik ábra.

is : $AD = d\xi$ és DB . Az első megfelel (OP) -nek, vagy a gördített $(R_1 R_1)$ fölfejtő hengere útjának, (DB) pedig a mérőrudnak azon utrésze, mely szögmozgása által jön létre és melynek folytán (E) integráló orsó (A) hajtó tárcsán más állást veend föl.

Eszerint fölfejtődik $(R_1 R_1)$ hengerre $(d\xi)$ -nyi ut, tehát (R_1) ennek sugárhossza, $(d\varphi)$ eme tengely szögmozgása, ekkor :

$d\xi = R_1 d\varphi$ 1.)
 ugyan e $(d\varphi)$ szöggel fordul az (R_2) sugaru kúpos kerék, mely az (R_3) sugaru kúpos kerékbe kapaszkodik, és ezt $(d\psi)$ szöggel forgatja.

E mozgás tökéletes átruházása követeli, hogy
 $R_2 d\varphi = R_3 d\psi$ legyen 2.)
 (A) hajtó korong (R_3) kerékkel merev összefüggésben lévén, ugyancsak $(d\psi)$ szöggel fordul, és átszarmasztatja ezt (E) integráló orsóra. Jelöljük (R) -rel sugár hosszát, (dv) -vel szögmozdulatját, (e) -vel az orsó érintett pontjának távolságát (A) hajtó tárcsa függőleges forgó tengelyétől, így irandó az átvitelt kifejező egyenlet :

$e d\psi = R dv$ 3.)

Az 1., 2. és 3. egyenlet szorzata :
 $d\xi R_2 d\varphi \times e d\psi = R_1 d\varphi R_3 d\psi R dv$, ennek rövidített értéke : $d\xi R_2 \cdot e = R_1 R_3 R dv$, és ebből az integráló orsó fölfejtett utja :

$R dv = \frac{R_2}{R_1} \frac{e}{R_3} \cdot d\xi$ 4.)

$(d\xi)$ kifejezhető továbbá a 3-dik ábrából; ha (AB) utnak az (OX) -re való vetületét (dx) -el jelöljük és ebből (DB) -nek egyenemű (kl) vetületét vonjuk le, azaz :

$d\xi = dx - Kl$ 5.)

$$T = \frac{R_1 R_3}{R_2 b} a \times R (v_1 - v_0),$$

és minthogy (Rv) nem egyéb mint (O) , a műszer olvasása :

$$T = C (O_1 - O_2).$$

Azaz, a terület egyenes arányban áll a kezdő és végső olvasások különzetével, nemkülönben egyenes arányban (C) állandó szorzó nagyságával. A műszer (C) szorzója nagyobbodik a mérőrud hosszabbítása által. A pontosság szempontjából czélszerű lehetőleg apró (C) szorzóval dolgozni, azaz, rövid mérő ruddal. A szorzó ezen műszernél 05, sőt 0·2-el is vétetik, tehát nem úgy mint az Amsler-féle planimeternél 10, 20, sőt 100-zal is.

Mindezekből az új planimeter nagyobb pontossága világosan látható.

A műszer megvizsgálása.

Alkalmazása előtt a műszer megvizsgálandó és pedig a következőképen :

Mindenekelőtt meggyőződünk valamennyi forgótengely könnyű járásáról, de jelesül az integráló orsó forduljon könnyen, a nélkül, hogy a legcsekélyebb hosszirányu mozoghatóságot mutassa. Valamennyi tengely fekvése aczélból készített hengerkék által van biztosítva, azaz e hengerkék képviselik a csapágýakat és beállításukra külön igazító csavarkákkal bírnak, adott helyzetük pedig szorító csavarka segítségével rögzíthető. Kiigazítás esetén előbb a szorító csavart kell meg lazítani, és csak akkor lehet az állító csavart használni.

A beágyalás tekintetéből eltérés csak a hajtó korong forgó tengelyénél mutatkozik, ez mind a két végén aczéllemezkével van felfogva, úgy hogy megszorítására vagy megeresztésére $c c_1$ csavarkák használandók; az egyiket megeresztjük, ha a másikkal szorítani akarunk.

Az integráló orsó forgótengelye egyközűen álljon a mérő-rúd hossztengelyével, esetleges hibájának a kiigazítására a forgó tengely egyik csapját kell forgatni, mely célra ez az aczélhengerkében külpontos fekvést kapott.

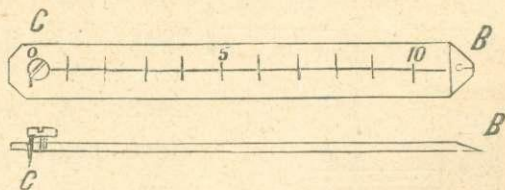
A műszer kúpos kerékei ne mutassanak holt mozgulatot, netaláni hibájuk $d d_1$ tengely eltolatása által igazítható ki.

Ha így a műszer mozgórészei rendbe hozattak és helyeseknek találtattak, megkísértjük járását a kifeszített papírlapon, e célból ezt mérőtűjénél kezelve, a legkülönbözőbb állásokban ide-tova vonjuk, miközben valamennyi alkotó részének mozgulatjait szemmel tartjuk.

A műszer a lehetőség mozgékony legyen, a nélkül, hogy az út gyors változásainál, vagy hirtelen fordulatoknál lökéseket éreztessen.

A műszer pontossági vizsgálásai.

1. A planiméter szabatosága csak akkor mondható teljesen megfelelőnek, ha ez, egyazon terület mérésénél s a legkülönbözőbb állásokban használva, mindég egyenlő leolvasást ad, azaz, ha a végső és kezdő olvasások különbsége nem változik. Ez alkalommal a műszert oly módon kell használni, hogy integráló orsója az egyik mérésnél *(A)* hajtó korongnak csakis egyik felén gördüljön, holott a második mérésnél a második korongfél jöjjön működésbe.

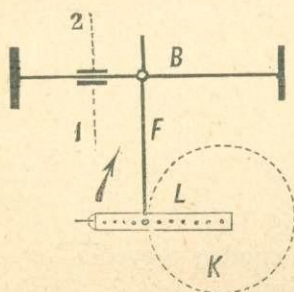


4-ik ábra.

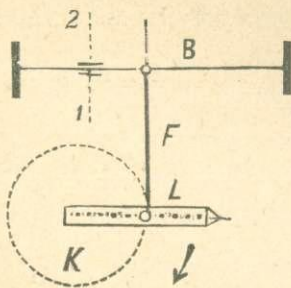
2. Megkivántatik, hogy a műszerész által közölt mérő-rúd hosszúságok, a mérővesszőnek és az idézett szorzónak feleljenek meg. Az első föltevés megvizsgálására a műszerhez tartozó vizsgáló mérczét használjuk. (Lásd a 4. ábrát). Ez china-

ezüstből készült fémpálcza, mely vagy *cm*-nyi vagy hüvelyknyi hosszú osztórészekkel van ellátva. Ezen mércze (*C*) kezdő-pontjában finom tűhegy áll lefelé, mely ott csavarka által szorittatik meg. (*B*)-vel jelzett végén index vonalkát mutat, ezzel állítjuk próbamérések alkalmával a papíron kijelölt kiinduló pontra. A kísérletnél (*C*)-vel a papírral bevont rajzoló deszkába szurjuk, a planimeter mérő tűjét pedig valamely osztó pont fúrásába tesszük, ily módon határozott és ismeretes sugaru körterületet mérhetünk meg.

E méréseknél nem szabad a mérőtűt a kör sugaras irányában szorítani, hanem csakis erre merőlegesen.



5-ik ábra.



6-ik ábra.

A netaláni záró hiba ártalmatlanná tehető, ha a mérőrud hossz tengelye a kiinduló pontban merőleges állást foglal el a fölfejtő henger forgó tengelyére nézve. Eszerint kiindulhatunk egyszer az 5. ábrában kimutatott állásból, másodszor a 6. ábra után. Ha két ily próbamérés egyazon területnél egyenlő olvasó különbséget ad, ekkor az integráló orsó 1., 2-vel jelzett forgó tengelye egyközű a mérőrud hossz tengelyével, és ez esetben áttérhetünk a 2-ik pont alatt felsorolt föltevés megvizsgálásához. Oly viszonyok közt, hol a műszer a 6. ábra helyzetében használva, nagyobb olvasó különbséget szolgáltat mint az 5. ábrabeli

helyzetben, az integráló orsót a mérőtű felé néző 1. tengely végével a mérőrudtól kell elhajlítani, vagy viszont, ha eme olvasások kisebb számot adnak. A kiigazítás czéljából az 1., 2.

forgótengely egyik csapágát forgatjuk, úgy mint ezt a mozogható alkotórészek tárgyalásánál említettük. Magától értetlik, hogy e megvizsgálás addig folytatandó, míg a műszer bármily állásban használva, egyenlő eredményt ad.

A második föltevésre vizsgáljuk a műszert a következőképen :

A műszermérő rudja valamely kisebbitésnek megfelelő hosszúságra állittatik be; ennek kellő leszorítása után több különböző nagyságu területet mérünk a vizsgáló mércze segítségével. Minden területmérésnél a kezdő és végső elvasás különbségét a műszerész által közölt szorzóval szorozzuk és megnézzük, vajjon jól adja-e a terület nagyságát. Ha ily mérések alkalmával a műszer a területet (N) százalékkal kisebbitésnek adja, ekkor kiigazítása céljából a mérőrud hosszát ugyanennyi százalékkal rövidebbre kell venni.

Állabátalakítások az ungvári uradalomban.

Irta: Marosi Ferencz, m. kir. erdész.

(Folytatás és vége.)

A legujabb kísérleteknek azon kérdés felderítése volt a célja, hogy miképen alakíthatók át fenyővé tiszta bükkösök alátelepítés által. Az e téren tett kísérletek, bár még csak kezdetlegesek, már is oly eredményt tüntetnek fel, mely a további munkára csak buzdítólag hathat. Az eljárás itt a következő volt : az átalakítandó bükk az első évben körülgyűrűztetett, s a rá következő év tavaszán történt a fenyőalátelepítés csemetekertből, vágásokból, vagy érintetlen állabokból nyert 3—5 éves lúcz- és jegenyefenyő csemeték elültetése által. A meggyűrűzött bükk a második évben ritkább lombozata által már lehetségessé tette a levegő és világosság mérsékelt behatását az