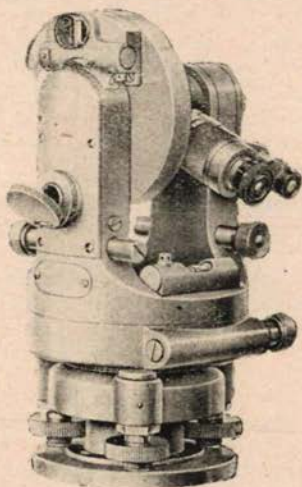


Instrumenti

Prof. Ing. S. Cimerman
JUBILEUM TVORNICICE FENNEL
 1851—1951

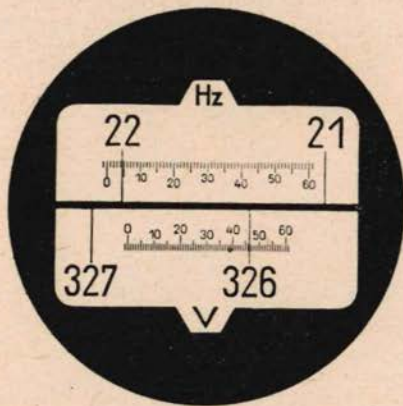
Sto godina rada ove nama dobro poznate tvornice, od koje mi imademo dosta instrumenata, daje nam poticaj da sa par riječi spomenemo neke čimbenice iz Fennelove tvornice, i da



opišemo sadašnje stanje produkcije geodetskih instrumenata. U našoj zemlji imade još uvijek veći broj Fennelovih instrumenata u pogonu na pr. triangulacionih instrumenata prvog reda, autoredukcionih tahimetara sa po-

znatim redukcionim krivuljama po prof. E. Hammeru koji su uopće prvi puta izvedeni po Fennelovoj fabrici u septembru 1900 god., te veći broj raznih nivelira starije i novije konstrukcije.

Otto Fennel nije slijedio namjere svoga oca činovnika, koji je želio da mu sin isto bude činovnik, nego je pobjegao od spisa i prašine i prišao čeliku, alatu, radioni, konstrukciji, preciznoj mehanici koja tada nije bila osobito razgranata. Postao je god. 1841 učenik kod Breithaupta. Sa naročitim brigom podučavan napustio je već nemirne godine 1848 tvornicu Breithaupt, prošao tvornicu Henschel & Sohn i odlučio stati na svoje noge. To se desilo početkom 1851 god. kad je osnovao prvu radionu instrumenata. Radi savjesno izrađenih produkata, naročito za vojsku prima službeno priznanje god. 1862. Malu radionu u kojoj u početku radi sama obitelj mora pomalo proširivati. Broj namještenika raste. Pogon prerašćuje samog osnivača. Preuzima posao Adolf Fennel, koji pogonu daje novi zamah i vodi ga u red prvih poduzeća internacionalnog značaja, koji plasira svoje produkte u veliki broj zemalja na svim kontinentima. Godine 1922 Tehnička visoka škola u Stuttgartu podijelila je počasni doktorat Adolfu Fennelu, za zasluge na ovom polju djelatnosti. U stručnoj literaturi imali smo nedavno prilike čitati da je A. Fennel postao počasni član stručnog udruženja. Smatram, da nije malo značajna činjenica da na



čelu jednog pogona, koji proizvodi geodetske instrumente stoji decenijama jedan doktor inženjer tehničkih znanosti, jer je problematika geodetskih instrumenata i te kako naučna problematika. Kako smo privatno informirani Dr. Ing. A. Fennel u visokoj dobi od 91 god. života još se i danas svakodnevno pojavljuje u tvornici. Jedan pogled na fotografiju sveg personala Fennelove tvornice daje još jedan karakterističan podatak, vidimo, rekli bi, grupu starih i mladih. Tradicijom se može prenesti ova vrsta djelatnosti sa djeda na unuka. Ruke starih majstora, koje su stvarale čuda moraju se naći na istom poslu i na istom radnom mjestu gdje i ruke mladih, da bi se tako sačuvalo stečeno iskustvo.

U Geodetskom listu br. 4—9 god. 1950 prikazao sam jednu seriju Fennelovih instrumenata na temelju prvih vijesti koje smo primili. Danas jedan pogled u program 1952 govori nam da je tvornica ponovno povećala svoj proizvodni program i što je najvažnije prešla na najmodernije principe kon-

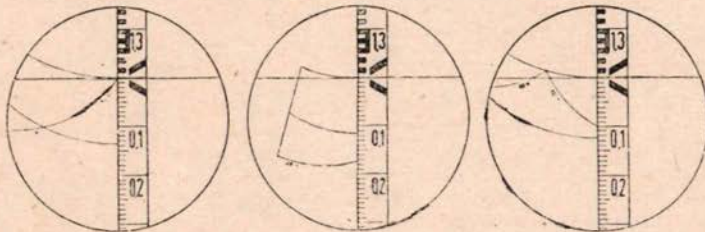
Uz prije opisane naročito značajne instrumente precizni nivelir, autoredukциони tahimetar »Penta«, sada bi nadodao još samo kratko opisan novi (potpuno optičke konstrukcije) teodolit »TATHE« i »KIPPREGEL«.

»TATHE«

Dva pogleda na instrument govore sve, a to je opći izgled instrumenta i pogled u mikroskop za očitavanje, zato razmotrimo najprije slike:

Dijametar kruga je 9 cm. Kako vidimo način očitavanja skalnim mikroskopom daje podatak 6". Durbin imade nešto veće povećanje, nego smo to sada sretali, t. j. 29 puta, što smatram da ne samo pogoduje smanjenju srednje pogreške viziranja, nego povećava i udobnost pri radu. Durbin je, naravno, analaktičan sa ostalim osebina- ma modernog durbina; nivel. libela je reversiona 30" po parsu. Index libela vert. kontrolira se koincidencijom kra- jeva mjehura u prizmi. Težina instr. je 4,5 kr, metalne kućice 2 kg. Nije

Abb. 3: Gesichtsfeld der Hammer-Fennel-Kippregel



a) bei horizontaler Ziellinie b) bei steigender Ziellinie c) bei fallender Ziellinie

Horiz. Entf.: $0,135 \times 100 = 13,5 \text{ m}$ $0,115 \times 100 = 11,5 \text{ m}$ $0,124 \times 100 = 12,4 \text{ m}$
 Höhenunterschied: $0,0 \text{ m}$ $+0,173 \times 20 = 3,46 \text{ m}$ $-0,1 \times 10 = -1,0 \text{ m}$

strukcije. Vidimo nove triangulacione instrumente za visoke zahtjeve, zatim moderni 6" teodolit tahimetara TATHE sličan nekadanjem Zeiss T IV za koji kako znademo je utvrđeno, da je najbrži instrument, zatim isto takav jedan tip, ali manji i jednostavniji i naravno jeftiniji, zatim instrument za ispitivanje dolinskih pregrada (Talsperengerät), Kippregel sa krivuljama dr. Hammera za autoredukciju, znatni pribor za rudarstvo i geologe, te sav sitni terenski (vrpce, lance i t. d.) i uredski pribor. Važno je još istaknuti da su cijene umjerene i da se tvornica interesira za naše tržište.

inače bio običaj davati cijene, ali ovaj puta imademo export cijenu i ta je 2100 DM. Imade izvedba bez vert. kruga uz cijenu 1750 DM odnosno jednostavniji tip sa dijemetrom hor. kruga 8 cm uz cijenu od 1780 DM. Dobavlja se pribor za poligonizaciju, sa predviđenim uređajem za prisilno centriranje.

Geodetski stol i »Kippregel«

Poznate krivulje za autoredukciju su primijenjene i na kippregel tako, da se dobiva reducirane podatke za dužine i visine. Ravnalo je dugo 57,5 cm, a ostala oprema je izvedena modernim

načinom tako, da je već vanjski izgled instrumenta takav da vidimo da se radi o modernom produktu.

**Autoredukциони daljinomjer za visoku
točnost**

U programu proizvodnje naznačen je i naslikan instrument pod gornjim nazivom. Mi razumijemo pod tim nazivom obično autoredukcijske tahimetre sa klinovima pokretnim oko kolimacione osi. Po slici bi to moglo biti, no katalozi nemaju nikakvog daljnjeg opisa o samom instrumentu.

Među ostalim raznim proizvodima čini se zanimljivo istaknuti da tvornica isporučuje komparacione metre (za nivelmanske letve) sa ugrađenim termometrom i lupama, uz koje se dobiva jednadžba utvrđena po Tehničko-fizikalnom Institutu.

Podatci:

1. 100 Jahre Fennel Kassel (Das Special-Archiv der Deutschen Wirtschaft) Text: Kraft Sachstal.
2. Fabrikations-Programm 1951/1952 1952 Fennel-Kassel.
3. Z. f. Vermessungswese br. 5/1950. str. 157.