

Thomas Bugge "De første grunde til den rene eller abstrakte matematik. Tredje og sidste Deel. Den oekonomiske og den militaire Landmaaling". København 1814.

§ 114

Tab. 27

Fig. 93

*Pantographet har følgende indretning.*  $AB$  og  $BC$  ere tvende Linealer af Træe. Enderne ere belagte med Messingstykkerne  $efB$  og  $hgB$ , hvilke Hiørner og ere bevægelige omkring en Gænge eller Skarniere  $B$ . Paa den anden Ende af disse Linealer, hvis Længde er 23 Tommer, ere fæstede Messingstykkerne  $cba$  og  $dik$ ; igiennem Hullet  $a$  gaar Stiften  $aG$ , hvilken skrues fast i Bordet, og omkring hvilken Pantographet ved Reduktionen bevæger sig; igiennem Hullet  $k$  gaar Stiften  $kK$ , hvilken skal følge Originalen  $KLMN$ .  $DF$  og  $DE$  ere tvende andre Linealer, hvilke forenes ved Messingstykkerne  $tsD$  og  $xyD$ , og disse ere bevægelige omkring Stiften  $DK$ , hvilken skal bestemme Punkterne paa Kopien  $\kappa\lambda\mu\nu$ . Paa alle fire Linealer  $AB$ ,  $BC$ ,  $DF$  og  $DE$  ere i Midten indlagte Messing-Plader, hvilke ere inddeelte i Decimal-Tommer og Linier. Paa  $AB$  begynder Delingen fra  $a$  og gaaer op ad mod  $B$ , paa  $DF$  begynder Delingen fra  $s$  og gaaer op ad mod  $F$ ; paa  $BC$  begynder Delingen fra  $B$  og gaaer ned ad imod  $C$ ; paa  $DE$  begynder Delingen fra  $E$  og gaaer ned ad imod  $D$ . Alle disse Linealer kan skydes frem og tilbage i Hylserne <sup>1)</sup>  $lmn$ ,  $lr$ ,  $qop$ , og  $ou$ , og kan klemmes til Linealerne ved Skruer. I Aabningerne af disse Hylser ere anbragte Nonier eller Verniers <sup>2)</sup> Inddelinger, ved hvilke Linien deles udi ti Parter og Tommen i hundrede Parter (§ 113). Under Giængen eller Bevægelses Punctet ved  $B$  er anbragt et Messing - Knæe  $BH$  med en Rulle  $H$ , saa at  $HB$  er lige saa høi som den faste Stift  $aG$ , hvorpaa hele Pantographet hviler.

Theorien af Instrumentet udfordrer, at  $aDk$ ,  $alB$  og  $Bok$  skal være rette Linier. Til den Ende kan Stykkerne  $acb$  og  $dik$  flyttes noget frem og tilbage, samt op og ned, og derefter fæstes med sine Skruer, naar ommeldte Puncter  $a$ ,  $D$  og  $k$  have den rigtige Stilling. Fremdeles udfordres, at ( $alD$  er ligedannet med)  $aBk$ , og at  $al : aB = aD : ak = lD : Bk$ , og at alle disse Linier skal have samme Forhold som Kopiens Maalestok til Originalens Maalestok, f.Ex. = 1:3; der af følger da, at naar Stiften  $kK$  paa Originalen gaar igiennem Linien  $KL$ , saa afkopierer Stiften  $DK$  Linien  $\kappa\lambda$  saaledes at  $\kappa\lambda : KL = 1:3$ , og Kopien  $\kappa\lambda\mu\nu$  <sup>3)</sup> er  $1/3$  af Originalen  $KLMN$  i hensigt til Maalestokkene eller Sidernes Størrelse, men ej i henseende til deres Overflader eller Kvadrat-Indhold

**Noter:**

- 1) Hylser: Hylster el. kappe, der omslutter enden af en tap eller bolt.
- 2) Nonier eller Vernier: En lille målestok som kan glide hen langs hovedmålestokken. Derved forstørres en enhed på hovedmålestokken op til 10 enheder på nonius.
- 3) Der står egentlig  $\kappa\mu\gamma\nu$ ; denne åbenlyse fejl (se fig. 93) er her rettet [Afskrivers bem.]