GELENK-
GERADFÜHRUNGEN

VON

AXEL THUE

(VIDENSKAPSSELSKAPETS FORHANDLINGER FOR 1912. No. 3)

KRISTIANIA
IN KOMMISSION BEI JACOB DYBWAD
1912

Fremlagt i fællesmøtet den 8. november 1912.

A. W. BRØGGERS BOKTRYKKERI A/S

Vor mehreren Jahren erhielt ich von H. G. Zeuthen in Kopenhagen sein Buch: „Forelæsninger over Bevægelseslære ved polyteknisk Læreanstalt" zugesandt.

Er erwähnte hier drei Gelenkgeradführungen: die von Peaucellier und Harts und noch eine dritte.

Dies veranlasste mich, im Winter 1901—1902 eine Reihe derartiger Stangensysteme selbst zu konstruieren.

Die nebenstehenden Bilder Fig. 1 und Fig. 2 sind Reproduktionen nach zwei Photographien hölzerner Modelle von einigen meiner eigenen Gelenksysteme. Kopien dieser Photographien sandte ich schon im Jahre 1902 an einige norwegische Mathematiker (K. Birkeland, A. Guldberg).

Durch die beigefügten übrigen dreizehn Figuren sind einige der früher genannten Gelenksysteme näher erklärt.

Mit Rücksicht auf die Figuren will ich noch bemerken, dass man ja durch Hinzufügung von zwei Stangen aus einem Systeme, wo die eine der drei Stangen, die einen Zapfen gemeinsam haben, den Winkel zwischen den zwei anderen Stangen halbiert, eine Gelenkgeradführung konstruieren kann.

Kristiania, den 8. November 1912.

A. T.

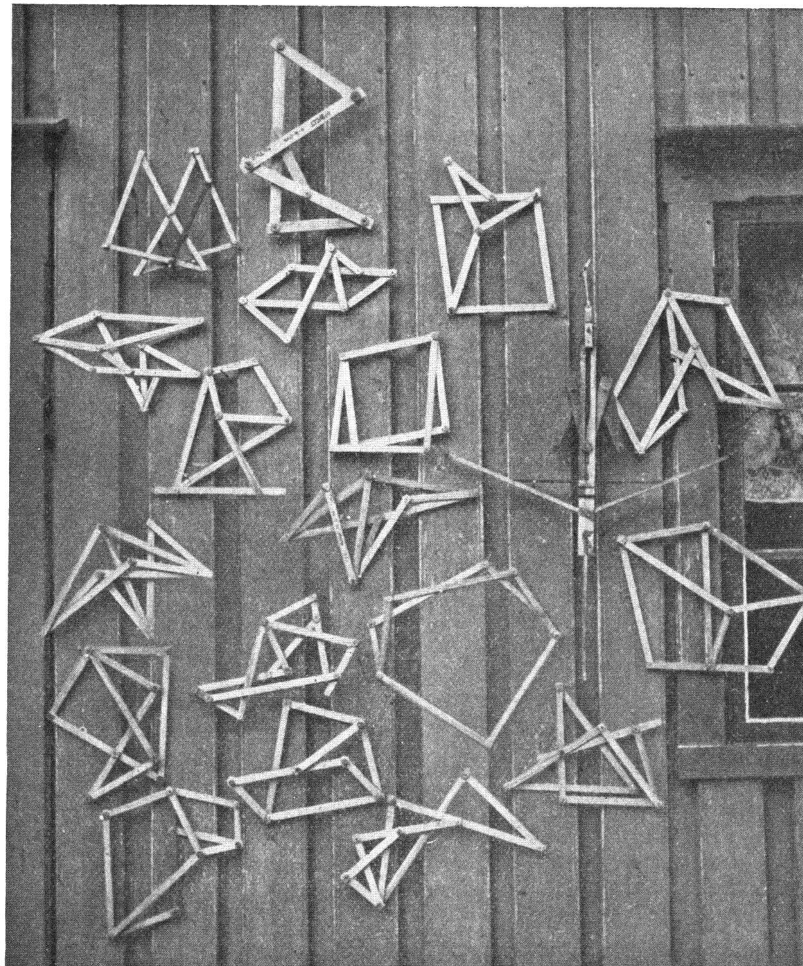

Fig. 1.

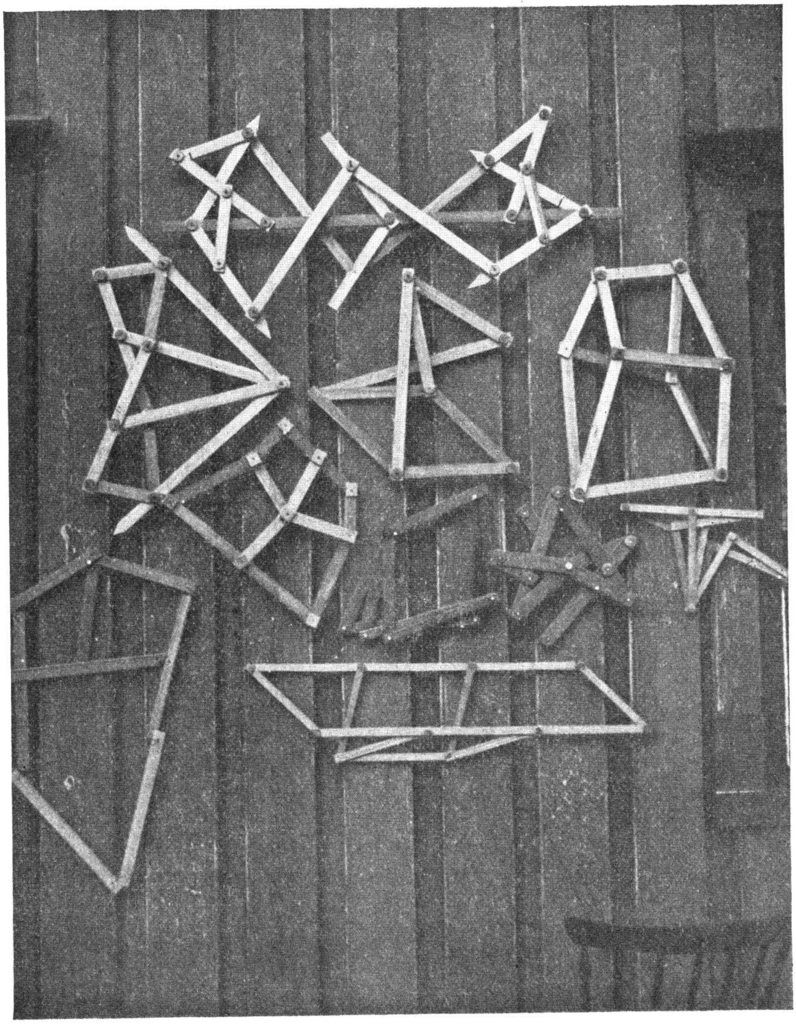

Fig. 2.

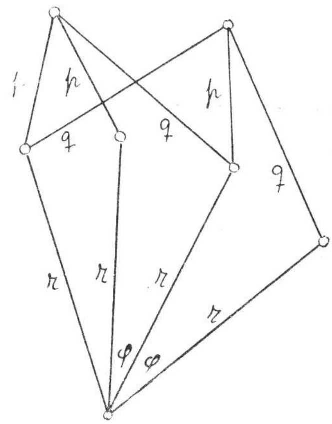

Fig. 3.

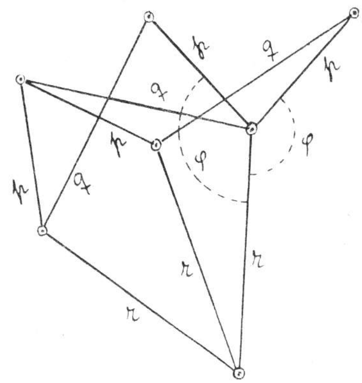

Fig. 4.

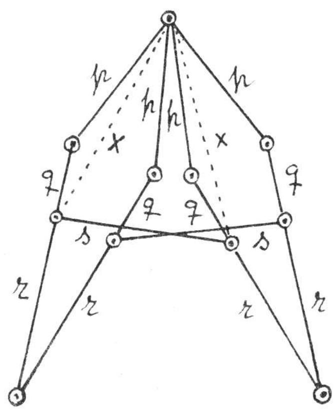

Fig. 5.

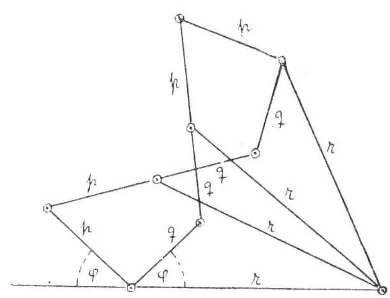

Fig. 6.

Fig. 7.

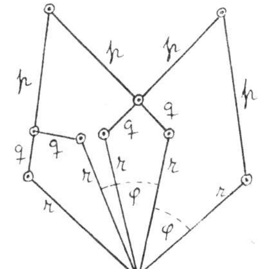

Fig. 8.

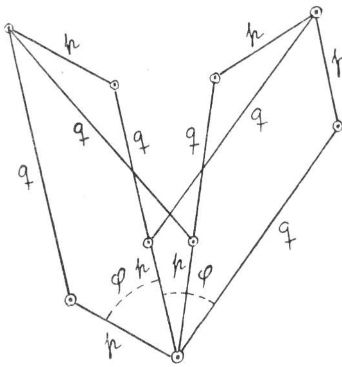

Fig. 9.

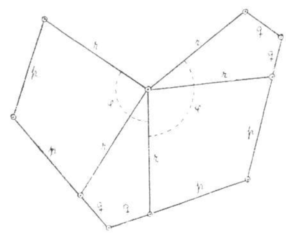

Fig. 10.

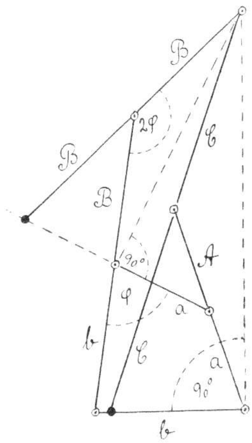

Fig. 11.

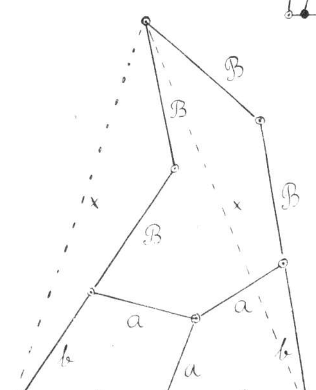

Fig. 12.

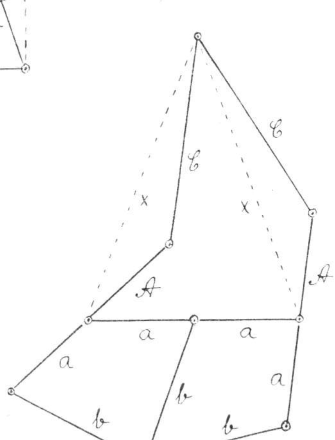

Fig. 13.

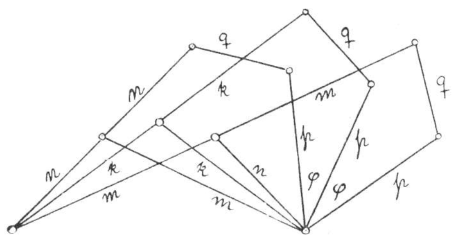

Fig. 14.

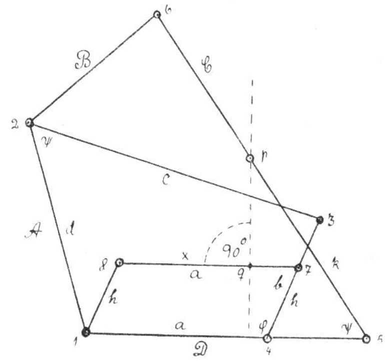

Fig. 15.

Auf Fig. 11, 12 und 13 ist:

$$A = \frac{a^3}{b^2 - a^2}$$

$$AC = B^2$$

$$C - A = a$$

Auf Fig. 14 ist ferner:

$$2k^2 = m^2 + n^2$$

Beispiel I: $q = n$, $p = m$. Beispiel II: $p = q = k$.

Ist endlich auf Fig. 15:

$1 - 2 = A$
$2 - 6 = B$
$6 - 5 = C$
$5 - 1 = D$
$1 - 4 = a$
$4 - 3 = b$
$3 - 2 = c$
$2 - 1 = d$
$q - 8 = x$
$4 - 7 = h$

$$\frac{A}{a} = \frac{B}{b} = \frac{C}{c} = \frac{D}{d}$$

$$abk = cdh$$

oder

$$\frac{k}{C} = \frac{h}{b}$$

so wird

$$x = D - k\,\frac{c^2 + d^2 - a^2 - b^2}{2\,cd}$$

Beispiel: $h = b$, $A = D = a = d$ ɔ: $k = C = c$, $x = \dfrac{2a^2 + b^2 - c^2}{2a}$

Mit diesen Beschränkungen kann man die Länge der Stangen sämtlicher Figuren ganz beliebig wählen.