ist, von den vier Seitenkräften AF und AE, AH und AG. Weil ferner AF, AH wieder die Seitenkräfte von der AP, und AE, AG die Seitenkräfte von der AQ sind [§. 14.]: so ist AR = R, nämlich die Diagonale des Parallelogramms AQRP die Größe und Richtung der beyden Seitenkräfte AP, AQ oder P, Q. der Mittelkraft und

Zusatz I. Wären die Seitenkräfte P, Q in Zahlen gegeben, z. B. P = 4 Pfund, Q = 3 Pfund, so trage man auf die Schenkel des gegebnen Richtungswinkels PAQ [Fig. 4.], nämlich auf AP = 4 Theile, auf AQ = 3 Theile mittelst eines verjüngten Maßstabes, und vollende das Parallelogramm PAQR: so gibt die Diagonale AR nach demselben Maßstabe die Größe der mittlern Kraft ebenfalls in Pfunden und Theilen desselben an.

Weil PR = AQ, und im $\triangle$ RPA die Summe AP + PR > AR [Geom. §. 107.] oder AR < AP + AQ, so folgt, daß die mittlere Kraft stets kleiner als die Summe der Seitenkräfte ist, und zwar um desto kleiner, je größer der Richtungswinkel der Seitenkräfte wird.

Zusatz II. Durch Rechnung findet man die drey Größen, R, P, Q aus ihren Richtungswinkeln auf folgende Art. Man setze den Richtungswinkel der Kräfte

P und R oder PAR $= \alpha$ [Fig. 4.]
Q „ R „ QAR $= \beta$
P „ Q „ PAQ $= \delta$, so ist $\alpha + \beta = \delta$.

Nun verhält sich, im $\triangle$ APR, AP : AR = sin ARP : sin APR [Geom. §. 252.], d. i. $P : R = \sin\beta : \sin(180° - \delta) = \sin\beta : \sin\delta$ [Geom. §. 243. Zus. I.]. Ferner verhält sich AP : PR = sin ARP : sin PAR, d. i. $P : Q = \sin\beta : \sin\alpha$. Daher a) $R \cdot \sin\beta = P \cdot \sin\delta$, und b) $P \cdot \sin\alpha = Q \cdot \sin\beta$.

Hieraus erhält man

$$1)\ P = \frac{Q \cdot \sin\beta}{\sin\alpha} = \frac{R \cdot \sin\beta}{\sin\delta}$$

$$2)\ Q = \frac{P \cdot \sin\alpha}{\sin\beta} = \frac{R \cdot \sin\alpha}{\sin\delta}$$

$$3)\ R = \frac{P \cdot \sin\delta}{\sin\beta} = \frac{Q \cdot \sin\delta}{\sin\alpha}.$$