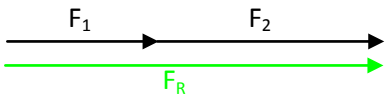
2.2.5. Zusammensetzen von Kräften

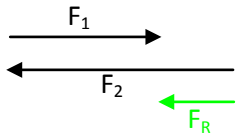
Greifen an einem Körper mehrere Kräfte an, so ergibt sich daraus die resultierende Kraft F_R.

(1) F_1 und F_2 sind gleich gerichtet.



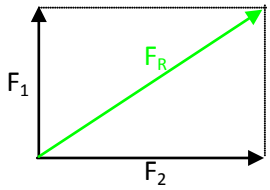
$F_R = F_1 - F_2$
F_R wirkt in Richtung von F_1 und F_2

(2) F_1 und F_2 sind entgegengesetzt gerichtet.



$F_R = |\ F_1 - F_2\ |$
F_R wirkt in Richtung der größeren Teilkraft.

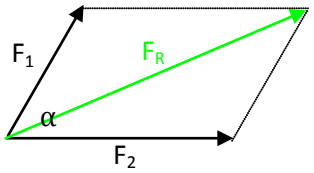
(3) F_1 und F_2 stehen senkrecht aufeinander.



$$F_R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$

F_R wirkt in Richtung der Rechteckdiagonale. (Pythagoras)

(4) F_1 und F_2 bilden einen beliebigen Winkel.



$$F_R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2 \cdot F_1 \cdot F_2 \cdot \cos\alpha}$$

F_R wirkt in Richtung der Diagonale des Kräfteparallelogramms.
(Kosinussatz: → Ma 9)
Je kleiner α, desto größer F_R.