

Vektoralgebra

Der Betrag eines Vektors

Mathematik Band III

Dr.-Ing. Wilhelm Leupold, Seite 161, ff.

Ein vom Koordinatenursprung ausgehender Vektor \vec{a} und seine Komponenten \vec{a}_x , \vec{a}_y und \vec{a}_z bilden eine Hauptdiagonale und die Kanten eines Quaders. Die Länge der Hauptdiagonale ist $|\vec{a}| = a$.

Die Kantenlängen sind $|\vec{a}_x| = a_x = x$, $|\vec{a}_y| = a_y = y$, $|\vec{a}_z| = a_z = z$.

Nach dem pythagoreischen Lehrsatz erhält man somit für die Länge oder den Betrag eines

Vektors $|\vec{a}| = a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2} = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$.