

Übersicht Koordinatensysteme

Koordinatensystem	Koordinaten	Umrechnung in kartesische Koordinaten	Determinante der Jakobi-Matrix	Volumenelement/ Flächenelement
kartesisch	x, y, z	-	-	$dA_1 = dx \cdot dy$ $dA_2 = dy \cdot dz$ $dA_3 = dx \cdot dz$ $dV = dx \cdot dy \cdot dz$
polar	r, φ	$x = r \cos \varphi$ $y = r \sin \varphi$	r	$dA = r \, d\varphi \, dr$
zylindrisch	r, φ, z	$x = r \cos \varphi$ $y = r \sin \varphi$ $z = z$	r	$dA_{\text{Fläche}} = r \, d\varphi \, dr$ $dA_{\text{Mantel}} = r \, d\varphi \, dz$ $dV = r \, d\varphi \, dr \, dz$
sphärisch	r, φ, θ	$x = r \cos \varphi \sin \theta$ $y = r \sin \varphi \sin \theta$ $z = r \cos \theta$	$r^2 \sin \theta$	$dV = r^2 \sin \theta \, dr \, d\varphi \, d\theta$ $dA_0 = r^2 \sin \theta \, d\varphi \, d\theta$