

Formelzeichen der Strömungsmechanik

DIN
5492

Letter symbols of fluid mechanics
Symboles de la mécanique des fluides

Es wird empfohlen, im Bereich der Strömungsmechanik die folgenden Formelzeichen zu verwenden.
Wenn für eine Größe mehrere Formelzeichen genannt sind, wird das an erster Stelle stehende bevorzugt empfohlen. Bei den Nummern 1.4 bis 1.6, 3.3 und 3.4 kann auch auf den zugehörigen Kleinbuchstaben bzw. Großbuchstaben ausgewichen werden.

Nr	Formelzeichen	Bedeutung	Bemerkungen
1. Geometrische Größen			
1.1.	x, y, z	Rechtwinklige Koordinaten	x parallel zur Wand, bevorzugt in Hauptströmungsrichtung y bevorzugt senkrecht zur Wand
1.2.	r, φ, z	Zylinderkoordinaten	
1.3.	s	Weg längs der Strömungsrichtung	
1.4.	L	Länge	(DIN 1304), z. B. Rohrlänge, Profiltiefe, Körperlänge; im Wasserwesen: Querschnittstiefe
1.5.	D	Durchmesser	(DIN 1304, DIN 4044)
1.5.1.	D_h	Hydraulischer Durchmesser	$D_h = 4 A/U$. Hierin ist A der Querschnitt und U der benetzte Umfang
1.6.	R	Halbmesser, Radius	(DIN 1304, DIN 4044), z. B. r Achsabstand, veränderlicher Halbmesser, R Fest- oder Bezugswert
1.7.1.	k	Mittlere Rauheitshöhe	
1.7.2.	k_s	Sandrauheitshöhe (Sandrauheit)	Durchmesser nahezu gleich großer Sandkörner auf einer Wand, die den gleichen Strömungswiderstand wie eine gegebene raue Wand hat. (Nach DIN 4044: Sandrauheit δ)
1.8.	U	Umfang	(DIN 4044)
1.9.	A, S	Fläche, Querschnitt	(DIN 1304)
1.10.	α, β	Strömungswinkel	

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Nr	Formelzeichen	Bedeutung	Bemerkungen
2. Kinematische Größen			
2.1.	w, v, c	Geschwindigkeit	(In DIN 1304: v ; in LN 9300: Fluggeschwindigkeit V)
2.1.1.	u, v, w	Komponenten der Geschwindigkeit	auch w, v oder c mit den Koordinaten als Index
2.1.2.	u', v', w'	Turbulente Schwankungsgeschwindigkeiten	in x -, y - und z -Richtung
2.2.1.	c, a c_*, a_*	Schallgeschwindigkeit	Ausbreitungsgeschwindigkeit kleiner Druckänderungen (in DIN 1304 und DIN 1332: c)
2.2.2.	c_L, a_L	Laval-Geschwindigkeit	diejenige örtliche Strömungsgeschwindigkeit, die gleich der örtlichen Schallgeschwindigkeit ist
2.3.	Φ	Potentialfunktion, Geschwindigkeitspotential	$u = \frac{\partial \Phi}{\partial x}, v = \frac{\partial \Phi}{\partial y}, w = \frac{\partial \Phi}{\partial z}$
2.4.	Ψ	Stromfunktion	$u = \frac{\partial \Psi}{\partial y}, v = -\frac{\partial \Psi}{\partial x}$
2.5.	X	Komplexe Potentialfunktion	$X = \Phi + i\Psi$
2.6.	Γ	Zirkulation	Linienintegral der Geschwindigkeit über einen geschlossenen Weg (gleich dem Flächenintegral über dem Rotor der Geschwindigkeit)
2.7.	\dot{V}, Q, q_v	Volumenstrom	auch Volumendurchfluß, Volumendurchsatz, in besonderem Fall: Abfluß, Zufluß. (Das Wort „Menge“ soll nicht für auf die Zeit bezogene Größen verwendet werden.)
2.8.	$\bar{w}, \bar{v}, \bar{c}$	Über einen Querschnitt gemittelte Geschwindigkeit	auch als Volumenstromdichte bezeichnet
2.9.	δ	Grenzschichtdicke	Dicke der Strömungsgrenzschicht δ_{r1} , wenn Unterscheidung von Nr 2.9.1 bis Nr 2.9.5 nötig.
2.9.1.	δ_{th}	Dicke der thermischen Grenzschicht	
2.9.2.	δ_D	Dicke der Diffusionsgrenzschicht	
2.9.3.	δ_1	Verdrängungsdicke der Grenzschicht	bisher vielfach auch δ^*
2.9.4.	δ_2	Impulsverlustdicke der Grenzschicht	bisher vielfach auch ϑ
2.9.5.	δ_3	Energieverlustdicke der Grenzschicht	