

Begriffe, Formelzeichen und Einheiten
im Bauingenieurwesen
Statik

DIN
1080
Teil 2

Concepts, symbols and units for civil engineering; statics

Mit DIN 1080 Teil 1 und
DIN 1080 Teil 3 bis Teil 6
Ersatz für DIN 1080

Inhalt

	Seite		Seite
1 Geltungsbereich	1	2.4 Orientierung nach Wölbgruppen	1
2 Orientierungen	1	3 Gliederung der Zustandsgrößen	5
2.1 Allgemeines	1	4 Verzeichnis der Formelzeichen, Benennungen und Einheiten	7
2.2 Orientierung nach Koordinaten	1		
2.3 Orientierung nach der gekennzeichneten Seite	1		

1 Geltungsbereich

In dieser Norm werden Grundlagen für Benennungen und Formelzeichen in Berechnungen und Veröffentlichungen aus dem Fachgebiet Statik angegeben. Sie gilt in Verbindung mit DIN 1080 Teil 1.

Weitere Angaben über Statik

- für Beton- und Stahlbetonbau sowie Mauerwerksbau siehe DIN 1080 Teil 3
- für Stahlbau und Stahlverbundbau sowie Stahlträger in Beton siehe DIN 1080 Teil 4
- für Holzbau siehe DIN 1080 Teil 5

Entsprechende internationale Vereinbarungen, zum Beispiel der International Organization for Standardization (ISO), wurden berücksichtigt.

2 Orientierungen

2.1 Allgemeines

In der Baustatik sind die in den folgenden Abschnitten angegebenen Orientierungen üblich. Die Verzerrungen werden wie die Spannungskomponenten orientiert, die an ihnen Arbeit verrichten (siehe DIN 1080 Teil 1, Ausgabe Juni 1976, Abschnitt 7.3 und 7.4). Die Weggrößen werden so orientiert, daß sie mit den zugehörigen Kraftgrößen positive Arbeit verrichten.

Die gewählte Orientierung ist anzugeben. Sie sollte innerhalb einer Berechnung nicht gewechselt werden.

Anmerkung: Die Darstellungen in den Tabellen 1 und 2 dienen nur dazu, die Orientierung der Schnittgrößen zu zeigen, ohne auf das Gleichgewicht am Element einzugehen.

2.2 Orientierung nach Koordinaten

Für die Orientierung nach Koordinaten siehe DIN 1080 Teil 1, Ausgabe Juni 1976, Abschnitt 7 und hier Tabelle 1, Spalte 1 und Tabelle 2, Spalte 1.

Anmerkung: Bei der Orientierung nach Koordinaten treten in analogen Differentialgleichungen für die xy -Ebene und die xz -Ebene unterschiedliche Vorzeichen auf.

2.3 Orientierung nach der gekennzeichneten Seite
(siehe Tabelle 1, Spalte 2 und Tabelle 2, Spalte 2)

Positive Biegemomente erzeugen an einer in der Systemskizze eingetragenen, gekennzeichneten Seite („gestrichelte Faser“) Zugspannungen. Die Kraftpfeile positiver Querkraften treten an den positiven Schnittflächen auf der gekennzeichneten Seite aus dem Querschnitt heraus. Die Koordinatenachsen des Querschnitts werden so angeordnet, daß sie an einer positiven Schnittfläche mit den Richtungen der positiven Querkraften übereinstimmen.

Anmerkung: Bei der Orientierung nach der gekennzeichneten Seite zeigen an der positiven Schnittfläche nicht alle Komponenten des Momentenvektors in die positiven Achsrichtungen.

2.4 Orientierung nach Wölbgruppen
(siehe Tabelle 1, Spalte 3)

Bei gewissen, z. B. dünnwandigen polygonalen Querschnitten, bei denen nur Spannungen normal zur Querschnittsfläche und Schubspannungen in Richtung des Polygonzuges rechnerisch berücksichtigt werden, empfiehlt es sich, die Verschiebungen normal zur Querschnittsfläche zu (Wölb-)Gruppen zusammenzufassen und die Schnittgrößen danach zu orientieren (siehe Tabelle 3).

Fortsetzung Seite 2 bis 9
Erläuterungen Seite 9 und 10

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Frühere Ausgaben:
DIN 1044: 09.25, 04.32, 1943
DIN 1080: 11.67
DIN 1350 Beiblatt: 08.33

Änderung März 1980:
Inhalt erweitert um Definitionen und Einheiten. Neugegliedert in Teil 1 und Folgeteile.

Tabelle 1. Orientierungen bei Stabtragwerken ¹⁾

	1	2	3
	Koordinaten	Orientierung nach gekennzeichneten Seiten	
			Wölbgruppen ²⁾
Koordinatensysteme			
Längskraft N , Längsbelastung F_x , Längsverschiebung u	$N = \int_A \sigma_x dA$	 $N = F_x$ $u \equiv v_x$	
Querkräfte Q_y, Q_z , Querbelastrungen F_y, F_z , Querverschiebungen v, w	$Q_y = \int_A \tau_{xy} dA$	 $Q_z = \int_A \tau_{xz} dA$ $v \equiv v_y$ $w \equiv v_z$	
Torsionsmoment M_T , Torsionsbelastung M_{TL} , Verdrehung ϑ	$M_T = \int_A (\tau_{xz} \cdot y - \tau_{xy} \cdot z) dA$	 $M_x = M_T$ M_{TL} $\varphi_x \equiv \vartheta$	
Biegemomente M_y, M_z	 $M_y = \int_A \sigma_x \cdot z dA$ $M_z = - \int_A \sigma_x \cdot y dA$	 $M_y = \int_A \sigma_x \cdot z dA$ $M_z = \int_A \sigma_x \cdot y dA$	 $M_y = \int_A \sigma_x \cdot y dA$ $M_z = \int_A \sigma_x \cdot z dA$
Momentenbelastungen M_{yL}, M_{zL}	 $\varphi_y = - \frac{dw}{dx}$ $\varphi_z = \frac{dv}{dx}$	 $\varphi_y = \frac{dw}{dx}$ $\varphi_z = \frac{dv}{dx}$	 $\varphi_z = \frac{dv_z}{dx}; \varphi_y = \frac{dv_y}{dx}$
Verdrehungen φ_y, φ_z			

1) Anmerkung: Die Schnittgrößen sind an positiven Schnittflächen dargestellt (siehe DIN 1080 Teil 1, Ausgabe Juni 1976, Abschnitt 7.2), die Lastgrößen und Verschiebungsgrößen sind auf die Stabachse bezogen.

2) Definition der Schnittgrößen siehe auch Tabelle 3.

¹⁾ Anmerkung: Die Schnittgrößen sind an positiven Schnittflächen dargestellt (siehe DIN 1080 Teil 1, Ausgabe Juni 1976, Abschnitt 7.2), die Lastgrößen und Verschiebungsgrößen sind auf die Stabachse bezogen.

²⁾ Definition der Schnittgrößen siehe auch Tabelle 3.

Tabelle 2. Orientierungen bei ebenen Flächentragwerken

	Orientierung nach	
	Koordinaten	gekennzeichnete Seite
Koordinatensystem		
Längskräfte und Schubkräfte je Länge	$n_x = \int_d \sigma_x \cdot dz$ $n_y = \int_d \sigma_y \cdot dz$	$n_{xy} = \int_d \tau_{xy} \cdot dz$ $n_{yx} = \int_d \tau_{yx} \cdot dz$
Querkräfte je Länge	$q_{xz} = \int_d \tau_{xz} \cdot dz; q_{yz} = \int_d \tau_{yz} \cdot dz$	$q_x = \int_d \tau_{xz} \cdot dz; q_y = \int_d \tau_{yz} \cdot dz$
Biegemomente je Länge	$m_{xy} = \int_d \sigma_x \cdot z \cdot dz; m_{yx} = - \int_d \sigma_y \cdot z \cdot dz$	$m_x = \int_d \sigma_x \cdot z \cdot dz; m_y = \int_d \sigma_y \cdot z \cdot dz$
Torsionsmomente je Länge	$m_{xx} = - \int_d \tau_{xy} \cdot z \cdot dz; m_{yy} = \int_d \tau_{yx} \cdot z \cdot dz$	$m_{xy} = \int_d \tau_{xy} \cdot z \cdot dz; m_{yx} = \int_d \tau_{yx} \cdot z \cdot dz$
Lasten und Verschiebungsgrößen	$\varphi_x = \frac{\partial w}{\partial y}; \varphi_y = - \frac{\partial w}{\partial x}$	$\varphi_x = \frac{\partial w}{\partial x}; \varphi_y = \frac{\partial w}{\partial y}$