



STÄATLICHE BERUFSSCHULE LAURINGEN  
MIT BERUFSFACHSCHULE FÜR  
TECHNISCHE ASSISTENTEN FÜR INFORMATIK

## Formelsammlung

für

## Umwelttechnische Berufe

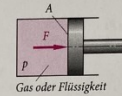
Kersten Henne - Johannes Lechner

### 6 Mechanik der Flüssigkeiten und Gase

#### 6.1 Druck

$p$	Druck	Pa, N/m <sup>2</sup>
$F$	Kraft	N
$A$	Fläche	m <sup>2</sup>

$$p = \frac{F}{A}$$



siehe Seite 11

#### 6.2 Hydrostatischer Druck

$p_s$	Schweredruck in der Wassertiefe	Pa, N/m <sup>2</sup>
$\rho$	Dichte	kg/m <sup>3</sup>
$g$	Erdbeschleunigung	9,81 m/s <sup>2</sup>
$h$	Wassertiefe	m

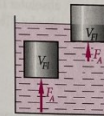
$$p_s = \rho \cdot g \cdot h$$

#### 6.3 Auftrieb

$F_A$	Auftriebskraft	N
$V_{FL}$	Volumen der verdrängten Flüssigkeit	m <sup>3</sup>
$\rho_{FL}$	Dichte der Flüssigkeit	kg/m <sup>3</sup>
$g$	Erdbeschleunigung	9,81 m/s <sup>2</sup>
$F_G$	Gewichtskraft des Körpers	N

$$F_A = V_{FL} \cdot \rho_{FL} \cdot g$$

$F_A = F_G$  Körper schwebt  
 $F_A > F_G$  Körper steigt  
 $F_A < F_G$  Körper sinkt



#### 6.4 Dichte

$\rho$	Dichte	kg/dm <sup>3</sup>
$m$	Masse	kg
$V$	Volumen	dm <sup>3</sup>

$$\rho = \frac{m}{V}$$

### 1.4 Formelzeichen und Einheiten außerhalb des SI

Name/Bedeutung	Formelzeichen	Einheitenzeichen	Einheitenname
Ebener Winkel	$\alpha, \beta, \gamma$	Bisher kein genormtes Zeichen	Vollwinkel
		gon	Gon
		°	Grad
		'	Minute
		"	Sekunde
Volumen	$V$	l, L	Liter
Zeit	$t$	min	Minute
		h	Stunde
		d	Tag
Masse	$m$	t	Tonne
		g	Gramm
		kg	Kilogramm
Druck	$p$	1 bar = 10 <sup>5</sup> Pa	Bar
Fläche	$A$	1 ha = 10000 m <sup>2</sup>	Hektar
		1 Ar = 100 m <sup>2</sup>	Ar

### 1.5 Formelzeichen und Einheiten nach DIN 1301 und DIN 1304

#### 1.5.1 Raumgrößen und Zeitgrößen

Name/Bedeutung	Formelzeichen	Si-Einheit	Name
Beschleunigung	$a$	m/s <sup>2</sup>	
Breite	$b$	m	
Dehnung	$\varepsilon$	1	
Durchmesser	$d, D$	m	
Ebener Winkel	$\alpha, \beta, \gamma$	rad	Radian
Flächeninhalt	$A$	m <sup>2</sup>	
Frequenz	$f, \nu$	Hz	Hertz
Geschwindigkeit	$v$	m/s	
Höhe, Tiefe	$h$	m	
Kreisfrequenz	$\omega$	1/s	
Länge	$l$	m	
Phasenverschiebungswinkel	$\varphi$	rad	Radian
Radius	$r$	m	
Umdrehungsfrequenz (Drehzahl)	$n, f$	1/s	
Volumen, Rauminhalt	$V$	m <sup>3</sup>	
Volumenstrom, Durchfluss	$Q, \dot{V}$	m <sup>3</sup> /s	
Winkelbeschleunigung	$\alpha$	rad/s <sup>2</sup>	
Winkelgeschwindigkeit	$\omega$	rad/s	
Zeit, Zeitspanne, Dauer	$t$	s	

Beispiel für Kommentierung/Beschriftung in der Formelsammlung;

Stand: April 2022