

# Strömungslehre in der Gebäudesystemtechnik

Heizung · Lüftung · Wasser · Kälte

Bearbeitet von  
Gernot Weber

1. Auflage 2015. Buch. 155 S. Gebunden

ISBN 978 3 8007 3930 1

Format (B x L): 17 x 24 cm

Gewicht: 365 g

[Weitere Fachgebiete > Technik > Baukonstruktion, Baufachmaterialien > Haustechnik, Gebäudeautomatisierung](#)

Zu [Leseprobe](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three red dots of increasing size. Below the main text, the words 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' are written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](http://beck-shop.de) ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	7
<b>1 Grundlagen der Strömungsvorgänge</b>	9
1.0 Einleitung	9
1.1 Kontinuitätsgleichung	9
1.2 Der 1. Hauptsatz der Thermodynamik für Strömungsvorgänge (Energiesatz)	10
1.2.1 Strömungsprozesse	11
1.2.1.1 Bernoulli-Gleichung für verlustlose stationäre Strömungsprozesse	12
1.2.2 Erweiterte Bernoulli-Gleichung durch Arbeitsglied und Verlustglied	16
1.3 Druckverluste durch die reibungsbehaftete Strömung	22
1.4 Druckverluste durch Impulsströmungen	24
1.5 Anlagendruckverluste	35
1.5.1 Anlagenkennlinien	36
1.6 Kompressible Fluide	38
1.6.1 Rohrströmung	39
1.7 Kraftwirkung der Impulsströme	42
1.7.1 Druckänderungen durch die Fliehkraft	43
1.7.2 Kraftwirkungen	44
1.7.3 Stoßkräfte	46
1.7.4 Impulsstrommoment (Drallsatz, Drehimpuls)	48
1.7.4.1 Leiträder für Strömungsmaschinen	48
1.7.4.2 Potentialwirbel	49
1.7.4.3 Laufräder von Strömungsmaschinen	53
1.8 Zusammenwirken von Pumpen bzw. Ventilatoren und Anlagennetzen	56
<b>2 Anwendung</b>	59
2.0 Einleitung	59
2.1 Heizung	62
2.1.1 Gasleitungen	68
2.1.2 Warm- und Heißwasser-Fernleitungen	68
2.1.3 Dampfleitungen	69
2.2 Wasser	70
2.2.1 Freie natürliche Strömung	70
2.2.2 Wasserförderung durch Pumpen	82

2.2.3	Be- und Entwässerung im Gebäude. ....	94
2.3	Lüftung (RLT-Anlagen) .....	100
2.3.1	Dimensionierung .....	103
2.3.2	Strömungsvorgänge bei Luftauslässen .....	109
2.3.3	Ventilator im Anlagensystem .....	112
2.4	Kältetechnik .....	114
2.4.1	Indirekte Kühlung .....	114
2.4.2	Direkte Kühlung .....	117
2.4.2.1	Druckverlustberechnung der Kältemittelrohrleitungen. ....	118
2.4.2.2	Kälteprozesse .....	120
2.4.2.3	Kältemittel-Pumpenanlagen. ....	124
2.4.2.4	Beispiele aus der Kältetechnik .....	126
<b>Anhang</b> .....		<b>141</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....		<b>151</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....		<b>153</b>