

# Hydromechanik

# Band 3

## Aufgabensammlung

2. Auflage

*Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil.  
Helmut Martin*

*Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil.  
Reinhard Pohl*

*Dipl.-Ing.  
Rainer Ehe*



VERLAG BAUWESEN • BERLIN

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b> ....."	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Physikalische Eigenschaften des Wassers</b> <sup>^</sup> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Hydrostatik</b> .....	<b>14</b>
3.1	Druck in ruhenden Flüssigkeiten; Niveauflächen.....	14
3.2	Wasserdruckkraft auf ebene und gekrümmte Flächen.....	18
3.3	Konstruktionen mit selbsttätiger hydraulischer Regelung.....	25
3.4	Auftrieb, Schwimmfähigkeit und Schwimmstabilität.....	29
<b>4</b>	<b>Grundlagen der Hydrodynamik</b> .....	<b>31</b>
4.1	Massenerhaltungssatz- Kontinuitätsgesetz.....	31
4.2	Energieerhaltungssatz - Bernoulligleichung.....	33
4.1	Impulserhaltungssatz - Stützkraftsatz.....	39
<b>5</b>	<b>Stationäre Strömung in Druckrohrleitungen</b> .....	<b>51</b>
5.1	Druckrohrströmung idealer und realer Flüssigkeiten.....	51
5.2	Örtliche hydraulische Verluste in Druckrohrleitungen.....	59
5.3	Pumpen in Druckleitungen.....	66
<b>6</b>	<b>Stationäres Fließen in offenen Gerinnen</b> .....	<b>70</b>
6.1	Gleichförmiger Abfluß; Anwendung der Fließformeln.....	70
6.2	Bemessung von Fließquerschnitten.....	80
6.3	Fließbewegung bei Querschnittsänderung.....	84
6.4	Wechselsprung und Tosbeckenbemessung.....	92
6.5	Stationär ungleichförmiges Fließen; Stau- und Senkungslinien.....	98

<b>7</b>	<b>Instationäre Strömungen in Rohrleitungen und Gerinnen</b> .....	<b>103</b>
7.1	Druckstoß in Rohrleitungen.....	103
7.2	Schwall- und Sunkwellen in offenen Gerinnen.....	119
<b>8</b>	<b>Ausflußströmungen</b> .....	<b>125</b>
8.1	Stationärer Ausfluß aus Öffnungen.....	125
8.2	Instationärer Ausfluß aus Öffnungen.....	127
8.3	Freier und rückgestauter Ausfluß unter Schützen.....	134
<b>9</b>	<b>Überfallströmungen</b> .....	<b>138</b>
9.1	Überfallformeln und Abflußberechnung.....	138
9.2	Bemessung von Überfallbauwerken.....	144
	<b>Aufgabenverzeichnis</b> .....	<b>147</b>
	<b>Sachwörterverzeichnis</b> .....	<b>150</b>