

# **HANDBUCH DER GEBÄUDETECHNIK**

**PLANUNGSGRUNDLAGEN UND BEISPIELE**

**BAND 1**

**SANITÄR/ELEKTRO/FÖRDERANLAGEN**

5., neu bearbeitete und erweiterte Auflage 2004

Prof. Dipl.-Ing. Wolfram Pistohl, Architekt

**WERNER VERLAG**

<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Zeichen und Einheiten</li> <li>2 Stoffwerte</li> <li>3 Bauphysik</li> <li>4 Installationsplanung</li> <li>5 Hausanschluss</li> <li>6 Vorschriften</li> <li>7 Beispiele</li> </ul>	<b>ALLGEMEINES</b>	<b>A</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Grundlagen</li> <li>2 Begriffe</li> <li>3 Zentralen</li> <li>4 Leitungen</li> <li>5 Anlagenteile</li> <li>6 Sonderanlagen</li> <li>7 Beispiele</li> </ul>	<b>WASSER</b>	<b>B</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Grundlagen</li> <li>2 Begriffe</li> <li>3 Zentralen</li> <li>4 Leitungen</li> <li>5 Anlagenteile</li> <li>6 Sonderanlagen</li> <li>7 Beispiele</li> </ul>	<b>ABWASSER</b>	<b>C</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Grundlagen</li> <li>2 Begriffe</li> <li>3 Sanitär- und Wirtschaftsräume</li> <li>4 Fliesenplan</li> <li>5 Einrichtungsgegenstände</li> <li>6 Sonderanlagen</li> <li>7 Beispiele</li> </ul>	<b>SANITÄR</b>	<b>D</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Grundlagen</li> <li>2 Begriffe</li> <li>3 Zentralen</li> <li>4 Leitungen</li> <li>5 Anlagenteile</li> <li>6 Sonderanlagen</li> <li>7 Beispiele</li> </ul>	<b>ELEKTRO</b>	<b>E</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Grundlagen</li> <li>2 Begriffe</li> <li>3 Haussignalanlagen</li> <li>4 Telekommunikation</li> <li>5 Rundfunk und Fernsehen</li> <li>6 Sonderanlagen</li> <li>7 Beispiele</li> </ul>	<b>FERNMELDE</b>	<b>F</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Grundlagen</li> <li>2 Begriffe</li> <li>3 Lichtquellen</li> <li>4 Anordnung</li> <li>5 Leuchten</li> <li>6 Sonderanlagen</li> <li>7 Beispiele</li> </ul>	<b>BELEUCHTUNG</b>	<b>G</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Grundlagen</li> <li>2 Begriffe</li> <li>3 Bauliche Ausbildung</li> <li>4 Fahreigenschaften</li> <li>5 Anlagenteile</li> <li>6 Sonderanlagen</li> <li>7 Beispiele</li> </ul>	<b>FÖRDERANLAGEN</b>	<b>J</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Literatur</li> <li>2 Anschriften</li> <li>3 Stichwörter</li> <li>4 Inhaltsverzeichnis Band 2</li> </ul>	<b>VERZEICHNISSE</b>	<b>V</b>

**A ALLGEMEINES****1 ZEICHEN UND EINHEITEN**

<b>1.1 Zeichenformate</b>	
1.1.1 Blattgrößen für Zeichnungen	A 3
1.1.2 Faltung auf Format DIN A 4	A 3
<b>1.2 Ziffern und Zeichen</b>	
1.2.1 Römische Zahlen	A 4
1.2.2 Schriftzeichen	A 4
1.2.3 Formelzeichen	A 4
<b>1.3 Größen und Einheiten</b>	
1.3.1 SI-Einheiten	A 5
1.3.2 Einheiten außerhalb des SI-Systems	A 6
1.3.3 Alte, nicht mehr zulässige Einheiten	A 6
1.3.4 Vorsätze von Einheiten	A 6
<b>1.4 Umrechnungen</b>	
1.4.1 Druck	A 7
1.4.2 Energie (Arbeit, Wärmemenge)	A 7
1.4.3 Leistung (Heizlast, Kühllast)	A 7
1.4.4 Umrechnung sonstiger Einheiten	A 8

**2 STOFFWERTE**

<b>2.1 Dichte, Dehnung, Wärmekapazität</b>	
2.1.1 Feste Körper	A 9
2.1.2 Flüssigkeiten	A 9
2.1.3 Gase	A 9
<b>2.2 Wärme- und Feuchteschutz</b>	
2.2.1 Wärme- und feuchteschutztechnische Kennwerte	A 10
2.2.2 Taupunkt und Tauwasserbildung	A 21
2.2.3 Sättigungsdruck des Wasserdampfes	A 22
<b>2.3 Schmelz- und Siedepunkte</b>	
2.3.1 Metalle	A 23
2.3.2 Andere Stoffe	A 23
<b>2.4 Gefahrstoffe</b>	
2.4.1 MAK-Werte gesundheitsschädlicher Stoffe	A 24
2.4.2 TRK-Werte	A 25
2.4.3 Wohngifte	A 26

**3 BAUPHYSIK**

<b>3.1 Wärmeschutz</b>	
3.1.1 Wärmeschutz im Winter	A 27
3.1.2 Wärmeschutz im Sommer	A 31
3.1.3 Zusammenstellung bisheriger und neuer Symbole	A 35
3.1.4 Wärmeschutz bei haustechnischen Anlagen	A 36
<b>3.2 Feuchteschutz</b>	
3.2.1 Begriffe	A 37
3.2.2 Tauwasserschutz	A 39
3.2.3 Zusammenstellung bisheriger und neuer Symbole	A 42
3.2.4 Schlagregenschutz von Wänden	A 43
<b>3.3 Schallschutz</b>	
3.3.1 Begriffe	A 44
3.3.2 Allgemeine Planungshinweise	A 45
3.3.3 Schallschutz bei haustechnischen Anlagen	A 46
<b>3.4 Brandschutz</b>	
3.4.1 Bauaufsichtliche Anforderungen	A 47
3.4.2 Baustoffklassen	A 47
3.4.3 Feuerwiderstandsklassen	A 48
3.4.4 Brandschutz bei haustechnischen Anlagen	A 49

**4 INSTALLATIONSPLANUNG**

<b>4.1 Planungsüberlegungen</b>	
4.1.1 Ablauf der Planung . . . . .	A 51
4.1.2 Grundsätzliche Überlegungen . . . . .	A 52
<b>4.2 Installationsführung</b>	
4.2.1 Anordnung der Installationen im Tragwerk . . . . .	A 53
4.2.2 Vertikale Installationsführung . . . . .	A 54
4.2.3 Horizontale Installationsführung . . . . .	A 58
4.2.4 Vorwandinstallation . . . . .	A 61
<b>4.3 Aussparungszeichnungen</b>	
4.3.1 Darstellung von Aussparungsplänen . . . . .	A 64
4.3.2 Kennzeichnung und Vermaßung . . . . .	A 64
4.3.3 Konstruktive Vorschriften . . . . .	A 66
<b>4.4 Kennzeichnung von Rohrleitungen</b>	
4.4.1 Farbliche Kennzeichnung . . . . .	A 68
4.4.2 Weitere Kennzeichnungen . . . . .	A 68
4.4.3 Hinweisschilder öffentlicher Leitungsnetze . . . . .	A 69

**5 HAUSANSCHLUSS**

<b>5.1 Sparten</b>	
5.1.1 Ver- und Versorgungsleitungen . . . . .	A 70
5.1.2 Lage und Anordnung . . . . .	A 70
<b>5.2 Hausanschlussleitungen</b>	
5.2.1 Hauseinführung . . . . .	A 71
5.2.2 Lage und Anordnung . . . . .	A 71
<b>5.3 Hausanschlusseinrichtungen</b>	
5.3.1 Hausanschlussraum . . . . .	A 72
5.3.2 Hausanschlussnische . . . . .	A 74
5.3.3 Hausanschlusswand . . . . .	A 74

**6 VORSCHRIFTEN**

<b>6.1 Gesetze und Verordnungen</b>	
6.1.1 Gesetze . . . . .	A 75
6.1.2 Verordnungen . . . . .	A 75
<b>6.2 Normen</b>	
6.2.1 Normungsebenen . . . . .	A 76
6.2.2 Nationale Normung . . . . .	A 76
6.2.3 Internationale Normung . . . . .	A 79
<b>6.3 Richtlinien und Empfehlungen</b>	
6.3.1 Richtlinien . . . . .	A 80
6.3.2 Empfehlungen . . . . .	A 80
6.3.3 Regelwerke, Werknormen, Merkblätter und Schriften . . . . .	A 80
6.3.4 Weitere Vorschriften und Richtlinien . . . . .	A 82

**7 BEISPIELE**

<b>7.1 Einfamilienhaus</b>	
Übersicht . . . . .	A 83
Grundriss Obergeschoss / Grundriss Erdgeschoss M 1:175 . . . . .	A 84
Grundriss Kellergeschoss / Schnitt A - A M 1:175 . . . . .	A 85
Ostansicht / Südansicht M 1:175 . . . . .	A 86
Westansicht / Nordansicht M 1:175 . . . . .	A 87
Grundriss Erdgeschoss M 1:100 . . . . .	A 88
<b>7.2 Mehrfamilienhaus</b>	
Übersicht . . . . .	A 89
Grundriss 1. Obergeschoss / Grundriss Erdgeschoss M 1:200 . . . . .	A 90
Grundriss Kellergeschoss und Tiefgarage M 1:200 . . . . .	A 91
Schnitt B - B M 1:200 . . . . .	A 92
Südansicht / Nordansicht M 1:200 . . . . .	A 93
Grundriss der Wohnung im Normalgeschoss M 1:100 . . . . .	A 94