

Ernst Neufert

Neufert

Bauentwurfslehre

Grundlagen, Normen, Vorschriften über Anlage, Bau, Gestaltung, Raumbedarf, Raumbeziehungen, Maße für Gebäude, Räume, Einrichtungen, Geräte mit dem Menschen als Maß und Ziel

Handbuch für den Baufachmann, Bauherrn, Lehrenden und Lernenden

begründet von Ernst Neufert
weitergeführt von **Professor Johannes Kister**
im Auftrag der Neufert-Stiftung

und mit Unterstützung der Hochschule Anhalt am Bauhaus Dessau

in Zusammenarbeit mit Dipl.-Ing. Mathias Brockhaus, Dipl.-Ing. Matthias Lohmann und Dipl.-Ing. Patricia Merkel

39., überarbeitete und aktualisierte Auflage
mit über 6000 Abbildungen und Tabellen



GRUNDLAGEN

Erklärung der Zeichen und Kürzungen
 Erklärung der Zeichen und Kürzungen 1

Normen
 DIN NORMEN 2
 SI-Einheiten 4

Zeichnungen
 Papierformate nach DIN 476, 4999 6
 Technische Zeichnungen nach DIN 824 7
 Anordnung von Zeichnungen 8
 Bauzeichnungen nach DIN 1356 9
 Sinnbilder für Bauzeichnungen nach DIN 1356 10
 Sinnbilder der Wasserversorgung nach DIN 1988 14
 Sinnbilder der elt. Installation nach DIN 18015 16
 Sinnbilder der Sicherungstechnik 19
 Sinnbilder der Gasinstallation 20
 Zeichnen mit der Hand 21
 Zeichnen mit dem Computer 22

Maße und Gewichte
 Verhältnis deutscher zu englischen Maßen 23
 Maße, Gewichte, Temperatur 24
 Umwandlung englischer Maße in Millimeter 25
 Ständige Lasten 26
 Nutzlasten 32

Barrierefreies Bauen
 Maße von Rollstuhlfahrern 33
 Öffentlich zugängliche Gebäude nach DIN 18024 34
 Barrierefreie Wohnungen nach DIN 18024 35
 Barrierefreie Wohnungen nach Musterbauordnung (MBO) 37

Maßgrundlagen und Maßverhältnisse
 Der Mensch als Maß und Ziel 38
 Das Maß aller Dinge 39
 Körpermaße und Platzbedarf 40
 Geometrische Maßordnung 42
 Geometrische Maßverhältnisse 43
 Maßordnungen im Hochbau 46

Baubiologie
 Grundlagen 48
 Raumklima 49
 Elektromagnetische Felder 50

Optische Wahrnehmung
 Das Auge 51
 Mensch und Farbe 53

PLANUNGSPROZESS

Entwerfen
 Was ist Entwerfen? 54
 Bezugsebenen 55
 Fragebogen 56

Nachhaltiges Bauen
 Allgemein, Planung, Bauen 58
 Nutzung, Rückbau 59

Facility Management
 Umfeld 60
 Methoden 61

Bauen im Bestand
 Erhalten und Verändern 62
 Denkmalpflege 63
 Denkmalschutz 64
 Bestandserfassung 65
 Umnutzung 66

Planung und Bauleitung

Öffentliches Baurecht 68
 Privates Baurecht, VOB, HOAI 69
 Leistungsphasen 70
 Kennwerte der baulichen Nutzung 75
 Abstandsflächen 76
 Baukosten 77

BAUTEILE

Gründung
 Baugruben 78
 Fundamente 81
 Abdichtung, Dränage 83
 Instandsetzung 85

Wände
 Mauerwerk aus natürlichen Steinen 86
 Mauerwerk aus künstlichen Steinen 87
 Mischbauweisen 90
 Instandsetzung 91

Decken
 Deckenkonstruktionen 92
 Instandsetzung 93
 Betonsanierung 94
 Fußböden 95

Dächer
 Dachformen 97
 Steildächer 98
 Flachdächer 103

Fenster
 Anordnung 108
 Anforderungen 109
 Öffnungsarten – Anschlagformen 110
 Wärmeschutz EnEV 2009 111
 Schallschutz 112
 Gebäudereinigung TRA 900 + AUFZV 113
 Dachwohnraumfenster 114
 Oberlichter und Lichtkuppeln 115

Glas
 Grundlagen 116
 Isolierglas 117
 Sicherheits- und Schallschutzglas 119
 Optisch veränderbares Glas 120
 Gussglas 120
 Glastüren 120
 Profilbauglas 121
 Glassteine 122
 Brandschutzglas 123
 Fassadenverglasung 124

Türen
 Anordnung 125
 Konstruktionen 126
 Sondertüren 127
 Tore 128
 Schließanlagen 129
 Gebäude- und Geländesicherung 130

Treppen
 Prinzipien 132
 Regeln 133
 Konstruktionen 134
 Rampen – Wendeltreppen 135
 Fluchtleitern 137

INHALTSVERZEICHNIS

Fahrtreppen

Für Waren- und Geschäftshäuser 138

Fahrsteige

Fahrsteige für Waren- und Geschäftshäuser 139

Aufzüge

Prinzipien 140

Steuerungstechnik 141

Personenaufzüge für Wohngebäude 142

Personenaufzüge vorzugsweise für Büro, Banken,
Hotels usw., Bettenaufzüge 143

Kleingüteraufzüge 144

Hydraulik-Aufzüge 145

Sonderkonstruktionen 146

WOHNEN

Grundlagen

Entwurfgrundlagen 147

Wohnbaupolitik 148

Wohndichte

Kennwerte 149

Orientierung

Bauweisem 150

Erschließung

Einzel-/Reihenerschließung 151

Gangerschließung 152

Terrassenhäuser 153

Spannererschließung 154

Grundrisse

Häuser 155

Wohnungen 157

Hausräume

Erschließung 158

Küchen 161

Wohnbereiche 166

Bäder 172

Nebenträume 174

Garagen, Carports 178

BEHERBERGUNG

Studentenwohnheime

Allgemeine Planungshinweise 179

Seniorenwohnungen

Altenwohnungen 180

Altenkranken- und Pflegeheime 181

Beispiele 182

Hotels

Grundlagen 183

Zimmer 184

Beispiele 185

Gastronomie

Gaststätten 186

Gasträume, Bewirtung 188

Schnellgaststätten 189

Restaurantküchen 190

Großküchen 193

Beispiele Großküchen 195

Jugendherbergen

Allgemeine Planungshinweise 196

Ferienhäuser/Wochenendhäuser

Allgemeine Planungshinweise 197

Motels

Allgemeine Planungshinweise 198

Camping

Allgemeine Planungshinweise 199

BILDUNG · FORSCHUNG

Kindertageseinrichtungen

Erschließung und Bauformen 200

Räume, Freibereich 201

Spielplätze

Spielgeräte 202

Schulen

Allgemeiner Unterrichtsbereich 203

Fachräume 204

Informations- und Gemeinschaftsbereich 205

Sanitäranlagen, Pausen- und Verkehrsflächen 206

Anordnung von Klassenräumen, Cluster 207

Musterraumprogramm für Grundschulen (Klasse 1–4) 208

Beispiele 209

Hochschulen

Hörsäle 210

Beispiele Hörsäle 212

Bestuhlung und Projektion 213

Seminar- und Diensträume 214

Laboratorien 215

KULTUR · SPIELSTÄTTEN

Museen

Allgemein 219

Ausstellungsräume 220

Theater

Historischer Überblick 221

Typologie 222

Zuschauerraum 223

Sitzreihen 224

Bühne 225

Nebenflächen 227

Werkstätten, Personalräume und Proberäume 228

Personal- und Publikumsräume 229

Modernisierung und Erweiterung 230

Konzertsäle

Entstehung, Varianten 231

Technische Anforderungen, Orgel, Orchester 232

Akustik 233

Filmtheater

Projektion 234

Kinosaal 235

Multiplexkinos 236

Multiplexkinos, Beispiele 237

Drive-In-Kinos 238

Zirkus

Stationär 239

Zoologische Gärten

Grundlagen 240

Tierhaltung 241

Gehege 242

VERWALTUNG · BÜRO

Bürogebäude
 Strukturen 243
 Tendenzen/Kriterien 244
 Typologie bis 1980 245
 Typologie seit 1980 246
 Flächenbedarf 247
 Bildschirmarbeitsplätze 248
 Archivierung 249
 Zusatzflächen 250
 Raumtypologie 251
 Raster 252
 Erschließung 253
 Gebäudetechnik 254
 Konstruktion 255

Hochhäuser
 Grundlagen 256
 Konstruktion 257
 Anforderungen 258

Bibliothek
 Grundlagen 259
 Möblierung 261
 Flächenbedarf 262
 Wissenschaftliche Bibliotheken 263
 Archive 264

Banken
 Banken 265

HANDEL

Läden
 Richtlinien und Typologien 266
 Verkaufsstättenverordnung – VkkVO 267
 Eingänge und Schaufenster 268
 Kassen und Vorkassenzonen 269
 Vorkassenzonen Beispiele 270
 Wegführung, Fahrtreppen 271
 Mobiliar – Abmessungen 272
 Lebensmitteläden 273
 Selbstbedienungsläden 274

INDUSTRIE · GEWERBE

Industrie
 Grundlagen 275
 Hallenbau 277
 Geschossbau 278
 Transport 279
 Lagertechnik 280
 Nebenräume 282
 Beispiele 285

Werkstätten
 Schreinerei 286
 Zimmerei 287
 Metallbau 288
 Autoreparaturwerkstätten 289
 Bäckerei 290
 Fleischzentrum 291
 Sonstiges Gewerbe 292
 Wäscherei 293
 Feuerwehr 295

SAKRALBAU

Christliche Kirchen
 Liturgische Elemente 297
 Mobiliar, Sakristei 298
 Glockentürme 299

Synagogen
 Allgemeine Planungshinweise 300

Moscheen
 Allgemeine Planungshinweise 301

GESUNDHEIT

Arztpraxen
 Einzel- und Gruppenpraxen 302

Krankenhäuser
 Allgemein, Maßordnung 303
 Bauplanung 305
 Beispiele 306
 Flure, Türen, Treppen, Aufzüge 307
 Funktionsbereiche 308
 Ambulanz 309
 MVZ Medizinisches Versorgungszentrum – Beispiel 310
 Untersuchung und Behandlung 311
 Pflege 317
 Verwaltung, Soziale Dienste 324
 Ver- und Entsorgung 325
 Technische Versorgung 328

SPORT · FREIZEIT

Stadien
 Gesamtanlage 330
 Zuschaueranlagen 331

Sportanlagen
 Spielfelder 332
 Leichtathletik 335
 Tennis 339
 Miniaturgolf 341
 Golfplätze 343
 Wassersport – Marinas 345
 Wassersport – Rudern und Paddeln 351
 Reitsport 353
 Skisprungschanzen 355
 Eisbahnen 356
 Rollschuhbahnen 357
 Rollschneellauf 358
 Radcross – BMX 359
 Schießanlagen 360

Sporthallen
 Abmessungen 362
 Anordnung, Konstruktion 364
 Geräte 365
 Tribünen 366
 Beispiele 367
 Judo 368
 Ringen 368
 Gewichtheben 368
 Boxen 368
 Badminton 368
 Squash 369
 Tischtennis 369
 Billard 369
 Konditions- u. Fitnessräume 370
 Kletterhallen 372

INHALTSVERZEICHNIS

Kegelbahnen	373
Freizeitbäder	
Öffentliche Hallenbäder	374
Freibäder	379
Hallen- und Freibäder	380
Privates Freizeitbad	383
SPA	
Sauna/Kleinsauna/Wellness	384
Spielhallen	
Spielhallen	387
VERKEHR	
Straßen	
Straßenräume	388
Straßenarten	389
Autobahnen	390
Verkehrsräume	391
Verbindungsstraßen	392
Knotenpunkte	393
Fuß- und Radwege	394
Radverkehr	395
Fahrradparken	396
Verkehrsberuhigung	397
Schallschutz	398
Parkbauten	
Fahrzeuge	399
PKW Wenden	401
Stellplatz	402
Parkgaragen	404
Rampen	405
Garagenverordnung	406
Parksysteme	407
Fahrzeuge LKW	409
LKW Parken und Wenden	410
Rastanlagen	411
Tankstellen	412
Waschanlagen	414
Öffentlicher Personennahverkehr	
Bedingungen, Verkehrsmittel	415
Haltepunkte	416
Verkehrsräume	417
Omnibusbahnhöfe	418
Eisenbahnen	
Gleisanlagen	420
Güterverkehr	422
Verkehrsstationen	423
Empfangsgebäude	424
Bahnsteige	425
Bahnsteigausstattung	426
Flugwesen	
Grundlagen	427
Flughäfen	428
Start- und Landebahnen	429
Terminal	430
Terminal und Vorfeld	431
Flugzeuge	432

BAUEN IM AUSSENRAUM

Friedhöfe	
Leichenhallen und Krematorien	433
Gräber, Friedhofskapelle	434
Friedhofsanlagen	435
Entwurfsaspekte und Konzepte	
Entwurfsaspekte und Konzepte	436
Erdbau	
Böden	437
Einfriedungen	
Mauern und Zäune	439
Pergolen und Ranksysteme	
Pergolen	441
Ranksysteme	442
Pflanzenbeispiele	443
Wege, Plätze, Treppen	
Entwurfsaspekte Wege und Platzsituationen	444
Entwässerung	
Regenwassermanagement	445
Vegetation	
Pflanzen	446
Pflanzen und Rasen	447
Ingenieurbioologische Maßnahmen	
Hangsicherung/Uferschutz	448
Gewächshaus	
Gewächshaus	450
Wasseranlagen	
Gartenteich	451
Schwimmbad	452
Wasserpflanzen	453
Außenanlagen – Beispiel	
Umweltbundesamt	454
LANDWIRTSCHAFT	
Hofanlagen	
Grundlagen	455
Flächenbedarf	456
Maschinen und Geräte	457
Futterlagerung	458
Abgänge und Abwässer	459
Stallklima	460
Tierhaltung	
Kleintierställe	461
Schafställe	463
Legehennenhaltung	464
Schweineställe	465
Milchkuhhaltung	466
Bullenmast	467
Pferdehaltung	468
VER- UND ENTSORGUNG	
Ladehöfe	
Ladehöfe	470
Laderampen, Ladebrücken, Hebebühnen	
Laderampen, Ladebrücken, Hebebühnen	471
Müll	
Müllabwurfanlagen	472
Abfallsammelräume	473

INHALTSVERZEICHNIS

Notstromaggregaträume	
Notstromaggregaträume	474

GEBÄUDETECHNIK

Erneuerbare Energien

Überblick	475
Solarenergie	476
Bioenergie	477
Geoenergie, Wärmepumpen	478
Kraft-Wärme-Kopplung, BHKW, Brennstoffzellen	479

Bauphysik

Wärmeschutz	480
Schallschutz	486
Raumakustik	491
Blitzschutz	494

Tageslicht

Physikalische Grundlagen	497
Sonnenstand	498
Besonnung	499
Verschattung	502
Strahlungsenergie	503
Seitenlicht	504
Oberlicht	506
Gütekriterien	507
Lichtlenkung	508
Beschattung	509

Beleuchtung

Künstliche Beleuchtung	510
Leuchtmittel	511
Arten	514

Anordnung	515
Gütekriterien	516
Beleuchtungsstärke	517
Leuchtstofflampen	518
Arbeitsstättenrichtlinie „Künstliche Beleuchtung“ ASR 7/3, DIN EN 12464-1 (Auszug)	519

Brandschutz

Grundlagen	520
Klassifizierung	521
Brandwände	522
Bauteile	523
Brandschutzverglasung	525
Feuerschutzabschlüsse	526
Löschwasserleitungen	527
Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	528
Sprinkleranlagen	529
Sonstige Löschanlagen	530

Haustechnik

Abwasser	531
Raumlufttechnik	537
Wärmeversorgungsanlagen	541
Kleinkläranlagen	545

Schornsteine und Lüftungsschächte

Schornsteine	546
Offene Kamine	547
Lüftungsschächte	548

Literaturverzeichnis	549
----------------------	-----

Stichwortverzeichnis	555
----------------------	-----