

**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

in Zusammenarbeit

mit Dipl.-Ing. Mathias Brockhaus, Dipl.-Ing. Matthias Lohmann

und Dr.-Ing. Patricia Merkel

**42., überarbeitete und aktualisierte Auflage  
mit über 6000 Abbildungen und Tabellen**

# INHALTSVERZEICHNIS

## Zertifizierung

Systeme	57
Umfeld	58
Methoden	59

## Bauen im Bestand

Erhalten und Verändern	60
Denkmalpflege	61
Denkmalschutz	62
Bestandserfassung	63
Umnutzung	64

## Planung und Bauleitung

öffentliches Baurecht	66
privates Baurecht, VOB, HOAI	67
Der Architektenvertrag	68
Leistungsphasen	69
Kennwerte der baulichen Nutzung	74
Abstandsflächen	75
Baukosten	76

## BAUTEILE

### Gründung

Baugruben	77
Fundamente	80
Abdichtung, Dränage	82
Instandsetzung	84

### Wände

Mauerwerk aus natürlichen Steinen	85
Mischbauweisen	89
Instandsetzung	90

### Decken

Deckenkonstruktionen	91
Instandsetzung	92
Betonsanierung	93
Fußböden	94

### Dächer

Dachformen	96
Steildächer	97
Flachdächer	102

### Fenster

Anordnung	107
Sonnenschutz	108
Anforderungen	108
Öffnungsarten	109
Anschlagsformen	109
Wärmeschutz ENEC 2014	110
Schall- und Wärmeschutz	111
Gebäudereinigung TRA 900 + AuFzV	112
Dachwohnraumfenster	113
Oberlichter und Lichtkuppeln	114

### Glas

Grundlagen	115
Isolierglas	116
Sicherheits- und Schallschutzglas	118
Optisch veränderbares Glas	119
Gussglas	119
Glastüren	119
Profilbauglas	120
Glassteine	121
Brandschutzglas	122
Fassadenverglasung	123

### Türen

Anordnung	124
Konstruktionen	125

Sondertüren	126
Tore	127
Schließanlagen	128
Gebäude- und Geländesicherung	129

## Treppen

Prinzipien	131
Regeln	132
Konstruktionen	133
Rampen	134
Wendeltreppen	134
Fluchtleitern	136

## Fahrtreppen

Für Waren- und Geschäftshäuser	137
--------------------------------	-----

## Fahrsteige

Fahrsteig für Waren- und Geschäftshäuser	138
--	-----

## Aufzüge

Prinzipien	139
Steuerungstechnik	140
Personenaufzüge für Wohngebäude	141
Personenaufzüge vorzugsweise für Büro, Banken, Hotels usw. ...	142
Bettenaufzüge	142
Kleingüteraufzüge	143
Hydraulik-Aufzüge	144
Sonderkonstruktionen	145

## GEBÄUDETECHNIK

### Regenerative Energien

Überblick	146
Solarenergie	147
Kraft-Wärme-Kopplung, BHKW, Brennstoffzellen	148
Bioenergie	149
Geoenergie, Wärmepumpen	150
Eisspeicher	151

### Bauphysik

Wärmeschutz	152
Schallschutz	157
Raumakustik	162
Blitzschutz	165

### Tageslicht

Natürliche Ressource	168
Meteorologie und Strahlung	169
Astronomische Grundlagen	170
Besonnung	171
Orientierung und Ausblick	173
Belichtung	174
Tageslichtberechnung	175
Tageslichtverlauf	176
Sonnen- und Blendschutz	177
Tageslichtsysteme	178

### Kunstlicht

Auge und Wahrnehmung	179
Farbe und Reflexion	180
Lichttechnische Größen	181
Leuchtmittel	182
Leuchten	183
Innenbeleuchtung	184
Arbeitsstättenrichtlinie „Künstliche Beleuchtung“ ASR 7/3, DIN EN 12464-1 (Auszug)	185
Aspekte der Lichtplanung	186
Licht im Außenraum	187
Gütekriterien	188
Steuerung	189
Simulation	189

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Brandschutz</b>		
Grundlagen	190	
Klassifizierung	191	
Brandwände	192	
Bauteile	193	
Brandschutzverglasung	195	
Feuerschutzabschlüsse	196	
Löschwasserleitungen	197	
Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	198	
Sprinkleranlagen	199	
Sonstige Löschanlagen	200	
<b>Haustechnik</b>		
Abwasser	201	
Raumlufttechnik	207	
Wärmeversorgungsanlagen	211	
<b>Ver- und Entsorgung</b>		
Notstromaggregaträume	215	
Kläranlagen	216	
Kleinkläranlagen	217	
Laderampen, Ladebrücken, Hebebühnen	218	
Ladehöfe	219	
Abfallsammelräume	220	
Müllabwurfanlagen	221	
<b>Schornsteine und Lüftungsschächte</b>		
Schornsteine	222	
Kamine	223	
Lüftungsschächte	224	
<b>VERKEHR</b>		
<b>Straßen</b>		
Straßenräume	225	
Straßenarten	226	
Straßennutzung	227	
Verkehrsräume	228	
Querschnittsbemessung	229	
Fahrradparken	230	
Verkehrsberuhigung	232	
Schallschutz	233	
<b>Parkbauten</b>		
Fahrzeuge	234	
PKW wenden	236	
Stellplatz	237	
Parkgaragen	239	
Rampen	240	
Garagenverordnung	241	
Parksysteme	242	
Fahrzeuge LKW	244	
LKW parken und wenden	245	
Rastanlagen	246	
Tankstellen	247	
Waschanlagen	249	
<b>öffentlicher Personennahverkehr</b>		
Bedingungen, Verkehrsmittel	250	
Verkehrsräume Straßenbahn	251	
Omnibusse und Haltestellen	252	
Verknüpfungsanlagen und Busfernverkehr	253	
Haltestellen des Schienenverkehrs	254	
<b>Eisenbahnen</b>		
Verkehrsstationen	255	
Empfangsgebäude	256	
Bahnsteige	257	
Bahnsteig Ausstattung	258	
<b>Flugwesen</b>		
Grundlagen	259	
Flughäfen	260	
Start- und Landebahnen	261	
Terminal	262	
Terminal und Vorfeld	263	
Flugzeuge	264	
<b>BAUEN IM AUSSENRAUM</b>		
<b>Friedhöfe</b>		
Leichenhallen und Krematorien	265	
Gräber, Friedhofskapelle	266	
Friedhofsanlagen	267	
<b>Entwurfsaspekte und Konzepte</b>		
Entwurfsaspekte und Konzepte	268	
<b>Bäume</b>		
Bäume	269	
<b>Bäume – Stadtbäume</b>		
Bäume – Stadtbäume	270	
<b>Erdbau</b>		
Böden	271	
<b>Einfriedungen</b>		
Mauern und Zäune	273	
<b>Pergolen und Ranksysteme</b>		
Pergolen	275	
Ranksysteme	276	
Pflanzenbeispiele	277	
<b>Wege, Plätze, Treppen</b>		
Wege, Plätze, Treppen	278	
<b>Entwässerung</b>		
Regenwassermanagement	279	
<b>Vegetation</b>		
Pflanzen	280	
Pflanzen und Rasen	281	
<b>Ingenieurbio-logische Maßnahmen</b>		
Hangsicherung/Üferschutz	282	
<b>Gewächshaus</b>		
Gewächshaus	284	
<b>Wasseranlagen</b>		
Gartenteich	285	
Schwimmteich	286	
Wasserpflanzen	287	
<b>Außenanlagen – Beispiel</b>		
Umweltbundesamt	288	
<b>WOHNEN</b>		
<b>Grundlagen</b>		
Entwurfsgrundlagen	289	
Wohnungsbaupolitik	290	
Wohndichte	291	
<b>Städtebau</b>		
Kontext	292	
<b>Erschließung</b>		
Einzel-, Reihenerschließung	293	
Spännererschließung	294	
Gangerschließung	295	
Sondersituationen	296	

# INHALTSVERZEICHNIS

## Wohnen

Orientierung	297
<b>Grundrisskonzepte</b>	
Einzelhäuser	298
Reihen-, Ketten-, Winkelhäuser	301
Geschosswohnungen	303
Wohnhochhäuser	308
Adaptabilität	310

## Hausräume

Erschließung	311
Küchen	314
Wohnbereiche	319
Bäder	324
Nebenräume	326
Garagen, Carports	329

## VERSAMMELN

### Grundlagen

Musterversammlungsstättenverordnung	330
-------------------------------------	-----

## BEHERBERGUNG

### Studentenwohnheime

allgemeine Planungshinweise	335
-----------------------------	-----

### Seniorenwohnungen

Altenwohnungen	336
Alten- und Pflegeheime	337
Beispiele	338

### Hotels

Grundlagen	339
Bereiche	340
Ausstattung	341
Zimmer	342
Lage, Beispiele	344

### Gastronomie

Gaststätten	345
Gasträume, Bewirtung	347
Schnellgaststätten	348
Restaurantküchen	349
Großküchen	352
Beispiele Großküchen	354

### Jugendherbergen

allgemeine Planungshinweise	355
-----------------------------	-----

### Ferienhäuser/Wochenendhäuser

allgemeine Planungshinweise	356
-----------------------------	-----

### Camping

allgemeine Planungshinweise	357
-----------------------------	-----

## BILDUNG · FORSCHUNG

### Kindertageseinrichtungen

Erschließung und Bauformen	358
Räume	359
Mindestflächenbedarf, Freibereich	360

### Spielplätze

Spielgeräte	361
Themenspielplätze	362

### Schulen

Lernen – Lernflächen	363
Lernen – Kommunikationsflächen	364

Schulumbau	365
Verteilen und Kommunizieren – Pause, Aula, Mensa	366
Lernen – Fachräume	367
Bibliothek, Mediothek, Küche	368
Sanitäreinrichtungen, Treppen, Türen	369
Musterraumprogramm für Grundschulen (Klasse 1–4)	370
Beispiele	371
Schulsporthallen	372

## Hochschulen

Hörsäle	374
Beispiele Hörsäle/Mensa	376
Bestuhlung und Projektion	377
Seminar- und Diensträume	378
Laboratorien	379

## Bibliothek

Grundlagen	383
Möblierung	385
Flächenbedarf	386
Wissenschaftliche Bibliotheken	387
Archive	388

## SAKRALBAU

### Christliche Kirchen

Liturgische Elemente	389
Möbiliar, Sakristei	390
Beispiele	391
Glockentürme	392

### Synagogen

Allgemeine Planungshinweise	393
Beispiele	394

### Moscheen

Allgemeine Planungshinweise	395
Beispiele	396

## KULTUR · SPIELSTÄTTEN

### Museen

Allgemein, Erschließung	398
Ausstellungsräume	399
Belichtung	400
Beispiele	401

### Theater

Historischer Überblick	402
Typologie	403
Zuschauerraum	404
Bühne	406
Nebenflächen	408
Werkstätten, Personalräume und Proberäume	409
Personal- und Publikumsräume	410
Modernisierung und Erweiterung	411

### Konzertsäle

Entstehung, Varianten	412
Technische Anforderungen, Orgel, Orchester	413
Akustik	414
Projektion	415
Kinosaal	416
Multiplexkinos	417
Multiplexkinos, Beispiele	418
Drive-In-Kinos	419

### A-V Studio

Video-, Film- und Fernsehstudios	420
Tonstudio	421

<b>Zirkus</b>		<b>VERWALTUNG · BÜRO</b>	
Stationär	422	<b>Bürogebäude</b>	
<b>Zoologische Gärten</b>		Strukturen	492
Grundlagen	423	Tendenzen/Kriterien	493
Tierhaltung	424	Typologie bis 1980	494
Gehege	425	Typologie seit 1980	495
		Bürolandschaft	496
<b>SPORT · FREIZEIT</b>		Flächenbedarf	497
<b>Stadien</b>		Desksharing	498
Gesamtanlage	426	Zusatzflächen	499
Zuschaueranlagen	427	Raumtypologie	500
Hospitality Bereiche	428	Raster	501
<b>Sportanlagen</b>		Erschließung	502
Spielfelder	429	Gebäudetechnik	503
Leichtathletik	432	Konstruktion	504
Tennis	436	<b>Hochhäuser</b>	
Miniaturgolf	438	Grundlagen	505
Golfplätze	440	Konstruktion	506
Wassersport – Marinas	442	Anforderungen	507
Wassersport – Rudern und Paddeln	448	<b>Parlamentarische Gebäude</b>	
Reitsport	450	Parlamente und Rathäuser	509
Skisprungschanzen	452	Vertretungen und Botschaften	510
Eisbahnen	453	<b>Banken</b>	
Rollschuhbahnen	454	Banken	511
Rollschnelllauf	455		
Skateboarding	455	<b>HANDEL</b>	
Radeross – BMX	456	<b>Läden</b>	
Schießanlagen	457	Richtlinien und Typologien	512
<b>Sporthallen</b>		Musterverkaufsstättenverordnung – MVKVO	513
Abmessungen	459	Eingänge und Schaufenster	514
Anordnung, Konstruktion	461	Kassen und Vorkassenzonen	515
Geräte	462	Vorkassenzonen Beispiele	516
Tribünen	463	Wegführung, Fahrtreppen	517
Beispiele	464	Mobiliar – Abmessungen	518
Judo	465	Lebensmittelläden	519
Ringens	465	Selbstbedienungsläden	520
Gewichtheben	465		
Boxen	465	<b>INDUSTRIE · GEWERBE</b>	
Badminton	465	<b>Industrie</b>	
Squash	466	Grundlagen	521
Tischtennis	466	Hallenbau	522
Billard	466	Geschossbau	523
Konditions- u. Fitnessräume	467	Transport	524
Kletterhallen	469	Lagertechnik	525
Kegelbahnen	470	Container	527
<b>Freizeitbäder</b>		Container-Architektur	528
Öffentliche Hallenbäder	471	Beispiele	529
Freibäder	476	<b>Werkstätten</b>	
Hallen- und Freibäder	477	Schreinerei	530
Privates Freizeitbad	480	Zimmerei	531
<b>SPA</b>		Metallbau	532
Sauna/Kleinstsauna/Wellness	481	Autoreparaturwerkstätten	533
Sauna/Wellness	482	Bäckerei	534
<b>Spielhallen</b>		Fleischzentrum	535
Spielhallen	484	sonstiges Gewerbe	536
<b>ARBEITEN</b>		Wäscherei	537
<b>Grundlagen</b>		Feuerwehr	539
Vorschriften	485		
Arbeitsplatz	486		
Nebenräume	488		

# INHALTSVERZEICHNIS

## LANDWIRTSCHAFT

### Hofanlagen

Grundlagen	541
Flächenbedarf	542
Maschinen und Geräte	543
Futterlagerung	544
Abgänge und Abwässer	545
Stallklima	546

### Tierhaltung

Kleintierställe	547
Schafställe	549
Legehennenhaltung	550
Schweinställe	551
Milchkuhhaltung	552
Bullenmast	553
Pferdehaltung	554

## GESUNDHEIT

### Arztpraxen

Einzel- und Gruppenpraxen	556
---------------------------	-----

### Krankenhäuser

Allgemein, Maßordnung	557
Bauplanung	559
Beispiele	560
Flure, Türen, Treppen, Aufzüge	561
Funktionsbereiche	562
Ambulanz	563
MVZ Medizinisches Versorgungszentrum – Beispiel	564
Untersuchung und Behandlung	565
Pflege	571
Pflegezimmer Stützraster	572
Verwaltung, Soziale Dienste	579
Ver- und Entsorgung	580
Technische Versorgung	583

## LITERATUR · STICHWÖRTER

<b>Literaturverzeichnis</b>	585
Erklärung der Abkürzungen der angeführten Zeitschriften	585
Neu aufgenommen ab der 38. Auflage	593
<b>Stichwörter</b>	596