

# 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 Peter und Cornelius Neufert • Ludwig Neff • Corinna Franken und de

**NEUFERT PLANUNGS AG**

im Auftrag der Neufert Stiftung.

[www.neufert.de/bel](http://www.neufert.de/bel)

37., erweiterte und überarbeitete Auflage  
mit über 6900 Abbildungen und Tabellen



# INHALTSVERZEICHNIS

## Erklärung der Zeichen

Erklärung der Zeichen und Kürzungen . . . . . 1

## Grundnormen

SI-Einheiten . . . . . 2  
DIN 198.476.829.4999 . . . . . 4  
Zeichnungen . . . . . 5  
Anordnungen der Zeichnungen . . . . . 6  
Sinnbilder für Bauzeichnungen . . . . . 7  
Haus- und Grundstücksentwässerung . . . . . 12  
Wasser- u. Entwässerungsleitungen . . . . . 18  
Gasinstallation im Hochbau . . . . . 20  
Elt. Installationen . . . . . 2 2  
Sicherungstechnik . . . . . 25  
Zeichnen . . . . . 26

## Maßgrundlagen - Maßverhältnisse

Der Mensch als Maß und Ziel . . . . . 28  
Das Maß aller Dinge . . . . . 29  
Abmessungen und Platzbedarf . . . . . 30  
Mensch und Fahrzeuge . . . . . 32  
Mensch und Wohnung . . . . . 33  
Raumklima . . . . . 34  
Baubiologie . . . . . 35  
Das Auge . . . . . 38  
Mensch und Farbe . . . . . 40  
Grundlagen . . . . . 41  
Anwendung . . . . . 43  
Anwendung: Modulor . . . . . 44

## Entwerfen

Bauteile als Ergebnis werkstoffgerechter  
Verarbeitung . . . . . 45  
Bauformen als Ergebnis der Konstruktion . . . . . 46  
Neue Konstruktionen und Formen . . . . . 47  
Haus und Formen als Ausdruck der Zeit und  
ihrer Lebensart . . . . . 48  
Arbeitsvorgang . . . . . 49  
Vorarbeiten - Mitarbeit des Auftraggebers . . . . . 50  
Fragebogen . . . . . 51

## Bauleitung

Bauausführung . . . . . 52  
Bauleitung - Grundmaße . . . . . 60  
Grundmaße . . . . . 61  
Achismaße . . . . . 62  
Modulordnung . . . . . 63  
Koordinationssystem, Koordinationsmaße . . . . . 64

## Bauteile

Baugrund - Gründungen, Baugruben, Gräben . . . . . 65  
Baugrube - Verbau, Gräben, Gründungen . . . . . 66  
Gebäudeeinmessung . . . . . 67  
Erd- und Grundbau . . . . . 68  
Bauwerksabdichtungen . . . . . 70  
Dränung zum Schutz baulicher Anlagen . . . . . 71  
Mauerwerk aus natürlichen Steinen . . . . . 73  
Mauerwerk aus künstlichen Steinen . . . . . 74  
Außenwände, Niedrigenergiebauweise . . . . . 77  
Mauerziegelverbände . . . . . 78  
Kamine . . . . . 79  
Schornsteine . . . . . 80

Lüftungssysteme . . . . . 82  
Dachstühle . . . . . 83  
Dachtragwerke - Details . . . . . 85  
Dacheindeckungen . . . . . 86  
Dachformen . . . . . 88  
Dachgaube . . . . . 89  
Ausgebaute Dächer, Dachausbau . . . . . 90  
Flachdach . . . . . 92  
Flachdächer- Warmdächerdetails . . . . . 93  
Flachdächer - Alternativen Kaldach . . . . . 94  
Dachbegrünung . . . . . 95  
Dachbegrünung - Dachaufbau . . . . . 97  
Dachbegrünung -Auszug:  
Richtl. Dachgarten Verband e. V. . . . . 98  
Textiles Bauen . . . . . 99  
Seilnetztragwerke . . . . . 100  
Abgespannte und unterspannte Konstruktionen . . . . . 101  
Raumfachwerke - Grundlagen . . . . . 102  
Raumfach werke -Anwendung.....103  
Geschosstragwerke . . . . . 105  
Decken . . . . . 106  
Fußböden . . . . . 107

## Heizung - Lüftung

Heizung . . . . . 109  
Tanklager . . . . . 113  
Kraftwerk . . . . . 114  
Wasserkraftanlagen . . . . . 115  
Solararchitektur . . . . . 116  
Solarenergie . . . . . 119  
Raumkühlung . . . . . 120  
Kühlräume . . . . . 121  
Raumluftechnik . . . . . 123

## Bauphysik - Bautenschutz

Wärmeschutz - Begriffe - Mechanismen . . . . . 127  
Wärmeschutz - Wasserdampfdiffusion . . . . . 128  
Wärmeschutz - Bauarten . . . . . 129  
Wärmeschutzdetails: Außenwand . . . . . 130  
Schallschutz . . . . . 133  
Luftschallschutz . . . . . 134  
Luft- und Trittschallschutz . . . . . 135  
Erschütterungsschutz - Körperschall . . . . . 137  
Raumakustik . . . . . 138  
Blitzschutz . . . . . 141  
Antennen . . . . . 144

## Beleuchtung - Belichtung • Glas Tageslicht

Beleuchtung . . . . . 145  
Beleuchtung - Leuchtstoffröhren für Werbeanlagen .. 154  
Glas . . . . . 155  
Kunststoffe . . . . . 163  
Tageslicht . . . . . 164  
Sonnenlicht . . . . . 177

## Fenster • Türen

Oberlichter - Lichtkuppeln . . . . . 180  
Fenster . . . . . 181  
Dachwohnraumfenster . . . . . 185  
Gebäudereinigung . . . . . 188  
Türen . . . . . 189  
Tore . . . . . 192  
Schließanlagen . . . . . 193

## INHALTSVERZEICHNIS

Gebäude- und Geländesicherung . . . . .	194	Ankleideräume . . . . .	262
<b>Treppen - Aufzüge</b>		Bäder - Einrichtungen . . . . .	263
Treppen . . . . .	196	Sanitärzellen - Vorfertigung . . . . .	265
Rampen - Wendeltreppen . . . . .	199	Bäder - Lage im Haus . . . . .	266
Leitern - Fluchtleitern - Rettungswege . . . . .	201	Bäder - Planungsbeispiele . . . . .	268
Fahrtreppen für Waren- und Geschäftshäuser . . . . .	202	<b>Hallenbad</b>	
Fahrsteige . . . . .	203	Privates Hallenbad . . . . .	269
Aufzüge - Personenaufzüge für Wohngebäude . . . . .	204	Schwimmbad, Details . . . . .	271
Aufzüge - Personenaufzüge für Büro, Banken, Hotels, Bettenaufzüge . . . . .	206	<b>Wäscherei-Waschanlagen</b>	
Aufzüge - Kleingüteraufzüge . . . . .	207	Wäscherei-Waschanlagen . . . . .	273
Hydraulik-Aufzüge . . . . .	208	<b>Balkone</b>	
Panorama-Glasaufzüge . . . . .	209	Balkone . . . . .	275
<b>Straßen • Verkehrsräume</b>		<b>Wege * Straßen</b>	
Straßen . . . . .	210	Wege und Straßen . . . . .	276
Radverkehr . . . . .	215	<b>Ferienwohnungen • Hausarten • Holzhausbau</b>	
Autobahnen . . . . .	217	<b>Ökologisches Bauen - Geschossbau</b>	
Straßenbahn . . . . .	218	Ferienwohnungen . . . . .	277
Verkehrsräume . . . . .	219	Ferienhäuser - Gartenhäuser . . . . .	278
Verkehrsberuhigung . . . . .	221	Holzhausbau . . . . .	279
Verkehrsräume - Schallschutz . . . . .	222	Hauslage . . . . .	281
<b>Gärten • Gewächshäuser</b>		Wohnungsbau . . . . .	282
Gärten-Umfriedungen . . . . .	223	Reihenwohnhäuser . . . . .	286
Pergolen, Wege, Treppen, Stützmauern . . . . .	225	Doppelwohnhäuser . . . . .	287
Erdbau . . . . .	226	Atriumhäuser . . . . .	288
Hangsicherung . . . . .	227	Wohnhäuser . . . . .	289
Rank- und Kletterpflanzen . . . . .	230	Wohnhäuser mit Wintergärten . . . . .	290
Hoch- und Hügelbeete . . . . .	231	Wohnhäuser - Quadrat, Kubus und Zeltform . . . . .	292
Gärten - Musterbeispiele . . . . .	232	Holzhäuser, Ökologisches Bauen . . . . .	293
Möbel und Geräte . . . . .	233	Wohnhäuser am Hang . . . . .	295
Gewächshaus . . . . .	234	Wohnhäuser, große . . . . .	298
Bäume und Hecken . . . . .	235	Wohnhäuser - Internationale Beispiele . . . . .	299
Gartenteich . . . . .	236	Wohnhäuser in Geschossbauweise . . . . .	301
Schwimmteich . . . . .	237	Geschossbau . . . . .	302
Regenwasser nutzen . . . . .	239	Sozialer Mietwohnungsbau . . . . .	303
Gartenschwimmbad . . . . .	240	Geschossbauformen . . . . .	304
Wohnhäuser mit Schwimmbad im Garten . . . . .	241	Wohnhäuser mit Gangerschließung . . . . .	305
<b>Hausnebenräume * Eingänge</b>		Terrassenhäuser . . . . .	306
Vorräume, Windfang, Eingang . . . . .	242	Schutzräume . . . . .	307
Eingänge, Garderobe . . . . .	243	<b>Altbausanierung</b>	
Flure . . . . .	244	Altbausanierung . . . . .	309
Abstellräume . . . . .	245	Erhalten und Sanieren . . . . .	314
<b>Wirtschaftsräume</b>		<b>Schulen</b>	
Hauswirtschaftsräume . . . . .	246	Schulen . . . . .	317
Hausabfallentsorgung . . . . .	248	Großraum im Schulbau . . . . .	324
Vorratsraum, Speisekammer . . . . .	249	<b>Hochschulen * Studentenwohnheime - Labor</b>	
Weinkeller . . . . .	250	Hochschulen - Hörsäle . . . . .	326
Küchen . . . . .	251	Zeichenräume . . . . .	331
Küchen - A n- und Einbauteile . . . . .	253	Studentenwohnheime . . . . .	332
Essräume - Geschirr und Möbel . . . . .	256	Laboratorien . . . . .	333
<b>Hausräume</b>			
Schlafräume . . . . .	258		
Schlafräume - Bettenarten . . . . .	259		
Schlafräume - Bettenstellungen . . . . .	260		
Schlafräume - Bettnischen und Schrankwände . . . . .	261		

# INHALTSVERZEICHNIS

## Kindergarten - Spielplätze - Jugendherbergen

Kindertagesstätten . . . . .	337
Spielgeräte, Spielplätze . . . . .	338
Jugendherbergen . . . . .	339

## Bibliothek - Verwaltungsbau \* Banken

Bibliothek . . . . .	341
Verwaltungsbau - Grundlagen . . . . .	347
Verwaltungsbau - Grundlagen, Typologie . . . . .	349
Bemessung, Flächenbedarf . . . . .	354
Bemessung, Raumaufteilung . . . . .	355
Bemessung, Einrichtungsplatzbedarf . . . . .	357
Bemessung, Konstruktion . . . . .	359
Bemessung, Gebäudetechnik . . . . .	360
Bemessung, Bildschirmarbeitsplätze . . . . .	361
Bemessung, Stellflächenbedarf . . . . .	362
Grundrissorganisation . . . . .	363
Verwaltungsbau, Beispiele . . . . .	364
Hochhäuser . . . . .	365
Vertikalelemente . . . . .	367
Banken - Allgemeines . . . . .	370
Banken - Tresore . . . . .	371

## Glaspassagen - Typologie

Typologie . . . . .	373
Historische Beispiele . . . . .	374
Angewandte Beispiele . . . . .	376
Glasüberdachung, Lichtdächer . . . . .	377

## Läden - Supermärkte - SB-Geschäfte

Läden . . . . .	378
Läden für Lebensmittel . . . . .	379
Warenlieferung . . . . .	380
Vorkassenzonen u. Frischezentrum (Markt) . . . . .	383
Großfleischerei und Lager . . . . .	384
Fleischzentrum . . . . .	385

## Lagertechnik

Hochraumlager . . . . .	386
Planung/Logistik . . . . .	387
Sicherheitsbestimmungen . . . . .	388
Regalsysteme . . . . .	389

## Werkstätten • Industriebau

Schreinerei . . . . .	390
Zimmerer- und Holzbaubetriebe . . . . .	392
Autoreparaturwerkstätten . . . . .	396
Kraftfahrzeugbetriebe . . . . .	399
Bäckerei . . . . .	400
Industriebau . . . . .	402
Förder- und Lagertechnik . . . . .	405
Hallenbau . . . . .	406
Geschossbau . . . . .	407
Toilettenräume . . . . .	408
Reinigungsanlagen . . . . .	410
Sanitäre Anlagen . . . . .	411
Umkleideräume, Kleiderablagen . . . . .	412

## Umnutzungen

Umnutzungen . . . . .	413
-----------------------	-----

## Hofanlagen - Tierhaltung

Kleintierställe - Hobbyhaltung . . . . .	415
Geflügelhaltung . . . . .	418
Mastschweinställe . . . . .	419
Zuchtschweinstall . . . . .	420
Pferdeställe und Pferdehaltung . . . . .	422
Rindviehhaltung . . . . .	424
Rindviehhaltung - Bullenmast . . . . .	425
Hofanlage . . . . .	426
Gehöfte, Stallklima . . . . .	431

## Eisenbahnen

Gleisanlagen . . . . .	432
Güterabfertigung . . . . .	435
Personenbahnhöfe . . . . .	436

## Parkplätze • Garagen - Parkbauten - Tankstellen - Feuerwehr

Omnibusbahnhöfe . . . . .	438
Feuerwehr und Feuerwehrhäuser . . . . .	440
Fahrzeuge . . . . .	443
Kraftfahrzeuge . . . . .	445
Parkplätze . . . . .	446
Kraftfahrzeuge wenden . . . . .	448
Kraftfahrzeuge parken und wenden . . . . .	449
Laderampen . . . . .	450
Rampen, Ladebrücken, Hebebühnen . . . . .	451
Einfahrten, Garagen . . . . .	452
Carports . . . . .	453
Garagen und Parkbauten . . . . .	454
Parkbauten . . . . .	456
Parken und Parkbauten . . . . .	457
Parkbauten, Beispiele . . . . .	458
Tankstellen . . . . .	459
Raststätten . . . . .	461

## Flughäfen

Flughäfen . . . . .	462
---------------------	-----

## Gaststätten

Gaststätten . . . . .	468
Gaststätten, Gasträume, Schnellgaststätten . . . . .	470
Restaurantküchen . . . . .	472
Großküchen . . . . .	475
Gaststätten, Fahrende . . . . .	477

## Hotel • Motel - Kongressgebäude

Hotels . . . . .	478
Hotelküchen . . . . .	483
Motel . . . . .	484
Kongressgebäude . . . . .	485

## Zoo

Zoo und Aquarium . . . . .	487
----------------------------	-----

## Theater - Kinos \* Multifunktionszentrum • Zirkus

Theater . . . . .	490
Filmtheater . . . . .	500
Multifunktionszentrum . . . . .	502
Drive-in-Kinos . . . . .	503

Zirkus, stationär. . . . .	504	Physiotherapie. . . . .	
<b>Sportanlagen</b>		Tageskliniken, Ambulantes Operieren . . . . .	
Stadion. . . . .	505	Versorgungsbereich . . . . .	
Zuschaueranlagen. . . . .	506	Verwaltungsbereich . . . . .	
Spielfelder. . . . .	507	Lehre und Forschung . . . . .	
LA-Anlagen. . . . .	510	Ambulanz . . . . .	
Konditions- und Fitnessräume. . . . .	514	Sonderkrankenhäuser. . . . .	
Tennisanlagen. . . . .	516	Behandlungsbereich Nuklearmed., Pathologie . . . . .	
Miniaturgolf. . . . .	518	Wöchnerinnen- und Neugeborenenpflege . . . . .	
Golfplätze. . . . .	520	Spezielle Pflegebereiche. . . . .	
Wassersport - Marinas. . . . .	522	<b>Altenheime Altenzentrum</b>	
Wassersport - Segelboote. . . . .	525	Altenheime. . . . .	
Wassersport-Anlagen, Motorboote. . . . .	526	<b>Kirchen - Museen * Synagogen - Moschee</b>	
Sportboote - Ruderboote. . . . .	527	Kirchen . . . . .	
Reitanlagen, Reithallen. . . . .	528	Orgeln. . . . .	
Skisprungschanze. . . . .	530	Glocken, Türme. . . . .	
Eisbahnen, Rollschuhbahnen. . . . .	531	Synagogen. . . . .	
Rollschnelllauf, Skate Boarding. . . . .	533	Moschee. . . . .	
Radeross - BMX. . . . .	534	Museen. . . . .	
Schießstandanlagen. . . . .	535	Beispiele International. . . . .	<
Sporthallen für Turnen und Spiele. . . . .	537	Beispiele National. . . . .	i
Badminton. . . . .	543	<b>Friedhöfe</b>	
Squash. . . . .	544	Krematorien. . . . .	!
Kegelbahnen. . . . .	545	Friedhöfe. . . . .	i
Hallenbäder. . . . .	546	<b>Brandschutz</b>	
Freibäder. . . . .	551	Vorbeugender Brandschutz. . . . .	i
Hallen- und Freibäder. . . . .	552	Brandmeldeanlagen. . . . .	i
Sauna. . . . .	554	Sprinkleranlagen. . . . .	i
Spielhallen. . . . .	557	Sprühwasser-Löschanlagen	
<b>Krankenhäuser • Arztpraxen •</b>		CO <sub>2</sub> -Feuerlöschanlagen. . . . .	i
<b>Bauen für Behinderte</b>		Pulver-Löschanlagen, Schaum-Löschanlagen . . . . .	i
Arztpraxen. . . . .	558	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen. . . . .	i
Gruppenpraxen. . . . .	559	Löschwasserleitungen, Feuerschutzabschlüsse . . . . .	(
Bauen für Behinderte. . . . .	560	Abschlüsse in Fahrschachtwänden F 90. . . . .	!
Bauen für Behinderte, Wohnung. . . . .	561	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen. . . . .	!
Barrierefreier Lebensraum. . . . .	563	Brandwände. . . . .	<
Krankenhäuser - Allgemein. . . . .	564	<b>Maße Gewichte • Normen</b>	
Bauplanung. . . . .	565	Maße und Gewichte. . . . .	!
Bauformen. . . . .	567	Verhältnis deutscher zu englischen Maßen. . . . .	!
Maßordnung. . . . .	569	Umwandlung englischer Maße in Millimeter. . . . .	!
Flure, Türen, Treppen, Aufzüge. . . . .	571	Ständige Lasten. . . . .	!
OP-Abteilung. . . . .	572	<b>Literaturverzeichnis. . . . .</b>	<b>i</b>
Haupträume Operation. . . . .	573	<b>Stichwörter. . . . .</b>	<b>6</b>
Postoperative Patientenüberwachung. . . . .	574		
Operation, Sicherheitsbedingungen. . . . .	575		
Schleusen. . . . .	576		
Intensiv-Pflegebereich. . . . .	577		
Pflegebereich. . . . .	578		
Behandlungsbereich Geburtshilfe. . . . .	582		
Strahlentherapie. . . . .	583		
Laboratorium, Funktionsdiagnostik . . . . .	585		