

•}£, OZA  
Judith Huber  
Gerhard Müller  
Stephan Oberländer

# Das Niedrigenergiehaus Ein Handbuch

*Mit Planungsregeln zum Passivhaus*

## I Grundlagen des Energiesparenden Bauens

- Geschichte des Energiesparenden Bauens . . . . .	9
- Umweltschutz . . . . .	9
- Einsparpotential im Bereich Neubau von Gebäuden . . . . .	10
- Gesundheitsgefährdung durch Baustoffe . . . . .	11
- Ökologisches Bauen . . . . .	11
- Energiekennzahl . . . . .	12
- Energieträger . . . . .	12
- Wärmebedarfsausweis . . . . .	13
- Innere Gewinne . . . . .	13
- Computerprogramme . . . . .	14
- Niedrigenergiehaus . . . . .	14
- Passivhaus . . . . .	14
- Nullenergiehaus . . . . .	14
- Heizenergiebilanz . . . . .	14
- Auswirkungen des Nutzerverhaltens . . . . .	16
- Mehrkosten beim Bau eines Niedrigenergiehauses . . . . .	16
- Bilanz von Wärmedämmungen . . . . .	16
- Behaglichkeit . . . . .	18
- Innenluftqualität . . . . .	19
- Wintergarten . . . . .	20
- Transluzente und Transparente Wärmedämmung (TWD) . . . . .	20
- Die Rolle des Architekten . . . . .	21

### Planungsregeln für den Bau von Niedrigenergiehäusern und Passivhäusern

Reduzierung der Transmissionswärmeverluste . . . . .	24
Verbesserung der Luftdichtheit . . . . .	26
Bauphysikalische Aspekte des Wärmeschutzes . . . . .	29
Vermeidung von Wärmebrücken . . . . .	30
Reduzierung der Lüftungswärmeverluste . . . . .	32
Lüftungsanlage mit nutzerfreundlicher Bedienung . . . . .	34
Schadstoffe in Innenräumen . . . . .	34
Raumluftfeuchte . . . . .	35
Abluftanlage . . . . .	36
Zu-/Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung . . . . .	37
Kosten von Lüftungsanlagen . . . . .	41

### I Maßnahmen zur weiteren Senkung des Heizenergiebedarfs

Mikroklima des Standorts . . . . .	43
Windschutz . . . . .	44
Kompakte Bauform . . . . .	44
Erdhaus/Gründach . . . . .	45
Südhanglage . . . . .	45
Südorientierung des Gebäudes . . . . .	46

von Temporären Wärmeschutzmaßnahmen (TWS)	48
lung „kalter“ Fußbodenbeläge	49
Speicherfähigkeit des Gebäudes	49
rllicher Wärmeschutz	49
ng der Solargewinne im Gebäude	50
ßte Heizungsanlage mit flinker Regelung	50
isanlage im Passivhaus	51
asserbereitung	53
ollektoren	54
irung des Stromverbrauchs	56

## n Stoffe

ungskriterien	59
irmationen	59
ht Dämmstoffe	69

## ruktionen

ngskriterien	71
ngslegende	72
andkonstruktionen	74
»auweise	
logene Wand aus hochdämmenden Mauersteinen: Porenziegel	74
logene Wand aus hochdämmenden Mauersteinen: Porenbeton	76
erwerkswand mit Wärmedämm-Verbundsystem	78
ttragende Massivwand mit Wärmedämm-Verbundsystem	80
ischalige Mauerwerkswand mit Kerndämmung	82
sivwand-Verbundkonstruktion mit Schalungsstein-Bausystem	84
sivwand mit Außendämmung und hinterlüfteter Vorhangfassade	86
sivwand mit Außendämmung und Putzfassade auf konstruktion ohne Hinterlüftung	88
sivwand mit Außendämmung und Putzfassade auf Stegträgerkonstruktion ) Hinterlüftung	90
htbauweise	
eischalige Leichtwand in Holz-Rippenbauweise	92
:htbauwand mit Holz-Stegträgern	94
indkonstruktionen	
ende Innenwand aus hochdämmenden Mauersteinen: Porenziegel	96
gnde Innenwand aus hochdämmenden Mauersteinen: Porenbeton	97
nwand aus massivem Mauerwerk mit Wärmedämm-Verbundplatten	98
onstruktionen	
dach: Dämmung zwischen und über den Sparren	99
dach: Dämmung zwischen und unter den Sparren	100
dach mit aussteifender Beplankung, Dämmung zwischen den Sparren	101
dach mit Holz-Stegträgern und Dämmung zwischen den Sparren	102
Jach mit Holz-Stegträgern, Extensivbegrünung	103
idach mit Intensivbegrünung	104

## lzeichnungen

ngslegende	105
auweise mit Wärmedämmverbundsystem	
mwand/Sohlplatte	107
inwand/Kellerdecke	108
raußenwand/Sohlplatte	108
iwand/Sohlplatte	109
rollschacht	109
mwand/Sohlplatte	110
ssentür	111
ter (Außenwand-bündig)	112
<al- und Horizontalschnitt	112
ter (vor Außenwand)	113
<al- und Horizontalschnitt	113

- 10	Geschoßdecke/Balkon.	.11
	Geschoßdecke/Balkontür mit Höhenversatz	.11
- 11	Balkontür.	.11
	Loggia	.11
- 12	Außenwand/Dach.	.11
	Traufe und Ortgang.	.11
-13	Attika/Flachdach.	.11
- 14	Dehnungsfuge	
	Wärmedämm-Verbundsystem.	.12
- 15	Gewebeanschlußleiste.	.12
-	Holzrippen-Leichtbauweise mit zweiter Dämmschicht	
- 16	Außenwand/Sohlplatte.	.12
- 17	Fenster Vertikalschnitt	.12
	Außenwand Geschoßdecke	
	Längs- und Querschnitt	.12
- 18	Dach/Außenwand	
	Traufe und First	.12
-	Holzstegträger-Leichtbauweise	
- 19	Außenwand/Fundament	.12
- 20	Außenwand/Geschoßdecke	.12
- 21	Außenwand/Dach	
	Traufe.	.12
	Fenster Vertikalschnitt	.12

## VII Passivhaus Vormwald

-	Entwurf	.11
-	Energiekonzept	.1*
-	Planungsregeln.	.12
-	Maßnahmen zur weiteren Senkung des Heizenergiebedarfs.	.1 (
-	Kosten.	.1!
-	Schlußbetrachtung	.11

## VIII Anhang

-	Glossar.	.1 1
-	Literaturempfehlungen	.1-