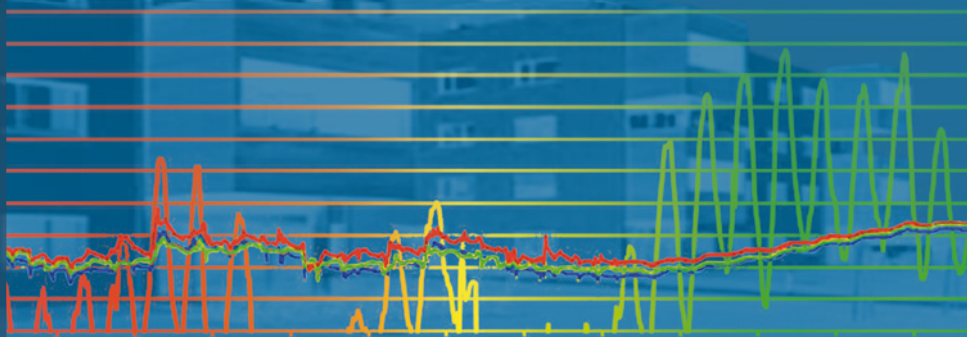


Helmut Schöberl

# Kostengünstige mehrgeschossige Passivwohnhäuser

Kosten, Technik, Lösungen, Nutzererfahrungen



Fraunhofer IRB  Verlag

<https://doi.org/10.51202/9783816787433-1>

Generiert durch IP '3.16.68.50', am 03.05.2024, 02:12:57.

Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Helmut Schöberl

**Kostengünstige mehrgeschossige Passivwohnhäuser**



Helmut Schöberl

# **Kostengünstige mehrgeschossige Passivwohnhäuser**

**Kosten, Technik, Lösungen, Nutzererfahrungen**

Fraunhofer IRB Verlag

<https://doi.org/10.51202/9783816787433-1>

Generiert durch IP '3.16.68.50', am 03.05.2024, 02:12:57.

Das Erstellen und Weitergeben von Kopien dieses PDFs ist nicht zulässig.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind  
im Internet über [www.dnb.de](http://www.dnb.de) abrufbar.

ISBN (Print): 978-3-8167-8742-6

ISBN (E-Book): 978-3-8167-8743-3

Herstellung: Katharina Kimmerle, Tim Oliver Pohl  
Satz: Verlags- und Medienservice dtp-design, Ebsdorfergrund  
Umschlaggestaltung: Martin Kjer  
Druck: Gulde Druck GmbH & Co. KG, Tübingen

Umschlag: Basierend auf einem Foto von Bruno Klomfar ([www.klomfar.com](http://www.klomfar.com))

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Fraunhofer IRB Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften. Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI, VDE) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert werden, kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit,

Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen. Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

© by Fraunhofer IRB Verlag, 2013  
Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB  
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart  
Telefon +49 7 11 9 70-25 00  
Telefax +49 7 11 9 70-25 08  
[irb@irb.fraunhofer.de](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)  
[www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)

# Inhalt

<b>Danksagung</b> .....	9
<b>I Einführung</b>	
<b>1 Einleitung</b> .....	13
<b>2 Definition Passivhaus im mehrgeschossigen Wohnbau</b> .....	15
2.1 Definition .....	15
2.2 Luftheizung .....	16
2.3 Thermische Qualität .....	17
2.4 Argumente für die Passivhausbauweise .....	18
<b>3 Planungsinstrumente</b> .....	19
3.1 Normen .....	19
3.2 Passivhaus Projektierungs Paket (PHPP) .....	20
3.3 Dynamische Simulation .....	22
<b>4 Qualitätssicherung</b> .....	23
4.1 Auswahl der Planer .....	23
4.2 Consulting .....	24
4.3 Zertifizierung .....	24
<b>II Technik</b>	
<b>5 Gebäudehülle – ausgewählte Kapitel</b> .....	29
5.1 Thermische Hülle .....	29
5.2 Luftdichtheit .....	35
5.2.1 Allgemein .....	35
5.2.2 Winddichte Ebene .....	36
5.2.3 Luftdichte Ebene .....	36
5.2.4 Aufzug .....	37
5.2.5 Elektroinstallationen .....	39
5.2.6 Sanitärinstallationen .....	40
5.2.7 Lüftungsleitungen .....	40
5.2.8 Messung der Luftdichtheit .....	41
5.3 WDVS und Brandschutz bei hohen Dämmstoffdicken .....	43
5.4 Attika .....	45
5.4.1 Attika leicht .....	45
5.4.2 Attika massiv .....	47
5.4.3 Anschluss Fassade – Steildach .....	48
5.5 Unterste Geschossdecke .....	50
5.5.1 Bodenplatte .....	50

5.5.2	Kellerdecke (Keller kalt) . . . . .	52
5.5.3	Kellerdecke (Keller warm) . . . . .	54
5.6	Fußpunkt des Gebäudes (»Höcker«) . . . . .	56
5.7	Treppenhaus . . . . .	61
5.8	Fensteranschluss . . . . .	64
5.9	Terrassenausgang und Hauseingang . . . . .	69
5.9.1	Terrassenausgang . . . . .	69
5.9.2	Hauseingang . . . . .	72
5.10	Blechanschluss . . . . .	73
<b>6</b>	<b>Haustechnik – ausgewählte Kapitel</b> . . . . .	<b>75</b>
6.1	Arten von Lüftungsanlagen . . . . .	75
6.2	Zentrale Lüftungsanlage . . . . .	77
6.3	Leitungsführung . . . . .	78
6.4	Beschreibung der Bauteile der Lüftungsanlage . . . . .	80
6.4.1	Anforderungen an die Bauteile der Lüftungsanlage . . . . .	80
6.4.2	Hygienische Aspekte von Lüftungsanlagen . . . . .	81
6.4.3	Module der Lüftungsanlage . . . . .	82
6.4.3.1	Wärmetauscher . . . . .	82
6.4.3.2	Ventilatoren . . . . .	84
6.4.3.3	Luftfilter . . . . .	85
6.4.3.4	Frostschutzregister . . . . .	86
6.4.4	Weitere Komponenten . . . . .	87
6.4.4.1	Nachheizung . . . . .	87
6.4.4.2	Raumweise Temperaturdifferenzierung . . . . .	88
6.4.4.3	Brandschutztechnische Einrichtungen . . . . .	90
6.4.4.4	Zu- und Abluftventile . . . . .	91
6.4.4.5	Überströmöffnungen . . . . .	93
6.4.4.6	Regelung . . . . .	94
6.4.4.7	Umluft-Dunstabzugshaube . . . . .	96
6.4.4.8	Dimensionierung der Rohrleitungen . . . . .	96
6.4.4.9	Wärmedämmung der Rohrleitungen . . . . .	97
6.4.4.10	Aufstellort der Lüftungsanlage . . . . .	98
6.4.4.11	Treppenhauslüftung . . . . .	98
6.4.5	Lagerung, Einbau, Inbetriebnahme und Abnahme . . . . .	98
6.5	Warmwasserbereitung und Verteilsystem . . . . .	99
6.6	Abrechnung Heizkosten . . . . .	101

### III Bauliche Mehrkosten

<b>7</b>	<b>Grundlagen</b> . . . . .	<b>105</b>
7.1	Methode . . . . .	105
7.2	Wohnnutzfläche . . . . .	105
7.3	Tabellarische Gegenüberstellung der Projekte . . . . .	105

7.4	Projektbeschreibungen	107
7.4.1	Utendorfgasse	107
7.4.2	Mühlweg	111
7.4.3	Dreherstraße	112
<b>8</b>	<b>Bauteilkosten</b>	<b>115</b>
8.1	Außenwand	115
8.1.1	Mehrkosten verursacht durch erhöhten Wärmeschutz	116
8.1.2	Mehrkosten durch brandschutztechnische Erfordernisse	117
8.1.3	Blechanschluss	117
8.2	Dach	118
8.2.1	Dachfläche	118
8.2.2	Dachterrassen	120
8.3	Unterste Geschossdecke	121
8.4	Treppenhaus	122
8.4.1	Schleusentüre	125
8.4.2	Bodenplatte Treppenhaus	126
8.4.3	Wärmebrücken Fußpunkte Wände	126
8.4.4	Wände	127
8.4.5	Thermokörbe	128
8.4.6	Brandrauchentlüftung Treppenhausdach	128
8.5	Fußpunkt des Gebäudes (Wände über Tiefgarage)	129
8.6	Fenster	130
8.6.1	Glas, Rahmen, Montage	130
8.6.2	Erhöhter Schallschutz	132
8.7	Hauseingangstür	132
8.8	Notkamin	134
8.9	Verschattung	135
8.10	Luftdichtheit	135
8.10.1	Aufzug	135
8.10.2	Elektroinstallationen	135
8.10.3	Sanitär	136
8.11	Lüftungsanlage	137
8.12	Heizung	138
<b>9</b>	<b>Zusammenstellung der baulichen Mehrkosten</b>	<b>143</b>
<b>IV</b>	<b>Nutzer und Ergebnisse</b>	
<b>10</b>	<b>Messergebnisse Heizung, Raumtemperaturen und Luftqualität</b>	<b>151</b>
<b>11</b>	<b>Nutzereinführung</b>	<b>157</b>
<b>12</b>	<b>Ergebnisse Evaluation der Wohnzufriedenheit</b>	<b>161</b>



V Anhang

<b>NutzerInnenhandbuch</b> .....	167
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	175
<b>Glossar</b> .....	179
<b>Register</b> .....	183

---

## Danksagung

Dank gilt der Heimat Österreich gemeinnützige Wohnungs- und Siedlungsgesellschaft m.b.H., im Besonderen DI Wilfried Haertl, der das mittlerweile international bekannte Leitprojekt »Utendorfsgasse« ermöglicht hat. Dank an die BAI Bauträger Austria Immobilien GmbH für die Zustimmung zur Publikation für das Projekt »Mühlweg«. Dank an Gerhard Maier, Alpine Bau GmbH, sowie an BUWOG – Bauen und Wohnen Gesellschaft mbH für die Daten des Projekts »Dreherstraße«. Dank an das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie zur Publikation von Daten aus diversen Forschungsberichten. Einige Unterkapitel des Kapitels 5 wurden aus dem »Handbuch für Einfamilien-Passivhäuser« entnommen, wir danken der Bundesinnung Bau, 17&4 Organisationsberatung GmbH, Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 39 – Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle, Buder & Trözmüller GesmbH und Dinobl Bauunternehmung GmbH. Dank an Ass.-Prof. Dr. Phil. Alexander Keul, Universität Salzburg für seinen Beitrag für das Kapitel Nutzerevaluierung. Dank an Ing. Waldemar Wagner, AEE INTEC Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie für seinen Beitrag für das Kapitel Messergebnisse.

Die Inhalte des Buches wurden nach bestem Wissen und Gewissen erstellt, es kann jedoch seitens des Verfassers keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben übernommen werden.

