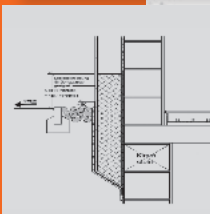


Franz-Josef Hölzen

# Kein Wärmeschutz ohne Feuchteschutz

Gebäudeabdichtung und Dämmung  
im erdberührten Bereich

2., durchgesehene Auflage



Fraunhofer IRB  Verlag

Franz-Josef Hölzen

**Kein Wärmeschutz  
ohne Feuchteschutz**



Franz-Josef Hölzen

# Kein Wärmeschutz ohne Feuchteschutz

Gebäudeabdichtung und Dämmung  
im erdberührten Bereich

2., durchgesehene Auflage

Fraunhofer IRB Verlag

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): 978-3-8167-9592-6

ISBN (E-Book): 978-3-8167-9593-3

Umschlaggestaltung: Martin Kjer

Herstellung: Andreas Preising

Satz: Fraunhofer IRB Verlag

Druck: Druckerei & Verlag Steinmeier GmbH & Co. KG, Nördlingen

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, 2016

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)

## Vorwort

Um die Ursachen für die Feuchteschäden verstehen zu können ist es erforderlich, dass auch das Zusammenwirken von Feuchtigkeit und Wärmeschutz als Verursacher erkannt werden muss. Gerade dem Feuchteschutz kommt bei hochwertigen technologischen Lösungen des Wärmeschutzes eine zentrale Bedeutung zu, und dies natürlich vor allen Dingen im Bereich von Maßnahmen im erdberührten Bereich. Gerade im Wohnungsbau treten durch Feuchtigkeit erhebliche Probleme auf, so z. B. durch mangelhafte Planung und Ausführung einer Bauwerksabdichtung oder wenn durch Tauwasserbildung aufgrund unzureichender Dämmmaßnahmen Feuchtigkeitsschäden entstehen. Hinzu kommt die Wasseraufnahme im Fassaden- und Sockelbereich, so dass sich insgesamt ein erhöhter Feuchtewert im Gebäude einstellt. Betrachtet man den Zusammenhang zwischen Feuchtegehalt und Wärmeleitfähigkeit, kommt man sehr schnell zu dem Ergebnis, dass je nach Baustoff oder Dämmstoff eine erhebliche Reduktion der Wärmedämmfähigkeit oder eine erhebliche Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit in Abhängigkeit vom Feuchtegehalt auftritt.

Die geltende Energieeinsparverordnung gilt auch für beheizte Untergeschosse, wobei die technischen Anforderungen und Festlegungen zum Mindestwärmeschutz in der DIN 4108-2 beschrieben sind. In der DIN 4108-3 sind Bauteile beschrieben, für die kein rechnerischer Tauwasser-Nachweis erforderlich ist.

Keller waren ursprünglich eine Pufferzone gegen Feuchtigkeit. Da in der fernerer Vergangenheit keine hochwertigen und dauerhaften Abdichtungssysteme zur Verfügung standen, bildete der (unbewohnbare) Keller die aus gesundheitlichen und bautechnischen Gründen erforderliche Sperrschicht. Dieser Bereich war feucht und muffig, höchstens als Lagerraum und zur Aufnahme der Heizung geeignet.

Die Lebensgewohnheiten haben sich im Vergleich zu denen der Erbauer älterer Wohngebäude erheblich geändert und die Räume werden als Hobbyräume oder Arbeitszimmer genutzt.

Gerade bei der Auswahl der Baustoffe, in Abhängigkeit der Nutzung solcher Bauwerke/Bauteile im Kellerbereich sind umfangreiche Kenntnisse der Bauphysik erforderlich.

Dieses bedeutet, dass bei hochwertiger Nutzung alle am Bau Beteiligten, wie Bauherr, Planer, Bauphysiker, Bauunternehmer usw., hier besonders die Aufgabe der Planung, Ausschreibung und Ausführung im Auge haben müssen.

Die Objektplanung sollte unter Hinzuziehung von Fachplanern entscheiden, welche Abdichtungsart und Wärmedämmung hier verwendet wird. Dieses gilt sowohl für den

Neubau als auch für die Instandsetzung, egal ob im Detail oder in der Fläche die »Neue Abdichtung« durchzuführen ist.

Die Ursache für die Verschlechterung des Wärmedämmvermögens ist hauptsächlich darin zu sehen, dass mit Wasser gefüllte Poren erheblich höhere Wärmemengen übertragen können als luftgefüllte Poren. Umso wichtiger scheint hier die fachgerechte Planung und Ausführung der Bauwerksabdichtung zu sein.

Der folgende Beitrag soll ein Wegweiser sein, der für Planer und Ausführende zusammenfasst, was durch Erfolge in der Praxis belegbar und jederzeit nachvollziehbar ist.

Löningen, im März 2016

*Franz-Josef Hölzen*

# Inhaltsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| <b>Vorwort</b> . . . . .   | 5  |
| <b>1 Kein Wärmeschutz ohne Feuchteschutz<br/>im erdberührten Bereich</b> . . . . . | 11 |
| 1.1 Zusammenhang zwischen Feuchteschutz und Wärmeschutz . . . . .                  | 11 |
| <b>2 Anforderungen aus den Abdichtungsregeln</b> . . . . .                         | 13 |
| 2.1 Die Abdichtungsnorm DIN 18195 . . . . .  | 13 |
| 2.2 Aktueller Stand der Normung DIN 18195 . . . . .                                | 14 |
| 2.3 Änderung der DIN 18195 Teil 2, Teil 7 und Teil 9 . . . . .                     | 14 |
| 2.4 Änderung im Teil 2 . . . . .   | 15 |
| 2.5 Kombinationsbauweise: A1 Änderung der<br>DIN 18195 im Teil 9 . . . . .         | 16 |
| 2.5.1 Zu verwendende Stoffe und Ausführung . . . . .                               | 17 |
| 2.5.2 Prüfung und Dokumentation . . . . .  | 18 |
| 2.5.3 Übergänge mit Einbauteilen bei bahnförmigen Abdichtungen . . . . .           | 18 |
| 2.5.4 Prüfung . . . . .  | 18 |
| 2.5.5 Aktueller Stand der Normung DIN 18195, kurzfristige Planung . . . . .        | 23 |
| <b>3 Neustrukturierung der Abdichtungsnorm</b> . . . . .                           | 24 |
| 3.1 Anwendungsbereich . . . . .  | 25 |
| <b>4 Planungsaspekte</b> . . . . .   | 27 |
| 4.1 Folgende Wassereinwirkungsklassen sind zu unterscheiden: . . . . .             | 27 |
| <b>5 Einwirkungen aus dem Untergrund</b> . . . . .                                 | 34 |
| 5.1 Risse – Rissklassen . . . . .  | 34 |
| <b>6 Raumnutzungsklassen</b> . . . . .   | 36 |
| <b>7 Zuordnung der Stoffe und Abdichtungssysteme<br/>zu Rissklassen</b> . . . . .  | 37 |
| <b>8 Wahl der Abdichtungsart</b> . . . . .   | 38 |
| <b>9 Abdichtung für erdberührte Bauteile bei W1-E</b> . . . . .                    | 39 |
| <b>10 Kapillarbrechende Schüttungen bei Raumnutzungsklasse 1</b> . . . . .         | 40 |



|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>11</b> | <b>Abdichtung für erdberührte Wand-, Boden- und Deckenflächen bei W2-E. ....</b>   | <b>41</b> |
| <b>12</b> | <b>Zuordnung der Abdichtungen für W2.2-E. ....</b>   | <b>42</b> |
| <b>13</b> | <b>Abdichtung erdüberschütteter Deckenflächen. ....</b>  | <b>43</b> |
| <b>14</b> | <b>Abdichtungen in und unter Wänden. ....</b>  | <b>44</b> |
| 14.1      | Querschnittsabdichtungen. ....   | 44        |
| 14.1.1    | Grundanforderungen. ....   | 44        |
| 14.1.2    | Stoffe für Querschnittsabdichtungen. ....  | 45        |
| <b>15</b> | <b>Anschluss an die Abdichtung der erdberührten Außenwand. ....</b>  | <b>46</b> |
| <b>16</b> | <b>Fußpunktabdichtungen. ....</b>  | <b>47</b> |
| 16.1      | Abdichtungsstoffe. ....  | 47        |
| <b>17</b> | <b>Übergänge von Wandabdichtungen im erdberührten Bereich auf wasserundurchlässige Bodenplatten aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand. ....</b> | <b>48</b> |
| 17.1      | Allgemeines. ....  | 48        |
| 17.2      | Zu verwendende Stoffe und Ausführung. ....   | 49        |
| 17.3      | Prüfung und Dokumentation. ....  | 50        |
| 17.4      | Zu verwendende Materialien und Ausführung bei Übergängen mit Einbauteilen bei bahnförmigen Abdichtungen. ....  | 50        |
| 17.5      | Prüfung. ....  | 50        |
| <b>18</b> | <b>Grundregeln Sockelabschluss der Abdichtung an aufgehenden Bauteilen. ....</b>   | <b>51</b> |
| 18.1      | Stoffe für Abdichtungen im Sockelbereich. ....   | 51        |
| 18.2      | Aufgehende Wände mit Bekleidungen. ....  | 51        |
| 18.3      | Sockelabdichtung bei Putzbauten und Wärmedämmverbundsystemen. ....   | 52        |
| <b>19</b> | <b>Lichtschächte und Kelleraußentreppen. ....</b>  | <b>54</b> |
| 19.1      | Lichtschächte und Kelleraußentreppen bei W1-E. ....  | 54        |
| 19.2      | Lichtschächte und Kelleraußentreppen bei W2-E. ....  | 54        |
| <b>20</b> | <b>Schutzschichten – Beispiele. ....</b>   | <b>55</b> |
| 20.1      | Stoffe. ....   | 55        |
| 20.2      | Ausführung. ....   | 55        |
| 20.2.1    | Allgemeines. ....  | 55        |
| 20.2.2    | Schutzschichten aus Beton. ....  | 55        |
| 20.2.3    | Schutzschichten aus Dämm- und Dränplatten. ....  | 55        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 20.2.4    | Schutzschichten aus sonstigen Stoffen . . . . .   | 56        |
| 20.2.5    | Schutzschichten auf PMBC-Abdichtungen . . . . .   | 56        |
| <b>21</b> | <b>Planungsgrundsätze für Bauwerksabdichtungen . . . . .</b>  | <b>57</b> |
| <b>22</b> | <b>Wahl der Abdichtungsart . . . . .</b>  | <b>58</b> |
| 22.1      | Zuverlässigkeit der Bauwerksabdichtung . . . . .  | 58        |
| 22.2      | Zuverlässigkeitskriterien . . . . .   | 59        |
| 22.3      | Planungsgrundsätze in Bezug auf die Zuverlässigkeit von<br>Bauwerksabdichtungen . . . . .                 | 60        |
| <b>23</b> | <b>Wärmedämmstoffe und allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen .</b>                                      | <b>61</b> |
| 23.1      | Normative Regelungen . . . . .  | 62        |
| 23.2      | Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen . . . . .   | 62        |
| <b>24</b> | <b>Praktische Ausführung der Perimeterdämmung. . . . .</b>  | <b>66</b> |
| 24.1      | Verlegung der Dämmplatten im Verband . . . . .  | 67        |
| <b>25</b> | <b>Anforderungen aus den Regelwerken . . . . .</b>  | <b>69</b> |
| <b>26</b> | <b>Planung. . . . .</b>   | <b>73</b> |
| <b>27</b> | <b>Instandsetzung einer Abdichtung im Sockelbereich . . . . .</b>   | <b>74</b> |
| 27.1      | Sockelabdichtungen im Bestand . . . . .   | 75        |
| <b>28</b> | <b>Normen und Richtlinien . . . . .</b>   | <b>76</b> |
| 28.1      | Geeignete und ungeeignete Baustoffe bzw. Verfahren . . . . .  | 80        |
| 28.2      | Anforderungen . . . . .   | 80        |
| 28.2.1    | Spritzwasserschutzschicht. . . . .  | 81        |
| 28.2.2    | Schutzmaßnahmen auf Putz- und Wärmedämm-Verbundsystemen . . . .   | 82        |
| <b>29</b> | <b>Objektbeispiele . . . . .</b>  | <b>83</b> |
| 29.1      | Prinzipskizzen . . . . .  | 86        |
| <b>30</b> | <b>Abdichtungen in und unter Wänden nach künftiger DIN 18533 –<br/>Querschnittsabdichtungen . . . . .</b> | <b>87</b> |
| 30.1      | Grundanforderungen – Querschnittsabdichtungen . . . . .   | 87        |
| <b>31</b> | <b>Zusammenfassung . . . . .</b>  | <b>90</b> |
|           | <b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>   | <b>91</b> |

