

# Schäden am Dach

Problempunkte und Sanierung von  
Steil-, Flach- und Gründächern sowie  
Photovoltaikanlagen

47. Bausachverständigen-Tag  
im Rahmen der Frankfurter Bautage 2012

Tagungsband




**IFB** ///  
BAUFORSCHUNG

 **RKW**  
Kompetenz-  
zentrum

**R+V**

 **Fraunhofer**  
IRB

 **VBD** Verband der Bausachverständigen  
Deutschlands e.V.

# **Schäden am Dach**

**Problempunkte und Sanierung von Steil-, Flach- und Gründächern sowie Photovoltaikanlagen**

**47. Bausachverständigen-Tag  
im Rahmen der Frankfurter Bautage 2012  
Tagungsband**



# **Schäden am Dach**

**Problempunkte und Sanierung von Steil-, Flach- und Gründächern sowie Photovoltaikanlagen**

**47. Bausachverständigen-Tag  
im Rahmen der Frankfurter Bautage 2012**

Tagungsband

Veranstalter:

RKW Kompetenzzentrum Rationalisierungs-Gemeinschaft »Bauwesen«,  
Eschborn

mit

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, Stuttgart

IFB Institut für Bauforschung e. V., Hannover

VBD Verband der Bausachverständigen Deutschlands e. V.

R + V Versicherung

### **Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN (Print): 978-3-8167-8776-1

ISBN (E-Book): 978-3-8167-8777-8

#### Schäden am Dach

Problempunkte und Sanierung von Steil-, Flach- und Gründächern sowie Photovoltaikanlagen

47. Bausachverständigen-Tag im Rahmen der Frankfurter Bau-tage 2012

Tagungstermin: 28. September 2012

Tagungsort: Kongresszentrum der Deutschen Nationalbibliothek, Frankfurt am Main

#### Veranstalter:

RKW Kompetenzzentrum Rationalisierungs-Gemeinschaft  
»Bauwesen«, Düsseldorf, Straße 40, 65760 Eschborn  
mit

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, Stuttgart

IFB Institut für Bauforschung e. V., Hannover

VBD Verband der Bausachverständigen Deutschlands e. V.

R + V Versicherung

#### Fachreferent Bausachverständigentag

Dipl.-Ing. Günter Blochmann, RKW Kompetenzzentrum

#### Redaktion Tagungsband

Sabine Marquardt, Fraunhofer IRB Verlag

Für den Druck des Buches wurde chlor- und säurefreies Papier verwendet.

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 der RKW Rationalisierungs-Gemeinschaft »Bauwesen« und 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.

Alle in diesem Werk genannten DIN-Normen sind wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Maßgebend für das Anwenden der DIN-Normen ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

© Fraunhofer IRB Verlag, 2012

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB

Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

Telefon (07 11) 970–2500

Telefax (07 11) 970–2599

E-Mail: [irb@irb.fraunhofer.de](mailto:irb@irb.fraunhofer.de)

<http://www.baufachinformation.de>

Titelbild: Dipl.-Ing. Walter Holzapfel

# Vorwort

Dächer und Dachabdichtungen sind starken Witterungs- und Umwelteinflüssen ausgesetzt und müssen gleichzeitig den hohen Anforderungen des baulichen Wärmeschutzes entsprechen. Zusätzlich bieten Dächer die Fläche für die Installation von Photovoltaikanlagen und werden dadurch weiter beansprucht. Dächer gehören deshalb zu den am höchsten belasteten Teilen eines Gebäudes. Um die Funktionsfähigkeit dauerhaft zu gewährleisten, müssen sie sorgfältig geplant, gebaut und gewartet werden. Trotzdem kommt es immer wieder zu erheblichen bautechnischen Mängeln und Schäden, die hohe Kosten verursachen.

Auf dem 47. Bausachverständigen-Tag zeigen deshalb namhafte Sachverständige und Experten Schwachstellen und häufig auftretende Problemfelder bei Steil-, Flach- und Gründächern sowie

Photovoltaikanlagen auf. Aus der Sichtweise des Praktikers werden typische Schadensbilder und ihre Ursachen sowie die zugrunde liegenden Fehler aufgezeigt und analysiert. Die Referenten geben Empfehlungen für mangelfreie Konstruktionen und Hinweise zur wirtschaftlichen Sanierung und Instandsetzung. Neue Entwicklungen bei Normen und Richtlinien werden vorgestellt und kommentiert.

Rechtsfragen zum effektiven Umgang mit Gutachten im Bauprozess und zur mündlichen Anhörung runden die Veranstaltung ab.

RKW Kompetenzzentrum  
Rationalisierungs-Gemeinschaft  
»Bauwesen«  
Günter Blochmann



# Inhalt

<b>Energetische Dachsanierung bei Steildächern – Typische Schwachstellen und Problempunkte</b> .....	<b>9</b>
Dipl.-Ing. Architekt Stefan Horschler	
<b>Abdichtungen von Flachdächern – Planung, Instandhaltung und Instandsetzung unter Beachtung der neuen Flachdachrichtlinie</b> .....	<b>21</b>
Dipl.-Ing. Dachdeckermeister Stefan Ibold	
<b>Ausbau des Dachgeschosses.</b> .....	<b>33</b>
Dipl.-Ing. Dachdeckermeister Walter Holzapfel	
<b>Planung und Sanierung von Gründächern – Praxisbeispiele</b> .....	<b>45</b>
Dipl.-Ing. Bernd W. Krupka	
<b>Schäden an und durch Photovoltaikanlagen auf Flach- und Steildächern</b> .....	<b>53</b>
Dipl. Ma.En (EU) Erhard Wagner	
<b>Photovoltaikanlagen – Worauf müssen Betreiber und Monteure achten?</b> .....	<b>57</b>
Thomas Köder	
<b>Effektiver Umgang mit Gutachten im Bauprozess und mündliche Anhörung</b> .....	<b>59</b>
Prof. Jürgen Ulrich	



