

### **Entwicklung eines Wandsystems mit hoher Wärmedämmung aus selbstverdichtendem porosiertem Leichtbeton in Kombination mit einer bauteilintegrierten Wandschalung aus textilbewehrtem Beton**

#### **Abschlussbericht**

Wolfgang Brameshuber, Julia Steinhoff, Rebecca Mott  
Institut für Bauforschung der RWTH Aachen, -ibac-;  
2011, 109 Seiten, zahlr. Abbildungen u. 15 Tabellen,  
Best.-Nr. F 2770 ■ € 31,- | CHF 52,- \* | Download kostenlos

Ziel des Forschungsvorhabens war die Entwicklung einer neuartigen Wandbauweise für den Wohnungsbau. Es handelt sich hierbei um eine Fertigteilelementwand unter Einsatz einer bauteilintegrierten Schalung aus textilbewehrtem Beton sowie einem selbstverdichtenden porosierten Leichtbeton als Verfüllbeton. Durch diese Kombination sollte ein Wandsystem mit einem geringen Gewicht bei einer gleichzeitig ausreichenden Wärmedämmung und weitgehend freien Gestaltungsmöglichkeit der Oberflächen geschaffen werden. Bei dem angestrebten Wandaufbau sollten keine zusätzlichen Wärmedämmstoffe angewendet werden, um alle verwendeten Baustoffe voll recyclingfähig zu halten.

### **Installieren multipler Häuser als gemeinschaftlicher Stützpunkt von Dienstleistung und Nachbarschaft in ländlichen Regionen in der vom Demographischen Wandel besonders betroffenen Modellregion »Stettiner Haff«**

Jana Reichenbach-Behnisch, Pamela Voigt, Matthias Seidel,  
Jörg Koenigsdorff  
RB Architekten, Architektur Design Stadtplanung, Leipzig;  
2011, 320 Seiten, zahlr. Abbildungen u. Tabellen,  
Best.-Nr. F 2771 ■ € 50,- | CHF 79,- \* | Download kostenlos

Im Rahmen des Projektes wurde ein Verfahren zur Bewertung der Gebäude-Performanz aus Nutzersicht entwickelt, das belastbare Aussagen über die alltägliche Erfahrung mit Komfortbedingungen des unmittelbaren Arbeitsplatzes sowie des Gebäudes insgesamt liefert und mit vertretbarem Zeit- und Kostenaufwand durchgeführt werden kann. Die erfragten Komfortaspekte wie Temperatur, Licht, Luftqualität und akustischer Komfort sind kompatibel mit Beschreibungsmerkmalen der soziokulturellen Qualität im »Bewertungs-

system Nachhaltiges Bauen« (BNB) für Büro- und Verwaltungsbauten. Für eine schnelle Bewertung einzelner Gebäude und größerer Gebäudebestände wurde basierend auf standardisierten schriftlichen Befragungen in 23 Bürogebäuden ein Gesamtindex entwickelt.

### **Folgeschäden nach Sanierungsmaßnahmen an ausgewählten Bauten**

#### **Abschlussbericht**

Bettina Stöckicht  
Deutsches Fachwerkzentrum Quedlinburg e.V.;  
2010, 159 Seiten, zahlr. Abbildungen,  
Best.-Nr. F 2556 ■ € 42,50 | CHF 67,50 \* | Download: € 21,-

Ziel der Forschungsarbeit war es, ganz bewusst die Ursachen der Zerstörung historischer Substanz durch falsch verstandene Kosten- oder Modernisierungs«zwänge«, durch Planungs- und/oder Ausführungsfehler bei bereits abgeschlossenen Sanierungen und darin begründeter Folgeschäden zu ermitteln und unter Hinzunahme aktueller Forschungsergebnisse und Langzeiterfahrungen übertragbare Empfehlungen für eine nachhaltige, fachgerechte, Substanz schonende Sanierung aufzeigen. Zu diesem Zweck wurden Sanierungsträger, Baubehörden von Städten und Gemeinden mit hohem Fachwerkbestand, Denkmalpfleger und Architekten aus verschiedenen Bundesländern angeschrieben bzw. angesprochen. In den Städten und Gemeinden, in denen es möglich und erwünscht war, geschädigte Fachwerkhäuser in unsere Projektbearbeitung aufzunehmen, erfolgte in Zusammenarbeit mit den o.g. Behörden eine Objektauswahl angesichts aktuell oder in absehbarer Zeit anstehender Nachsanierungen.

### **Verbesserter baulicher Schallschutz durch aktive Körperschallisolation haustechnischer Anlagen**

Moritz Späh, Lutz Weber, Benjamin Hanisch  
Fraunhofer-Institut für Bauphysik -IBP-, Bereich Bauakustik, Stuttgart;  
2011, 138 Seiten, zahlr. Abbildungen u. 3 Tabellen,  
Best.-Nr. F 2746 ■ € 37,50 | CHF 61,50 \* | Download kostenlos

Haustechnische Anlagen sind oft Ursache von Lärmstörungen in Gebäuden. Daher werden, wenn möglich, in der Regel passive Entkopplungen mit elastischen Zwischenlagen eingesetzt, um die Kör-

perschalleinleitung in das Gebäude zu verringern. Diese sind im mittleren und höheren Frequenzbereich wirksam, erhöhen aber die Einleitung in ihrem Resonanzbereich. Bei tiefen Frequenzen sind sie unwirksam. Da Installationsgeräusche oft tieffrequent sind, bieten sich als Alternative oder Ergänzung zu passiven Maßnahmen aktive Systeme an. Diese sind vor allem im tiefen Frequenzbereich wirksam. Daher wurde in diesem Forschungsprojekt ein einfaches aktives System aufgebaut, systematisch untersucht und daraufhin an realen Sanitärinstallationen getestet.

---

## Entwicklung neuartiger Zementfließestriche für den Wohnungsbau unter besonderer Berücksichtigung der Rationalisierung des Bauablaufs und ökologischer Aspekte der Ressourcenschonung

### Abschlussbericht

Wolfgang Brameshuber, Carsten Bohneemann  
Institut für Bauforschung der RWTH Aachen, -ibac-;  
2010, 95 Seiten, zahlr. Abbildungen u. Tabellen,  
Best.-Nr. F 2552 ■ € 27,50 | CHF 46,70 \* | Download: € 13,-

Ziel des Forschungsvorhabens war die Entwicklung von neuartigen Zementfließestrichen zum Einsatz im Innenbereich des Wohnungsbaus, die sich durch ein geringes Schwinden und eine rasche Belegreife auszeichnen. Dabei sollen Kennwerte für geeignete Zusammensetzungen angegeben werden, z. B. Zement- und Wassergehalt oder auch die Zementart. Zusätzlich ist mit einer Rationalisierung des Bauablaufs und Senkung der Baukosten zu rechnen, da die erhöhten Materialkosten durch den effektiveren Einbau ohne weitere Maßnahmen (Abdichtungen zum Schutze des Estrichs) kompensiert werden. Es wurde gezeigt, dass Fließestriche mit geringen Zementgehalten entwickelt werden konnten, die geringe Schwindmaße sowie ein geringes Aufschüsseln und ein im Vergleich zum CAF deutlich besseres Trocknungsverhalten aufwiesen. Die CTF erreichten gleiche bzw. höhere Festigkeitswerte als vergleichbare CAF. Zusätzlich liefern sie einen Beitrag zur Baukostensenkung unter Beachtung ökologischer Aspekte.

---

## Entwicklung eines kostengünstigen Sanierungsverfahrens für Hausanschlüsse

### Abschlussbericht

Joachim Beyert  
RWTH Aachen, Lehrstuhl für Baubetrieb und Projektmanagement,  
Institut für Baumaschinen und Baubetrieb -ibb-;  
2011, 81 Seiten, zahlr. Abbildungen u. Tabellen,  
Best.-Nr. F 2764 ■ € 24,50 | CHF 42,- \* | Download kostenlos

Hausanschlüsse leiten das Abwasser vom privaten Grundstück in die öffentliche Kanalisation. Sie beginnen in der Regel im Haus an einem Revisionsschacht und münden in einem Hausanschlussstutzen im öffentlichen Kanal. Ziel des Forschungsvorhabens war die Entwicklung und Erprobung eines neuen Sanierungsverfahrens für Hausanschlüsse und Stutzen. Das neue Verfahren weist hierbei die Merkmale kostengünstiger als die bislang angebotenen Verfahren, hohe Qualität der sanierten Leitung, Verbesserung der Lagerung und Statik des Altrohres, Vermeidung von Hinterläufigkeiten, Verhinderung von Wurzeleinwuchs, integrierte Stützsanierung sowie Nachhaltigkeit und ökologische Unbedenklichkeit auf. Die Merkmale werden erreicht durch die Verwendung eines vofabrikzierten fle-

xiblen Liners aus PE-Material (Z.B. Flexoren) und durch den Einsatz eines neu entwickelten zweikomponentigen Injektionsmaterials auf mineralischer Basis. Für die praktische Umsetzung wird eine entsprechende Verfahrenstechnik entwickelt und erprobt.

---

## Energetisch optimierte Gründerzeithäuser. Baupraktische Detaillösungen für Innendämmungen unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Energieeinsparverordnung von April 2009

### Abschlussbericht

Rainer Oswald, Matthias Zöller, Geraldine Liebert, Silke Sous  
Aachener Institut für Bauschadensforschung und Angewandte Bauphysik gGmbH -AlBau-  
2011, 135 Seiten, zahlr. Abbildungen,  
Best.-Nr. F 2781 ■ € 37,- | CHF 61,- \* | Download kostenlos

Im historischen Gebäudebestand kann bei gestalterisch anspruchsvollen Fassaden der Wärmeschutz der Gebäudehülle häufig nur durch Innendämmungen verbessert werden. Innendämmungen sind bei fachgerechter Planung und sorgfältiger Ausführung auch auf hohem Wärmeschutzniveau schadensfrei möglich. Der Einfluss von Wärmebrücken steigt jedoch mit zunehmendem Dämmniveau stark an. Häufig werden bei hohem energetischem Wärmeschutzniveau Lösungen ausgeführt, die sehr aufwändig und entsprechend kostenintensiv sind. Mit der vorliegenden Arbeit wird anhand von Berechnungen und an ausgeführten Beispielen untersucht, ob weniger aufwändige Konstruktionen auch funktionieren. Dabei werden die erforderlichen Maßnahmen ermittelt, die je nach Bauart variieren können. Die Untersuchung beschäftigt sich mit den Grenzen des sinnvollen Wärmeschutzes bei Altbauten und damit, ob energetische Modernisierungen an kritischen Konstruktionen zu Schäden führen können. Im Rahmen der Forschungsarbeit wurden die Angaben zu 28 Objekten ausgewertet, zehn der Gebäude konnten besichtigt werden.

---

## Kosteneinsparung durch Anwendung zerstörungsfreier Prüfverfahren für Betonbauteile beim Bauen im Bestand

### Abschlussbericht

Martin Krause, Kerstin Borhardt, Marco Lange, Matthias Behrens, Stefan Maack, Frank Mielentz, Boris Milmann, Dieter Schaurich, Jens Wöstmann, Frank Hintzpetter, Christian Sodeikat  
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung -BAM-, Abteilung 8 Zerstörungsfreie Prüfung, Fachgruppe 2 Zerstörungsfreie Schadensdiagnose und Umweltmessverfahren, Berlin; Ingenieurbüro Schießel-Gehlen-Sodeikat GmbH; tecasa architekten-energieberater-ingenieure;  
2010, 95 Seiten, zahlr. Abbildungen u. 2 Tabellen,  
Best.-Nr. F 2561 ■ € 27,50 | CHF 46,70 \* | Download: € 13,-

Das Vorhaben beschäftigte sich mit der Anwendung von zerstörungsfreier Prüfverfahren für Betonbauteile beim Bauen im Bestand und bei der Qualitätssicherung sowie mit der Ermittlung des Einsparpotenzials an konkreten Objekten. Zum Zeitpunkt der Antragsstellung lagen noch keine systematischen Untersuchungen der praktischen Anwendung dieser Verfahren unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten im Hochbau vor. Während der Laufzeit des Vorhabens sollten konkret anfallende Untersuchungsaufgaben so bearbeitet werden, dass sowohl die Leistungsfähigkeit der Verfahren ver-

fiziert als auch eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erfolgen konnte. Dabei sollten besonders Aufgaben aus der Praxis der beteiligten Ingenieurbüros aufgegriffen werden. Für die schnelle automatisierte Messung am Bauwerk wurde die Konzeption eines Baustellen-scanners weitergeführt und für die im Rahmen des Vorhabens vorgesehenen Einsätze optimiert. Er ermöglicht schnelle automatisierte Messungen vor Ort und verbindet dabei eine kurze Aufbauzeit mit der notwendigen Flexibilität.

---

## Messtechnische Untersuchung und wissenschaftliche Auswertung zur saisonalen Wärmespeicherung über Sole-Register unter der Bodenplatte eines Passivhauses mit Dämmschürze

### Abschlussbericht

Sören Peper, Jürgen Schnieders, Fabian Ochs, Wolfgang Feist  
Passivhaus Institut -PHI-, Darmstadt;  
2011, 135 Seiten, zahlr. Abbildungen u. 21 Tabellen,  
Best.-Nr. F 2772 ■ € 37,- | CHF 61,- \* | Download kostenlos

Das Versorgungskonzept des untersuchten Passiv-Einzelhauses umfasst eine thermische Solaranlage, einen Warmwasser-Kombispeicher, eine Wärmepumpe sowie einen »offenen« Erdreichwärmespeicher unter dem Gebäude. Die Warmwassernacherhitzung erfolgt, wenn notwendig, direkt elektrisch. Das untersuchte Gebäude ist – neben der thermischen Solaranlage – monovalent mit Strom versorgt. Da die jahreszeitliche Energiespeicherung mit individuellen technischen Speichern für Einfamilienhäuser mit der verfügbaren Technik unwirtschaftlich ist, wurden mit diesem Projekt Möglichkeiten gesucht, die Speicherkosten stark zu reduzieren. Die Verwendung des Erdreichs als Speicher direkt unter dem Haus ohne weitere technische Einrichtungen reduziert die Kosten deutlich gegenüber jeder anderen gesonderten technischen Vorrichtung zur Speicherung. Es bleiben nur die Kosten der Verlegung der Soleleitung zum Laden des Erdreichwärmespeichers.

---

## Alterung Epsilon. Untersuchung des Einflusses von Alterung und Verschmutzung auf das wärmetechnische Verhalten von Baustoffen mit vermindertem Emissionsgrad

### Abschlussbericht

Martin H. Spitzner, Norbert Sack, Johannes Cammerer, Holger Simon, Christine Lux  
Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V. München -FIW München-;  
Institut für Fenstertechnik e.V. -ift-, Rosenheim;  
2011, 75 Seiten, 27 Abbildungen u. 21 Tabellen,  
Best.-Nr. T 3247 ■ € 23,- | CHF 39,70 \* | Download: € 11,-

Durch einen niedrigen Emissionsgrad wird die mögliche Strahlungswärmeabgabe bzw. -aufnahme einer Oberfläche stark reduziert; damit reduziert sich der Gesamt-Wärmedurchgang durch das ganze Bauteil. Vor diesem Hintergrund drängen in letzter Zeit zahlreiche Bauprodukte auf den Markt, die zur Verbesserung der wärmeschutztechnischen Eigenschaften niedrigemittierende Folien oder Beschichtungen einsetzen. Die Dauerhaftigkeit der niedrigemittierenden Eigenschaft (Alterung durch Staub, Fett, Schmutz, Korrosion, UV-Belastung, thermisch-hygrische Belastung, Stoffe aus anderen Baustoffen, etc.), die »Abdeckung« z. B. durch Stäube, Schmutz, etc. und der Einfluss dieser Effekte auf den Emissionsgrad sind noch nicht ausreichend bekannt. Auch die geeigneten Prüfverfahren sind

nur teilweise klar. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wurden die Einflussparameter auf den Emissionsgrad niedrigemittierender Folien während der Gebrauchsdauer anhand verschiedener Alterungsverfahren untersucht.

---

## Konservierung mittelalterlicher Glasmalerei im Kontext spezieller materieller und umweltbedingter Gegebenheiten

### Abschlussbericht

Falko Bornschein, Manfred Torge, Martin Sabel, Ines Feldmann, Anka Kohl, Nicole Sterzing, Oliver Hahn, Rainer Drewello, Paul Bellendorf, Nils Wetter, Max Rahrig  
Dom zu Erfurt - St. Marien -, Domkapitel, Dombauamt und Glaswerkstatt des Erfurter Domes; Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung -BAM-, Berlin; Ingenieurbüro für Bauwerkserhaltung Weimar GmbH; Otto-Friedrich-Univ. Bamberg - Institut für Archäologie, Bauforschung und Denkmalpflege, FB Restaurierungswissenschaften;  
2011, 158 Seiten, zahlr. Abbildungen u. 2 Tabellen,  
Best.-Nr. D 1012 ■ € 42,- | CHF 67,- \* | Download: € 21,-

Das Projekt beinhaltete drei Untersuchungsschwerpunkte: Ein Erster beschäftigte sich mit der Erforschung einer speziellen Restaurierungs- und Konservierungsproblematik an den Nordseitenfenstern des Erfurter Domchores. Ein zweiter Untersuchungsschwerpunkt sollte das Verhältnis von Umwelteinflüssen und früheren restauratorischen Eingriffen als Ursachen für heutige Glasmalereischäden bzw. die Dynamik von Schadensverläufen klären helfen. Dabei wurden einzelne Felder untersucht, die zu unterschiedlichen Zeiten aus dem Domchor an andere Orte gelangten, wo sie abweichenden Umweltbedingungen und anderen restauratorischen Eingriffen ausgesetzt waren, als die in situ verbliebenen Glasmalereien. Ein dritter Schwerpunkt beschäftigte sich schließlich mit der Durchführung eines Monitorings der Glasmalereien auf 3D-Basis. Mit den drei genannten Schwerpunkten beschränkte sich der Fokus des Projektes nicht nur auf ein konkretes aktuelles restauratorisch-konservatorisches Problem, sondern bezog mit der Suche nach Schadensursachen und Verlaufsformen auch vergangene Entwicklungen mit ein, um gleichzeitig den Blick in die Zukunft zu richten.

---

## Schadensanalyse von Hallentragwerken aus Holz

Hans Joachim Blaß, Matthias Frese, H. Brüninghoff, H. Kreuzinger, B. Radovic, S. Winter  
Karlsruher Institut für Technologie -KIT-, Bereich Holzbau und Baukonstruktionen;  
2011, 126 Seiten, zahlr. Abbildungen u. Tabellen,  
Best.-Nr. T 3246 ■ € 35,- | CHF 59,- \* | Download: € 17,-

Zu Beginn des Jahres 2006 stürzten in Deutschland und in den Nachbarländern zahlreiche, z. T. Jahrzehnte alte Hallentragwerke aus Holz ein. Das war Auslöser für dieses Forschungsvorhaben, in dem Schadensfälle jüngerer Vergangenheit bei solchen Hallentragwerken einer ganzheitlichen statistischen und systematischen Betrachtung unterzogen werden sollten. Berichte über Schäden an Hallentragwerken aus Holz wurden gesammelt und relevante Schadensdaten in einer Datenbank gespeichert. Ein Schadensfall wird mit einem feststehenden Vokabular, bestehend aus Schlagwörtern, erfasst. Eine Erweiterung des Vokabulars und des Datenumfanges sind im Rahmen zukünftiger Forschungsarbeiten möglich. Die Auswertung der Schadensdaten wurde mit einem problemorientierten Statistik-Analyse-System durchgeführt.

## Dauerschwingfestigkeit von Spannstählen unter dynamischer Beanspruchung im eingebauten Zustand

### Schlussbericht

Martin Empelmann, Christoph Sender  
TU Braunschweig, Institut fuer Baustoffe, Massivbau und Brandschutz, Fachgebiet Massivbau;  
2010, 85 Seiten, zahlr. Abbildungen u. Tabellen,  
Best.-Nr. T 3245 ■ € 25,50 | CHF 43,60 \* | Download: € 12,-

Der Forschungsbericht gibt den derzeitigen Sachstand zur Thematik an, wobei auch Spannglieder im sofortigen Verbund betrachtet werden. Die externe Vorspannung oder Spannglieder ohne Verbund wurden in den durchgeführten Untersuchungen nicht berücksichtigt. Ebenso erfolgte keine Untersuchung von Ermüdungserscheinungen von Koppel- oder Ankerstellen sowie der Verankerungsbereiche bei Vorspannung mit sofortigem Verbund. In einer Datenbank wurden die Versuchsparameter in tabellarischer Form zusammengestellt. Außerdem wurde eine Bewertung der vorliegenden Versuchsergebnisse hinsichtlich ihrer Aussagefähigkeit (Verwertbarkeit) und der Einordnung in den Anwendungsbereich der nationalen Normung (DIN 1045-1) vorgenommen.

## Untersuchungen über das Temperaturverhalten von geklebten Betonstahlverbindungen

### Abschlussbericht

Andreas Volkwein, Marc Zintel  
TU München, Centrum Baustoffe und Materialprüfung -CBM-;  
2011, 118 Seiten, zahlr. Abbildungen u. 10 Tabellen,  
Best.-Nr. F 2767 ■ € 33,- | CHF 55,50 \* | Download kostenlos

Das Verbinden/Stoßen von Betonstahl durch mechanische Verbindungselemente ist in Deutschland nach DIN 1045 vorgesehen und wird auch international in der Praxis häufig eingesetzt. Zurzeit verfügbare Techniken sind z.B. das Aufpressen einer Stahlmuffe oder das Anbringen von Gewinden an den Betonstahlenden und deren Verschraubung über eine Gewindemuffe. Wegen ungünstiger Eigenschaften solcher Verbindungen (hoher Schlupf; vermindertes Dauerschwingverhalten) wurde mit dieser Forschungsarbeit der Idee nachgegangen, Betonstähle in innen profilierte Stahlhülsen mit schnell abbindendem Kunstharzmörtel einzukleben. Die Verbindungsart ist in älterer Literatur bereits erwähnt (auch mit Zementmörtel als Kleber). Eine Übernahme in die Praxis hatte jedoch nicht stattgefunden.

Sie können unseren Newsletter Bauforschung auch per E-Mail erhalten. Im Adressfeld ist eine Zeile für Ihre E-Mail-Adresse vorgesehen.

Ja, ich möchte den [Newsletter Bauforschung per E-Mail](#)

Möchten Sie Neuigkeiten | Neuerscheinungen des Fraunhofer IRB Verlags | Veranstaltungshinweise als Newsletter erhalten?

Ja, ich möchte den [Fraunhofer IRB Newsletter per E-Mail](#)

**Bestellung: Fax 07 11 970-2508 ■ [www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)**

Preisstand April 2011 | Änderungen und Irrtum vorbehalten | Preise inkl. MwSt. zzgl. Versand | ab € 50,- versandkostenfrei

\* Die angegebenen Euro-Preise gelten für Deutschland. Für Österreich und die Schweiz gelten die Preise als unverbindliche Preisempfehlung.

### Seite 1

- Entwicklung eines Wandsystems mit hoher ... | F 2770 | € 31,-
- Installieren multipler Häuser als ... | F 2771 | € 50,-
- Folgeschäden nach Sanierungsmaßnahmen... | F 2556 | € 42,50
- Verbessertes baulicher Schallschutz ... | F 2746 | € 37,50

### Seite 2

- Entwicklung neuartiger Zementfließestriche ... | F 2552 | € 27,50
- Entwicklung eines kostengünstigen ... | F 2764 | € 24,50
- Energetisch optimierte Gründerzeithäuser ... | F 2781 | € 37,-
- Kosteneinsparung durch Anwendung ... | F 2561 | € 27,50

### Seite 3

- Messtechnische Untersuchung und ... | F 2772 | € 37,-
- Alterung Epsilon. Untersuchung des ... | T 3247 | € 23,-
- Konservierung mittelalterlicher Glasmalerei ... | D 1012 | € 42,-

- Schadensanalyse von Hallentragwerken ... | T 3246 | € 35,-

### Seite 4

- Dauerschwingfestigkeit von Spannstählen ... | F 3245 | € 25,50
- Untersuchungen über das ... | F 2767 | € 33,-

### Bitte senden Sie mir / uns kostenlos:

- Prospekt Fachbuchreihe Bauforschung für die Praxis
- Katalog Fraunhofer IRB Verlag
- Katalog Fachliteratur Bausachverständige
- Katalog Fachliteratur Denkmalpflege und Altbausanierung
- Produktinformation zu BZP (Bauaufsichtliche Zulassungen und Prüfbescheide)
- Kurzberichte aus der Bauforschung – Probeexemplar

Fraunhofer-Informationszentrum  
Raum und Bau IRB  
Fraunhofer IRB Verlag  
Postfach 800469  
70504 Stuttgart

Absender \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

Straße /  
Postfach \_\_\_\_\_

PLZ / Ort \_\_\_\_\_

Datum /  
Unterschrift \_\_\_\_\_