

Neu eingegangene Forschungsberichte

September 2008

Verzeichnis lieferbarer Forschungsberichte ▶ www.irb.fraunhofer.de/bauforschung

Hausschwamm-Bekämpfung

Praxisorientierte Untersuchungen zur Bekämpfung des Echten Hausschwamms (*Serpula lacrymans*) nach DIN-Vorschrift und alternativen thermischen Verfahren – Abschlussbericht

Kritische Betrachtung bisheriger Ausführungspraktiken und Festlegung von Eckparametern für das Heißluftverfahren (Leistungsanforderungen)

D. Grosser

TU München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan, Holzforschung München -HFM-

2008, 133 Seiten, 62 Abbildungen, 10 Tabellen

ISBN 978-3-8167-7652-9

Best.-Nr. T 3168, € 36,50 | CHF 60,50 *

Download € 14,-

Ziel des Forschungsvorhabens war es, die notwendigen Mindestanforderungen für den erfolgreichen Einsatz des Heißluftverfahrens sowie anderer thermischer Verfahren zur Bekämpfung des Echten Hausschwamms zu erarbeiten. Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurden zehn Objekte gutachterlich begleitet und ausgewertet. Bei neun Objekten handelte es sich um eine Heißluftbehandlung, bei einem Objekt um eine Behandlung von Mauerwerk mit Mikrowellen. Wesentliches Ergebnis des Forschungsvorhabens ist, dass das Heißluftverfahren keine grundsätzliche Alternative zur bewährten konventionellen Methode der Hausschwamm-Bekämpfung, wie diese in der Holzschutznorm DIN 68800-4 verankert ist, darstellt. Vielmehr ist es als ein auf den jeweiligen Einzelfall abgestelltes Sonderverfahren mit wesentlichen Anwendungsbeschränkungen einzustufen.

Tragverhalten von Holzbauteilen

Beanspruchungsanalyse von Bauteilen aus Voll- und Brett-schichtholz durch Industriephotogrammetrie am Beispiel von Ausklinkungen und Durchbrüchen – Schlussbericht

Karl Rautenstrauch, Wilfried Schwarz, Steffen Franke, Bettina Franke, Steve Seyler, Dirk Fichtmüller

Bauhaus-Univ. Weimar, Institut für Konstruktiven Ingenieurbau -IKI-, Professur Holz- und Mauerwerksbau; Bauhaus-Univ. Weimar, Fakultät Bauingenieurwesen, Professur Geodäsie und Photogrammetrie

2008, 143 Seiten, zahlr. Abbildungen und Tabellen

ISBN 978-3-8167-7582-9

Best.-Nr. H 005, € 39,- | CHF 63,- *

Download € 15,-

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurde das photogrammetrische Zwei-Kamerasystem weiterentwickelt und bei der Durchführung zahlreicher Versuche erprobt. Die Erfahrungen bei der Durchführung und Auswertung der Versuchsreihen zur Beanspruchungsanalyse von Bauteilen aus Voll- und Brett-schichtholz haben gezeigt, dass der Einsatz des Messsystems im technischen Versuchswesen vorteilhaft ist. Die hohe Messgenauigkeit in Verbindung mit den Vorteilen der berührungslosen und somit zerstörungsfreien Messung eröffnen dem System neue Einsatzmöglichkeiten im Bereich der experimentellen Beanspruchungsanalyse unterschiedlichster Materialien. Die erfolgreich umgesetzten experimentellen Untersuchungen zum Tragverhalten von Holzbauteilen in lokal hoch querzugbeanspruchten Bereichen lieferten, mittels des entwickelten photogrammetrischen Messsystems, die benötigten, ausreichend präzisen Messdaten, welche über die damit direkt verknüpften numerischen Simulationen die Grundlagen für die erreichte detaillierte Deskription lokaler Spannungskonzentrationsbereiche im Holz bereitstellten. Die konzipierten Versuchsreihen zu Trägerausklinkungen, Trägerdurchbrüchen und Queranschlüssen mit mechanischen Verbindungsmitteln konnten in dem vorgesehenen Umfang mit spezifisch variierenden geometrischen Parametern vollständig experimentell untersucht werden.

Mietwohnungsmarkt

Flexibilisierung von Wohnungsangeboten – Endbericht

Maike Müller

GEWOS Institut f. Stadt-, Regional- u. Wohnforschung GmbH, Hamburg 2008, 98 Seiten, zahlr. Abbildungen, Tabellen

ISBN 978-3-8167-7644-4

Best.-Nr. F 2514, € 28,50 | CHF 48,20 *

Download € 11,-

Das übergeordnete Ziel des Forschungsvorhabens war es, Wohnungsunternehmen Empfehlungen zu geben, wie sie ihre Vermietungssituation trotz einer entspannten Marktlage verbessern können. Eine Flexibilisierung des Wohnungsangebotes ist eine Strategie, die zur Erschließung neuer Nutzergruppen und zur Bindung der Bewohner an das Unternehmen führt. Somit kann eine Angebotsflexibilisierung die Reduzierung des Wohnungsleerstandes und der Fluktuation unterstützen. Mittels Internetrecherche, Recherche in immobilien- und wohnungswirtschaftlichen Fachzeitschriften und Recherche von

Wettbewerbsgewinnern konnten bundesweit 112 flexible Angebote recherchiert werden. Bei einer systematischen Auswertung der einzelnen Angebote wurde neben regionalen Schwerpunkten in Mitteldeutschland deutlich, dass ein Großteil der hinter den Angeboten stehenden Wohnungsunternehmen auf monetäre Anreize setzt, um die Anmietung ihrer Wohnungen in entspannter Marktlage für potenzielle Kunden attraktiver zu gestalten. Dennoch bietet die Recherche eine Sammlung ganz verschiedener Ansatzpunkte des Marketings und des Vertriebs.

Holz-Beton-Verbundbrücken

Weiterentwicklung der Holz-Beton-Verbundbauweise unter Einsatz von blockverleimten Brettschichtholzquerschnitten bei Straßenbrücken – Schlussbericht

Karl Rautenstrauch, Antje Simon

Bauhaus-Univ. Weimar, Institut für Konstruktiven Ingenieurbau -IKI-, Professur Holz- und Mauerwerksbau

2008, 179 Seiten, 165 Abbildungen, 34 Tabellen

ISBN 978-3-8167-7584-3

Best.-Nr. H 006, € 47,- | CHF 74,50 *

[Download € 18,-](#)

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurde das Trag- und Verformungsverhalten von Straßenbrücken in Holz-Beton-Verbundbauweise detailliert untersucht. Dabei standen differenzierte Parameteranalysen sowie die Entwicklung eines geeigneten Verbundelementes im Vordergrund. Mit Hilfe von FE-Simulationen erfolgte eine rechnerische Verifikation der Versuche. Auf der Basis möglicher Versagensmodi wurde ein Bemessungskonzept für das Verbundelement Dübelleiste erarbeitet und anhand der Versuchsdaten verifiziert. In Auswertung der umfangreichen Bauteilversuche und der rechnerischen Simulationen kann eingeschätzt werden, dass das Verbundelement Dübelleiste eine hohe Steifigkeit und Tragfähigkeit besitzt und sich daher für den Einsatz im Hybridbrückenbau hervorragend eignet. Zur Beurteilung der prinzipiellen Ausführbarkeit und Konkurrenzfähigkeit von Holz-Beton-Verbundbrücken wurde eine Parameterstudie anhand von zwei praxisrelevanten Überbaugeometrien durchgeführt. Dabei erfolgte eine Quantifizierung der Einflüsse variabler Steifigkeiten der Teilquerschnitte und Verbundelemente ebenso wie die Variation der Verbundelementanordnung mit dem Ziel einer Optimierung der Querschnittsgeometrie.

Eigenleistungen

Kritische Schnittstellen bei Eigenleistungen – Abschlussbericht

Rainer Oswald, Silke Sous, Ruth Abel, Matthias Zöllner, Johannes Kottje
Aachener Institut für Bauschadensforschung und Angewandte Bauphysik gGmbH -AlBau-

2008, 62 Seiten, 25 Abbildungen, 1 Tabellen

ISBN 978-3-8167-7610-9

Best.-Nr. F 2509, € 20,- | CHF 34,90 *

[Download € 8,-](#)

Grundlage der Arbeit ist eine Umfrage unter Architekten und Sachverständigen, die folgende Schadensschwerpunkte zur Schnittstellenproblematik zwischen Eigen- und Fremdleistung ergab: Innenausbau, Dachgeschossausbau, Anschluss von Außenanlagen an das Gebäude, Kellerausbau. Als unproblematisch für die Ausführung in Eigenleistung wurden folgende Bereiche herausgearbeitet: Bei Ausbau und Gestaltung der Innenräume und des Dachgeschosses eignen sich das Verlegen von Bodenbelägen und die Bearbeitung der Wandoberflächen zur Ausführung in Eigenleistung. Die Eigenleistungen im Bereich von Außenanlagen sollten sich auf die Gestaltung der Grünflächen beschränken und mit einem Abstand von etwa 30 cm vor der Gebäudeaußenwand enden. Beim Teilausbau des Kellers als Aufenthaltsraum (z.B. Gästezimmer) sollen zur Vermeidung von Schäden als Wärmedämmung und Bodenbeläge feuchtigkeitsunempfindliche Materialien

verwendet werden. Wird der Wärmeschutz von einer innen liegenden Dämmung erbracht, soll der Planer den Bauherrn auf die zu vermeidenden Wärmebrücken entlang der Fensterleibungen oder zwischen Außen- und Innenwänden bzw. Decken hinweisen, da ansonsten die Gefahr der Tauwasser- und Schimmelpilzbildung besteht.

Pfahltragfähigkeit

Ableitung von Streuungsfaktoren und Teilsicherheitsbeiwerten für Pfahlwiderstände aus Ergebnissen von Probelastungen und Erfahrungswerten für den Eurocode EC 7-1

Kalibrierung am bisherigen deutschen Sicherheitsstandard

H.-G. Kempfert, F. Hörtkorn, P. Becker

Univ. Kassel, Fachgebiet Geotechnik

2008, 210 Seiten, 59 Abbildungen, 97 Tabellen

ISBN 978-3-8167-7631-4

Best.-Nr. T 3166, € 50,- | CHF 79,- *

[Download € 20,-](#)

Pfahlwiderstände im Grenzzustand der Tragfähigkeit können nach Eurocode EC 7-1 (DIN EN 1997-1) aus Ergebnissen von Probelastungen (EC 7-1, z. B. Gleichung 7.2) oder auf der Grundlage von Erfahrungswerten (EC 7-1, z. B. Gleichung 7.9) abgeleitet werden. Bei der Festlegung von charakteristischen Widerständen aus Probelastungen werden die Messwerte durch Streuungsfaktoren abgemindert. Dieses Vorgehen unterscheidet sich wesentlich gegenüber dem Globalsicherheitskonzept nach DIN 1054:1976-11. Werden diesbezüglich die in EC 7-1 Tabelle A.9 empfohlenen Werte angewendet, so ergibt sich, bis auf wenige Sonderfälle, ein deutlich höheres Sicherheitsniveau und damit unwirtschaftlichere Bauweisen als dies bei den bisherigen nationalen Regelungen der Fall war. Die in Tabelle A.9 vorgeschlagenen Werte dürfen jedoch im Rahmen der nationalen Anwendungsregeln an nationale Sicherheitsstandards angepasst werden. Das Forschungsvorhaben hatte zum Ziel, die Teilsicherheitsbeiwerte und Streuungsfaktoren für den Eurocode EC 7-1, Kapitel 7, so zu kalibrieren und national anzupassen, dass durch ihre Anwendung der bisherige Sicherheitsstandard und die Wirtschaftlichkeit weitgehend erhalten bleiben. Dazu wurden umfangreiche Vergleichsberechnungen mit Parametervariationen an fiktiven Probelastungsergebnissen durchgeführt.

Brettschichtholzträger

Tragfähigkeit und Bemessung von Brettschichtholzträgern mit runden Durchbrüchen – Sicherheitsrelevante Modifikationen der Bemessungsverfahren nach Eurocode 5 und DIN 1052

Simon Aicher

Univ. Stuttgart, Materialprüfungsanstalt (Otto-Graf-Institut) -MPA-

2008, 141 Seiten, 139 Abbildungen, 27 Tabellen

ISBN 978-3-8167-7766-3

Best.-Nr. T 3171, € 38,50 | CHF 62,50 *

[Download € 15,-](#)

Die theoretischen Untersuchungen umfassten die Entwicklung eines auf der Weibull-Theorie basierenden Bemessungsverfahrens, wobei die Zugbeanspruchung rechtwinklig zur Faserrichtung als ausschlaggebend tragfähigkeitsbestimmend betrachtet wird. Der Weibull-Ansatz wurde gewählt, da er sich nachweislich gut für sprödebrüchige, stochastisch defektbehaftete Materialien/Materialeigenschaften und für die einfache Berücksichtigung sehr inhomogener Spannungsverteilungen in unterschiedlich großen Volumina eignet. Da die Weibull-Theorie bereits europäisch (EC 5) und national (DIN 1052:2004) für den Nachweis von »Querzug«-Spannungen infolge Umlenkkräften in gebogenen und satteldachförmigen BSH-Trägern verwendet wird, stellt die Wahl des Bemessungskonzepts auch die konsequente Ausweitung einer insgesamt als zielführend anerkannten Modellvorstellung für Brettschichtholz dar. Der Bemessungsansatz erfasst alle in den Versuchen als durchriss- und traglastbestimmend festgestellten Parameter.

Mauerwerksbau

Probabilistisch fundierte Analyse von Tragreserven bei Mauerwerksgebäuden zur kostengünstigeren Bemessung von Druckgliedern und Biegebauteilen unter Eigenlast – Abschlussbericht

C.A. Graubner, Simon Glowienka

TU Darmstadt, Institut für Massivbau

2008, 88 Seiten, 14 Abbildungen, 38 Tabellen

ISBN 978-3-8167-7762-5

Best.-Nr. F 2508, € 26,- | CHF 44,40 *

[Download € 10,-](#)

Durch die bevorstehende Einführung der DIN 1053-100 kommt auch im Mauerwerksbau das Teilsicherheitskonzept zur Anwendung, wodurch zukünftig die Sicherheitskoeffizienten auf die Werkstoff- und Einwirkungsseite verteilt werden. Ein wichtiger Parameter ist dabei der erforderliche Sicherheitsbeiwert für Eigenlasten. Ziel ist es, Potenziale zur Absenkung dieses Beiwertes aufzudecken und somit eine kostengünstigere Bemessung von Wohngebäuden zu erreichen, welche zu über 90 Prozent aus Mauerwerk bestehen. In einem ersten Schritt wurden die stochastischen Kenngrößen des Eigengewichts von Mauerwerk, d.h. verschiedener Mauerstein-Mörtel-Kombinationen, untersucht und bestimmt. Dabei wurde das Eigengewicht des Mörtels, der Steine und auch der angrenzenden Stahlbetondecken betrachtet. Anschließend wurde die Zuverlässigkeit des Querschnitts unter Beanspruchung durch ständige Lasten mit Methoden der Zuverlässigkeitstheorie untersucht. Besonderes Augenmerk wurde auf die Modellierung der Modellunsicherheiten gelegt. Sowohl zentrische als auch exzentrische Lasteinleitung wurde betrachtet.

Verpressanker

Tragverhalten von Verpressankern unter kalklösender CO₂-Belastung – Nachfolgeprojekt – Abschlussbericht

T. Triantafyllidis, Verena Schreiner

Univ. Bochum, Lehrstuhl für Grundbau und Bodenmechanik

2008, 30 Seiten, 24 Abbildungen, 5 Tabellen

ISBN 978-3-8167-7650-5

Best.-Nr. T 3167, € 13,- | CHF 23,30 *

[Download € 5,-](#)

Die Tragwirkung von Verpressankern beruht auf dem Abtrag der angreifenden Belastung über die Zementoberfläche des Verpresskörpers. Durch die Anwesenheit von kalklösender Kohlensäure im anstehenden Grundwasser kommt es zur Korrosion der Zementkörperoberfläche. Dies führt zu einer Abnahme der Tragfähigkeit des Ankers. Die Ausbildung der korrodierten Randzone ist ein diffusionsgesteuerter Transportprozess der mit steigender Korrosionstiefe immer langsamer abläuft. Weiterhin ist der Verlauf dieses Prozesses abhängig von der Durchlässigkeit des anstehenden Bodens. Für den Korrosionsfortschritt wurden Bestimmungsgleichungen in Abhängigkeit vom Versuchsboden und von der vorhandenen CO₂-Konzentration hergeleitet. Um eine quantitative Aussage über den Tragfähigkeitsverlust machen zu können wurden Ausziehversuche an in zwei unterschiedlichen Versuchsböden korrodierten Zementankern durchgeführt. Weiterhin wurden Vergleichsversuche an unkorrodierten Ankern durchgeführt.

Energieverbrauch

Entwicklung des Energieverbrauchs für Heizung und Warmwasser bei Einfamilienhäusern

K.D. Clausnitzer, N. Hoffmann, W. Wosniok, J. Wosniok

Bremer Energie-Institut

2008, 70 Seiten, 9 Abbildungen, 28 Tabellen

ISBN 978-3-8167-7670-3

Best.-Nr. F 2706, € 22,- | CHF 38,- *

[Download € 8,-](#)

Anlass für das Forschungsvorhaben war erstens, dass für die Erstellung von verbrauchsbasierten Energieausweisen für Einfamilienhäuser

ser bisher Referenzwerte fehlten. Zweitens fehlte es an einer Baseline für den bisherigen Trend des Energieverbrauchs im Bereich Raumwärme/Warmwasser. Diese Baseline ist wichtig für die mögliche zukünftige Einbeziehung von Haushalten bzw. Gebäuden in den CO₂-Emissionshandel: Bei Joint Implementation-Projekten mit Deutschland als Gastgeberland können nur Reduzierungen berücksichtigt werden, die über den Trend hinausgehen. Drittens war es für die Politik interessant, ob und wie sich bisherige Gesetze und Förderpolitik auswirken. Diese Lücken konnten durch das Forschungsvorhaben zum Teil geschlossen werden. Es konnten Referenzwerte für den Endenergieverbrauch an Erdgas für Einfamilienhäuser in Norddeutschland ermittelt werden. Datengrundlage bildeten die Erdgas-Verbrauchsdaten von ca. 25.000 Einfamilienhäusern.

Hochwasserschäden an Mauerwerk

Instandsetzung wasserbeaufschlagter Mauerwerkbauteile – Einfluss einer Wasserbeaufschlagung auf Eigenschaften von Mauerwerk und Bauteilbekleidungen, Austrocknungsmaßnahmen und deren Wirkung – Abschlussbericht

W. Brameshuber, M. Graubohm

TH Aachen, Institut für Bauforschung -ibac-

2008, 138 Seiten, 53 Abbildungen, 55 Tabellen

ISBN 978-3-8167-7640-6

Best.-Nr. F 2511, € 37,50 | CHF 61,50 *

[Download € 15,-](#)

Im Rahmen des mit Mitteln des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung geförderten Forschungsprojektes sollte der Einfluss einer intensiven und langzeitigen Wassereinwirkung auf die wesentlichen mechanischen Eigenschaften von Mauerwerkbauteilen experimentell untersucht und beurteilt werden, um zukünftig fehlerhafte oder unzureichende Zustandsbeurteilungen der betroffenen Bauteile sowie nicht geeignete Instandsetzungsmaßnahmen und damit verbundene Bauschäden vermeiden zu können. Daneben sollte in einer Literaturrecherche eine Übersicht der sich mit der Thematik »Hochwasser« befassenden Literatur erarbeitet werden. Die Arbeit soll dazu beitragen, unnötige Kosten bei der Zustandsbeurteilung und Instandsetzung von Hochwasserschäden zu reduzieren.

Alkali-Kieselsäure-Reaktion

Bewertung Performance-Prüfverfahren auf AKR bei Einsatz von SFA in Beton. Schlussbericht

D. Heinz, K. Schmidt | TU München, Institut für Baustoffe und Konstruktion, Fachgebiet Gesteinshüttenkunde

2008, 81 Seiten, 49 Abbildungen, 26 Tabellen

ISBN 978-3-8167-7664-2

Best.-Nr. T 3170, € 24,50 | CHF 42,- *

[Download € 9,-](#)

Die Zielsetzung dieser Forschungsarbeit ist die Ermittlung praxisrelevanter Bewertungskriterien für die Beurteilung der Dauerhaftigkeit von flugaschehaltigen Betonen mit alkaliempfindlichen Gesteinskörnungen bei Prüfung mit dem für Teil 4 der Alkali-Richtlinie des DAfStb vorgesehenen 60 °C Performance-Prüfverfahren. Zur Erreichung dieses Zieles wurden Betone geprüft, die dieselbe Zusammensetzung aufwiesen wie Betone von zwei am cbm bereits durchgeführten Forschungsvorhaben zum Thema »Vermeidung von Alkaliaktionen in Beton durch Einsatz von Flugasche«. Das zeitabhängige Dehnungsverhalten unter den Bedingungen des für Deutschland neuen Performance-Prüfverfahrens kann dadurch mit dem Verhalten bei konventioneller Nebelkammerlagerung (40 °C / 100 % r.F.) und Bewitterung im Freien verglichen werden. Damit sollte beurteilt werden, ob mit dem 60 °C-Verfahren die AKR-Empfindlichkeit von flugaschehaltigen Betonen mit ausreichender Trennschärfe bei gleichzeitig verkürzter Prüfdauer bewertet werden kann.

Immobilienanlage

ImmoInvest – Grundlagen nachhaltiger Immobilieninvestments – Abschlussbericht

Henry Schäfer, Christian Gromer

Univ. Stuttgart, Univ. Karlsruhe, West LB AG, Sustainability Management; rfu Friesenbichler, Unternehmensberatung, Wien; Institut der deutschen Wirtschaft Köln -IW-, Consult GmbH
2008, 330 Seiten, 71 Abbildungen, 26 Tabellen
ISBN 978-3-8167-7751-9

Best.-Nr. F 2702, € 50,- | CHF 79,- *

Download € 20,-

Die zentrale Projektvorstellung ist, aus dem deutschen Finanzmarkt heraus ökonomische Impulse zu generieren, mit denen Kapitalgeber einen Anreiz haben, Finanzmittel zur Finanzierung von nachhaltigen Immobilien bereit zustellen. Damit soll u.a. ein Beitrag zur Generierung von Nachfrage nach nachhaltigen Immobilien geleistet werden, jeweils mit positiven Wirkungen auf die Nachfrage nach entsprechenden Beratungs-, Planungs- und Bauleistungen. Ausgangspunkt der Grundkonzeption des Forschungsprojekts bildet die in anderen Segmenten der sog. nachhaltigen Geldanlagen bereits vollzogenen »Pull-Strategien« von Kapitalanlegern, durch die Ausrichtung ihrer für die Kapitalanlage erworbenen Aktien und Anleihen an Emittenten, die in besonderer Weise einen Beitrag zur ökologischen, sozialen und ethischen Entwicklung in der Gesellschaft und/oder bei einzelnen Stakeholder leisten, auch auf die Anlageklasse Immobilien zu übertragen.

Slim-Floor-Träger

Schubtragfähigkeit von Slim-Floor-Trägern – Schlussbericht

Ulrike Kuhlmann, Gunter Hauf, Matthias Konrad, Jochen Raichle
Univ. Stuttgart, Institut für Konstruktion und Entwurf
2008, 106 Seiten, 95 Abbildungen, 26 Tabellen
ISBN 978-3-8167-7657-4

Best.-Nr. T 3169, € 30,50 | CHF 51,- *

Download € 12,-

Wie erste Untersuchungen zeigen, wird bei Slim-Floor-Trägern ein Großteil der Querkraft vom Betongurt abgetragen. In ähnlich gelagerten Stahlbeton-Flachdecken, die ein ähnliches Tragverhalten wie Slim-Floor-Deckensysteme haben, kann dies zu einem Querkraftversagen (Durchstanzen) führen. In Eurocode 4 und DIN 18800-5 sind jedoch keine speziellen Regeln zur Bemessung von Verbundflachdecken enthalten. Die gesamte Querkraft wird rechnerisch dem Stahlträger zugewiesen. Ein Nachweis für den Betongurt auf Querkraft wird nicht gefordert. Eurocode 4 und DIN 18800-5 stehen somit im Widerspruch zum tatsächlichen Tragverhalten von Slim-Floor-Trägern. Gleichzeitig kann die Gefahr eines vorzeitigen Versagens des Betongurts nicht ausgeschlossen werden. Im Rahmen dieses Projekts soll die Frage nach dem realistischen Tragverhalten geklärt werden, so dass hierbei die Verteilung der Querkraft zwischen dem Betongurt und dem Stahlträger bestimmt werden soll.

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 0711 970-2508

Preisstand September 2008 | 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

- Hausschwamm-Bekämpfung | T 3168 | € 36,50
- Tragverhalten von Holzbauteilen | H 005 | € 39,-
- Mietwohnungsmarkt | F 2514 | € 28,50

Seite 2

- Holz-Beton-Verbundbrücken | H 006 | € 47,-
- Eigenleistungen | F 2509 | € 20,-
- Pfahltragfähigkeit | T 3166 | € 50,-
- Brettschichtholzträger | T 3171 | € 38,50

Seite 3

- Mauerwerksbau | F 2508 | € 26,-
- Verpressanker | T 3167 | € 13,-
- Energieverbrauch | F 2706 | € 22,-
- Hochwasserschäden an Mauerwerk | F 2511 | € 37,50
- Alkali-Kieselsäure-Reaktion | T 3170 | € 24,50

Seite 4

- Immobilienanlage | F 2702 | € 50,-
- Slim-Floor-Träger | T 3169 | € 30,50

Bitte senden Sie mir / uns kostenlos:

- Verzeichnis Bauforschungsberichte
- Prospekt Fachbuchreihe Bauforschung für die Praxis
- Katalog Fraunhofer IRB Verlag
- Katalog Fachliteratur für Bausachverständige
- Katalog Fachliteratur zur 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 80 04 69
70504 Stuttgart

Absender
E-Mail
Straße / Postfach
PLZ / Ort
Datum / Unterschrift