



Jürgen Gänßmantel, Frank Eßmann,
Gerd Geburtig, Anatol Worch (Hrsg.)

Sanieren außerhalb der Normen

– Ausnahmezustand Sanierung?

Fraunhofer IRB ■ Verlag

Jürgen Gänßmantel, Frank Eßmann, Gerd Geburtig, Anatol Worch (Hrsg.)

Sanieren außerhalb der Normen

Jürgen Gänßmantel, Frank Eßmann, Gerd Geburtig, Anatol Worch (Hrsg.)

Sanieren außerhalb der Normen

– Ausnahmezustand Sanierung?

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 abrufbar.

ISBN (Print): 978-3-8167-9562-9

ISBN (E-Book): 978-3-8167-9563-6

Herstellung: Angelika Schmid

Layout: Dietmar Zimmermann

Umschlaggestaltung: Martin Kjer

Druck: Konrad Tritsch GmbH, Ochsenfurt-Hohestadt

Die hier zitierten Normen sind mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. wiedergegeben.

Maßgebend für das Anwenden einer Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

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 dürfen.

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.

© 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

www.baufachinformation.de

Vorwort

Sanieren außerhalb der Normen – ist die Berücksichtigung der aktuellen Normung Verpflichtung oder Hemmnis?

Gerade im deutschen Bauwesen ist die Norm oftmals die Richtlinie, die es einzuhalten gilt. In aller Regel wird mit der Einhaltung einer Deutschen Industrie Norm (DIN) vermutet, dass im Einklang mit den jeweiligen Vorschriften und vor allem auch vertragsgemäß geleistet wird. Die Anforderung einer Norm wird stillschweigend als geltende Rechtsgrundlage, als vereinbart vorausgesetzt.

Im Neubau ist diese Vorgehensweise durchaus möglich, sie ist hinsichtlich der Diskussionen der Haftung sogar angebracht, da Abweichungen von einer Norm oftmals als Abweichung von einem gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsniveau gleichgesetzt werden. Beim Bauen im Bestand ist die Anwendbarkeit der Normen nicht ohne Weiteres gegeben, denn eine DIN wendet sich in aller Regel an neu zu errichtende Gebäude. Besonders deutlich wird dies an der gerichtlichen Argumentation, dass im Streitfalle die normativen Anforderungen zum Zeitpunkt der Abnahme des Gebäudes für die Beurteilung herangezogen werden müssen. Das bedeutet beispielsweise, dass ein Gebäude Baujahr 1955 den normativen Anforderungen hinsichtlich des Mindestwärmeschutzes der DIN 4108 in der Ausgabe von 1952 genügen muss. Dass mit diesem Standard naturgemäß die heute gültige Mindestoberflächentemperatur

nicht erreichbar ist, ist einerseits nicht verwunderlich und müsste andererseits vom Besitzer oder Käufer eines Gebäudes hingenommen werden, da dies die Eigenschaften des Gebäudes sind, die der Bauherr zum Zeitpunkt der Errichtung zu erwarten hatte.

Ein weiteres Beispiel aus dem Bereich der Sanierung soll diesen Zwiespalt nochmals verdeutlichen: In Anbetracht des steigenden Dämmniveaus und der damit einhergehenden Veränderung des hygrothermischen Verhaltens der Fassade wird in Fachkreisen derzeit diskutiert, ob eine Absenkung der kapillaren Wasseraufnahme der Fassade von $0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \sqrt{\text{h}})$ auf $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \times \sqrt{\text{h}})$ notwendig sei. Wenn eine solche Änderung im Normenwerk vorgenommen werden sollte, so kann sie nur für neu zu errichtende Gebäude gültig sein. Auf bestehende Gebäude hat die Norm keinen Einfluss. Liegt jetzt für alle Gebäude, die vor der Änderung errichtet wurden, ein Baumangel vor, da kein normativer Schlagregenschutz mehr vorliegt? Ist mit der Änderung des Anforderungswerts im Rahmen der aktuellen Regeln der Technik davon auszugehen, dass eine Nachrüstungspflicht für ältere Gebäude besteht? Wie gehen wir hier mit Gebäuden um, die unter Denkmalschutz stehen, sodass nur eingeschränkt Maßnahmen an der Fassade durchgeführt werden können?

Sie sehen, beim Bauen im Bestand kommt der Planer sehr schnell in die Problematik, dass Gebäude saniert werden müssen, die nicht der heute gültigen Normung entsprechen, die jedoch auch nicht gemäß des Normungsstands zum Zeitpunkt der Errichtung saniert werden können. Entweder gab es für diese Tätigkeiten noch keine

Regelungen oder die zutreffenden Normen entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik, sind nicht mehr gültig bzw. zurückgezogen.

Der Bauschaffende, der seinen Tätigkeitsschwerpunkt beim Bauen im Bestand hat, sieht sich demnach regelmäßig mit der Frage konfrontiert, ob die von ihm geplanten und für das Bestandsgebäude notwendigen Maßnahmen in das jeweilige Konzept der aktuellen Normung passen. Durch die unvermeidbare Standardisierung, die im Rahmen der Richtlinienarbeit unerlässlich ist, ist der Sachverständige immer in einem Abwägungsprozess, ob die Richtlinie in seinem speziellen Objekt anwendbar ist. Die Normen bieten durch ihr starres Korsett ein hohes Maß an Sicherheit, liefern aber nur in seltenen Fällen eine Antwort, sobald die Gültigkeitsgrenzen überschritten werden.

Der vorliegende Sonderband, der anlässlich des 6. Sachverständigentages der WTA-Deutschland im November 2015 erstellt wurde, enthält neben den Vorträgen zahlreiche weitere Beiträge. Er soll dem Leser einen umfänglichen Überblick

über die zu bewältigende Problematik bieten. So unterschiedlich die Beiträge über Abdichtungen, Brandschutz, Feuchteschutz bis hin zu statischen Aspekten auch scheinen mögen, allen gemeinsam ist die klassische Vorgehensweise beim Bauen im Bestand. Zu Beginn steht die Bauwerksanamnese, die Diagnose des Bauzustands. Erst auf Basis dieser Analyse können durchzuführende Maßnahmen bzw. die Sanierung festgelegt werden. Normen, aber auch andere Richtlinien, wie beispielsweise die WTA-Merkblätter, die gerade das Bauen im Bestand im Fokus haben, können dem Sachverständigen wichtige Anhaltspunkte geben. Ob diese im Einzelfall anwendbar sind, muss der Sachverständige jedoch jeweils prüfen. Eine unbedachte Übertragung der aktuellen Regelwerke auf Bestandsgebäude ist ohne eine gesunde Portion Skepsis leider nicht ratsam.

Für das Leitungsteam der deutschen regionalen Gruppe der WTA

Anatol Worch

Inhalt

Vorwort

5

Rainer Spirlgatis

Hybrid-/Reaktiv-/multifunktionale Bauwerksabdichtungen haben's schwer:

in der Praxis bewährt, aber nicht geregt

1	Anforderungen	11
2	Anwendungsbereich	11
3	Abdichtungsstoffe	12
4	Flexible polymere Dickbeschichtungen (FPD)	14
5	Untergrundvorbereitung	14
6	Verarbeitung	17
7	Mindesttrockenschichtdicke	18
8	Fazit	18
9	Literatur	19

Dr. Petra Egloffstein, Walter Simon

Mörtel: Inhaltsstoffe nach Norm für Materialien nach Objektanforderungen

1	Inhaltsstoffe nach Norm für Mörtel	21
2	Mörtelanforderungen	26
3	Mörteluntersuchungen	29
4	Objektbeispiele	30
5	Literatur	38

Jonny Henkel

Die Ermittlung der Mauerwerksgüte von Bestandsmauerwerk

aus kleinformatigen Ziegeln

1	Einleitung	41
2	Herstellung von historischem Ziegelmauerwerk und seinen Komponenten	42
3	Druckfestigkeitsprüfung am Bestandsmauerwerk	47
4	Zusammenfassende Betrachtungen und Empfehlungen	60
5	Literatur	61

Gerhard Bürkli

Schimmelsanierung außerhalb der Norm	63
1 Vorgeschichte	63
2 Erster Sanierungsversuch scheitert	65
3 Untersuchungsergebnisse	66
4 Umfassendes Sanierungskonzept	67
5 Begründung der Maßnahmen aus physikalischer und biologischer Sicht	68
6 Berechnungen und Erläuterungen zum Sanierungskonzept	69
7 Sanierungsstrategie und Ausführung im Detail	70
8 Sanierung	72

Uwe Liebheit

Wann begründen fachtechnische Erfahrungssätze technische Regelwerke?	75
1 Die vom Auftragnehmer geschuldete Leistung	75
2 Die stillschweigende Vereinbarung einer Bauweise, die den anerkannten Regeln der Technik entspricht	79
3 Präzisierung der Voraussetzungen eines zweckentsprechenden und funktionstauglichen Werks	93
4 Haftungsbegründende Verletzung der vorvertraglichen Aufklärungspflicht als Haftungsfalle	96
5 Stand der Technik	101
6 Bauen im Bestand	103
7 Das Massivholz-Treppen-Urteil weist in die falsche Richtung	106
8 Literatur	110

Ingo Dreger

Einstiens Sommerhaus: außerhalb der Norm 1929 gebaut und außerhalb der Norm 2004 saniert – Beobachtungen nach 86 bzw. 11 Jahren	113
1 Einführung	113
2 Drei ausgewählte Schritte auf dem Weg zum Sommerhaus	115
3 Außerhalb der DIN 1990 (Ausgabe 1928) gebaut	124
4 Bestandsaufnahme 2004	131
5 Außerhalb der Norm 2004 saniert	133
6 Schlussfolgerungen	138
7 Literatur	139

Thomas Gottschlich

Frauenkirche Dresden – Bauwerkserhaltung ab 2005	141
1 Mauerwerksrichtlinie	142
2 Bauphysik	143
3 Sandstein, Postaer Varietät, Patinierungsverhalten	145
4 »Aktives Warten« der Frauenkirche	146
5 Abnutzung durch bislang 20 Mio. Besucher	151
6 Ausblick	154
7 Quellennachweis	155

Gregor A. Scheffler

Mindestwärmeschutz bei Bauteilanschlüssen	157
1 Einleitung	157
2 Mindestwärmeschutz und Innendämmung	158
3 Normativer Nachweis	159
4 Bemessung flankierender Maßnahmen	160
5 Spezialfall Fensteranschluss	160
6 Beispiel einer Risikoanalyse	163
7 Fazit	168
8 Literatur	168

Ulrich Röhlen

Genormte und nicht genormte Lehmbaustoffe für die Sanierung und ihre Anwendung	169
1 Einleitung	169
2 Regelung von Lehmbaustoffen in Deutschland	169
3 Genormte Baustoffe und ihre Anwendung für die Sanierung	172
4 Nicht genormte Baustoffe und ihre Anwendung für die Sanierung	182
5 Ausblick und Schluss	183
6 Literatur	184

Frank Eßmann, Dirk Nibbrig

Beurteilung des Schlagregenschutzes von Fassaden	185
1 Innendämmung	185
2 Schlagregen und Fassade	188
3 Projektbeispiel	192
4 Fazit	196
5 Literatur	197

Prof. Dr.-Ing. Gerd Geburtig

**Zur brandschutztechnischen Beurteilung vorhandener Bauteile –
historische Mauerwerkskonstruktionen**

1	Einleitung	199
2	Brand- und Bestandsschutz	199
3	Beurteilung bestehender Konstruktionen aus Mauerwerk	203
4	Geeignete Nachrüstungsmaßnahmen	217
5	Brandschutzkonzepte für Bestandsgebäude	223
6	Anmerkungen	229
	Autoren	231
	Sachregister	234