



Foto: Handy Dntee

Vergelung einer Fuge in der Bodenplatte einer Tiefgarage

Bei der Betoninstandhaltung sind verschiedene, teils konkurrierende Normen zu berücksichtigen. Bis die Harmonisierung im Sinne der EU abgeschlossen ist, sollten AuftragnehmerInnen daher bereits vor Beginn der Arbeiten explizit festlegen, auf welche Regeln der Technik sie sich einigen – sonst drohen rechtliche Unsicherheiten und juristische Querelen.

## Im Irrgarten der Regelwerke

Für die Ausführung von Schutz- und Instandhaltungsmaßnahmen an geschädigten Bauteilen und Bauwerken aus Beton oder Stahlbeton gilt in Deutschland als Leitnorm die seit 2009 europäisch harmonisierte DIN EN 1504. In Nachfolge der im Jahr 2001 veröffentlichten DAfStb-Richtlinie „Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen“ (RL-SIB) wurde Anfang des Jahres 2021 in den meisten Bundesländern die Technische Richtlinie „Instandhaltung von Betonbauwerken“ des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) als Anwendungsrichtlinie für standsicherheitsrelevante Maßnahmen bauaufsichtlich eingeführt.

Die TR Instandhaltung gilt in Verbindung mit den noch gültigen Teilen der RL-SIB, wobei die TR Instandhaltung Vorrang hat. Welche Bestandteile der RL-SIB ihre Gültigkeit behalten haben, ist im Anwendungsbereich der TR Instandhaltung definiert. Insbesondere bleibt der Teil 3 der RL-SIB „Anforderungen an die Betriebe und Überwachung der Ausführung“, einschließlich der Grundanforderungen an den SIVV-Schein (Befähigungsnachweis zum Schützen, Instandsetzen, Verbinden und Verstärken von Betonbauteilen) und die SIVV-Weiterbildung bestehen. Darüber hinaus sind die noch gültigen Abschnitte der Teile 1, 2 und 4 zu beachten. Mit der TR Instandhaltung wurden die Inhalte der RL-SIB allerdings derart umfänglich ersetzt, dass in der täglichen Handhabung die TR Instandhaltung, unter Einbeziehung der DIN EN 1504 und der weiteren Regelwerke, zu empfehlen ist.

Eine Ausnahme bildet der Freistaat Sachsen. Dort wurde die TR Instandhaltung bisher noch nicht bauaufsichtlich eingeführt, es gilt neben der DIN EN 1504 nach wie vor die RL-SIB des DAfStb in den Teilen 1 bis 3 von 2001, einschließlich der Berichtigungen Nr. 1 bis Nr. 3. Wird bei Bauprojekten in Sachsen die Anwendung der TR Instandhaltung gewünscht, ist dies im Bauvertrag explizit zu vereinbaren. Mit Blick auf den aktuelleren technischen Stand sollte die TR Instandhaltung des DIBt angewendet werden.

### Weitere Regelwerke

Neben der DIN EN 1504 und der TR Instandhaltung existieren in Deutschland zahlreiche weitere in der Betoninstandsetzung und -instandhaltung zu berücksichtigende Regelwerke. Die aktuellen Ausgaben der deutschen Normen zum Bauen mit Beton basieren auf einer mittlerweile mehr als einhundertjährigen Entwicklung der Bauvorschriften. In der Zeit ab 1904 veröffentlichten der Verband der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine und der Deutsche Beton-Verein in ersten Leitsätzen Vorgaben zum Umgang mit Stampfbeton und eisenbewehrten Beton. Hieraus entwickelten sich die heute gültigen Normen zur Bemessung von Bauteilen aus Stahlbeton und bezüglich der Festlegung der Betoneigenschaften. Im Besonderen sind die nachfolgenden Normen, Richtlinien und Merkblätter hervorzuheben (Auswahl):

- DIN EN 1992 (EC 2) „Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken“
- DIN 1045 Teil 2 bis 4 „Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton“
- DIN EN 13306 „Instandhaltung – Begriffe der Instandhaltung“
- DIN 18299 „Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art“
- DIN 18349 „Betonersatzmaßnahmen“
- DIN 31051 „Grundlagen der Instandhaltung“
- DAfStb-Richtlinie „Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen“ (gültige Teile)



Foto: Hardy Dittse

**Freigelegte geschädigte Bewehrung im Anschluss Bodenplatte-Wand nach dem Betonabtrag**

- DAFStb-Richtlinie „Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel“
- Weitere DAFStb-Richtlinien und Hefte, z. B. Heft 622 „Bemessungsregeln zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit XC-exponierter Stahlbetonbauteile“ oder Heft 626 „Semiprobabilistisches Nachweiskonzept zur Dauerhaftigkeitsbemessung und -bewertung von Stahlbetonbauteilen unter Chlorideinwirkung“
- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)
- ZTV-Ing (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten)
- DBV-Merkblätter
- WTA-Merkblätter

Bei der Planung und Durchführung von Sanierungsarbeiten sind die Merkblätter der Wissenschaftlich-Technischen Arbeitskreise (WTA) und des Deutschen Beton-Vereins (DBV) sehr hilfreich, da hier noch stärker Bezug auf baupraktische Belange genommen wird als in den DIN-Normen und Richtlinien. Jedoch sind die Merkblätter nicht allumfassend, sie bilden nur wichtige Aspekte und Detailschwerpunkte tiefgreifend mit Praxisbezug ab und sollten auf jeden Fall ergänzend mitberücksichtigt werden.

Bei Ingenieurbauwerken (Brücken, Straßen etc.) sind die „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten“ (ZTV-ING) der Bundesanstalt für Straßenwesen

(BASt) heranzuziehen. Weitere ZTVs gibt es z. B. für Wasserbauwerke mit den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen – Wasserbau“ (ZTV-W) der Bundesanstalt für Wasserbau.

In den maßgeblichen Betonnormen DIN EN 206, DIN EN 1992 (Eurocode 2) und DIN 1045 sind wesentliche Begriffe enthalten, die die zu erwartenden Umgebungs- und Umwelteinflüsse auf ein Bauteil im Gebrauchszustand beschreiben. Damit der Beton den Einflüssen widerstehen kann und eine ausreichende Dauerhaftigkeit erreicht, sind dort Anforderungen an die Betonzusammensetzung und die Verarbeitung definiert.

Auf dem Gebiet der DDR wurden in der Zeit nach 1945 bis 1990 parallel zu den Normen in der Bundesrepublik eigene Normenreihen entwickelt. Zur Bewertung von Bauvorhaben in den neuen Bun-

desländern an Bauwerken, die im Zeitraum von 1945 bis 1990 entstanden sind, sollten daher die damals in der DDR gültigen Normen herangezogen werden. Die Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) regelt das Verhältnis zwischen AuftraggeberIn und AuftragnehmerIn und ist allgemeiner Bestandteil in der Vergabe öffentlicher Aufträge. Es wird jedoch empfohlen, insbesondere den Teil C „Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)“ auch in der privaten Vergabe mit zu vereinbaren, da dort klare Regelungen für die Beschreibung, das Aufmaß und die Abrechnung von Bauleistungen vorgegeben werden. Missverständnisse und Streitigkeiten zwischen den am Bau Beteiligten können hierdurch vermieden werden. Grundlegend gilt im privaten Vertragsverhältnis das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB).



Foto: Hardy Dittse

**Durch chloridinduzierte Korrosion geschädigte Bewehrungsstäbe**



Foto: Hardy Driese

### DIN EN 1504 / TR Instandhaltung (DIBt)

In der TR Instandhaltung wurden die wesentlichen Bestandteile der DIN EN 1504 und der DAfStb-Richtlinie „Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen“ (RL-SIB) in aktualisierter Form zusammengeführt. Gegliedert ist die TR Instandhaltung in Teil 1 „Anwendungsbereich und Planung der Instandhaltung“ und Teil 2 „Merkmale von Produkten oder Systemen für die Instandsetzung und Regelungen für deren Verwendung“. In der TR Instandhaltung werden vor allem die Verfahren berücksichtigt, die für die Beseitigung der häufigsten Schadensbilder mit vorrangig handwerklichen Methoden geeignet sind.

Die DIN EN 1504 weist zahlreiche Gemeinsamkeiten mit der TR Instandhaltung auf, ist jedoch mit insgesamt zehn Teilen deutlich umfangreicher. Die Teile 2 bis 7 sind für die Produkthersteller verbindlich. Für die Ausführung der Instandsetzung von maßgeblicher Bedeutung sind die Teile 9 und 10 der DIN 1504, darin sind die baupraktische Umsetzung der Instandsetzungsprinzipien und -verfahren sowie die Überwachung der Arbeiten geregelt. In Teil 9 der Norm werden für die Instandsetzung des Betons die Prinzipien 1 bis 6 und für die Instandsetzung von Schäden an der Bewehrung die Prinzipien 7 bis 11 definiert.

Wie auch in der DIN EN 1504 sind in der TR Instandhaltung den Instandsetzungsprinzipien entsprechende Verfahren zugeordnet. In Teil 1 der Richtlinie werden für die Instandsetzung des Betons die Prinzipien 1 bis 6 und für die Instandsetzung von Schäden an der Bewehrung die Prinzipien 7, 8 und 10 definiert. Die Norm führt noch

### Wiederhergestellte Bewehrung

wesentlich mehr Verfahren an. So sind in der DIN EN 1504 beispielsweise für die Instandsetzung von Schäden an der Bewehrung weitere zwei Instandsetzungsprinzipien enthalten, die nicht in der TR Instandhaltung vorkommen, sowie deutlich mehr Verfahren, welche den Prinzipien zugeordnet sind. Einige Verfahren erfordern eine sehr spezielle Fachkenntnis und einen sehr hohen Aufwand in der Planung und Ausführung oder sind in Fachkreisen umstritten. Die Norm berücksichtigt beispielsweise auch elektrophysikalische Verfahren, wie die Erhöhung des elektrischen Widerstands.

Die parallele Anwendung von Norm und Richtlinien erlaubt eine große Varianz bei der Auswahl geeigneter Verfahren. Für die Planung und Ausführung von handwerklichen Maßnahmen zur Betoninstandsetzung ist die TR Instandhaltung aufgrund des baupraktischen Bezugs daher meist das geeignetere Werkzeug.

### Der Weg zur TR Instandhaltung

Dem Umfang nach war die RL-SIB im Vergleich zu anderen Regelwerken überschaubar und der Aufbau baupraktisch strukturiert. Die Beschreibung der Wirkprinzipien ermöglichte ein gutes Verständnis für die grundlegenden Wirkweisen der technischen Verfahren. Im Prinzip wurde dieses Erfolgsrezept in die DIN 1504 und noch mehr in die TR Instandhaltung übernommen. Dass diese „neuen“ Regelwerke inhaltlich deutlich umfangreicher sind, ist jedoch nicht nur der technischen Entwicklung geschuldet.

Die RL-SIB hinkte dem technischen Fortschritt und der Entwicklung hinterher, was auch durch die drei Berichtigungen in den Jahren 2001, 2003 und 2014 nicht aufgefangen werden konnte. Ein Manko war zudem die Unvereinbarkeit mit der DIN 1504 hinsichtlich der Verwendbarkeit von Bauprodukten. In der Liste der eingeführten Baubestimmungen des Landes Sachsen heißt es noch immer: „Die Verwendung von Produkten nach der Normenreihe EN 1504 in Verbindung mit der Instandsetzungsrichtlinie nach der gültigen Fassung ist nicht möglich. Bei der Verwendung von Produkten nach der Normenreihe EN 1504 ist daher Folgendes zu beachten: (...)“. Die dann folgende Aufzählung jener Bauprodukte, z. B. Instandsetzungsmörtel- und betone, Rissfüllstoffe oder Oberflächenschutzsysteme, deren Verwendbarkeit zunächst geprüft werden muss, umfasst nahezu die gesamte Produktpalette.

Wenig hilfreich dabei war und ist die Situation, dass in Deutschland recht vielfältige Bestimmungen zu geregelten und ungeregelten Bau-

produkten mit Bauregellisten, allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ), allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (abP) oder der Zustimmung im Einzelfall (ZiE) existieren. Dazu kamen die Bestrebungen der Vereinheitlichung von Bauverfahren, -arten und -produkten auf europäischer Ebene.

Vor diesem Hintergrund begannen frühzeitig die Überlegungen hinsichtlich einer Neufassung der RL-SIB und deren Ausarbeitung durch den Ausschuss SIV im DAfStb. Abgesehen von den genannten nachträglichen Berichtigungen wurden diese Bemühungen spätestens am GUEP-Plenartag im Jahr 2011 öffentlich bekannt. Ein erster Gelbdruckentwurf wurde im Jahr 2016 veröffentlicht.

Die Arbeiten an der Neufassung der RL-SIB, mittlerweile in Instandhaltungs-Richtlinie umbenannt, erfuhren ein sehr plötzliches Ende im Jahr 2019. Nach rechtlichen Einwänden seitens der Hersteller gegen den Gelbdruck, federführend vertreten durch die Deutsche Bauchemie e. V. (DBC), wurde das Projekt eingestellt. Die Arbeiten an der Neufassung währten damit fast so lange, wie die RL-SIB alt war.

In der juristischen Stellungnahme der DBC wurden vor allem die vorgesehenen zusätzlichen nationalen Anforderungen für harmonisierte Bauprodukte (zusätzliche Produktvorgaben, Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweise) kritisiert, da diese gegen das Behinderungsverbot der Bauproduktenverordnung (BauPVO) in Verbindung mit den harmonisierten Teilen der DIN EN 1504 verstoßen.

Ferner werden im nationalen Anhang der harmonisierten Teile der DIN EN 1504 für Bauprodukte zusätzliche Leistungsangaben in deutschen Verwendbarkeits- und Übereinstimmungsnachweisen und zusätzliche Produktinformationen gefordert. Diese Regelungen widersprechen nach juristischer Auffassung den Vorgaben zu Leistungsangaben der BauPVO.

Die zwischenzeitlich eingeführte DIBt-TR Instandhaltung fußt technisch im Wesentlichen auf den Inhalten der RL-SIB und der DIN EN 1504. Regelungen für Bauprodukte wurden nahezu wortgleich aus dem zurückgewiesenen Entwurf zur RL-Instandhaltung des DAfStb übernommen. Und hier liegt auch das Problem der neuen TR-Instandhaltung: Die Entwürfe für die Teile 1 und 2 der TR Instandhaltung waren nicht konform mit dem EU-Recht.

Bereits die Europäische Kommission hatte die Bundesrepublik Deutschland ausdrücklich darauf hingewiesen, weswegen an die deutschen Behörden die Aufforderung erging, die notifizierten Entwürfe anzupassen. Eine Überarbeitung entsprechend der Hinweise der EU-Kommission erfolgte jedoch nicht, obwohl seitens der EU-Kommission die Eröffnung eines Vertragsverletzungsverfahrens gegen Deutschland angemahnt wurde.



Foto: Hardy Dinse

Mit einem Beton nach DIN EN 206 reprofiliertes Stützensockel

### Quo vadis TR Instandhaltung?

Aufgrund des Vorgenannten ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Regelung bald entweder durch die EU-Kommission oder Dritte einer gerichtlichen Bewertung vorgelegt und für unwirksam erklärt wird. Für die Baubeteiligten erwächst hieraus das Risiko, dass nach einem Regelwerk geplant und gebaut wird, das zum Zeitpunkt der Bauabnahme möglicherweise nicht mehr gilt. Die TR Instandhaltung geht somit einer ungewissen Zukunft entgegen.

Die in der TR Instandhaltung dargebotenen technischen Lösungen und Verfahren können aus technischer Sicht als allgemein anerkannte Regeln der Technik betrachtet werden. Doch gilt das auch für das Gesamtwerk? Mit Blick auf die rechtlichen Einwände gegen den Umgang mit Bauprodukten muss attestiert werden, dass die TR Instandhaltung im Ganzen sehr wahrscheinlich lediglich als Stand der Technik anzusehen ist.

Als bauaufsichtlich eingeführtes Regelwerk kann die TR Instandhaltung nicht umgangen werden. Die Situation erscheint als vortreffliche Vorlage für juristische Auseinandersetzungen zwischen Auftraggeber- und Auftragnehmerseite. Was kann also getan werden, um bei einer Instandsetzungsmaßnahme nicht Gefahr zu laufen, Leistungen abzuliefern, die nach einem juristisch fragwürdigen Regelwerk erbracht werden mussten? Hieraus können nicht zuletzt Auswirkungen auf ausgeführte Bauleistungen resultieren.

Bereits vor der Beauftragung sollte gegenüber der Auftraggeberseite die Problematik deutlich kommuniziert werden. Beratungshinweise oder auch getroffene Vereinbarungen zum Vorgehen bei Regelwerksänderungen im Bauverlauf, z. B. zu Fragen der Gewährleistung, sind nachweislich zu dokumentieren bzw. im Vertrag zu fixieren.

In der privaten Auftragsvergabe können z. B. aus bestimmten Regelwerken einzelne Bestandteile ausgeschlossen oder andere explizit vereinbart werden, um beiden Seiten ausreichende Sicherheit zu ermöglichen. Öffentliche Auftraggeber verfügen diesbezüglich über deutlich kleinere Spielräume.

Letztendlich verbleiben vor allem rechtliche Fragestellungen, weshalb die Hinzuziehung juristischer Expertise hilfreich sein kann. Für alle Beteiligten bleibt zu hoffen, dass eine einvernehmliche und rechtlich verbindliche Fassung der TR Instandhaltung möglichst zeitnah zur Verfügung stehen wird.



**Autor: Hardy Dinse** ist Sachkundiger Planer und Führungspersonal für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen sowie Beratender Ingenieur der Ingenieurkammer Sachsen  
[www.svbuerobau.de](http://www.svbuerobau.de)