

Bundesgütegemeinschaft Instandsetzung von Betonbauwerken e.V.



Bundesgütegemeinschaft ib Nassauische Str. 15 10717 Berlin

Christoph Bock
Geschäftsführer

Nassauische Straße 15
D-10717 Berlin
Telefon (030) 86 00 04 - 891
Telefax (030) 86 00 04 - 43

info@betonerhaltung.com
www.betonerhaltung.com

Qualität beginnt schon bei der Planung Fachgerechte Betoninstandsetzung erfordert klar definierte Rahmenbedingungen

Immer mehr Betonbauwerke weisen Schäden auf. Erhalt und Instandsetzung erfordern den spezifischen Anforderungen entsprechende bauliche Maßnahmen. Voraussetzung sind detaillierte, auf den Einzelfall abgestimmte, Bauwerksuntersuchungen.

Schutz und Instandsetzung von Betonbauwerken setzen ein hohes Maß an Erfahrung und technischem Fachwissen voraus. Gerade im Anfangsstadium lassen sich Schäden mit relativ geringem Kostenaufwand nachhaltig beheben, sofern sie sach- und fachgerecht ausgeführt werden. Sind die Schäden fortgeschritten, ist eine qualitätsvolle Betoninstandsetzung auf Basis der gültigen Regelwerke meist mit höheren Kosten verbunden.

Was aber ist bei einer sach- und fachkundigen Ausführung von Betoninstandsetzungsarbeiten zu beachten? Wie können Sicherheit bei der fachgerechten Umsetzung der Maßnahmen erreicht und eine Kostenexplosion verhindert werden? Wie wird das instandgesetzte Bauwerk über einen möglichst langen Zeitraum erhalten? „Zunächst“, betont Dipl.-Ing. Marco Götzke, Vorsitzender der Bundesgütegemeinschaft Instandsetzung von Betonbauwerken e.V., „und unabhängig davon, ob die Maßnahme standsicherheitsrelevant ist oder nicht, hat bei Betoninstandsetzungsmaßnahmen eine Planung vorzugehen. Die Aufgabe ist grundsätzlich einem Sachkundigen Planer zu übertragen, der durch Zusatzqualifikationen die erforderlichen besonderen Kenntnisse auf dem

Gebiet von Schutz und Instandsetzung von Betonbauwerken nachweisen kann.“

Die Bundesgütegemeinschaft Instandsetzung von Betonbauwerken e.V. (ib), in der sich neun Landesgütegemeinschaften sowie die Bundesgütegemeinschaft Betonflächeninstandsetzung e.V. (BFI) zusammengeschlossen haben, versteht sich als bundesweites Kompetenzzentrum für fachgerechte Betoninstandsetzung. Ziel ist, für eine langfristige Werterhaltung zu sorgen und Gefahren für die Allgemeinheit aus Mängeln an der Bausubstanz abzuwehren.

Insgesamt vertritt die ib über 300 Mitgliedsunternehmen sowie knapp 80 Planungsbüros. Ihren Mitgliedern bietet sie Informationen zu fachgerechter Betoninstandsetzung, Weiterbildungen sowie zu Richtlinien und gesetzlichen Vorgaben. Seit ihrer Gründung hat die ib Standards mit entwickelt, die die Qualität von Betoninstandsetzungsmaßnahmen durch genaue Ermittlung des Istzustandes und die Festlegung des Sollzustandes sicherstellen und die durch ein auf dieser Basis entwickeltes Instandsetzungskonzept und dem daraus zu entwickelnden Instandsetzungsplan eine langfristige Werthaltigkeit der Bausubstanz gewährleisten. Alle Mitglieder haben sich dem Prinzip der Eigen- und Fremdüberwachung verpflichtet. Für die Fremdüberwachung unterhält die ib eine eigene Prüf- und Überwachungsstelle, die sowohl vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) für den Bereich der DAfStb-Instandsetzungs-Richtlinie als auch vom BMVI (Bundesministerium für Verkehr und digitale

Bundesgütegemeinschaft Instandsetzung von Betonbauwerken e.V.



Infrastruktur) gemäß der ZTV-ING anerkannt ist. Planer der Betoninstandsetzung finden hier auch Unterstützung bei der Bauüberwachung, Auftraggebern ist die ib ein Partner für eine langfristige Werterhaltung. Gleichzeitig engagiert sich die ib für die Umsetzung eines Instandhaltungsplanes, mit dem ein Bauwerk nach Abschluss der Instandsetzungsmaßnahmen bereits jetzt entsprechend der in Kürze zu erwartenden DAfStb-Instandhaltungs-Richtlinie überprüft wird.

Beispiel Köhlbrandbrücke

Die Fremdüberwachung war bei der Betoninstandsetzung an der Ostrampe der



Mit den beiden weithin sichtbaren 135 Meter hohen Pylonen prägt die 3,6 km lange Hamburger Köhlbrandbrücke die Kulisse des Hamburger Hafens.

Köhlbrandbrücke baurechtlich zwingend erforderlich. Bei ihrer Fertigstellung im Jahr 1974 galt sie als eines der modernsten Brückenbauwerke der Republik und gehört heute noch zu den längsten Straßenbrücken Europas. Ein ständig laufendes Instandhaltungsprogramm, das unter anderem umfassende Wartungen, Inspektionen und erforderlichenfalls Betoninstandsetzungen vorsieht, sorgt dafür, dass diese wichtigste Ost-West-Verbindung innerhalb des Hamburger Hafens auch in Zukunft den hohen Verkehrsbelastungen ohne Einschränkungen gewachsen sein wird.



Schadstelle im Beton mit freiliegenden Bewehrungsstäben.



Markierung von Schadstellen. Bildnachweis (4): Rita Jacobs

Bundesgütegemeinschaft

Instandsetzung von Betonbauwerken e.V.



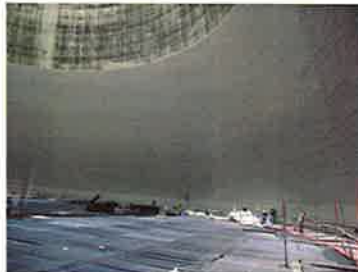
Rund 110 m ist der Kühlturm hoch, an der Basis misst er etwa 75 m und im oberen Teil beträgt der Durchmesser ca. 52 m.

Kühlturm

Nicht nur die Überprüfung der technischen Funktionen stand bei der Revision des Steag-Steinkohle Kraftwerks in Lünen auf der Tagesordnung. Die Maßnahme wurde gleichzeitig zur Instandsetzung von Schäden an den Innenseiten des Kühlturms genutzt. Gefordert war, die vorhandene Substanz zu erhalten und für eine Restlaufzeit von 20 Jahren, während der Kühlturm weiter betrieben werden soll, zu schützen. Erreicht wurde das Ziel zum einen mit Baustoffen, für die eine spezielle Eignung für den Einsatz in Stahlbetonkühltürmen nachgewiesen war, und zum anderen durch eine sorgfältige Planung sowie den Einsatz von qualifizierten Fachleuten. Dies sicherte gleichzeitig die hohe Qualität der Ausführung und die Einhaltung eines sehr eng getakteten Terminplans. Trotz schwieriger Arbeitsbedingungen konnten die Arbeiten bereits drei Tage vor dem festgesetzten Termin abgeschlossen werden.



Gearbeitet wurde von zwei Motor-Hängegerüsten aus, die horizontal über den gesamten Umfang des Kühlturm-Innenraumes verfahrbar waren. Die Arbeiter hatten in der Breite nur knapp fünf Meter Platz zur Verfügung.



Die sanierte Fläche. Eine Häufung der Schäden war vor allem im unteren Drittel des Kühlturms festzustellen. Dort waren die Betondeckungen nur 15 bis 20 mm dick. Bildnachweis (3): Rita Jacobs

Rheinturm Düsseldorf

Mit 240,50 Metern ist der Düsseldorfer Rheinturm das höchste Bauwerk der Stadt und der zehnthöchste Fernsehturm in Deutschland. Er dient sowohl der Telekommunikation als auch als Aussichtsturm. Aus dem direkt unter der Spitze gelegenen Drehrestaurant bietet sich ein unglaublicher Panoramablick über die gesamte Stadt. Am Schaft des am Rhein stehenden Turms wurde eine Lichtskulptur installiert, die als größte digitale Uhr der Welt gilt. Der 1979 bis 1982 erbaute Düsseldorfer Fernsehturm wies am Unterbau ringförmige Betonausbrüche und Bewehrungskorrosion

Bundesgütegemeinschaft

Instandsetzung von Betonbauwerken e.V.

auf. Die exponierte Lage des Turms und seine Bedeutung als Touristenattraktion verlangten eine sichere und dauerhafte Instandsetzung. Gleichzeitig sollte sich die Optik des Unterbaus nicht verändern. Die Reprofilierungen mussten so dezent wie möglich ausgebildet werden, um sichtbare „Reparaturstellen“ zu vermeiden, gleichzeitig aber so dick, wie für den Bewehrungsschutz notwendig.



Der Bodenkonus des Düsseldorfer Rheinturms wies ringförmige Betonausbrüche und Bewehrungskorrosion auf. Die exponierte Lage des Turms und seine Bedeutung als Touristenattraktion verlangten eine sichere und dauerhafte Instandsetzung.



Mit 240,50 Metern ist der Düsseldorfer Rheinturm das höchste Bauwerk der Rheinmetropole.



Der Turmunterbau nach der Fertigstellung: Die Optik hat sich durch die Instandsetzung nicht verändert.



Die Maßnahme kurz vor der Fertigstellung. Die Reprofilierungen wurden so dezent wie möglich ausgebildet, um sichtbare „Reparaturstellen“ zu vermeiden, gleichzeitig aber so dick, wie für den Bewehrungsschutz notwendig. Bildnachweis (4): Massenberg GmbH, Essen

Bundesgütegemeinschaft

Instandsetzung von Betonbauwerken e.V.

Corbusierhaus Berlin

Zunehmende Brisanz gewinnt das Thema „Betoninstandsetzung unter den Vorgaben des Denkmalschutzes“, denn immer mehr – auch junge – Betonbauwerke erhalten Denkmalstatus. Um die ursprüngliche Konstruktion und Ausdruckskraft möglichst zu erhalten, werden Eingriffe in die Bausubstanz so minimal wie möglich ausgeführt. Dabei muss jedes Objekt gesondert betrachtet und über die Art der Instandsetzung jeweils im Einzelfall entschieden werden. Beispiele zeigen, dass eine für alle Seiten zufriedenstellende Lösung bei der denkmalgerechten Instandsetzung von Betonbauwerken nur zu erreichen ist, wenn von Beginn an alle Beteiligten – Sachkundiger Planer, Architekt, Denkmalbehörde und Bauherr – intensiv zusammenarbeiten.



Sanierungsbedürftig: Das denkmalgeschützte Corbusierhaus in Berlin wurde durch seine beeindruckende Größe wie auch durch die farbige Fassadengestaltung zum Blickfang. In dem 141 m langen, 23 m breiten und 53 m oder 17 Stockwerke hohen Gebäude sind 530 Wohnungen untergebracht.



Gut gelungen ist dies an der Südfassade des denkmalgeschützten Corbusierhauses in Berlin. 1957 reichte Star-Architekt Le Corbusier seinen Entwurf zur Interbau Berlin ein. Das 141 m lange, 23 m breite und 53 m oder 17 Stockwerke hohe Projekt wurde auf einem geeigneten Gelände in der Nähe des Olympiastadions realisiert. Entstanden ist ein Bau mit 530 Wohnungen, der gleichermaßen durch seine Größe sowie durch die farbige Fassadengestaltung zum Blickfang geworden ist.



Die Schadensbilder: Abblätternde Betonschutzbeschichtungen der vorangegangenen Sanierungen, Risse, Ausblühungen. Die Laboruntersuchung ergab, dass die Bewehrung häufig im carbonatisierten Beton liegt. Damit war ein ausreichender Korrosionsschutz nicht mehr vorhanden.

Links die fertiggestellten Balkone: Vollständig erneuert wurde auch die Loggienabdichtung. Dabei kam ein Flüssigabdichtungssystem zum Einsatz. Bildnachweis (6): Rita Jacobs

Bundesgütegemeinschaft

Instandsetzung von Betonbauwerken e.V.

Kirche aus den 60er Jahren

Besonders anspruchsvoll war die Rekonstruktion der ursprünglichen Oberflächenstruktur des schalungsrauen Betons bei der Instandsetzung einer denkmalgeschützten Kirche vom Ende der 60er Jahre. Eine aus heutiger Sicht unsachgemäße Verarbeitung des Betons hatte eine mangelhafte Betonqualität zur Folge und ist Ursache der massiven Ausführungsmängel, die zu den aktuell behobenen Bauwerkschäden führte. Eindringende Feuchtigkeit beeinträchtigte die Dauerhaftigkeit der Konstruktion und vor allem die Verkehrssicherheit der Fassade in starkem Maße. Nach Entfernung des geschädigten Betons und Reprofilierung der Fehlstellen sowie dem flächigen Auftrag eines Oberflächenschutzsystems gelang dies durch das Eindrücken von Brett-schablonen in die noch frische, planeben abgezogene Oberfläche. Ein Instandhaltungsplan stellt die Dauerhaftigkeit der Maßnahme sicher.



Die Oberflächen vor der Instandsetzung. Deutlich zu erkennen die poröse Struktur, die auf Verarbeitungsfehler hinweist.



Eine typische Kirche der 60er Jahre: Nach der Instandsetzung wurde der untere Fassadenbereich als Sichtbeton ausgearbeitet, während der obere Bereich nach Abstimmung zwischen dem Bauherrn, der evangelischen Kirchengemeinde Sarnau sowie der beteiligten Architekten Himmelmann und Schneider-Lange eine Vorsatzschale aus Schiefer erhielt. Gut zu sehen die Scheinfugen, die die Oberfläche strukturieren.



Durch das Eindrücken einer Brett-schablone in die noch frische, planeben abgezogene Oberfläche wurde die alte Struktur des schalungsrauen Betons rekonstruiert. Fotos(3): Rita Jacobs

Text: Rita Jacobs und Dipl.-Ing. (FH) Christoph Bock

