

# AB

Archiv des Badewesens



12 | Dezember 2009

**Naturerlebnisbad Bingen-Bingerbrück**

Ein langer Weg zur Funktionstüchtigkeit

**Kongress für das Badewesen**

Bericht über die Fachtagung „Öffentliche Bäder“

**Erlebnis-Marketing**

„Edutainment“ in Freizeitbädern



# Abdichtung des 50-m-Beckens in der Erfurter Südschwimmhalle

Schadensbehebung nach Beckensanierung

*Dipl.-Ing. Ludger Rasche, pbr Planungsbüro Rohling AG, Osnabrück*

*Dipl.-Ing. Joachim P. Ostrowski, Steuler Industrieller Korrosionsschutz GmbH, Höhr-Grenzhausen*

*Dipl.-Ing. Volker Fornacon, SWE Technische Service GmbH, Erfurt*

Für jeden Schwimmbadbetreiber ist es ein Desaster, wenn das frisch sanierte Schwimmbecken Schäden aufweist. In der Erfurter Südschwimmhalle lösten sich bereits fünf Jahre nach einer Beckensanierung Bodenfliesen. Weitere Schäden offenbarten sich nach einer Entleerung des Beckens. Schnell mussten die Ursachen ermittelt und eine Lösung zur Behebung der Probleme erarbeitet werden, um den Schwimmbadbetrieb ohne lange Unterbrechung fortsetzen zu können. Die schwere Fra-

ge war: Welches Abdichtungsverfahren kann problemlos eingesetzt werden?

## Die erste Sanierung

Die Erfurter Südschwimmhalle wurde 1970/71 zur Förderung des Schwimmleistungssports in der damaligen DDR erbaut. Wesentlicher Bestandteil der Halle war das 50-m-Schwimmerbecken. Durch den langjährigen Betrieb bestand Erneuerungsbedarf vor allem an der Gebäudetechnik, aber auch an einzelnen Gebäudeteilen und Bauelementen.

Auf der Grundlage des Bäderplanes der Stadt Erfurt aus dem Jahr 1991 erfolgte 1993 eine umfassende Bestandsaufnahme des Sanierungs- und Modernisierungsaufwandes der Halle. Man einigte sich darauf, das Gebäude nicht zurückzubauen, sondern die vorhandene und weitgehend gute Bausubstanz einschließlich des 50-m-Beckens zu erhalten und den vorhandenen Baukörper zu erweitern. 1997, noch in der Planungsphase der Modernisierung, wurden Eigentum und Betrieb der Südschwimm-

halle von der Stadt Erfurt an die Stadtwerke Erfurt Wasser GmbH – diese firmiert mittlerweile unter ThüWa Thüringen Wasser GmbH – übertragen. Dies hatte zur Folge, dass die Modernisierungsplanung an die Wünsche und Forderungen des neuen Betreibers angepasst werden mussten. Notwendig waren aus Sicht des neuen Betreibers ein neues, großzügiges Foyer, eine Sauna, zwei Kinderplanschbecken, eine Röhrenrutsche, ein Nichtschwimmer- („Attraktions“-)becken, Umkleiden, Duschen, Bötorräume und eine Gaststätte. Die gesamte Gebäudetechnik war grundlegend zu sanieren, und sämtliche Becken waren neu zu fliesen.

Die Modernisierungsarbeiten fanden von Herbst 1997 bis Frühjahr 1999 statt<sup>1)</sup>. Die Wiederinbetriebnahme der Halle erfolgte am 31. März 1999.

### Die Maßnahmen am 50-m-Becken

Die vorhandene Beckenkonstruktion blieb erhalten; der vorhandene Fliesenbelag musste allerdings erneuert werden. Weil das 50-m-Becken wettkampffgeeignet sein sollte, waren die entsprechenden Forderungen der KOK-Richtlinien für den Bäderbau sowie der FINA bzgl. der Beckenmaße und der Rutschhemmung an den Beckenstirnseiten einzuhalten.

Der Belagsaufbau im Beckenboden wurde von oben nach unten wie folgt ausgeführt:

- glasierte keramische Platten (Spaltplatten)
- Dünnbettmörtel
- Verbundabdichtung aus Aquafin-2K, mehrschichtig eingebracht, Schichtdicke 2,0 bis 3,5 mm
- Zementestrich als Verbundestrich in Dicken von 4,5 bis 12 cm
- Beckenkonstruktion aus Stahlbeton (WU-Beton)

### Schadensbilder und -ursachen

Der Beckenbetrieb erfolgte in den ersten Betriebsjahren problemlos. Während der turnusmäßigen Schließzeit im



■ Schadensbild: großflächige Aufwölbung der Beckenbodenfliesen einschließlich Abdichtung – mit darunter stehendem Wasser; Fotos (ohne weitere Quellenangabe): Volker Fornacon, Erfurt



August 2004 wurden jedoch lose Fliesen im Bereich des Sportbeckens festgestellt. Nach zwei Tagen Leerstand kam es zu Aufwölbungen am Beckenboden. Bei Untersuchungen des Beckenbodens sind zusätzliche Stellen mit hohl liegenden Fliesen erfasst worden. Die losen Fliesen wurden anschließend ausgetauscht.

Die Stadtwerke Erfurt (SWE) als Badbetreiber wollten im weiteren Betrieb beobachten, ob die Reparaturen erfolgreich und ausreichend waren. Dazu war be-

absichtigt, in der Schließzeit im Sommer 2005 einen Sachverständigen hinzuzuziehen, um die Schadensursache zu ermitteln. Nach Vorliegen des Gutachtens sollten 2006 alle erforderlichen Maßnahmen zur Reparatur des Beckenbodens vorbereitet werden.

Bereits Ende Mai 2005 wurde der Betreiber durch Leistungssportler auf Wölbungen des Beckenbodens und auf Zerstörungen von Fliesen aufmerksam gemacht. Trotz der Auflast des Wassers hatten sich Fliesen angehoben und be-



■ *Schadensbild: Wasser zwischen alter Beckenwand und neuem Abdichtungssystem*

reits eine Öffnung des Fliesenverbundes verursacht. Die hinzugezogenen Fachleute befürchteten, dass eine partielle Reparatur einzelner Fehlstellen diesmal

nicht ausreichen könnte, sondern die Erneuerung des gesamten Beckenbodens erforderlich wird. In Absprache mit dem Gutachter entschloss sich der Betreiber daher, die Erneuerung des Beckenbodens vorsorglich beschränkt auszusprechen und den Leistungsumfang in Abhängigkeit von den Erfordernissen der Begutachtung festzulegen.

Folgende Schäden zeigten sich nach Entleerung des Beckens:

- großflächige Aufwölbung der Beckenbodenfliesen einschließlich Abdichtung bis ca. 4 cm Höhe mit darunter stehendem Wasser
- Hohllagen von Bodenfliesen ohne Aufwölbung
- Wasser zwischen altem Beckenboden und neuem Abdichtungssystem sowohl im Beckenboden als auch an den Beckenwänden
- teilweise Ablösung der Kaschierung der Fugendichtungsbänder

Der augenscheinlich gravierendste Mangel war die Ablösung der Bodenfliesen. Die Aufliebung des Haftverbundes zwischen den einzelnen Schichten erfolgte zwischen Estrichoberfläche und Verbundabdichtung, insbesondere aber zwischen den einzelnen Schichten der mehrlagig ausgebildeten Verbundabdichtung.

Bei der Bewertung der Schadensursachen gab es unterschiedliche Einschätzungen von den beteiligten Fachleuten. Es ist davon auszugehen, dass die beobachteten Schadensbilder sich teilweise überlagern und es nicht eine einzige, sondern mehrere Ursachen für den vorgefundenen Gesamtschaden gibt.

Grundsätzlich muss zunächst erwähnt werden, dass mit der mineralischen Verbundabdichtung zum Ausführungszeitraum keine genormte Ausführung nach der DIN 18 195 „Bauwerksabdichtungen“, hier speziell Teil 7 „Abdichtungen“





■ Durch den nachträglichen Einbau der Edestahlsprossen wurde die Abdichtungsebene ver-  
letzt

gegen von innen drückendes Wasser“, gewählt wurde, sondern eine noch nicht genormte Ausführungsalternative mit geringerer Langzeiterfahrung zum Einsatz kam. Für das gewählte Verbund-Abdichtungssystem wurden die Prüfgrundsätze zur Erstellung allgemeiner bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse erstmalig im April 2002 verabschiedet.

Eine Abweichung von der Norm ist zwar durchaus möglich, allerdings muss die gewählte Ausführung zu einer gleichwertigen funktionellen Verwendbarkeit führen.<sup>2)</sup> Diese liegt hier nach der im Vergleich zur angestrebten Nutzungsdauer recht kurzen Betriebszeit des sanierten Bades eindeutig nicht vor. Aussagekräftige Langzeiterfahrungen gibt es im Grunde erst zum jetzigen Zeitpunkt.

Aus den Erkenntnissen der zeitnah durchgeführten Baugrund- und Pegelerkundung konnten Einflüsse durch Grund-

oder Schichtenwasser im Baugrund ausgeschlossen werden. Calciumcarbonat-Ausblühungen von weiß-blau-grauer Farbe auf der Unterseite der Verbundabdichtung wiesen darauf hin, dass die untersuchte Stelle bereits längere Zeit hohl lag, also vom Estrich abgetrennt war. Wasser befand sich unterhalb der Abdichtung, konnte lösliche Bestandteile aus dem Estrich herauslösen und im Hohlraum ablagern.

Nach einer Hypothese erklärt sich das Ablösen und Aufwölben des Fliesenbelages durch einen noch nicht abgeschlossenen Schwindprozess des auf die Betonbodenplatte aufgetragenen Verbundestrichs. Dieser Schwindprozess wird insbesondere bei den nach dem Regelwerk notwendigen, turnusmäßigen Beckenentleerungen aktiviert. Die Formänderungen des Estrichs führen zu teilweise erheblichen Spannungen zwischen den einzelnen Schichten des Beckenaufbaus und durch die hohen Schubspannungen letztlich zu einer Aufhebung des Haftverbundes.

Anzumerken ist allerdings, dass Schließzeiten der Schwimmhalle nie länger als zwölf Tage dauerten und der Leerstand des Sportbeckens damit höchstens zwei Tage betrug. Das Becken stand bedingt durch Entleerung, Befüllung, Reinigungsarbeiten, Freigabe durch Gesundheitsamt etc. nie vollständig trocken.

Nicht zu erklären sind durch den Schwindprozess zudem das hinter der Abdichtung befindliche Wasser an den Beckenwänden und die Auflösung des Haftverbundes im Beckenboden mit der Folge von Hohlräumen der Bodenfliesen ohne Aufwölbungen. Wesentlich könnte

an dieser Stelle sein, dass es sich bei der Verbundabdichtung um Spachtel- und Verlegematerialien handelt, die mit organischen Kunststoffen – Additiven – angereichert sind. Diese können bei alkalischer Belastung einer Quellung unterliegen. Unter den ständigen Strömungsverhältnissen durch die Wasserrumwälzung im Schwimmerbecken ist daher eine zusätzliche korrosive Beanspruchung aus Erosion und auslaugender Kavitation auf leicht lösliche Bestandteile zementhaltiger Dichtungsschichten, z. B. Calciumoxid-Anteil des Zementgehalts, anzunehmen. Eine zunehmende Porig- und Sprödigkeit im Abdichtungssystem kann zu einem Festigkeitsverlust im Abdichtungssystem geführt haben.<sup>2)</sup>

Diese Erscheinungen könnten noch zusätzlich dadurch begünstigt worden sein, dass das kombinierte Floating-/Butteringverfahren möglicherweise nicht durchgängig fehlerfrei ausgeführt wurde. Für keramische Bekleidungen im Dünnbettverfahren mit hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel wird in Schwimmbecken eine vollsatt aufgetragene, hohlraumfreie Bettung des keramischen Materials gefordert. Die vollsatte Einbettung der profilierten Plattenrückseiten konnte in Teilflächen nicht bestätigt werden. Ausblühungskristallisationen in entsprechenden Hohlräumen ließen auf Wasserfüllungen unterhalb der keramischen Bekleidung schließen, die bei der im Becken anstehenden Druckwasserbeanspruchung zu einer Durchfeuchtung des Verbundbelags mit direktem Kontakt mit der Dichtschicht führten.<sup>2)</sup>

Zu beobachten sind die Probleme der Fliesenablösung insbesondere im Be-



■ Auftrag der leitfähigen Epoxidharz-Untergrundspachtelung; Foto: Steuler, Höhr-Grenzhausen



■ Aufbringen der Gummfolie auf der Untergrundspachtelung (Beckenboden) sowie Auftrag der Haft- und Schutzspachtelung (Beckenwände)



■ Folienanschluss des Unterwasserscheinwerfer-Einbautopfes mit Dichtflansch

reich der Dehnfugenprofile. Hier kommt das Chlorwasser, einmal in das System des Belagaufbaus eingedrungen, größere Strecken im Becken zurücklegen und die Belagsablösung beschleunigen. Die Auflösung der Kaschierung des Fugenabdichtbandes könnte ebenfalls durch Reaktionen mit dem Chlorwasser verursacht worden sein.

Weiterhin war zu erkennen, dass das Aufwölben von Belagsteilen vorwiegend in Längsrichtung der Platten bzw. des Beckens erfolgte. Der Spannungsabbau über die stärker durch Fugen gegliederte Kurzseite des Beckenbodens war demzufolge besser und die Beckenlänge vermutlich nicht hinreichend durch Dehnungsfugen gegliedert.<sup>2)</sup>

Trotz des beobachteten Wasseraustritts zwischen Beckenwand und Abdichtung ergaben sich bei der Besichtigung der Beckenumgangskeller keine signifikanten Hinweise auf austretendes Becken- oder Spritzwasser. Es waren keine Calciumcarbonat-Ablagerungen z. B. in Form von Stalaktiten zu beobachten, die nach längerem Durchgang des Wassers durch eine aus bindemittelgebundenen Stoffen (Beton) bestehende Wand durch Herauslösen löslicher Bestandteile, vor allem Calcium und Spuren der Korrosion der Bewehrung, auftreten. Daraus lässt sich der Schluss ziehen, dass die Betonkonstruktion des Beckens flüssigkeitsdicht ist. Insofern ist fraglich, ob die Verbundabdichtung des Beckens tatsächlich funktioniert hat.

Der Wassereintrag hinter die Abdichtung erfolgte möglicherweise über die im Anschluss an die Fliesenarbeiten eingebauten Edelstahlbauteile. Sämtliche Einbauteile waren ohne Flanschabdichtungen ausgeführt. Diese Teile sind damit nicht entsprechend den Regeln der Technik eingebaut worden. Der Anschluss an die Verbundabdichtung war nicht mit ausreichender Sicherheit zu gewährleisten. Nicht ausreichend gelöst war zudem das Detail der Einstiegsleitern in den Wandnischen. Auch hier erfolgte durch

den nachträglichen Einbau der Edelstahlsporen eine Verletzung der Abdichtungsebene.

### Sanierungsvorschlag

Als Lösung der Probleme wurde der Einbau eines Edelstahlbeckens im Vorfeld der Sanierung diskutiert und verworfen. Folgende Argumente sprachen gegen den Einbau eines Edelstahlbeckens:

- Die vorgegebenen Maße für ein 50-m-Wettkampfbecken wären nach der Edelstahlauskleidung nicht mehr einzuhalten gewesen.
- Der Beckenkopf aus Stahlbeton hätte komplett abgebrochen werden müssen, was umfangreiche Rohbauarbeiten erfordert hätte.
- Der Beckenumgang wäre bedingt durch die Rohbauarbeiten komplett zu erneuern gewesen.
- Alle Einbauteile, Scheinwerfer und die komplette Beckenverrohrung hätten erneuert werden müssen.
- Die zu erwartenden Kosten wären deutlich höher gewesen als die Kosten für ein gefliestes Becken.

Als mögliche Sanierungsvarianten gab es die Abdichtung mittels Gummi-Kautschuk-Bahnen oder die Beckenabdichtung mit mineralischer Verbundabdichtung.

Von dem mit der Sanierung beauftragten Büro wurde als Vorzugsvariante die kontrollierbare Abdichtung mit Kautschuk-Bahn favorisiert. Dies entsprach auch der Zielvorgabe der SWE-Geschäftsführung, die vor allem eine sichere Lösung forderte. Die Vor- und Nachteile des Sanierungsvorschlags wurden daher sorgfältig abgewogen.

Eine Beckenabdichtung mit mineralischer Verbundabdichtung als Sanierungsvariante schied aus, da das Risiko eines erneuten gleichen Schadens als hoch eingestuft werden musste, besonders da bei der 2001 - 2003 nach dem gleichen Verfahren sanierten Schwimmhalle Johannesplatz in Erfurt bereits nach 2,5-jährigem Betrieb im Sommer 2005 die ersten Fliesenablösungen zu beobachten waren.

### Ausführung der Vorzugsvariante „Kontrollierbare Abdichtung mit Kautschuk-Bahn“

Nach Durchführung eines beschränkten Wettbewerbs mit Firmen, die zum damaligen Zeitpunkt in der Lage waren, die Vorzugsvariante „Kontrollierbare Abdichtung mit Kautschuk-Bahn“ auszuführen, wurde Anfang Dezember 2005 der Auftrag über die Putz-, Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten an die Steuler Industrieller Korrosionsschutz GmbH, Höhr-Grenzhausen, vergeben. Mit der Applikation ihres Steuler-Q<sup>2</sup>-Systems – einem System bestehend aus einer Brom-Butyl-Kautschuk-Abdichtungsbahn sowie einem keramischen Oberbelag verlegt und verfugt mit Epoxidharz-Materialien – wurde im Januar 2006 nach Fertigstellung der Putz- und Estricharbeiten direkt begonnen. Um den vom Bauherrn vorgegebenen, anspruchsvollen Endtermin zu realisieren, wurden bei den Putz- und Estricharbeiten kunststoffmodifizierte, schnell aushärtende Materialien verwendet, um Trocknungszeiten zu minimieren und mit dem weiteren Schichtaufbau umgehend beginnen zu können.

Für das von der ausführenden Firma verwendete System liegt ein „Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis“ (ABP) im Sinne der Bauregelleiste A vom TÜV Süd Industrieservice vor. Dieses Prüfzeugnis stellt sicher, dass alle eingebauten Schichten miteinander kompatibel und für den vorgesehenen Einsatzfall geeignet sind.

Die Abdichtung erfolgt im gewählten System mittels einer Gummifolienabdichtung. Hierzu werden zunächst die Untergrundflächen gereinigt und mechanisch von Schichten minderer Festigkeit befreit. Anschließend wird die leitfähige Epoxidharz-Untergrundspachtelung aufgetragen, die den Gegenpol für die Dichtigkeitsprüfung mit einem Hochspannungsgerät darstellt. Die Gummibahn, Basis Brom-Butyl-Kautschuk, wurde in 2 mm Schichtdicke mit einem selbstvulkanisierenden Elastomer-Kleber nach den Regeln der Gummierungstechnik im Kaltklebverfahren appliziert, wobei die Nahtbereiche 50 mm überlappend verklebt wurden. Anschlusskonstruktionen an Einbauteile, wie Unterwasserscheinwerfer, Bodeneinströmungen, Wanddüsen etc., erfolgten mittels Klemm- oder Klebeflansch und konnten äußerst variabel und kostengünstig auch in diesem Sanierungsfall ausgeführt werden. Nach dem Verkleben der Gummifolie erfolgte eine Hochspannungsprüfung auf Dichtigkeit, die eine zeitraubende Wasserfüllung überflüssig machte. So wurden wieder drei Wochen Bauzeit eingespart.

Nach Durchführung der Dichtheitsprüfung erhielt die Gummifolie eine Haft- und Schutzspachtelung auf Epoxid-



## Infokasten

harz-Basis. Daraufhin wurden die keramischen Oberbeläge ebenfalls in Epoxidharz-Material im Floating-Butterring-Verfahren bzw. Mittelbettverfahren verlegt. Abschließend wurden die keramischen Beläge mit Epoxidharz-Material verfügt, wobei hier besonders bei Epoxidharz-Verfugungen der Reinigungsgrad zu beachten ist. Nach entsprechender Aushärtezeit, in der Regel 10 - 14 Tage, konnte die Beckenauskleidung mit Schwimmbadwasser beaufschlagt und das Becken in Betrieb genommen werden.

So wurden bereits am 23. Februar 2006 nach nur zweimonatiger Ausführungszeit die Putz-, Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten im Rahmen der Beckensanierung abgeschlossen. Nach einer technologisch bedingten Trocknungszeit konnten die Reinigungsarbeiten ausgeführt und die Becken befüllt werden; es erfolgte die Montage der Edelstahlelemente, die Anpassung der Überflutungsroste und die Reinigung der Anzeigetafel. Die Verkabelung der Zeitmessanlage musste erneuert werden, weil die bei der Erstsanierung eingesetzten Kabel nicht für die Beanspruchungen im Schwimmbadbetrieb ausgelegt waren.

### Vorteile der Variante „Kontrollierbare Abdichtung mit Kautschuk-Bahn“

- Applikation des Systems schon nach kurzer Betontrocknung möglich (vier Wochen nach Betoniervorgang; *Verbundabdichtungen* mind. drei Monate)
- keine Dichtheitsprüfung mittels 14-tägiger Wasserfüllung erforderlich
- hohe Chemikalienbeständigkeit
- Dichtheitsprüfung mittels Hochspannungsprüfverfahren
- hohe Rissüberbrückung und Elastizität der Gummi-Abdichtungsbahn
- aufeinander abgestimmter Schichtaufbau
- Produktion und Montage *weitestgehend* aus einer Hand

### Technische Daten der Gummifolie

Basis:	Brom-Butyl-Kautschuk
Dicke:	2 - 6 mm
Dichte:	1,4 g/cm <sup>3</sup>
Reißfestigkeit:	4 MPa
Reißdehnung:	ca. 350 %
Shore-Härte:	60 +/- 5 A
Temperatur-Beständigkeit:	-35 °C bis +80 °C

Das Einfahren der Wasseraufbereitung war aufgrund der siebenmonatigen Standzeit der Anlage für den Betreiber mit großem Arbeitsaufwand verbunden. Trotzdem lag die Freigabe des Gesundheitsamtes innerhalb kurzer Zeit vor. Am 18. März 2006 erfolgte zur großen Freude der Bevölkerung, der Leistungssportler und der Stadtwerke die Wiederbetriebnahme der Halle.

Nach der Wiedereröffnung der Südschwimmhalle musste aufgrund von Schäden in den gefliesten Becken ab Juli 2006 die Schwimmhalle Johannesplatz außer Betrieb genommen werden. Diese war erst im Januar 2003 nach einer Generalsanierung neu eröffnet worden. Das Schadensbild an Schwimmbeckenboden, -wänden und in den Beckenumgängen war identisch mit dem



■ Nach dem Verkleben der Gummifolie: Hochspannungsprüfung auf Dichtigkeit; Foto: Steuler, Höhr-Grenzhausen



■ Setzen der Überlaufrinne nach Einbringen der Haft- und Schutzspachtelung



in der Südschwimmhalle: Ablösung der Fliesen vom Untergrund mit den entsprechenden Nachfolgerscheinungen.

Es erfolgte auch in dieser Schwimmhalle die Sanierung aller betroffenen Bereiche (25-m-Becken, Flachwasserbecken innen mit den jeweils angrenzenden Beckenumgängen und Außenbecken). Analog zur Südschwimmhalle kam das System der prüffähigen Abdichtung mit Kautschuk-Folie zum Einsatz. Aufgrund von umfangreichen gerichtlichen Beweisaufnahmen, welche die Instandsetzungsarbeiten zwangsläufig immer wieder verzögerten, erfolgte die Wiederinbetriebnahme der Schwimmhalle Johannesplatz erst Ende 2008.

Seit der erneuten Inbetriebnahme findet der Hallenbetrieb in beiden Bädern ohne Probleme statt. Die gewählte Sanierungslösung hat sich zur Freude des Betreibers der beiden Schwimmhallen bislang sehr gut bewährt und funktioniert auch nach dreieinhalb Jahren Betriebszeit fehlerfrei.

Der Prozess zu Haftungs- und Schadenersatzansprüchen aus den beiden Erstsanierungen ist mit einem Vergleich abgeschlossen worden.

## Fazit

In der Erfurter Südschwimmhalle und der Schwimmhalle Johannesplatz kam es nach nur 5- bzw. 2,5-jährigem Betrieb zu ersten Ablösungen der Bodenfliesen in den Schwimmbecken. Beide Becken waren mit einer mineralischen Verbundabdichtung ausgestattet worden. Als Beckenbelag wurden Spaltplatten verwendet. Der Abriss des Haftverbundes erfolgte vorrangig im Bereich der mehrlagigen Abdichtung.

Da die Ursachen kurzfristig nicht vollständig zu ermitteln waren, der Betreiber aber durch öffentlichen Druck zu einer schnellstmöglichen Wiedereröffnung gezwungen war, wurde nach Lösungsvarianten einer alternativen Ausführung der Abdichtung gesucht. Zum

## Projektdaten

### Projektbeteiligte

#### Bauherr

ThüWa ThüringerWasser GmbH  
Magdeburger Allee 34  
99086 Erfurt

#### Projektsteuerung

SWE Service GmbH  
Magdeburger Allee 34  
99086 Erfurt

#### Kenndaten Südschwimmhalle

Eröffnung: 1971  
Komplettsanierung: 1997 - 1999  
Besucher: ca. 340.000/a

#### 2. Beckensanierung 50-m-Becken:

Abbruch, Ursachenforschung: August - Dezember 2005

Putz, Estrich, Abdichtung, Fliesenarbeiten: Dezember 2005 - Februar 2006 (2 Monate)

Wiederinbetriebnahme: 18. März 2006  
Sanierungskosten Beckensanierung (netto): 670.000 € inkl. Bau nebenkosten  
Sanierungsfläche: ca. 1.500 m<sup>2</sup>

#### Planung und Bauleitung

pbr Planungsbüro Rohling AG  
Rheiner Landstraße 9  
49078 Osnabrück

#### Putz-, Estrich-, Abdichtungs- und Fliesenarbeiten

Steuler Industrieller Korrosionsschutz GmbH  
Georg-Steuler-Straße 39  
56203 Hohn-Grenzhausen



■ Das 50-m-Schwimmerbecken der Erfurter Südschwimmhalle nach der Sanierung

Einsatz kam das Steuler-Q7-System mit Kautschuk-Folie und prüffähiger Abdichtung. Die Arbeiten wurden in einem sehr engen Terminrahmen zuverlässig ausgeführt.

Im nunmehr 3,5-jährigen Betrieb gab es keine Probleme mit der Funktionsfähigkeit der Becken. *jh*

## Literatur

- 1) Die (Sanierung der) Südschwimmhalle in Erfurt. In: AB Archiv des Badewesens 03/2000, S. 111 ff.
- 2) Hopp, Erhard: Gutachten Sanierung Südschwimmhalle – Sportbeckenauskleidung (2005)