

## **Plastik unter Denkmalschutz – Kunststoffe in der Architektur der 1960er Jahre**

»Alles utopische Bauen glaubt, daß es sich – dereinst – realisieren wird. [...] Es folgt den Anreizen durch neues, vielversprechendes Material, durch veränderte und die Baugestalt verändernde Konstruktionsmethoden. Mehr noch aber provoziert es das Unbekannte, gibt Anstöße zu einer beschleunigten Entwicklung, nimmt Konsequenzen vorweg.«<sup>1</sup>

Eines dieser vielversprechenden neuen Materialien aus dem Zitat von 1963 war gewiss Kunststoff. Bereits seit den 1920er Jahren wurde er in der Produktgestaltung eingesetzt, beispielsweise von Christian Dell (1893–1974).<sup>2</sup> Der große Siegeszug des Kunststoffs begann in den 1950er Jahren: 1952 fand in Düsseldorf eine Veranstaltung mit dem Titel »Wunder der Kunststoffe« statt. Und schon Leo Hendrik Baekeland (1863–1944),<sup>3</sup> der Erfinder des Bakelits, bezeichnete dieses zu Beginn des 20. Jahrhunderts als das Material der tausend Möglichkeiten. 1957 wiederum erklärte Roland Barthes seine Faszination, indem er Plastik nicht nur als eine Substanz, vielmehr als die Idee ihrer grenzenlosen Transformation definierte.<sup>4</sup> Die 1960er Jahre haben somit den Kunststoff nicht erfunden. Aber das Material, das transparent oder bunt, formbar und pflegeleicht war, erlaubte neue Formen und Farben und entsprach den Ansprüchen des Zeitgeistes. In den 1960er und 1970er Jahren wurde es vielfältig eingesetzt: in Kunst, Design und auch in der Architektur. Zu den gelobten Eigenschaften des Materials kam ein Aspekt, der sich allerdings als Fehleinschätzung herausstellen sollte: Kunststoffe galten als haltbar und alterungsbeständig.

Neue Materialien erschließen neue Möglichkeiten und bergen neue, unbekanntere Faktoren in sich. Dies betrifft auch die Alterung und das Materialverhalten im Laufe der Jahrzehnte. Der unkomplizierte Umgang mit den Materialien in den 1960er Jahren, der zum Teil experimentellen Charakter hatte, stellt uns heute vor eine Vielzahl an restauratorischen Herausforderungen. Aber es ist gerade diese Experimentierfreude, der wir die Existenz ungewöhnlicher Objekte verdanken.

Heute wissen wir, dass Kunststoffe altern. Sie sind einem fortlaufenden Materialabbau ausgesetzt, der durch den Einfluss von Licht, Wärme und Umwelteinflüssen beschleunigt wird. Dazu kommen Schä-

den, die durch mechanische Belastung wie Bestoßung oder thermische Spannungen verursacht werden. Vergilbungen und Crazes,<sup>5</sup> Spannungsrisse, herausgebrochene Glasfasern, Verwölbungen, mikrobieller Befall und Materialersetzung sind typische Schadensbilder der unterschiedlichen Kunststoffe. Bei Objekten, die sich in Innenräumen befinden, kann auf die Umgebung Einfluss genommen werden, sodass ihr Verfall hinausgezögert oder verhindert werden kann. Schwieriger ist die Situation, wenn sich die Objekte im Freien befinden und damit zu den Faktoren Licht und Wärme auch Luftfeuchtigkeit kommt. Bei Fenstern etwa ist genau dies der Fall.

Im Folgenden werden zwei Objekte aus Polyesterharz vorgestellt, deren Reiz in dem genannten experimentellen Umgang mit dem Material liegt. Es handelt sich um die Fenster der katholischen Pfarrkirche Christi Auferstehung in Köln-Lindenthal sowie das große Fenster des ehemaligen Viktoriabades in Bonn.

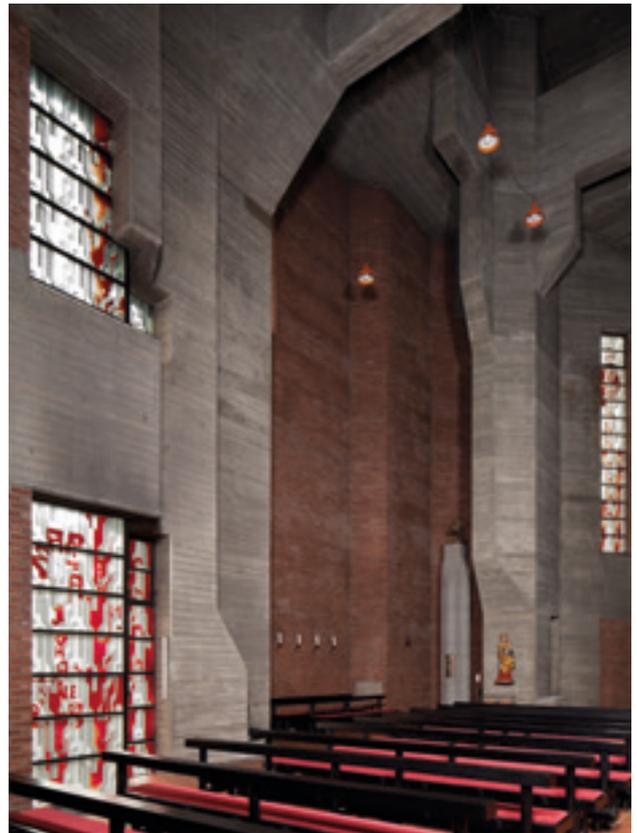
### **Christi Auferstehung in Köln**

Gottfried Böhm (\* 1920) erbaute in den Jahren 1968–1970 die katholische Pfarrkirche Christi Auferstehung in Köln-Lindenthal. Sie befindet sich stadtauswärts blickend am Ende des von Bäumen gesäumten Rautenstrauch-Kanals und bildet dessen Abschluss (Abb. 1). Das Motiv der Bäume setzt sich im Inneren durch eine Pfeilerarchitektur gewissermaßen fort. So entsteht beim Betreten der Kirche der Eindruck einer gewaltigen Höhle, die in ein warmes rötliches Licht getaucht ist. Die Fenster, die von außen weniger in Erscheinung treten, haben im Innenraum eine große Leuchtkraft und Präsenz (Abb. 2).

Der Farbeindruck, den die zahlreichen Fenster unterschiedlichen Formats hervorrufen, wird dominiert durch ein leuchtendes Rot, strukturiert durch ein grafisches Muster, das an Schraffuren erinnert. Das Besondere an diesen von Böhm entworfenen Fenstern ist ihr Material: Sie bestehen aus einem mehrschichtigen Kunstharz. Er selbst hat den Entwurf als Kohlezeichnung im Maßstab 1:1 in allen Details festgehalten und eine kleine Musterscheibe anfertigen lassen. Aus-



1. Köln-Lindenthal, katholische Pfarrkirche Christi Auferstehung, 1968–1970, Aufnahme 2008



2. Köln-Lindenthal, katholische Pfarrkirche Christi Auferstehung, 1968–1970, Innenraum, 2016

geführt wurden die Fenster von der inzwischen nicht mehr existierenden Glasmalereiwerkstatt Botz & Miesen in Köln.

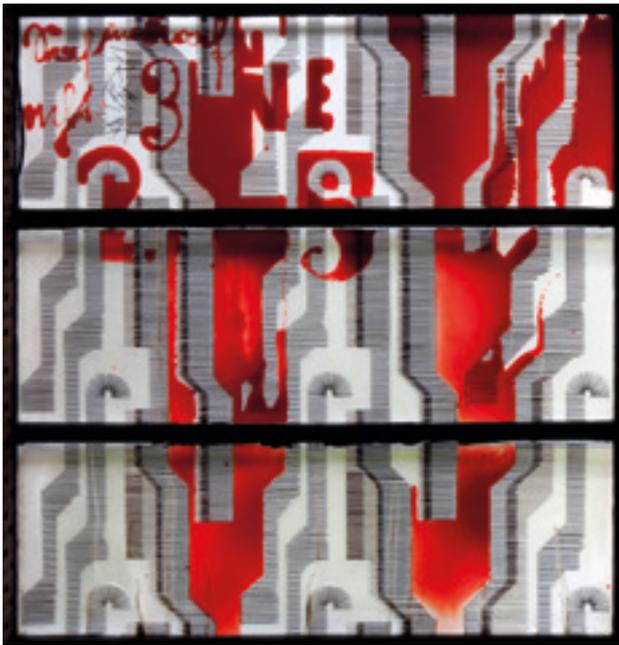
Die 30 Millimeter dicken Scheiben wurden in zwei Schichten Polyester-Gießharz hergestellt. Dabei wurde zunächst eine Schicht gegossen, auf die dann in niedrigviskosem Zustand Nägel, Messingstifte, kleine Gegenstände und rote Farbe aufgelegt beziehungsweise gegossen wurden. Darauf folgte die zweite Schicht. Die einzelnen Scheiben wurden in eine Stahlrahmenkonstruktion gesetzt. Da sich die Scheiben auf der Südseite nach kurzer Zeit wölbten, musste hier ein zusätzliches Metallprofil angebracht werden, das die Scheiben in Form hielt.

Im Laufe der Jahre wurden an den Fenstern Veränderungen erkennbar. Besonders das große Fenster auf der Südseite der Kirche weist mehrere Schadensbilder auf (Abb. 3). Das bis zum Boden reichende Fenster nimmt in seiner Gestaltung Bezug auf aktuelle Themen seiner Entstehungszeit: Neben dem roten Schriftzug des Namens *Maria* folgt der des Papstes *Johannes 23.*, der im Jahr 1962 das Zweite Vatikanische Konzil

eröffnete. Des Weiteren folgt der Schriftzug *M.L. King* für Martin Luther King, der genau im Jahr der Grundsteinlegung der Kirche, 1968, ermordet wurde.<sup>6</sup>

Die Schäden an diesem Fenster entstanden, weil die materialbedingte Spannung in den Scheiben durch den Einbau einer Warmluftheizung verstärkt wurde. Direkt vor dem Fenster befindet sich im Fußboden ein Luftkanal. Durch die hier austretende Warmluft entstehen besonders im Winter Temperaturunterschiede von bis zu 40 Grad Celsius zwischen Innen- und Außenseite der Scheibe. Im Sommer wird das Fenster durch die Südlage von außen stark aufgeheizt. Diese thermische Belastung verursacht Rissbildungen im Material. Die Risse verlaufen von unten nach oben. Vereinzelt hat durch die Risse eingedrungene Feuchtigkeit zu Korrosion der eingebetteten Nägel geführt.

Ein weiteres Schadensbild, das auch an anderen Fenstern der Kirche zu beobachten ist, manifestiert sich in einem feinen Craquelé auf der Außenseite der Scheiben. Eventuell handelt es sich hier um eine mit Trübungsmitteln versehene Schicht Polyester, die von der Außenseite aufgetragen wurde, um den direkten



3. Köln-Lindenthal, katholische Pfarrkirche Christi Auferstehung, Südfenster, 2016

Lichteinfall zu brechen, in der Wirkung ähnlich wie Milchglas.<sup>7</sup> Dieser dünne Film scheint sich im Laufe der Zeit abgebaut zu haben, was sich in der starken Craquelébildung und einem partiellen Abplatzen der Schicht äußert (Abb. 4).

Es stellt sich die Frage, warum Böhm mit einem Material gearbeitet hat, dessen Eigenschaften nur unzureichend bekannt waren. Zwar hatte die Firma Botz & Miesien über anderthalb Jahre Bewitterungsproben durchgeführt und ihren Produkten war vom TÜV ein Haltbarkeitszeugnis ausgestellt worden, aber als Glasersatz im Außenbereich wurden Kunstharze damals noch selten eingesetzt. Vermutlich war es genau das, was Böhm reizte: ein bis dahin in dieser Weise noch kaum genutztes Material mit ungewöhnlichen Effekten. So beschreibt der Architekt die Herstellung unter Hervorhebung der Lichtwirkung folgendermaßen: »Für die Fenster haben wir Kunststoffplatten mit Nägeln musterartig belegt und mit verschiedenfarbigem Kunststoff eingegossen. So entstanden starke Kunststoffplatten, die ein ganz eigenartiges Licht geben.«<sup>8</sup>

Ein ehemaliger Mitarbeiter von Botz & Miesien, der gemeinsam mit Böhm an den Fenstern gearbeitet hat, erinnert sich an die Experimentierfreude des Architekten, der während der Arbeit zufällige Objekte, die er auf dem Werkstattboden fand, in die Fenster eingearbeitet hat. So finden sich beispielsweise Blätter oder Insekten im Fenster. Böhm habe damit, so der ehema-

lige Mitarbeiter von Botz & Miesien, neben dem sakralen auch dem irdischen Bezug der Fenster Ausdruck geben wollen.

Angesichts der Tatsache, dass die Fenster fast 50 Jahre alt sind, ist ihr Erhaltungszustand gut. Es liegen erstaunlicherweise keine Vergilbungen vor, und Spannungsrisse sind bisher nur in dem Fenster auf der Südseite erkennbar. Einzig die Ablösung der eingetrübten Oberfläche an der Scheibenaußenseite ist an mehreren Fenstern vorhanden.

Ein über mehrere Jahre währendes Monitoring am Fenster der Südseite hat ergeben, dass sich die Spannungsrisse – wenn überhaupt – nur in mit bloßem Auge nicht sichtbarem Umfang fortsetzen. Auch die Ablösung der Oberflächenschicht scheint konstant. Höchste Priorität sollte also ein weiteres Hinauszögern der Alterungsprozesse haben. Voraussetzung hierfür wären eine Veränderung des Heizungssystems und das Anbringen einer Schutzverglasung mit IR- und UV-Filter.

Die durch die Spannungsrisse eingedrungene Feuchtigkeit hat an einigen Stellen zu Korrosion der eingebetteten Nägel geführt. Aufgrund der mit einer



4. Köln-Lindenthal, katholische Pfarrkirche Christi Auferstehung, Schadensbild des Südfensters, 2014

Korrosion verbundenen Volumenvergrößerung können weitere Schäden an den Polyesterscheiben entstehen. Es muss also das Eindringen von Feuchtigkeit verhindert werden, eventuell durch ein Auffüllen der Risse. Ein hierfür geeignetes Material, zum Beispiel ein modifiziertes Polyesterharz, müsste in seinen Materialeigenschaften geprüft und auf den Polyester der Scheiben abgestimmt werden.

Das Ablösen der matten äußeren Schicht könnte durch einen festigenden Überzug verhindert werden. Voraussetzung dieser Maßnahme wären auch hier die Alterungsbeständigkeit und die Kompatibilität der Materialien.

### Viktoriabad in Bonn

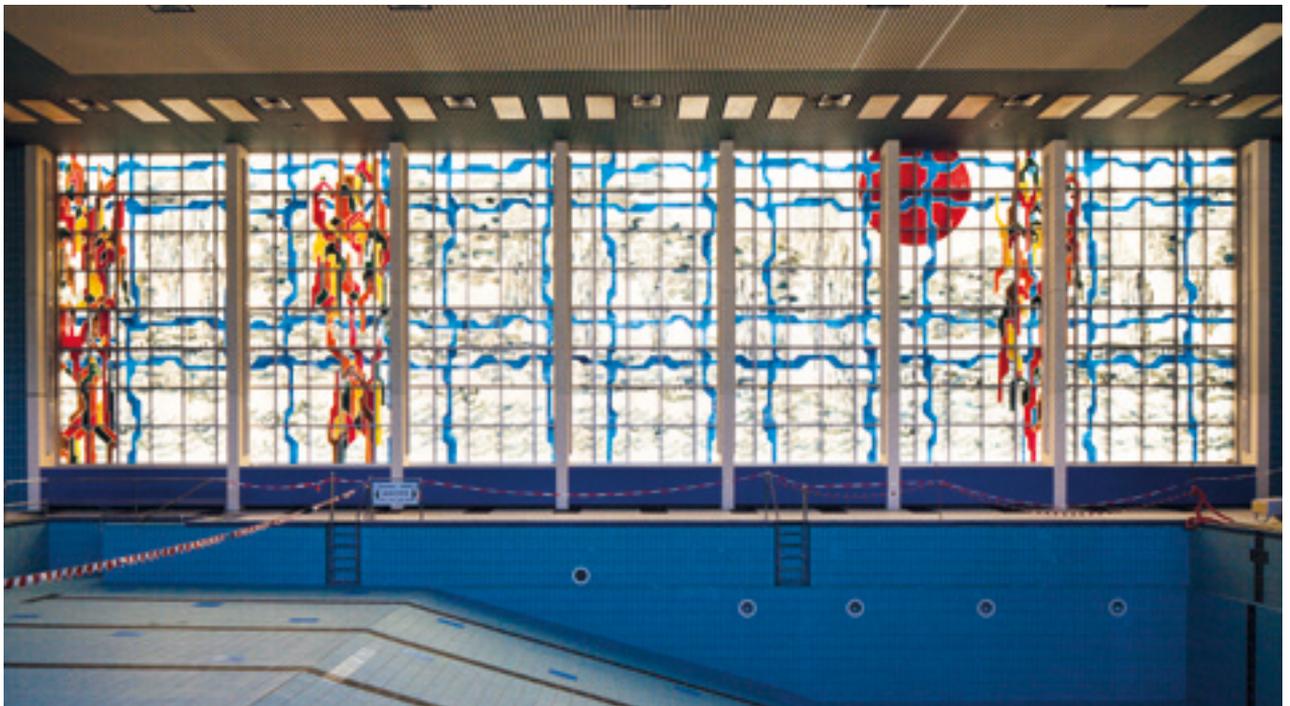
Das heutige Viktoriabad entstand in den Jahren 1968–1971 als Nachfolge eines Vorgängerbaus aus dem Jahr 1906 an gleicher Stelle. Die zwischenzeitlich erweiterte Anlage mit getrennten Schwimmhallen für Männer und Frauen war im Zweiten Weltkrieg schwer beschädigt und nach Kriegsende provisorisch instand gesetzt worden, bevor sie in den 1960er Jahren abgerissen wurde.

Der Neubau, eine Planung des Architekten Goswin Weltring, entstand in zwei Bauabschnitten als Stahl-

betonskelettbau mit drei Hallen in Nord-Süd-Ausrichtung; deren größte grenzt nach Osten an den Belderberg. Ihre schlichte Fassade zeigt ein circa 8 × 30 Meter großes Fenster, dessen zahlreiche farbige Scheiben eine abstrahierte Landschaft mit Geysiren zeigen; eingefasst wird die Darstellung durch einen flächigen Rahmen aus Travertinplatten.

»Das als Geysirlandschaft mit roter Sonne bezeichnete Bild zeigt in abstrahierter Form unregelmäßige senkrechte und horizontale Linien in Blau, die eine Art Grundraster bilden, das wie von Wasser bewegt erscheint. Dazwischen sind wellenförmige Strukturen meist horizontal eingefügt. Dieser unregelmäßige wellenförmige Farbauftrag überzieht das ganze Fenster und bildet eine Art bewegten Hintergrund. Das Fenster scheint hiermit die Wellenbewegungen des Wassers aufnehmen zu wollen. Von innen betrachtet, befinden sich zwischen den beiden linken Betonstützen und hinter der rechten Stütze jeweils vertikale Elemente in Rot-Orange-Gelb und wenigen Grün- und Brauntönen, die möglicherweise heiße Quellen (Geysire) darstellen sollen und farbliche Akzente setzen. Einen besonderen Blickfang bildet die rote Sonne im oberen rechten Teil.«<sup>9</sup> (Abb. 5).

Der Entwurf des Fensters stammt von Wilhelm Jungerz (1944–2017), der zur damaligen Zeit als künstlerischer Mitarbeiter im Architekturbüro Böhm



5. Bonn, Viktoriabad, 1968–1971, Innenansicht der Schwimmhalle mit Kunststharzfenster, 2013

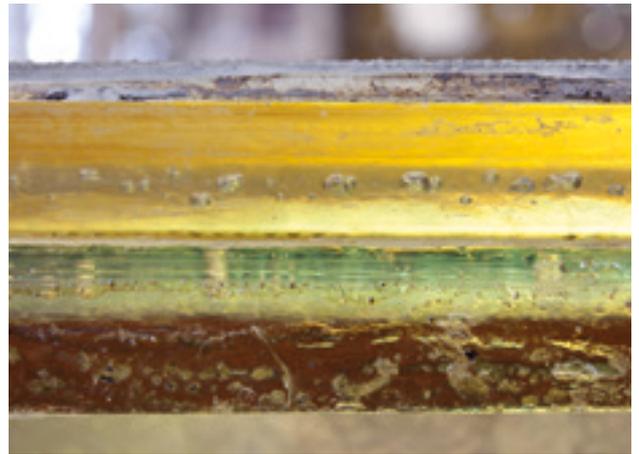
in Köln arbeitete. Die Anfertigung der einzelnen Scheiben übernahm auch hier die Glasmalereiwerkstatt Botz & Miesen.

Das circa 30 Meter breite und knapp 8 Meter hohe Fenster besteht aus 296 Einzelscheiben (Größe jeweils circa 93 × 79 cm). Diese sind von innen mit Klemmleisten in einen Rahmen aus Aluminium-Rechteckprofilen eingesetzt und außen durch umlaufende Elastomerfugen abgedichtet. Durch zwei unterschiedliche Profilstärken entstehen außen eine Vertikalgliederung mit Feldern von abwechselnd zwei und drei Scheiben Breite sowie eine asymmetrische horizontale Gliederung mit wechselnd einer und drei Scheiben in der Höhe. Auf der Innenseite ist der tragende Metallrahmen mit acht Betonstützen verbunden, wodurch eine Aufteilung in zwei breitere Felder außen mit fünf schmälere Feldern dazwischen entsteht. Flache, mit Rosten abgedeckte Warmluftkanäle sorgen für eine Beheizung des Fensterbereichs.

Die einzelnen Scheiben weisen eine mehrschichtige Struktur auf; sie wurden von Botz & Miesen in einem aufwendigen Verfahren handwerklich hergestellt: Dabei goss man zunächst etwa die Hälfte der Gesamtdicke (etwa 14–15 mm) aus glasklarem Polyesterharz in einen Rahmen. Nach Erhärten dieser Schicht wurden die Konturen der Malerei hierauf projiziert und flächige Darstellungen mit flüssigen Farben aufgetragen. Wie am Farbduktus zu erkennen, sind dabei zunächst die Konturen nachgezogen und dann die Flächen ausgemalt worden. Anschließend wurde – flächendeckend – ein grobes Glasfaservlies aufgebracht, in das die zu diesem Zeitpunkt nur unvollständig getrocknete Farbe partiell einzog. So erklärt sich die – insbesondere in dunkleren Farbpartien – teils erkennbare Faserstruktur. Der nun folgende zweite Guss der Polyesterschicht erfolgte in etwa gleicher Stärke. Nach dem Erhärten wurde die etwa 3 Zentimeter starke Scheibe der Form entnommen.

Das eingebrachte Glasfaservlies hatte wahrscheinlich die Aufgabe, Sicherheitsanforderungen wie Wurf- und Splitterfestigkeit für die insgesamt etwa 240 Quadratmeter große Kunstharzfläche zu erfüllen. Bei einigen Scheiben ist ein unscharfes Muster aus waagrecht verlaufenden Streifen von etwa 11 Zentimeter Breite zu erkennen, das vermutlich von einander überlappenden Bahnen des Vlieses stammt. Die – insbesondere im Bereich der farbigen Flächen – unregelmäßig sichtbare Faserstruktur entwickelt auch gestalterische Qualitäten; sie steht teils klar im Vordergrund, um daneben diffus zu werden oder ganz zu verschwinden.

In weiten Bereichen der transparenten Flächen sind kleine Luftbläschen (Durchmesser bis zu etwa



6. Bonn, Viktoriabad, Querschnitt einer Scheibe mit Glasfasereinlage und Luftbläschen, 2016

3 mm) sichtbar, die bei der Herstellung entstanden sind (Abb. 6). Denkbare Ursache hierfür sind Lufteinschlüsse beim Guss, wahrscheinlicher ist jedoch eine gewisse Überdosierung einzelner Komponenten (Härter?) und ein dadurch leicht aufbrausender Reaktionsverlauf mit – im Zuge der Aushärtung – eingeschlossenen Kohlendioxid-Bläschen.

## Veränderungen und Schäden

### Verwölbungen

An den Scheiben sind einige signifikante Änderungen und Schadensbilder festzustellen. Zunächst fällt an der Fassade ein deutlicher Kontrast zwischen geraden Rahmenprofilen und kissenartig verwölbten Scheiben ins Auge. Dabei beträgt die von der Mitte zum Rand gemessene Verwölbung (nach außen, bei fast allen Scheiben) etwa 3 Zentimeter. Ihre Entstehung ist noch nicht eindeutig geklärt, sie muss jedoch bald nach dem Einbau entstanden sein und ist stabil, das heißt, sie zeigt nach bisheriger Beobachtung weder zu- noch abnehmende Tendenz. Mögliche Ursache könnten unter anderem starke Temperaturunterschiede zwischen beheizter Innenseite und äußerer Fassade sein, die durch die ungewöhnliche Materialstärke der Scheiben (etwa 3 cm) noch begünstigt wird.

### Verschmutzungen der Scheiben

Die Verwölbungen haben partiell zu einem Öffnen der (Elastomer-)Fugen zwischen Kunstharzscheiben und Aluminiumrahmen geführt. Die ursprüngliche Abdichtung durch eine hellgraue, dauerplastische Dichtmasse wurde nachträglich durch eine breite Sili-

konfuge überformt. Dennoch dringt Regenwasser zwischen Rahmen und verformte Scheiben ein. Auf dem Rahmen befindliche Verschmutzungen werden gelöst und lagern sich teilweise auf den Flächen ab.

#### Vergilbungen und Crazes (Craquelé)

Insbesondere an der Außenseite weisen die Kunstharzoberflächen neben einer deutlichen gelb-bräunlichen Eintrübung ein feines Craquelé auf, in dem sich zusätzliche Verschmutzungen sammeln und die frühere Transparenz weiter herabsetzen (Abb. 7). In den nicht von der Sonne beschienenen Partien (durch Rahmenüberdeckung oder Schattenwirkung der breiten Profile) ist die ursprünglich glatte Oberfläche erhalten. Craquelébildung und Eintrübung dürften unter anderem durch die UV-Strahlung der Sonne entstanden sein und werden ohne Schutzmaßnahmen – wenn auch langsam – weiter fortschreiten. Auch die Innen-



7. Bonn, Viktoriabad, Detail des Kunstharzfensters mit Luftbläschen und Craquelébildung, 2016

seiten der Scheiben zeigen weitgehend glatte, geschlossene Oberflächen, die lediglich einzelne kleine Kratzer aufweisen.

Aller Voraussicht nach dürfte es nicht möglich sein, die ursprüngliche Transparenz wiederherzustellen; möglicherweise kann der heutige Zustand der Oberfläche durch Auftrag eines (zu diesem Zweck noch zu entwickelnden) Schutzfilms gehalten werden.

#### Schichtentrennungen und Rissbildung

Noch nicht erforscht ist die Ursache für die an der Außenseite an manchen Stellen zu beobachtenden schorfigen Ablösungen (Abb. 8). Dieses Schadensbild weist Ähnlichkeiten zu einigen Fenstern der Kirche Christi Auferstehung in Köln-Lindenthal auf. Die an einigen Stellen ebenfalls an der Außenseite sichtbaren Rissbildungen könnten Kompensationen von Spannungszuständen sein, deren genaue Ursache vermutlich erst bei ihrem Ausbau geklärt werden kann.

### Die aktuelle Situation des Viktoriabades

Das 1971 eingeweihte neue Viktoriabad führte mit je einem Schwimm- und Heilbädertrakt die Funktionen seines Vorgängerbaus fort; es wurde in dieser Form bis 1989 betrieben. Wegen zurückgehender Besucherzahlen wurde die Heilbäderabteilung zunächst verkleinert und zusammengelegt, im Jahr 1990 dann geschlossen. Die frei werdenden Bereiche des Gebäudes werden nach einem Umbau seit 1996 durch die 1984 gegründete Gedenkstätte für die Bonner Opfer des Nationalsozialismus und seit 1998 auch vom Städtischen Kunstmuseum genutzt. Der Zugang an der Franziskanerstraße wurde zu einem gemeinsamen Eingangsbereich mit Café umgestaltet. Am 31. Mai 2010 wurden die Schwimmhallen des Viktoriabades wegen des großen Instandsetzungsbedarfs und fehlender städtischer Mittel für eine solche Maßnahme geschlossen.

Im Jahr 2013 wurde die rheinseitige Fassade des Viktoriabades einschließlich des Kunstharzfensters unter Denkmalschutz gestellt. Schon seit dem Jahr 2000 existieren Überlegungen, den Gebäudekomplex für andere Nutzungen zu öffnen und umzubauen, doch erfolgten konkrete Maßnahmen erst im Jahr 2014. Nach mehrjährigem Leerstand wurde ein Konzept zur Neugestaltung des Viktoriakarrees (Bad, Museum, Gedenkstätte) europaweit ausgeschrieben. Wichtige Anforderungen dabei waren Auflagen des Bebauungsplans und der Umgebungsschutz für die benachbarten Denkmäler. Der zunächst von der Stadt Bonn favorisierte Plan eines Investors wurde nach heftigen Dis-

kussionen verworfen und eine Bürgerwerkstatt an der Planung des künftigen Karrees beteiligt. Die Absicht der Universität Bonn, auf dem Grundstück eine neue Bibliothek (unter Einbeziehung des Kunstharzfensers) anzusiedeln, konnte bisher nicht realisiert werden. Die weitere Zukunft des Geländes bleibt nach heutigem Kenntnisstand ungewiss; ein Abriss des Gebäudes – bis auf die unter Schutz stehende Fassade – ist weiterhin nicht völlig auszuschließen.

## Fazit

Der Umgang mit alternden Kunststoffen stellt uns heute vor Fragen, die nicht allein aus der langen Erfahrungspraxis der Restaurierung heraus beantwortet werden können. Die physikalisch-chemischen Veränderungen des Materials müssen von Naturwissenschaftlern analysiert werden, und aus den Ergebnissen ist gemeinsam mit Restauratoren ein realisierbares Konzept zu erstellen und umzusetzen. Die Zusammenarbeit unterschiedlicher Disziplinen und ein stetiger



8. Bonn, Viktoriabad, Detail des Kunstharzfensers, Schichtentrennung und Ablösungen, 2018

Erfahrungsaustausch, sowohl in Form direkter Kontakte als auch durch den Aufbau von Netzwerken, wird unverzichtbare Voraussetzung zum Erhalt dieser speziellen Materialgruppe sein.

## ANMERKUNGEN

- 1 Stromberg, Kyra: Architektur als Utopie und Experiment. In: *magnum – die Zeitschrift für das moderne Leben* 47 (1963), S. 36.
- 2 Christian Dell, Silberschmied, Lehrer für Industriedesign und Meister am Weimarer Bauhaus, entwarf unter anderem 1929 die Dellsche Phenoplastleuchte.
- 3 Leo Hendrik Baekeland, belgisch-amerikanischer Chemiker und Erfinder, meldete am 13. Juli 1907 das Patent zum ersten Massenkunststoff Bakelit an.
- 4 Barthes, Roland: *Mythen des Alltags*. 4. Aufl. Berlin 2016, S. 223.
- 5 Unter Crazes (engl. für: Haarrisse) versteht man bei Kunststoffen feinste Risse, die eine Vorstufe zu Spannungsrissen bilden.
- 6 Hoffmann, Godehard: *Christi Auferstehung und St. Joseph in Köln*. Rheinische Kunststätten, Heft 520, Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (Hrsg.). Neuss 2010, S. 11.
- 7 Die Laborergebnisse der Materialanalyse liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht vor.
- 8 Zitat Gottfried Böhm aus: Hoffmann 2010 (wie Anm. 6), S. 11.
- 9 Auszug aus dem Eintragungstext des Denkmals, LVR-ADR 2012.