

Zerstörungsfreie Prüfung in der Bausanierung Gaststätte Regattastrecke Beetzsee

Andrei WALTHER, Monika JENNES, BauConsulting, Brandenburg

Kurzfassung. In Brandenburg an der Havel wurde von 1967 bis 1969 eine Wettkampfanlage für Ruderwettkämpfe in natürlicher Umgebung erbaut. Zur Anlage gehört auch ein in massiver Bauweise errichteter überdachter Freisitz, der zu einem Restaurant umgebaut wurde. Die ausgeführte Tragkonstruktion ist ein HP-Schalendach mit einseitigen auskragendem Dachüberstand, welcher über einer Zugseilkonstruktion rückverankert wurde. Dieses Tragwerk stellt eine Sonderkonstruktion dar und ist gleichermaßen ein optisch interessantes sowie für das Land Brandenburg unikales architektonisches Zeitzeugnis des Industrie- und Gesellschaftsbaues der früheren DDR. Im Zuge von Sanierungsmaßnahmen am Gebäude war durch zerstörungsfreie Untersuchungen zu klären, inwieweit die Tragseilkonstruktion, insbesondere an Muffenstößen beschaffen ist und welche Tragreserven die Konstruktion besitzt.

Diese Untersuchungen wurden mittels radiografischen Prüftechniken durchgeführt. Die Ergebnisse werden auf dem Poster vorgestellt.

Zerstörungsfreie Prüfung in der Bausanierung Gaststätte Regattastrecke Beetzsee



Abb. 1: Ansicht der Gaststätte Regattastrecke Beetzsee

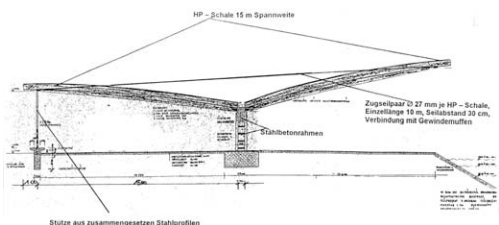


Abb. 2: Statische Konstruktion



Abb. 3: Dachaufsicht mit Zugseilkonstruktion vor und nach der Sanierung

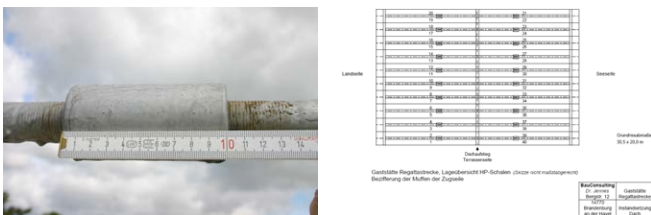


Abb. 4: Detailsicht Muffenverbindung der Zugseilkonstruktion (links) sowie Darstellung der Lage der Muffen im Grundriss (rechts)

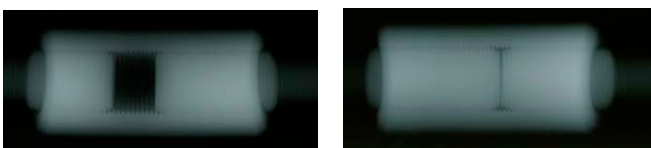


Abb. 5: Zerstörungsfreie Prüfung der Einbindelänge und möglicher Korrosion der Muffenverbindung aller Zugseile mittels Durchstrahlungsprüfung

Baugeschichtliches zur Gaststätte Regattastrecke am Beetzsee 14772 Brandenburg a. d. Havel

Im Jahr 1969 realisierte die Stadt Brandenburg, zur Komplettierung ihrer bedeutendsten Sportstätte, der Regattastrecke „Beetzsee“, einen relativ großflächig überdachten Freisitz in massiver Bauweise.

1985 wurden dann unter diesem Freisitz aufgehende Wände errichtet und der so entstandene geschlossene Bereich zu einer Gaststätte ausgebaut. Seitdem erfreut sich diese gastronomische Einrichtung regen Zuspruchs, nicht nur durch dort aktive Wassersportler, sondern auch großer Teile der Einwohner der Stadt Brandenburg. Im Jahre 1994 erhielt die Gaststätte ihr heutiges Gesicht. Das Bauwerk setzt sich sowohl aus massiven als auch im Leichtbau errichteten Abschnitten zusammen. Sein Grundriss hat ein Abmaß von 20,00 m x 30,50 m, bei einer maximalen lichten Höhe von 4,80 m im Innenbereich und bis zu ca. 7,50 m im Bereich des verbliebenen Freisitzes. Das zweiflügelige Dachtragwerk besteht aus jeweils 10 Stück schlaff bewehrter HP-Dachschalenträger der Systemlänge 15,000 mm. Sie bilden einen (einseitigen) Dachüberstand und verfügen oberseitig, im Bereich der außenliegenden Randquerstege über spezielle Durchbrüche für die Aufnahme der Widerlager zur Rückverankerung der optisch attraktiven Zugseile. Zur Landsseite hin ist jede HP-Schale auf einer Stahlstütze gelagert und mit dieser verbolzt. Die ausgeführte Tragwerkskonstruktion des HP-Schalendaches stellt eine Sonderkonstruktion dar und ist gleichermaßen ein optisch interessantes sowie für das Land Brandenburg unikaues architektonisches Zeitzeugnis des Industrie- und Gesellschaftsbau der früheren DDR.

Bauzustand vor der Dachsanierung

Die als Kaltdach ausgeführte Konstruktion verfügte nur über eine mehrlagige Abdichtung aus (3-4) Bitumenbahnen mit einem hellen Deckanstrich. Eine mittlere Dichtungsbahn ist Al-kaschiert. Die Dachabdichtung des nun bereits im vierten Jahrzehnt genutzten Objektes wurde in den zurückliegenden Jahren nur bedarfsweise repariert, jedoch nicht grunderneuert. So kam es auch, dass sich durch immer wieder erfolgten bituminösen Verguss der Zugseileinbindungspunkte im Tiefpunkt der HP-Schalen massiv Bitumen anstaute. Der systemfremde, reflektierende Anstrich war stark rissig und blattete ab; die Decklage der Bitumenbahnen war verwittert und brüchig. Im Tiefpunkt des Daches fand sich stauende Feuchtigkeit zwischen den Dichtungsbahnen, ein Gefahrenpotential für die Substanz. Die Entwässerung der erheblichen Dachfläche erfolgte nur über zwei Abflüsse in der Mittelachse. Der Reparaturaufwand der letzten Jahre konzentrierte sich primär auf diesen Bereich.

Zugseilkonstruktion

Pro HP-Schale ist jeweils ein Zugseilpaar von oben durch die Querstegverdickung der Schale - über ein Hüllrohr hindurch - zum unterliegenden Widerlager geführt. Die Enden sind mit einem Gewinde versehen. Über Widerlagerplatten aus Stahl und Muttern sind sie dort verspannt bzw. rückverankert. Die Zugseile haben eine Länge von 10 m Durchmesser, einen von $d = 27$ mm und sind durch je zwei Muffen zu einer Gesamtlänge von ca. 30 m verbunden. Für die Zugseile wurde ein Spannstahl St 60/90 eingesetzt. Die Zugseile waren (*standzeitbedingt*) bereits in ihren Einbindungspunkten korrodiert, womit sich ein Gefahrenpotential aufzubauen begann. Die Gewährleistung der sicherheitsbedingten Einschraubtiefe der Seile in die Muffen war zerstörungsfrei nachzuweisen.

Zerstörungsfreie Untersuchung der Muffenverbindung

Pro HP-Schale ist jeweils ein Zugseilpaar von oben durch die Querstegverdickung der Schale - über ein Hüllrohr hindurch - zum unterliegenden Widerlager geführt. Die Enden sind mit einem Gewinde versehen. Über Widerlagerplatten aus Stahl und Muttern sind sie dort verspannt bzw. rückverankert. Die Zugseile haben eine Länge von 10 m Durchmesser, einen von $d = 27$ mm und sind durch je zwei Muffen zu einer Gesamtlänge von ca. 30 m verbunden. Für die Zugseile wurde ein Spannstahl St 60/90 eingesetzt. Die Zugseile waren (*standzeitbedingt*) bereits in ihren Einbindungspunkten korrodiert, womit sich ein Gefahrenpotential aufzubauen begann. Die Gewährleistung der sicherheitsbedingten Einschraubtiefe der Seile in die Muffen war zerstörungsfrei nachzuweisen.

Instandsetzungskonzept

Das vorhandene, für konventionelle Dachabdichtungen ungewöhnlich stark geneigte HP-Schalendach mit individueller Zugseilkonstruktion, stellte höchste Anforderungen bezüglich Neuabdichtung und Korrosionsschutz. Sowohl Oberflächenprofil als auch Ausrichtung der stark geneigten, 15 m langen HP-Schalen, zusätzlich verkompliziert durch die Zugseileinbindungen, schlossen unter Beachtung der budgetären und sonstigen Randbedingungen den Rückbau und erneuten Einsatz bituminöser Dachabdichtungssysteme aus. Die objektspezifischen Prämissen prädestinierten nachhaltig den Einsatz moderner Flüssigkunststoffe für die neue Dachabdichtung. Nach entsprechender Recherche wurde ein lösemittelfreier 2 K-PUR Flüssigkunststoff nach ETAG 005 mit Polyestervlieseinlage ausgewählt. Die 2 K PUR-Beschichtung erhielt dabei ein zusätzliches, systemkompatibles Finish im Farbton lichtweiß.

Beteiligte Unternehmen

- Bauherr**: Eigenbetrieb, Zentrales Gebäude- und Liegenschaftsmanagement der Stadt Brandenburg
- Objektplaner**: BauConsulting.com
- Tragwerksprüfung**: Dr. Zauft, Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH
- Durchstrahlungsprüfung**: SGS Gottfeld NDT Services GmbH
- Beschichtungssysteme**: Kemper System GmbH & Co. KG
- Ausführungsbetrieb**: Spezialbau BBS

Kontakt

BauConsulting.com, Bergstraße 12, 14770 Brandenburg an der Havel
Telefon: +49 3381 / 30 85 90, Fax: +49 3381 / 30 85 76, e-mail: Walther@bauconsulting.com