



Die neue Ansicht des Faulturms lässt die schwierige Geometrie und die Unregelmäßigkeiten des Baukörpers vergessen.

**Unterkonstruktion**

# Klare Verhältnisse

**In der Bischofs- und Residenzstadt Eichstätt im reizvollen Altmühltal hat behutsame und anspruchsvolle Sanierung Tradition. Die ungewöhnliche Erneuerung eines städtischen Zweckbaus dokumentiert diese Bestrebungen.**

Nicht nur die Innenstadt wird mit hohem gestalterischem Anspruch erneuert, auch die Zentral-Kläranlage am östlichen Ortszugang stand zur Sanierung an. Sie markiert als Bauwerk für den Umweltschutz den Übergang zum Naturpark Altmühltal.

Seit Inbetriebnahme Anfang der siebziger Jahre wurde die Anlage ständig denn erhöhten Anforderungen an die Abwasserreinigung angepasst. So wird die Kläranlage derzeit mit einer dritten Reinigungsstufe ausgerüstet. Auch der Faulurm wurde in die umfangreichen Sanierungs- und Erweiterungsmaßnahme mit einbezogen. Für den Betrieb einer Kläranlage ist ein Faulurm von wesentlicher Bedeutung. In Eichstätt handelt es sich um einen 25 Meter hohen eiförmigen Behälter aus Beton mit einem Fassungsvermögen von 1.450 m<sup>3</sup>.

**Sanierungsbedarf nach 35 Jahren**

Erstellt in den 70er Jahren zeigte der Turm nun deutliche Altersspuren. Das Betonwerk war mit einer Dämmung aus Polystyrol und einer Bekleidung aus Asbestzement-Schindeln umhüllt. Im Zuge der Erneuerung sollte auch die Fassade saniert werden. Aus gestalterischen Gründen entschieden sich Planer und Bauherr für eine hochwertige Fassade aus vopatinierem Titanzink in einem modernem Erscheinungsbild in Winkelfalztechnik.

Zum Einsatz kam Zink mit dunkler, anthrazitfarbener Oberfläche und homogener satiniertes Optik. Für die Entscheider war es auf Grund der Geometrie des Baukörpers wichtig, dass das Material in Falztechnik mit Kanten, Biegen, Falzen, und Runden verarbeitbar war. Für den Spenglerbetrieb und den Bauablauf war es vorteilhaft, dass Scharen als taillierte Bleche in der Werkstatt vorgefertigt werden konnten.

**Diffiziles Aufmass**

In den siebziger Jahren wurde offensichtlich nur geringer Wert auf die Qualität der Bauausführung eines Faulturms aus Beton gelegt. Bei der Bestandsaufnahme stellten die Planer fest, dass das Bauwerk nicht exakt rund ausgeführt wurde. Auch in der Kuppel gab es Unterschiede von bis zu 16 cm, die bei der vorgesehenen Bekleidung durch die Unterkonstruktion ausgeglichen werden mussten.

Für die Ausführungsplanung war es entsprechend wichtig, ein exaktes Aufmass zu haben. So wurden mehrere hundert Messpunkte aufgenommen, damit der Fassadenaufbau festgelegt werden konnte. Mit Auskragungen von bis zu 550 mm waren Sonderkonsolen zu planen. Hierfür führte der Unterkonstruktionshersteller Eurofox die entsprechenden statischen Nachweise. In



Die Systemzeichnung der Fassadenaufhängung.



Durch die Ungenauigkeiten der alten Beton-Hülle ergaben sich unterschiedliche Vorgaben für die Unterkonstruktion. Differenzen von bis zu 16 cm mussten ausgeglichen werden.

Verlegeplänen wurde jede Konsole nach horizontaler und vertikaler Lage und Höhe sowie mit ihrem Abstand zur Fassade geplant.

**Flexible Unterkonstruktion für schwierige Geometrie**

Auch die für Kuppeldach und Fassade unterschiedlichen Bohrtiefen für die Befestigungselemente war im Verlegeplan vorgegeben. Für die Befestigung der Konsolen wurden bauaufsichtlich zugelassenen Ejoy Fassadendübel und Bolzen eingesetzt. Mit einer Isover Fassadendämmung, die im System der hinterlüfteten Fassade mit einer Dicke von 100 mm eingebaut wurde, ist eine gleich bleibende Temperatur im Faulbehälter gewährleistet.

Für die Unterkonstruktion wurden die Konsolen in der bestehenden Betonkonstruktion verankert. Die unterschiedlich langen Abstandhalter zur Befestigung der vertikalen L-Profile wurden nach statischer Vorgabe mit einem Gleitlager zur Aufnahme der temperaturbedingten Längenänderungen versehen. Über die L-Profile wurden Stahlblechbänder wie Gürtel horizontal verlegt und befestigt. Eine strukturierte Trennlage unter der Zink-Bekleidung bietet zusätzliche Sicherheit gegen Tauwasserkorrosion. Für die Unterkonstruktion wurden Konsolen und Tragprofile eingesetzt, die gemäß der DIN 18516 aus der Aluminium Legierung AlMgSi 0,5 nach dem ISO 9001 (2) Standard extrudiert sind und so eine lange Lebensdauer gewährleisten.

**Hohe Anforderungen an die Ausführung**

Durch die Ungenauigkeiten der alten Beton-Hülle ergaben sich unterschiedliche Vorgaben: die Obergurte wurden mit einer geringen Vorhängung von nur 60 mm ausgeführt während weite

## Bautafel

Bauherr	Stadtwerke Eichstätt
Verarbeiter	Binder und Sohn GmbH Metallbedachungen und Spenglerei, Ingolstadt; www.binder-dach.de
Unterkonstruktion	EuroFOX, A – Wiener Neustadt, www.eurofox.com Generalvertretung Deutschland: RoofTech, Weilderstadt; www.rooftech.de
Befestigungstechnik	Ejoy, Bad Berleburg-Berghausen; www.ejoy.de
Fassadenbekleidung	Umicore Bausysteme GmbH, Essen; www.vnzinc.de
Dämmung	Saint-Gobain Isover G+H AG, Ludwigshafen; www.isover.de

Teile des Behälters mit bis zu 340 mm Vorhängung überbrückt werden mussten. Die integrierte Klemmzunge der eingesetzten Konsolen und Tragprofile erleichtert die Montage und ermöglicht einen Toleranzausgleich von bis zu 40 mm. Jeder Distanzhalter kann sowohl Gleit- aber auch Festpunktfunktionen übernehmen und ist dadurch äußerst flexibel einsetzbar. Zum Überbrücken größerer Distanzen wurde auf die Konsole ein Distanzstück aufgesteckt und festgenietet. Dadurch lässt sich die Konsole auf einfache Weise um 60 mm verlängern. So können Wandabstände bis zur Vorderkante Unterkonstruktion von bis zu 340 mm realisiert werden.

Vor allem im unteren, sich verjüngenden Bereich des Behälters reichte dieses Standard-System nicht mehr aus. Gefordert wurde hier der Einsatz eines Spezialsystems, mit dem auch Vorhängungen mit größeren und variablen Abständen bis zu 550 mm ausgeführt werden können. So wurde ein Verlängerungsstück seitlich auf die Konsole genietet und in der Länge auf die baulichen Gegebenheiten vor Ort angepasst. Zur Aufnahme der Vertikalkräfte konnte entweder abgestützt oder auch abgehängt werden. So wurde ein Schrägzug auf das Distanzstück genietet und in der Betonwand nach statischer Anforderung fixiert. Auch für diese großen Distanzstücke ist die funktionelle Fixierung mit der Klemmzunge und Stanzungen für Gleit- und Festpunkte sehr verarbeiterfreundlich.

Dipl.-Ing. Hanns-Christoph Zebe

Moderne Befestigungs-Elemente GmbH

- Eine starke Verbindung -

MBE GmbH  
Siemensstraße 1  
D-58706 Menden

Telefon: +49 (2373) 17430-0  
Telefax: +49 (2373) 17430-11  
info@mbe-gmbh.de  
www.mbe-gmbh.com

**Rost- und Säurebeständige Verbindungsmittel nach DIN und Zeichnung**

**Spezialbefestiger für die vorgehängte und hinterlüftete Fassade**