

Sanierung Abwasserpumpwerk Tobelegg

Studiengang: Bachelor of Science in Bauingenieurwesen
Fachgebiet: Wasser und Umwelt
Betreuer: Lorenz Guyer
Experte: Reto Caviezel (Ryser Ingenieure AG)

Das Abwasserpumpwerk Tobelegg in Zürich weist bauliche und technische Mängel auf. Die Anlage befindet sich in einem sensiblen Grundwasserschutzgebiet und genügt den heutigen betrieblichen und umweltrechtlichen Anforderungen nicht mehr. Eine umfassende Sanierung ist erforderlich, um einen langfristigen und sicheren Betrieb sicherzustellen.

Ausgangslage

Das 1961 erstellte Pumpwerk wurde zuletzt 2006 teilsaniert. Es liegt in der Grundwasserschutzzone S2 sowie in unmittelbarer Nähe zur Limmat. Sichtbare Feuchtigkeitsschäden, Fremdwassereintritte in den Pumpensumpf und veraltete technische Anlagen weisen auf einen dringenden Sanierungsbedarf hin. Die baulichen Verhältnisse sind beengt und beeinträchtigen die Zugänglichkeit zu zentralen Betriebs-einrichtungen. Insbesondere die Positionierung der Notstromgruppe über den Pumpenrevisionsöffnungen behindert die Wartung. Die Pumpen und die elektrische Ausrüstung haben ihre Lebensdauer überschritten. Der Betrieb ist dadurch zunehmend wartungsintensiv und kosteneffizient geworden.

Zielsetzung

Die Sanierung des Pumpwerks Tobelegg zielt auf einen langfristig sicheren, unterhaltsfreundlichen und gewässerschutzkonformen Betrieb. Im Fokus steht der Schutz des Grundwassers, da das Bauwerk in der Schutzzone S2 liegt. Der Fremdwasseranteil soll reduziert und die Hochwassersicherheit erhöht werden. Die Zugänglichkeit für Revisionsarbeiten ist zu verbessern, ebenso die betrieblichen Abläufe durch optimierte Platzverhältnisse. Eine Anpassung an den Stand der Technik soll einen energieeffizienten Betrieb ermöglichen, während bauliche Vorkehrungen vor allem die Arbeitssicherheit erhöhen sollen.

Vorgehen

Für die Sanierungsplanung wurden die baulichen, hydraulischen und betrieblichen Verhältnisse systematisch analysiert. Grundlage bildeten Ortsbegehungen, Bestandsaufnahmen sowie die Auswertung von Plänen und Betriebsdaten. Neben dem Bauwerkszustand wurden auch Abläufe und Umweltaspekte berücksichtigt. Technische Lösungsansätze wurden hinsichtlich Funktionalität, Unterhalt und Umsetzbarkeit verglichen. Besondere Beachtung fanden die Anforderungen im Grundwasserbereich und die Lage nahe der Limmat. Daraus resultierten

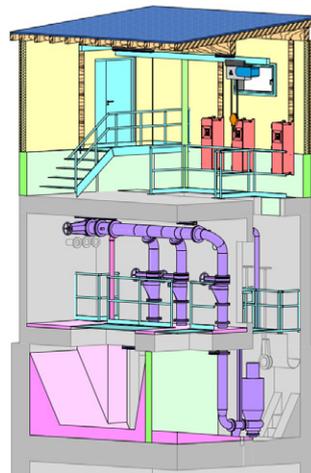
gezielte bauliche und strukturelle Ansätze zur Verbesserung von Betriebssicherheit, Unterhalt und Umweltverträglichkeit.

Ergebnisse

Das Sanierungskonzept gewährleistet einen dauerhaft sicheren und betrieboptimierten Betrieb des Pumpwerks Tobelegg. Die bauliche Vergrößerung des Pumpensumpfs verbessert die hydraulische Situation und erleichtert die Revisionsarbeiten. Zur Vermeidung von Abwasseraustritten wird der Pumpensumpf vollflächig mit PE-Platten ausgekleidet. Die Gebäudeaufstockung schafft Raumreserven für Schaltschränke und Notstromgruppe. Eine Kranbahn im Eingangsbereich unterstützt das Wartungspersonal beim Ausbau und der Instandhaltung der Pumpen. Neue, rohabwasser-taugliche Tauchmotorpumpen mit Frequenzumrichter ermöglichen einen energieeffizienten, bedarfsgerechten Betrieb. Die baulichen Anpassungen verbessern zudem Hochwasserschutz, Zugänglichkeit und Arbeitssicherheit. Die Gesamtkosten werden mit CHF 1'170'000 inklusive Mehrwertsteuer und einer Genauigkeit von $\pm 20\%$ veranschlagt.



Samuel Boller
samuel.boller@gmail.com



3D-Modell Bestand und Projekt