

Alles klar in der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Röti!

Aus den Gemeinden Schaffhausen, Neuhausen und Umgebung wird das Abwasser von rund 55 000 Einwohnerinnen und Einwohnern in der ARA Röti geklärt und in den Rhein gelassen. Die ARA Röti steht seit über 30 Jahren im Dauerbetrieb, der seine Spuren hinterlassen hat. Um die Funktionstüchtigkeit der verschiedenen Maschinenteile zu garantieren, war ein erhöhter Wartungsaufwand nötig. Dies führte zur Entscheidung, die Anlage zu sanieren, zu modernisieren und zu erweitern. Damit ist die Betriebssicherheit auch für die kommenden Jahre gewährleistet.

Die Schweiz hat sich in einem internationalen Gewässerschutzabkommen verpflichtet, die Stickstoffbelastung des Rheins zu reduzieren. Die ARA Röti ist eine der Anlagen, die dazu beitragen wird. Hauptbestandteil der Erneuerung war der Ausbau der biologischen Reinigungsstufe, welcher mit umfangreichen Elektroinstallationen verbunden war. Das Projekt ARA Röti teilte sich in drei Lose auf und für jedes Los gab es eine öffentliche Ausschreibung. Dies spornte die Wenger + Wirz AG in Schaffhausen an, den Auftrag – und damit einen neuen Kunden – zu gewinnen.

Der Auftrag für das erste Los wurde einem Mitbewerber vergeben, doch Wenger + Wirz blieb hartnäckig am Ball... und siehe da, es hat sich gelohnt! Sie erhielten den Zuschlag für die Lose 2 und 3. So galt es nun, die Elektro-Grundinstallationen des Betriebsgebäudes sowie der kompletten Schlammentwässerung in Angriff zu nehmen.



Erneuerung ARA Röti



Arbeitsumfang

Die Hauptaufgabe einer ARA ist das Reinigen von Abwasser und das Behandeln von Klärschlamm. Der Energieverbrauch der gesamten Abwasser-Reinigungsanlage liegt bei 250 000 kWh pro Monat, d. h. 3 GWh pro Jahr. Eine besondere Aufgabe für Wenger + Wirz bildete die Steuerung der Seichtische.

Die Seichtische entwässern Überschussschlamm aus der Nachklärung, der in grossen Mengen anfällt und eingedickt in den Faulraum gepumpt werden kann. Im Faulraum findet ein Faulprozess statt bei 37°C und unter Sauerstoffausschluss. Hierbei entsteht das wertvolle Methangas – ca. 2000 m³ täglich – und der Schlamm verliert den unangenehmen Geruch. Der organische Anteil des Schlammes sinkt von über 70 % auf unter 48 %.

Ausgefaulter Klärschlamm wird über eine Zentrifuge entwässert, ähnlich einer Traubenpresse. Dieser Schlamm wird in der KBA Hard weiterverarbeitet und später mit dem Schwarzkehricht der Verbrennung zugeführt. Das Zentrat, welches sehr stark stickstoffhaltig ist, wird der biologischen Reinigung zugeführt.

Der Seih Tisch



Die neuen biologischen Reinigungsbecken

Die Biologie besteht aus vier grossen Becken, die je 10 m tief sind. In vier Reaktoren werden verschiedene Verfahrensschritte durchgeführt. Mittels Rühren, Zugabe von Fällungsmitteln oder dem Eintragen von Luft wird der Kohlenstoff, der Stickstoff und das Phosphat dem Abwasser entnommen. Der Luftertrag erfolgt mit einem Turbogebälse, welches eine Leistung von 250 kW hat. Bei der biologischen Abwasserreinigung vermehren sich Bakterien. Diese bilden leichte braune Flocken, die im Nachklärbecken auf den Boden sinken. Dort wird der Überschussschlamm abgesaugt und in die Schlammbehandlung gepumpt. Das nun aus dem Nachklärbecken abfliessende biologisch gereinigte Abwasser ist glasklar und wird in den Rhein eingeleitet.

Die Gewässerschutzverordnung regelt die Einleitbedingungen in ein Gewässer. Im Auslauf der Kläranlage werden deshalb regelmässig Proben gezogen, die im Labor analysiert und auf die verschiedenen Grenzwerte getestet werden. Einmal monatlich wird zusätzlich eine behördliche Kontrolle durch die kantonalen Labors der Kantone Zürich oder Schaffhausen durchgeführt.

Neben den verschiedenen SPS-Steuerungen für die gesamte Kläranlage war Wenger + Wirz auch verantwortlich für die:

- Motorenanschlüsse
- Schieberanschlüsse (über Pneumatikventile gesteuert)
- Erschliessung der Energieverteilung ab Hauptverteilung in diverse Unterverteilungen
- Sonde- und Durchflussmessungen
- O₂-Messungen (Sauerstoff)

Die gesamte Anlage wird vom Kommandoraum über zwei Bildschirme bis in die Details überwacht. Störungen werden gemeldet und einzelne Teile können eingeschaltet werden.

Anforderungen an das Material

Es wurde rostfreies, halogenfreies und säurebeständiges Material verwendet (VA4). Weiter wurden Kunststoffleitungen und -kanäle eingesetzt.

Projektleiter dieses Auftrags war Roberto Belotti, Günter Rosshard war Bauleitender Monteur vor Ort. Wenger + Wirz hat das erste Mal einen Auftrag in dieser Grössenordnung ausgeführt – und dies zur vollen Zufriedenheit des Bauherrn, dem Kläranlagenverband Schaffhausen und Umgebung.

Die Arbeit war sehr interessant und herausfordernd. Während die Mitarbeitenden der Kläranlage regelmässig geschult werden, mussten sich unsere Fachleute erst in die Materie hineindenken. Installations-Abklärungen fanden teilweise vor Ort statt, weil sie nicht vorausgeplant werden konnten.

Provisorien aller Art

Die Gewährleistung der Abwasserreinigung während der ganzen Bauzeit komplizierte die Ausführung und verlangte von allen Beteiligten viel Fantasie und Flexibilität. So mussten Provisorien aller Art installiert und mit temporären Steuerungen ausgerüstet werden – eine echte Herausforderung!

Wir bedanken uns für die gute Zusammenarbeit – sowohl mit dem Elektroplaner Dellenbach, ARGE Holinger + Partner, Herrn Rainer Bächler als auch mit Herrn Richard Jenny, Klärmeister ARA Röti. Es freut uns, dass wir zur Optimierung des gesamten Energiehaushaltes der Anlage beitragen konnten.

*Angela Grippo
Baumann Koelliker Gruppe*



Günter Rosshard beim Haupttrasse für die Biologie