

Teilsanierungen unter Betrieb, eine anspruchsvolle Aufgabe

Teilsanierungen in Form von Erneuerungen und Erweiterungen sind stets mit einem meist unterschätzten Eingriff in ein bestehendes Anlagensystem verbunden. Deren erfolgreiche Umsetzung verlangt vom Planer ein exaktes Vorgehen in der Zustandserfassung, im Beschrieb der Ausführungsvorgaben und in der Kontrolle von Werkabnahmen und abschliessenden Funktionstests. Nur so lassen sich die Betriebseinschränkungen auf das tolerierbare Mass reduzieren.

Die zentrale Schlammaufbereitungsanlage Pfannenstiel übernimmt den Frischschlamm aus den Abwasserreinigungsanlagen von mehreren umliegenden Gemeinden. An dem im Jahre 1967 erstellten Werk wurden aus verfahrens- und unterhaltstechnischen Gründen schon verschiedenste Ausbauten und Sanierungen vorgenommen. Das 2003 vom Bund erlassene Verbot der Klärschlammausbringung in der Landwirtschaft, vollumfänglich wirksam ab 2006, führte zu einer neuen Ausgangslage in der Aufbereitung und Verwertung des Klärschlammes. Für die 1985 in Betrieb genommene Hygienisierungsanlage bestand nun kein Bedarf mehr. Entsorgt wird seither der entwässerte Faulschlamm in der KEZO Hinwil, wo er zuerst getrocknet und danach verbrannt wird. Heute werden in der ZSA Pfannenstiel jährlich rund 33'000 Tonnen Frischschlamm angeliefert. Mit dem im Faulungsprozess entstehenden Methangas wird ein Blockheizkraftwerk mit einer Leistung von 150 kW und einer jährlichen Stromproduktion von rund 900'000 kWh betrieben. Die Eigenversorgung mit Strom und Wärme wird damit weitgehend erreicht. Entwässert wird der Faulschlamm mittels zweier Dekanter; etwa 2'200 Tonnen / Jahr beträgt das der KEZO zugeführte Endprodukt. Das dabei anfallende Trübwasser von rund 33'000 m³ / Jahr wird in dosierten Chargen in die Kläranlage Männedorf geleitet und dort gereinigt.

Die beiden Dekanter für die Schlamm-
entwässerung

Nebst dem Rückbau der Hygienisierung und dem Einsatz eines zweiten leistungsfähigen Dekanters stand als weiteres Projekt die Gesamterneuerung der Steuerung auf der Traktandenliste. Die Aufgabe bestand nun darin, im gegebenen Zeitfenster von 2003 – 2006 die drei geplanten Vorhaben auszufüh-

ren. Und zwar mit der Vorgabe, eine Betriebsumstellung in zeitgerechter Folge, mit geringen Einschränkungen und möglichst budgetierter Kostenverteilung zu realisieren. Nach eingehender Prüfung verschiedener Varianten liessen sich diese Bedingungen mit der gewählten Vorgehensweise am besten erfüllen. Als äusserst vorteilhaft erwies sich dabei der vorausgegangene Umbau der Energie-Hauptverteilung mit strikt getrennter Versorgung der einzelnen Betriebseinheiten bis und mit Einbindung des Blockheizkraftwerkes.

Rückbau Hygienisierungsanlage

Die aus dem Reaktor und einer umfangreichen Verrohrung mit Einsatz diverser Pumpen und Schieber bestehende Hygienisierung verfügte über eine separate, sämtliche Versorgungs-, Steuer- und Regelkreise enthaltende Elektroverteilung. Die in einem ersten Schritt zu bewerkstellende Umgehung der Hygienisierungsanlage erforderte nebst der Umdisponie-





Förder- und Stellaggregate mit zugehöriger Verrohrung

zung einiger Aggregate mit neuer Leitungsführung auch entsprechende Anpassungen beim elektrischen Teil. Im Hinblick auf den späteren Ersatz der Elektroverteilung zusammen mit dem Leitsystem entschied man sich für ein Provisorium im Rahmen des Bestehenden. Mit einer auf die wichtigsten Abläufe ausgelegten Lokalautomatik liess sich damit der Betrieb in gewohnter Weise aufrecht erhalten. Es bedurfte dazu mehrerer, mit allen Beteiligten im Detail abgestimmte Nachteilsätze. Die effiziente Nutzung der jeweiligen auf drei bis vier Stunden begrenzten Betriebsstilllegung verlangte eine äusserst sorgfältige Arbeitsvorbereitung. Im Zeitplan zu berücksichtigen waren auch all die für eine Wiederinbetriebnahme benötigten Testarbeiten; eine Notwendigkeit bis zum Abschluss des ganzen Umbaus. Erst danach konnte mit dem Rückbau der Hygienisierungsanlage begonnen werden; einer zügigen Abwicklung stand dann aber nichts mehr im Wege.

Ersatz Leitsystem

Voraussetzung für den in "einem Arbeitsgang" geplanten Ersatz des Leitsystems war die Bereitstellung einer genügenden Platzreserve in Nähe des bisherigen Apparaterumes. Aufstellen liessen sich dort die zur neuen Leitebene gehörenden Systemschränke und ebenso die neu gefertigten Verteilungen auf Seite Prozessebene. Das schaffte die Möglichkeit, Teile der Werkabnahmen an den Einsatzort zu verlegen. So konnte ein Grossteil der Funktionstests über bereits

definitiv erstellte Installationen durchgeführt werden und das ohne Störung des laufenden Betriebes. Verbindlich für die Ausführung sämtlicher Hard- und Software war das im Detail ausgearbeitete Realisierungspflichtenheft. Die dort festgehaltenen Bestimmungen zu Aufbau und Funktionalität dienten auch als Gerüst für die Werkskontrollen beim Lieferanten und vor Ort. Alles wichtige Vorleistungen für den weitreichenden Ersatz der Steuer- und Leitebene mit geringsten Betriebseinschränkungen. Die insgesamt 1400 zu erfassenden und verarbeitenden Datenpunkte aus 16 Verteilungen zeigen den Auftragsumfang. Zwei gleichwertige Bedienstellen, im Dienstgebäude und im neuen Apparateraum, stehen nun dem Dienstpersonal

Bedienstelle im Dienstgebäude



zur Verfügung. Die benutzerfreundliche Prozessführung, entstanden im mehrfachen Einsatz des gewählten Systems in ähnlicher Umgebung, erleichterte dem Betriebspersonal den Umstieg ganz erheblich. Mit Nacharbeit und erhöhtem Personaleinsatz von Seite Planer und Unternehmer liess sich die Umstellung, unter Zurechnung des Wochenendes, in nur fünf Tagen realisieren. Einzelne Nachbearbeitungen konnten auch bei diesem Projekt trotz aller getroffenen Vorbereitungen nicht vermieden werden; in keinem Fall aber wurde der laufende Betrieb davon tangiert.

Am Projekt Beteiligte

Bauherrschaft:

Zweckverband Schlammabklärungsanlage Pfannenstiel;
Projektleitung H.U. Stocker
Betrieb:
Leitung H.R. Lier

Gesamtprojekt:

Ingenieurbüro Kisseleff AG, Hörnlistrasse 28,
8700 Küssnacht;
Projektleiter W. Kisseleff

Projekt und Bauleitung elektr. Anlagen

Technischer Bericht:

WSP W. Schefer + Partner Ingenieurbüro AG,
Kemptnerstrasse 7, 8340 Hinwil
Projektleiter H.P. Jung

Lieferant Leitsystem:

Chestonag Automation AG
Wächterweg 4, 5707 Seengen