

RETROFIT FÜR WASSERAUFBEREITUNGSANLAGEN

Prozesstechnik rundum verjüngt

Rund 125 000 Schweizer Franken investierte ein Beschichtungstechnik-Spezialist in die Modernisierung seiner Prozess- und Abwasseranlage. Damit machte der Betreiber seine Anlagentechnik nicht nur zuverlässiger, sondern vereinfachte gleichzeitig das Bedienkonzept – und konnte so zusätzliche Ressourcen schaffen.

— Eine 19 Jahre alte Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) nahm die Jürg Hofstetter AG zum Anlass, ihre Prozess- und Abwasseranlage zu modernisieren. Der Beschichtungsdienstleister hat sich auf die Bereiche Bau und Industrie spezialisiert. Im Werk im schweizerischen Küssnacht am Rigi wird zum einen Aluminium, Stahl und verzinkter Stahl pulverbeschichtet. Zum anderen lackiert Jürg Hofstetter Kunststoffe, Holz und verzinkte Oberflächen.

Im ersten Schritt der Modernisierung unterzog das Unternehmen seine komplette Wasseraufbereitungstechnik einer Schwachstellenanalyse. Die vorhandene Anlage wurde mit dem aktuellen Stand der Anlagentechnik verglichen. Zusätzlich besichtigten die beratenden Ingenieure von Hauser + Walz (CH-Flaach) verschiedene Referenzanlagen und diskutierten sie mit deren Betreibern.

Aufwertung der Komponenten

Die nasschemische Vorbehandlung besteht bei Jürg Hofstetter aus den Pro-

zessen Beizentfetten, Phosphatieren für Eisenwerkstoffe und Chromatieren für Aluminium inklusive der Spülprozesse. Ein Ionenaustauscher versorgt mit einer hydraulischen Leistung von 3 m³/h die Schlusspüle mit vollentsalztem Wasser, ein zweiter führt 8 m³/h Spülwasser nach Phosphatieren und Chromatieren im Kreislauf.

Die Behandlung der Restabwässer erfolgt in einer Chargenbehandlung inklusive Kammerfilterpresse und Schlussneutralisation. Die Restabwässer entstehen aus Spülen nach Entfetten, angereicherte Sparspülen, verbrauchte Aktivbäder und Entlackung. Die schadstoffhaltige Restabwassermenge in der Chargenbehandlung beträgt 5 m³ pro Tag



Abwasser-Reinigungsanlage nach dem Retrofit. Der Betreiber Jürg Hofstetter hatte zuvor seine komplette Wasseraufbereitungstechnik einer Schwachstellenanalyse unterzogen.

Bild: Hauser + Walz

bei einem Warendurchsatz von täglich 900 m² in der Vorbehandlung, dies entspricht einem Abwasserkonzentrat von 5,55 l/m².

Zu Beginn des Modernisierungs-Prozesses wurde zunächst das Leuchtschaltbild durch zwei Touch Panels sowie die SPS ersetzt. Als zentrales Steuerungssystem kommt eine SPS-Lösung vom Typ Omron CJ1 zum Einsatz. Um zusätzlich Prozesssicherheit gewährleisten zu können, tauschte Hofstetter auch den Schaltschrank sowie apparative und messtechnische Komponenten aus.

Statt über einzelne Schaltpunkte arbeitet die Anlagentechnik nun mit kontinuierlicher und berührungsloser Niveaumessung. Dazu wurden Einzelventilblöcke gegen Vorsteuer-Ventilinseln gewechselt, die sich nun geschützt im Schaltkasten befinden. Überfüllsicherungen schützen mit einer automatischen Verriegelung des Frischwasserzulaufes vor Überschwemmung. Zu den erneuerten Komponenten zählt auch ein Messumformer neuer Generation zur Kontrolle des pH-, Redox- und Leitwerts. Die Dosierung erfolgt nun per Software statt wie bisher durch einen Messumformer. Die elektronische Registrierung aller relevanten Prozessdaten ersetzt die veraltete Erfassung mittels Papierschreiber.

Einfache Bedienung gefordert

Geschäftsführer Jürg Hofstetter legt besonderen Wert auf eine übersichtliche und selbsterklärende Bedienung der Gesamtanlage. Die einfache Bedienung soll besonders angelernte Arbeitskräfte im Betrieb unterstützen. Daher fiel die Wahl auf zwei Touch Panels zur Bedienung. Als Grundbild dient ein mehrfarbiges Layout der Anlage, bei der die jeweilige Hauptgruppe, zum Beispiel Chargenbehandlung, unter anderem mit einer Ampel angezeigt wird. Das Ampelsystem signalisiert den aktuellen Betriebszustand und so können alle Mitarbeiter, unabhängig von Ausbildungsstand und Sprachkenntnissen, den

DEUTLICH WENIGER BEDIENAUFWAND

Im Kurzinterview spricht der Betreiber Jürg Hofstetter, Geschäftsführer des Lohnbeschichters Jürg Hofstetter, über seine Erfahrungen mit der Modernisierung der Wasseraufbereitungstechnik.

Warum haben Sie sich für einen Retrofit entschieden?

Unser Geschäftspartner ProWaTech hatte uns informiert, dass unsere 19 Jahre alte SPS nicht mehr prozesssicher arbeitet. Daraufhin habe ich sofort reagiert und die gesamte Wasseraufbereitung kritisch geprüft. Nach Diskussionen und Betriebsbesichtigungen habe ich mich entschlossen, die gesamte Anlage zu modernisieren.

Welche Ziele hatten Sie dabei vor Augen?

Die Anlage sollte für die nächsten 15 Jahre sicher arbeiten. Und sie sollte Kosten sparen, durch kürzere Bedienzeiten, weniger Chemikalien und Abfall und eine effizientere Mess- und Regeltechnik.

Wie hat sich der Retrofit ausgewirkt?

Der Aufwand für die Bedienung und Überwachung ist spürbar zurückgegangen. Bei unserer guten Auftragslage sind wir froh, dass wir unser Personal verstärkt in der Produktion statt im Bereich Abwasser einsetzen können. Die Einsparungen an Chemie und Abfall sind in finanzieller Hinsicht nicht interessant, dennoch können wir einen Betrag zur Schonung der Umwelt leisten.

Ihr Konzept der Wasseraufbereitung besteht in der Kreislaufführung von Spülwasser und chemisch/physikalischer Abwasserbehandlung. Wäre ein Vakuumverdampfer oder eine externe Entsorgung nicht das Verfahren der Wahl gewesen?

Wir sind ein Lohnbeschichter mit hohem Bedarf an Spülwasser und wir müssen die Anforderungen an Qualicoat erfüllen. Wir waren vor 20 Jahren mit der Einführung der Kreislaufführung von Spülwasser in der Vorbehandlung zur Wassereinsparung sehr fortschrittlich. Der letzte Spülprozess mit vollentsalztem Wasser stellt die Anforderungen im Architekturbereich sicher. Eine Eindampfung der bereits konzentrierten Restabwässer mit schwankender Zusammensetzung sehen wir nicht.

Betriebszustand erkennen und entsprechend reagieren.

Die Modernisierung übernahm ProWaTech im Auftrag von Jürg Hofstetter. Innerhalb der Betriebsferien des Lohnbeschichters demonitierte der Dienstleister die alte Steuerung, ersetzte den Steuererschrank und baute die neuen Komponenten ein. Bevor der Betrieb die Produktion wieder aufnahm, wurden verschiedene kritische Faktoren geprüft. Dazu gehört unter anderem die Steuerungshardware, die bis ins Detail auf Fehler untersucht wurde.

Entscheidend für den erfolgreichen Betrieb war auch die Ressourcenplanung während des Retrofits, eine qualifizierte Projektleitung sowie die Software-Entwicklung, basierend auf bewährten Stan-

dards mit Simulation der einzelnen Funktionen.

Durch das Zusammenwachsen der Automations- mit den Informationstechnologien eröffnen sich in der Prozess-Automation der Wasseraufbereitungsanlagen neue Möglichkeiten. Jürg Hofstetter hat diese frühzeitig genutzt und somit ein zuverlässiges Prozess- und Abwassersystem gesichert. ─

Kontakt:

Hauser + Walz GmbH,
CH-Flaach, Tel. 0041 52 3013740,
info@hauserwalz.ch, www.hauserwalz.ch

Jürg Hofstetter AG,
CH-Küssnacht a. R., Tel. +0041 41 850 41 31,
info@juerg-hofstetter.ch, www.juerg-hofstetter.ch