

Glänzende Aussichten für die Umwelt

Hauser + Walz GmbH
Beratende Ingenieure
Botzen 12
8416 Flaach
Tel. 052 301 37 40
Fax 052 301 37 41
info@hauserwalz.ch
www.hauserwalz.ch

Im Rahmen eines Austausches von Ersatz- und Verschleissteilen entschied die Friedrich Suter AG Nägel mit Köpfen zu machen. So wurde die komplette Abwasser-Reinigungsanlage im Werk Suhr dem neusten Stand der Technik angepasst. Denn auch an die technischen Gegebenheiten im Unternehmen werden hier höchste Qualitätsansprüche gestellt.

Dans le cadre d'un échange de pièces de rechange et de pièces d'usure, l'entreprise Friedrich Suter AG a décidé de ne pas faire les choses à moitié. C'est ainsi que l'ensemble de la station d'épuration des eaux usées de l'usine de Suhr a été adaptée à l'état le plus moderne de la technique. Car les plus hautes exigences de qualité sont également imposées aux conditions techniques dans l'entreprise.

Die Friedrich Suter AG mit Standorten in Suhr und Reinach wurde 1921 von Friedrich Suter gegründet und wird heute durch Daniel und Andreas Suter bereits in vierter Generation geleitet. Es betreibt im Werk Suhr einen Gestell- und einen Trommelautomaten für Zink sowie einen Gestellautomaten für die Nickel-Chrom-Abscheidung. Kreislauffähige Spülwasser werden mit Hilfe von zwei Ionenaustauschern rekupiert, womit wertvolles Wasser eingespart wird.

Die beiden Ionenaustauscheranlagen vermeiden eine Querverschmutzung von Stoffen zwischen der Zink- und der Nickel-Chrom-Abscheidung. Nicht kreislauffähige Spülwasser werden neutralisiert. Der Dünnschlamm wird in einem Sedimentationsbecken abgetrennt und das Klarwasser nochmals durch einen Selektiv-Ionenaustauscher von möglichen Restschwermetallen befreit. Verworfenen Aktivbäcker, angereicherte Sparspülen und Eluate der Ionenaustauscher werden chargenweise behandelt und kontrolliert. Der Dünnschlamm wird ebenfalls in einen stichfesten Filterkuchen überführt. Somit betreibt das Unternehmen bereits seit Jahren fortschrittliche und qualitativ sehr hochwertige Verfahren zur Wasseraufbereitung.



Dosiereinrichtungen

Aufgabenstellung und Massnahmenkatalog

Im Sinne der stetigen Verbesserung und Sicherstellung eines weiterhin sehr vorbildlichen Abwassersystems hat sich das Unternehmen folgende Aufgaben gestellt:

- Reduktion des Handlingsaufwandes im Umgang mit Chemikalien
- Verringerung der Emissionen durch effizienten Einsatz der Chemikalien
- Reduktion des manuellen Aufwandes zur Bedienung der Abwasseranlage
- Anpassung der hydraulischen Kapazität an die gestiegene Produktionsrate

In Zusammenarbeit mit der Hauser + Walz GmbH wurde eine detaillierte Istanalyse vor Ort durchgeführt und mit einem bestmöglichen Sollzustand verglichen. Das Resultat der Studie zur Erreichung der gesteckten Ziele war der Ersatz einer Steuerung sowie eine Optimierung der apparativen Ausrüstung.

Die Verbesserungen der Anlagentechnik und Verfahren stecken im Detail. Als Beispiel sei hier die technische Ausführung der Chargenbehandlung erwähnt:

- Der offene Reaktionsbehälter wurde mit einer Abdeckung und einem Steckdeckel versehen (kein Geruchsbelästigung bei den Redoxreaktionen).
- Zur Restentleerung wurde ein Schrägboden eingeschweisst (keine Mehrfachbehandlung des Bodensumpfes).
- Installation einer Sprüheinrichtung des Behälters (keine Verkrustungen im Behälter).
- Getrieberrührwerk statt Schnellläufer (halber Energiebedarf und kein Zerschlagen der Makroflocken nach der Flocculation).
- Installation eines einstellbaren Klarwasserabzuges und Filtration mit Mehrschichtfilter (kürzere Filtrationszeiten als mit Kammerfilterpresse).

Das gemauerte Sedimentationsbecken der Neutralisation stellte eine besondere Herausforderung an die Konstrukteure dar. Zur besseren Abtrennung des Dünnschlammes nach der Neutralisation sollte die Wegstrecke der Makroflocke im Sedimentationsbecken bis zum Boden verkürzt werden. Zudem war das Absaugen des abgesetzten Dünnschlammes auf dem flachen Boden nicht optimal. Es wurden zunächst Rahmen in Becken einlaminiert, die als Befestigung von insgesamt vier Trichterböden dienen. Das Klarwasser ist nun frei von mitgerissenen Feststoffen, so dass der nachfolgende Mehrschichtfilter sowie Selektivaustauscher gute Laufzeiten aufweisen.

Zur übersichtlichen Bedienung der umfangreichen Anlagen entschied man sich für eine Visualisierung und Bedienung mit farbigem Touch-Panel. Die Rückverfolgbarkeit von Alarmfällen und Betriebszustände, wie sie die aktuelle Gewässerschutzverordnung Art. 13 «Fachgerechter Betrieb» fordert, wird damit bestens erfüllt. Des Weiteren wurden ein weiterer Speicherbehälter für Abwässer sowie komplett neue Befüll- und Dosierstationen für die Chemikalien realisiert.

Nicht hoch genug kann der Vorteil einer automatischen und selbst überwachten Lagerung und Dosierung von Chemikalien bewertet werden. So erfolgt als Beispiel die Dosierung einer Chemikalie in Abhängigkeit eines Messsignals (pH, Redox, Niveau), wobei eine maximale Zeit in der SPS hinterlegt ist, nach der die Dosierung gestoppt und eine Fehlermeldung signalisiert wird.

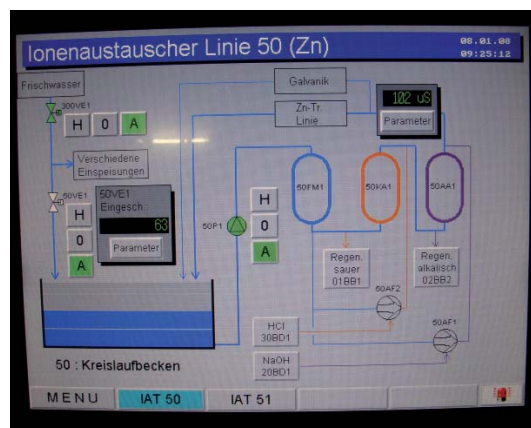
Die Chromatreduktion der Eluate des Anionenaustauschers erfolgt im alkalischen Medium mit Natriumdithionit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$), so dass man auf ein Ansäuern verzichten kann. Abwässer mit hoher organischer Fracht werden mit dem bentonithaltigen Produkt «Aqualine 101/71» vollständig geflockt und zur besseren Schlammentwässerung konditioniert. Natriumhypochlorit zur Oxidation von Cyaniden wurde nicht durch ein anderes Verfahren substituiert, da es speziell in dieser Abwasserzusammensetzung und -varianz ein jederzeit beherrschbares Verfahren darstellt.

Sämtliche Massnahmen wurden schlüsselfertig von der ProWaTech AG geliefert. Ein jährlicher Wartungsdienst sowie kurze Responsezeiten des Lieferanten bei Anlagenstörungen sorgen auch künftig für eine jederzeit ausgezeichnete Verfügbarkeit der gesamten Wasseraufbereitungsanlage.

Ausblick

Betrachtet man die ersten sechs Monate nach dem Umbau, so führte die Summe der Massnahmen zu etwa einem Drittel geringerer Präsenz des Bedienungspersonals bei der Abwasseranlage und einem rund 10% geringeren Bedarf an Chemie zur Behandlung und somit Reduktion des Schlammanfalls zur externen Entsorgung. Durch zusätzliche Speicherbehälter erfolgt die Behandlung wesentlich flexibler. Somit sind die Anstrengungen nicht nur für die Umwelt ein Gewinn.

Die nach dem Umbau gemessenen Parameter, welches ein vom Amt für Umweltschutz des Kantons Aargau beauftragtes Labor sporadisch und unangemeldet überprüft, liegen alle weit unter den gesetzlichen Grenzwerten. Somit werden die behördlichen Anforderungen mehr als erfüllt. ■



Visualisierung der Kreislaufanlage



Stapelbehälter



**LABORATOIRE
DUBOIS S.A.**

30 années d'expérience

- Expertises
- Contrôle des matériaux
- Analyses chimiques
- Electroplastie
- Tribologie



Laboratoire
accrédité pour le
contrôle
des matériaux

SN-EN 45001/ISO 17025

Rue Alexis-Marie-Piaget 50
CH-2300 La Chaux-de-Fonds
Tél. + 41 32 967 80 00
Fax + 41 32 967 80 01
Internet : www.laboratoireDubois.ch
E-mail : labodubois@bluewin.ch



Chronofiable

Département du
Laboratoire Dubois S.A.

- Contrôles horlogers
- Fiabilité
- Homologation
- Assistance technique
- Tests de dispositifs électroniques, microtechniques et médicaux