



MODERNISIERUNG DER WASSERAUFBEREITUNGSANLAGE

Für die Zeit nach der Pandemie gerüstet!

Die eloxalwerk züri-oberland ag in Wetzikon ZH ist ein selbstständiger Anbieter für alle Oberflächenlösungen von Aluminiumwerkstoffen. Dank jahrelangem Know-how und kontinuierlicher Kommunikation profitieren Kunden von ihrem kompetenten und zuverlässigen Partner in der Oberflächenveredelung. Im Jahr 2010 wurde das Familienunternehmen durch ein Management Buy-Out aus der Firma Elma Electronic AG gegründet. Inzwischen hat Herr Michael Läubli – bereits in zweiter Generation – die Geschäftsleitung übernommen.

Im Rahmen des Austauschs der Steuerung für die Wasseraufbereitungsanlage entschied das Unternehmen, Nägel mit Köpfen zu machen. Die komplette Ionenaustauscher-Kreislaufanlage sollte ersetzt und die Abwasser-Reinigungsanlage dem neusten Stand der Technik angepasst werden. Denn auch an die technischen Gegebenheiten im Unternehmen werden höchste Qualitätsansprüche gestellt.

Ausgangslage

Die Firma eloxalwerk züri-oberland ag betreibt in Wetzikon einen vertikalen Gestellautomaten zum Beizen, Eloxieren, Verdichten und Einfärben von Aluminium. Neben einer Vielzahl von Farben wird auch das Gleitschleifen als Dienstleistung angeboten.

Kreislauffähige Spülwässer werden mit Hilfe eines Ionenaustauschers rezykliert, womit wertvolles Wasser eingespart wird. Nicht kreislauffähige und schwermetallfreie Spülwässer werden neutralisiert und die in Kanalisation eingeleitet. Sparspülen und Regenerate werden chargenweise behandelt und der Dünnschlamm in einen stichfesten Filterkuchen überführt. Das Filtrat der Filterpresse wird vor der Einleitung ebenfalls neutralisiert. Somit betreibt das Unternehmen bereits seit Jahren umweltschonende und

qualitativ sehr hochwertige Verfahren zur Wasseraufbereitung.

Aufgabenstellung

Der «Stand der Technik» sind fortschrittliche Verfahren und Einrichtungen, die zur Begrenzung von Emissionen und somit zum Schutz der Umwelt vor negativen Einflüssen beitragen. Im Sinne der stetigen Verbesserung und Sicherstellung eines weiterhin sehr vorbildlichen Abwassersystems hat sich die eloxalwerk züri-oberland ag folgende Aufgaben gestellt:

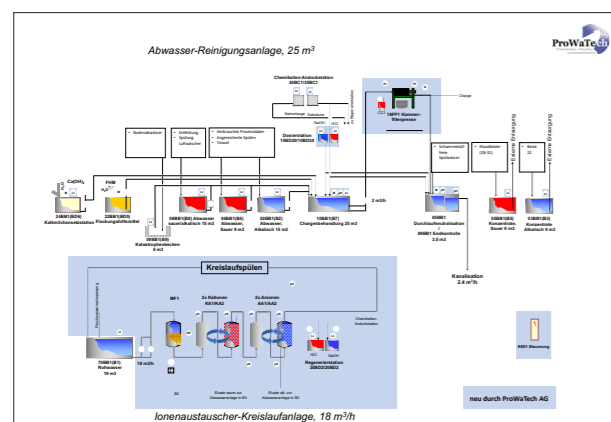
- Substitution von besonders gefährlichen Stoffen
- Verringerung der Emissionen durch effizienten Einsatz von Chemikalien
- Ressourcenschonung durch Reduktion des Frischwasserbedarfes
- Prozesssicherheit und Anlagenverfügbarkeit erhöhen
- Höhere Automation und somit Reduktion des Personalaufwandes

Planungsphase

In Zusammenarbeit mit den Ingenieuren der Hauser + Walz GmbH wurde eine detaillierte Ist-Analyse vor Ort durchgeführt und mit einem bestmöglichen Soll-

Zustand verglichen. Nach Festlegung der vorgeschlagenen Optimierungsmassnahmen wurde eine Projekt-eingabe zur wasserschutzrechtlichen Bewilligung erstellt und dem kantonalen Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) in Zürich vorgestellt. Nach Abklärungen mit dem Betreiber der zentralen Abwasserreinigungsanlagen in Wetzikon erfolgte eine neue Bewilligung durch das AWEL und somit der Startschuss für den Bau und Betrieb der neuen Wasseraufbereitungsanlage durch die ProWaTech AG.

Die Teilnahme der eloxalwerk züri-oberland ag am ÖKOPROFIT-Programm des Kantons Zürich (AWEL) hat das Bewilligungsverfahren positiv beeinflusst. ÖKOPROFIT (Ökologisches Projekt für integrierte Umwelttechnik) ist ein praxisorientiertes Programm zur Verbesserung der Ressourceneffizienz in Betrieben des Kanton Zürich.



Verfahrensschema als Grundlage der Planung

Massnahmenkatalog

Nach den Vorbehandlungs- und Anodisieredelektrolyten wurden in den langsam durchflossenen Vorspülen Durchfluss-Messeinrichtungen installiert, um den Wasserverbrauch zu senken.

Der Betrieb substituiert den Einsatz des sechswertigen Chromes zum Gelbchromatieren durch ein Hexafluorotitanathaltige Passivierung. Der Betrieb setzt seit 1. Januar 2021 kein Chromtrioxid mehr ein und kommt somit dem Verbot von CrO₃ gemäss Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung ab dem 1. Juni 2021 zuvor.

Die Ionenaustauscher-Kreislaufanlage wurde vollständig ersetzt. Durch eine Gegenstrom-Regeneration sowie Reihenwechselschaltung konnte im Verhältnis zur bestehenden Ionenaustauscheranlage der Bedarf an Regenerierchemikalien sowie der Eluatfall um 19% reduziert werden.

Zusätzliche Messungen der Trübung, pH- und Leitwerte ermöglichen eine höhere Prozesssicherheit und Monitoring. Die neue Steuerung und Visualisierung wurde mit einem Software-Tool ausgestattet, so dass der Servicetechniker der ProWaTech AG während regulären Anlagenwartungen das Chargenbehandlungsprogramm selbstständig mit minimalem Zeitaufwand und ohne Hilfe von Software-Ingenieuren jederzeit flexibel anpassen kann.

Die neue Filterpresse wurde mit einer in-situ Filtertuchreinigung ausgestattet. Ein Filtertuchreiniger wird periodisch über einen Vorlagebehälter in die geschlossene Presse gepumpt und im Kreislauf betrieben. Dadurch werden verblockte Filtertücher vermieden, die Trockensubstanz des Filterkuchens sowie die Filtratleistung sind dadurch konstant höher. Basische Beiz- und saure Anodisierlösungen werden separat gesammelt und extern recycelt.

Umsetzung

Die Verbesserungen der Anlagentechnik und Verfahren stecken im Detail. Als Beispiel sei hier die technische Ausführung der Chargenbehandlung erwähnt. Der Reaktionsbehälter wurde mit einem neuen Inlay aus Polyethylen ausgestattet, eine Sprüheinrichtung des Behälters (keine Verkrustungen im Behälter) sowie Messgeräte vor Ort installiert (informativ und einfach kalibrierbar).

Während die meisten von uns die Weihnachtsferien genossen – soweit dies die Beschränkungen durch die Pandemie ermöglichte – erfolgten die sehr umfangreichen Umbauarbeiten im Zeitraum vom 21. Dezember 2010 bis 8. Januar 2021. Die termingerechte Inbetriebnahme der Produktion wurde zu keiner Zeit beeinträchtigt.

Ein halbjährlicher Wartungsdienst sowie kurze Responsezeiten des Lieferanten bei Anlagenstörungen sorgen auch in der Zukunft für eine jederzeit ausgezeichnete Verfügbarkeit der gesamten Wasseraufbereitungsanlage.

Resümee

Betrachtet man den straffen Zeitplan für die Realisierung der neuen Anlagenteile am selben Aufstellungs-ort, beginnend mit der Beauftragung vom 23. Juli 2020 bis zur Inbetriebnahme am 11. Januar 2021, so ist dies nur durch das erfahrene Projektteam der ProWaTech AG und tatkräftiger Unterstützung durch die eloxalwerk züri-oberland ag möglich gewesen.



Neue Ionenaustauscher-Kreislaufanlage

Eine Woche lang wurden unter normalen Betriebsbedingungen der Produktion Abwasserproben aus der pH-Wert Endkontrolle gezogen. Die relevanten Metalle mit Chrom, Kupfer und Zink wurden mittels ICP-OES im zertifizierten Labor analysiert. Die gemessenen Werte mit jeweils kleiner 0.1 mg/l lagen alle weit unter den gesetzlichen Mindestanforderungen gemäss Gewässerschutzverordnung.

Die Erfahrungen der ersten drei Monate nach dem Umbau zeigen, dass die Summe der Massnahmen zu ca. einem Viertel geringerer Präsenz des Bedienungspersonals für die Abwasseranlage geführt haben. Somit sind die Anstrengungen nicht nur ein Gewinn für die Umwelt. Anlageninvestitionen in der Höhe von rund CHF 450'000.– in Zeiten von COVID-19 zeugen

von unternehmerischem Mut und Zuversicht. Ursi und Fredi Läubli können stolz darauf sein, ihr Unternehmen in einem Topzustand an die nächste Generation weiterzugeben. Sie haben einen wesentlichen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt geleistet. ■

Weitere Informationen unter:

eloxalwerk züri-oberland ag
CH-8620 Wetzikon ZH
Tel. +41 (0)44 933 43 52, www.eloxal.ch

ProWaTech AG

Botzen 12c, CH-8416 Flaach ZH
Tel. +41 (0)52 224 06 50, www.prowatech.ch

Curriculum Vitae

Michael Läubli, geboren am 19.11.1992, absolvierte von 2008 bis 2012 eine Lehre als Schreiner EFZ. Von 2016 bis 2018 erfolgte eine berufsbegleitende Weiterbildung zum Technischen Kaufmann. Seit 2017 ist Michael Läubli bei eloxalwerk züri-oberland ag tätig und seit Januar 2021 Geschäftsführer dieser Firma.

