



PROWATECH AG: «RESSOURCEN SCHONEN»

Expertenworkshop 2023 im Riverside Seminarhotel

Am Mittwoch, 4. Oktober 2023 fand der Expertenworkshop zum Thema «Ressourcen schonen durch optimierte Anlagentechnik» statt.

Veranstalter des eintägigen Seminars ist die ProWaTech AG mit Sitz in Flaach (ZH). Sie richtet den Event bereits seit zehn Jahren aus und lädt Experten aus der Praxis ein. Die mehr als 50 Teilnehmenden sind in den Branchen der Medizinaltechnik, der Uhrenindustrie und der Elektronik tätig, aber auch Lohnbetriebe aus der nasschemischen Oberflächenbehandlung sind vor Ort.

In einer Zeit, in denen Ressourcen durch globale Einflüsse immer knapper und teurer werden, gilt es, einen bewussteren Umgang und höchste Effizienz mit ihnen zu erreichen. Während dem Seminar wurden verschiedene Lösungswege aufgezeigt, wie sich bei der Wasseraufbereitung Ressourcen und damit auch Kosten sparen lassen.

Gastdozenten und erfahrene Mitarbeitende der ProWaTech AG aus der Praxis referierten über die neuesten Trends und Entwicklungen im Anlagenbau von Recycling-, Reinwasser- und Abwasseranlagen, um ihr Wissen weiter zu vermitteln. Für Diskussionen und persönliche Kontakte wurde ausreichend Zeit eingeräumt.

Dieses Jahr sprach Herr **Robert Piterek**, Chefredakteur der Fachzeitschrift GALVANOTECHNIK, das Grusswort. Dabei stellte er den Leuze Verlag vor und erwähnte Beispiele über Berichte aus der Schweiz in seiner Zeitschrift sowie über die enge Zusammenarbeit mit Herrn **Herbert Hauser**, welcher im Beirat der

GALVANOTECHNIK aktiv ist. Die beim Expertenworkshop anwesenden Referenten berichteten über die nachfolgenden Themen:

Realisierung einer Abwasseranlage aus der Sicht des Anlagenbauers

Herr **Joel Noser** leitet die Konstruktion bei der ProWaTech AG und hat soeben den Techniker HF Maschinenbau mit Bestnoten abgeschlossen. Anhand der Realisierung einer Ionenaustauscher-Kreislauf- sowie Abwasser-Reinigungsanlage bei der Promatverzinkerei Bern GmbH beschrieb er die Projektabwicklung aus Sicht der Konstruktion. Die vielfältigen Ansichten (Drehen, Zoom etc.) des Layouts im dreidimensionalen Raum mittels «Autodesk Inventor» war sehr beeindruckend und ist hilfreich bei der Koordination mit weiteren Lieferanten im Aufstellungsraum. Die Nachhaltigkeit des Anlagenbaus beginnt bei der Auswahl von Komponenten, wie frequenzgeregelte Pumpen oder Getrieberührwerke sowie der Berücksichtigung von lokalen Lieferanten und der Auslegung kurzer Rohrleitungslängen.

Realisierung einer Abwasseranlage aus der Sicht des Betreibers

Herr **Patrick Zbinden** ist Inhaber der W. Hänni AG in Aegerten sowie der Promatverzinkerei Bern GmbH. Die Promatverzinkerei Bern GmbH wurde 1961 gegründet, hat aktuell 14 Mitarbeitende und bietet die galvanischen Verfahren Zink, Nickel und Zink-Nickel an. Es wurde in eine neue Produktionshalle mit einer weiteren Zink-Nickel-Anlage sowie in eine neue Ab-

wasseranlage für insgesamt 3,1 Millionen Franken investiert. Der straffe Zeitplan von der Bestellung der Abwasseranlage im Dezember 2021 und der Fertigstellung im September 2022 wurde durch die ProWa-Tech AG eingehalten. Durch eine klare und strukturierte Planung mit dem Lieferanten gab es keine grösseren Probleme. Das Tochterunternehmen der ProWaTech AG, die Hauser + Walz GmbH, Beratende Ingenieure hat alle Behördengänge übernommen und ein Konzept zur Modernisierung der Wasseraufbereitung erarbeitet. Dies hat das kantonale Amt für Wasser und Abfall (AWA) in Bern überzeugt und für viel Zustimmung gesorgt. Die Fragen aus dem Publikum zeigten, dass viele Workshop-Teilnehmende vor ähnlichen Aufgaben stehen.

Haushälterischer Umgang mit Ressourcen

Nach der Kaffeepause referierte Herr Dipl. Ing. (FH) **Herbert Hauser** von der Hauser + Walz GmbH über den haushälterischen Umgang mit den Ressourcen Energie, Chemie und Wasser. Er beschrieb zunächst präventive Massnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Abwasser, die eine höhere Priorität haben als eine Entsorgung. Massnahmen zur Verminde-

rung der Elektrolytverschleppung und Standzeitverlängerung der Prozessbäder wurden ebenso erläutert. Es wurde eine ganze Reihe von physikalischen Verfahren zum Recycling wie Elektrolyse, Verdunster, Verdampfer, Kationenaustauscher, Zentrifuge, Ultrafiltration oder Kristallisator vorgestellt. All diese Verfahren werden in der Praxis bereits erfolgreich eingesetzt. Dabei ist zu beachten, dass jedes Verfahren seine optimale Anwendung hat. Anhand von Praxisbeispielen für elektrisch betriebene Pumpen, Chromsäurereinigung, Kupferelektrolyse und Optimierung der chemischen Abwasserbehandlung wurden konkrete Kosteneinsparungen vorgestellt. Fortschrittliche Enthärtungs-, Umkehrosmose- und Ionenaustauschanlage führen ebenso zu Strom-, Wasser- und Chemikalieneinsparungen.

Arbeitssicherheit bei der Anlagenbetreuung

Wie bei jedem Expertenworkshop widmet sich ein Referat dem Themenbereich Vermeidung von Arbeits- und Umweltschäden. Herr **Thomas Müller**, Umweltingenieur NDS/FH von der Gsell Sicherheit GmbH referierte zum Thema Arbeitssicherheit beim Betreiben von Anlagen. Die Schweizer Stiftung für Ober-





flächentechnik SSO-FSTS bietet eine Branchenlösung Nr. 36 über Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz an. Diese ist auf der Homepage www.sso-fsts.ch unter Sicherheit und Gesundheit beschrieben. Jeder Betrieb kann sich dieser Lösung anschliessen.

Die schweizweiten Schadensfälle zu Berufsunfälle steigen seit 2020 laut SUVA weiter an. Die Kosten pro Jahr betragen ca. 262 Millionen Franken, Tendenz steigend. Er stellte Praxisbeispiele von Arbeitsunfällen vor sowie Gefährdungen in Anlagen. Er wies auf die konkreten Pflichten der Arbeitgeber aber auch der Arbeitnehmer hin.

Nachhaltigkeit bei Kunststoff-Rohrleitungen

Am Nachmittag eröffnete Herr **Dominik Roth**, M. Sc. ETH von der Georg Fischer AG die Session mit dem Thema Nachhaltigkeit bei Kunststoff-Rohrleitungen. Die +GF+ Piping Systems ist führende Anbieterin von Durchflusslösungen für den Transport von Gasen und Flüssigkeiten mit einem Umsatz von 2,2 Milliarden Franken im Jahr 2022 und weltweit 8'085 Mitarbeitenden. Ihre Nachhaltigkeitsstrategie 2025 beinhaltet eine Reduktion des CO₂-Fussabdruckes, Nachhaltigkeit bei der Produktentwicklung und Bewusstseinsbildung für die Verantwortung der Lieferketten.

Die GF setzt Bio-attribuiertes PVC ein, bei dem das Rohöl teils durch biobasiertes Tallöl ersetzt wird. Dies führt zu einem bis zu 90% reduzierten CO₂-Fussabdruck des bio-basierten Harzes, verglichen mit fossilem. Das in der Ultrapure Water Anwendung (UPW) in der Pharmaindustrie anfallende PVDF-Material soll für neue PVDF Rohre und Fittings eingesetzt werden. Herr Roth stellte einige Projekte vor, die mit der ProWaTech AG realisiert wurden, wie zum Beispiel WNF-Schweissungen von PPN Rohrleitungen.

Einsparungen bei Reinwasseranlagen

Herr Dipl. Ing. **Peter Spiegl**, Inhaber und Herr **René Fink** von der Karl Spiegl GmbH & Co. teilten sich den Vortrag zum Thema Betriebskosten einsparen bei Reinwasseranlagen. Die Firma Spiegl GmbH & Co. ist eine verlängerte Werkbank für Systemlieferanten, wie die ProWaTech AG.

Die Herren stellten die Gegenstromregeneration bei Enthärtungsanlagen vor, die bei Regeneriersalzkosten in Höhe von CHF 0.70/kg bereits nach ca. 5'000 m³ Weichwasser die Mehrkosten für die Gegenstromregeneration (ca. CHF 3'000.00) kompensiert werden. Die sensorgesteuerte Überwachung der Beladung führt zu ca. 25% Betriebsmitteleinsparung und

automatische Anpassung an schwankende Rohwasserhärte. Die retentatgestufte Umkehrosmose zur Reinwassererzeugung erhöht die Permeatausbeute von 75 auf 90%. Das bedeutet, dass pro Kubikmeter Reinwasser 220 Liter Frisch- und Abwasser eingespart wird in Relation zu konventionellen Umkehrosmoseanlagen. Die Elektrodeionisation (EDI) ist ein rein physikalisches Verfahren (ohne Chemie), das das Permeat der Umkehrosmose mit Hilfe von elektrischer Energie zu Reinwasser mit kleiner 0,2 Mikros/cm erzeugt bei 90 bis 95% Ausbeute.

Die ProWaTech AG hat letztes Jahr zwei EDI-Anlagen zusammen mit der Karl Spiegl GmbH realisiert. Herr Peter Spiegl gab noch einen Ausblick über den massiven Bedarf an Reinwasser, um mittels Elektrolyse aus erneuerbaren Energien Wasserstoff zu erzeugen.

Industrielle Abwasserbehandlung

Herr **Markus Sameli** ist Mitglied der Geschäftsleitung und Verkaufsleiter für die Westschweiz und Ausland bei der EnviroChemie AG in Eschenbach SG. Er stellte die Industrielle Abwasserbehandlung mit Kompaktanlagen und modularen Anlagenkomponenten vor. Sein Motto ist: «Gut vorgereinigt ist fast schon behandelt und spart Chemie». Er beschrieb die Möglichkeiten der mechanischen Vorbehandlung von Abwässern, wie Schlammfang oder Ölabscheider. Kohlenwasserstoffe können als ungelöste, dispergierter oder emulgierter Form auftreten. Die EnviroChemie AG bietet standardisierte und modulare Kompaktanlagen an. Den SPLIT-O-MAT® gibt es in zahlreichen Ausführungen, je nach Abwasserqualität und -quantität. Typische Kontrollen der Kompaktanlagen durch den Kunden wurden ebenfalls vorgestellt.

Neuste Trends bei der Automation

Abgerundet wurde der Event mit einer Live-Demo zum Thema «Augmented Reality – Erweiterte Realität». Zunächst gab Herr Dipl. El. Ing. ETH, **Benno Fiechter** von der Eltromatic AG einen Überblick über neueste Trends bei der Automation. Unser hoch qualifiziertes Personal und die hohen Personalkosten zwingen uns im internationalen Umfeld dazu, repetitive Arbeiten zu automatisieren. Daher hat die Eltromatic AG die Hardware für Steuerungen standardisiert. Es wurden einheitliche Tools für die Hardware-Planung entwickelt. Hierzu wird Eplan P8 eingesetzt. Als Beispiel diente ein Redesign von Abwasser-Chargenbehand-

lungen. Es wurde ein neuer Software-Baustein entwickelt, um Redox-Reaktionen und Organosulfidfällung mittels «Titrationsregler» zu automatisieren und zu verfeinern. Dadurch werden Abwasser-Behandlungskemikalien eingespart. Die Eltromatic AG, als Lieferant der ProWaTech AG, konnte auch während den Lieferengpässen der letzten Zeit alle Steuerungen termingerecht ausliefern.

Herr **Ivano Isepponi**, Elektrotechniker/Informatiker HF ist Technischer Leiter bei der Eltromatic AG. Er hat zur Demonstration einer Augmented Reality (AR) einen Test in Glattfelden aufgebaut und vorgestellt. Mit dem Smartphone filmte er eine Ionenaustauscherkreislauf- und Abwasserreinigungsanlage. Dabei erscheint auf der Darstellung des mobilen Gerätes eine visuelle «Datentafel» mit allen erforderlichen Informationen zur jeweiligen Anlage oder auch Komponente. Bei Ansicht auf den Ionenaustauscher werden an der «Datentafel» alle Informationen zum Betriebszustand gezeigt, wie Leitwert, Durchfluss oder Schaltungsart. Bei Ansicht eines Rührwerkes erscheinen Leistungsdaten, Betriebsstunden oder Ersatzteilnummern.

Der Themenblock wurde durch den Vortrag von Herrn **Arnaud Kropp** von der Softec AG vervollständigt. Die Softec AG stellt das vorgestellte System bereit, um digitale Inhalte mit dem Smartphone anzuzeigen. Die Softec AG bietet seit 30 Jahren ERP (Enterprise Resource Planning) für die Oberflächenbeschichter an, also Software, um die Ressourcen in Betrieben effizient zu planen und zu steuern. Die Funktion von Augmented Reality erläuterte er verständlich anhand einer Kaffeemaschine. Auf der Homepage www.softec.de ist ein Video zum Thema Augmented Reality für eine Galvanoanlage zu sehen.

Wichtige Informationen werden jederzeit ortsbezogen über die Smartphone-Kamera eingeblendet. Die Datentafeln können einfach und individuell gestaltet werden mit Texten, Farben, Grafiken und Buttons. Die Augmented Reality kommt zum Einsatz für die Anleitung der Mitarbeitenden, zur Übersicht der Instandhaltungsinformationen, für eine effizientere Wartung oder schnellere Reaktion bei Störungen. ■

Sämtliche Referate stellt die ProWaTech AG ihren Kunden kostenlos zur Verfügung.

Kontakt: rona.steiner@prowatech.ch