

Bilder: Huber + Suhner AG

Die Trommelgalvanik effizient machen

Ressourcen nutzen und die Umwelt schonen wird bereits durch einfache Verbesserungen möglich

„Keine Verschwendung!“ fordert das Kaizen-Prinzip. Ein schweizer Lohnbeschichter hat diesen Anspruch erfolgreich auf seine Beschichtungsanlagen übertragen.

Seit 1980 veredelt Huber + Suhner in der betriebseigenen Galvanik in Herisau nahe St. Gallen (CH) Massenteile für Hochfrequenz-Steckverbinder. Die 2003 gebaute Galvanikanlagen ist nach Unternehmensangaben eine der modernsten weltweit: Zwei vollautomatische Galvanoautomaten ermöglichen die anforderungsgerechte Veredelung empfindlicher und komplexer Teile. Auch externe Kunden können die Anlage für Beschichtungsaufgaben nutzen.

Das Unternehmen optimiert bereits seit langem seine Prozesse und Verfahren nach der Kaizen-Philosophie. In diesem Sinne werden Prozesse kontinuierlich überprüft, hinterfragt und schrittweise verbessert. So analysieren die Experten die Reinigungsschritte der betriebseigenen Galvanik von der Reinigung über die Metallabscheidung bis zur Nachbehandlung regelmäßig und bringen diese auf den neuesten Stand. Dabei gilt der Grundsatz, dass Ressourcen

möglichst effizient zu nutzen sind und möglichst wenig Abfall anfällt.

Die Verantwortlichen prüften, wo sich in der Anlagentechnik der Trommelgalvanik Chemikalien einsparen lassen und wie sich dieser Prozess weiter optimieren lässt. Huber + Suhner setzt Trommelaggregate Galvainox der Richard Tscherwitschke GmbH ein. Die Unternehmen arbeiten bei der Geräteoptimierung in Hinblick auf Qualitätsverbesserung, Betriebskostensenkung und Prozessoptimierung eng zusammen. Gemeinsam erprobten sie in mehreren Projekten, welche technischen Maßnahmen Vorteile bringen.

Elektrolyteindüsung erprobt

Um herauszufinden, wie Chemikalien effizienter genutzt werden können und sich die Spülkriterien und Konstanz der Elektrolytkonzentration in der Trommel verbessern lassen, erprobten sie eine

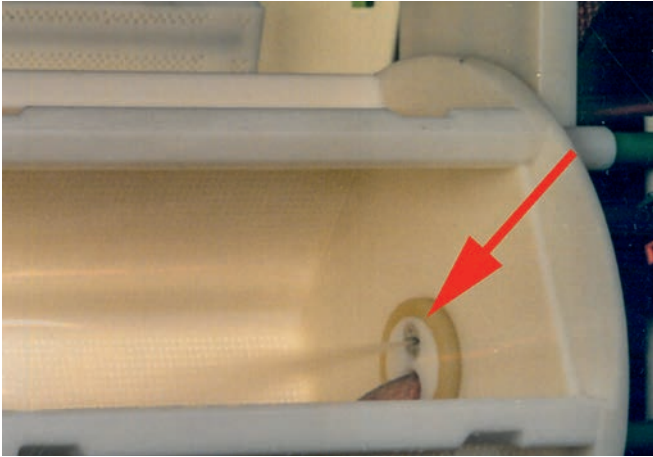
Die Huber + Suhner AG veredelt in der betriebseigenen Galvanik in Herisau nahe St. Gallen (CH) Massenteile für Hochfrequenz-Steckverbinder.

Elektrolyteindüsung und Innenspülung. Während die Trommel im Aktivbad eingetaucht ist, wird der Elektrolyt über eine spezielle Einrichtung direkt ins Trommelinnere gespritzt und verdüst. Auf diese Weise verteilt er sich schneller und gleichmäßiger in der Ware - Elektrolytaustausch und Abscheidung werden verbessert. In Kombination mit der Elektrolyteindüsung bietet sich eine Innenspüleinrichtung an, die in einem getrennten Medienkreislauf nach dem Beschichtungsprozess die Ware mit Wasser spült oder zusätzlich mit Druckluft ausbläst. Hierbei lassen sich die Ausschleppung von Behandlungsmedien sowie die Spülwassermenge erheblich reduzieren.

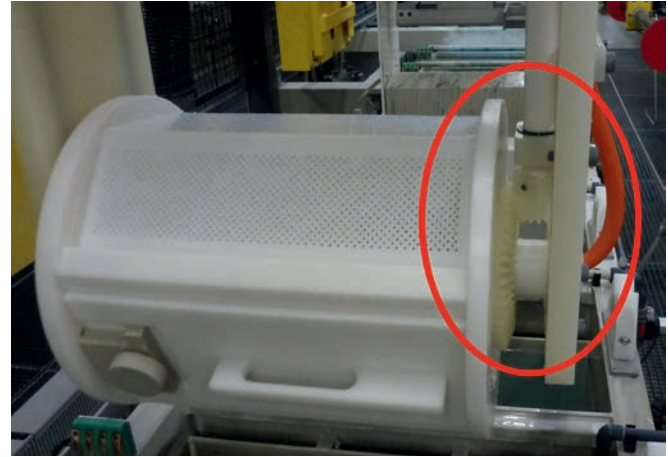
Nach dem Ausheben der Trommel aus den Aktivbädern wird zunächst mit Druckluft ein Großteil der anhaftenden Flüssigkeit von der Ware und aus der Perforation geblasen. Diese tropft direkt in das Behandlungsbad zurück. Anschließend durchläuft die Trommel mehrere Spülphasen, für die jeweils das aufgefangene Restwasser des nachfolgenden Spülvorgangs verwendet werden. Mit einer solchen Nachbehandlung lassen sich bis zu 50 Prozent der eingeschleppten Behandlungsmedien in Originalkonzentration zurückgewinnen. Der Spülwasserbedarf reduziert sich um 50 Prozent im Vergleich zu herkömmlichen Tauchbädern. Nach eingehender Betrachtung schied diese Möglichkeit für die bestehende Trommelgalvanik jedoch aus, da der Umbau zu aufwendig und unwirtschaftlich gewesen wäre. Eine Innenspülung sollte besser bei einer Neuinvestition berücksichtigt werden.

Trommelantrieb im Fokus

Auch das Antriebssystem der Galvainox-Trommelaggregate war Gegenstand einer Untersuchung. Die Drehbewegung des Antriebsmotors wurde bisher über geradzahnte Zahnräder auf die Trommel übertragen. So robust und zuverlässig dieser bewährte Antrieb auch ist, hat er doch den Nachteil, dass die Behandlungsschemikalien aus dem Bad wie bei einem Wasserrad ständig in Richtung des Antriebsmotors transportiert werden. Dies begünstigt Ausstrag und Ausschleppung von Badmedien und zudem gelangen Dämpfe durch die



Um die Trommelgalvanik zu verbessern, wird der Elektrolyt über eine spezielle Einrichtung direkt ins Trommelinnere gespritzt und verdunstet.



Neues Antriebskonzept für Trommelaggregate: Ein Kegelradantrieb mit senkrecht stehender Antriebswelle verhindert Flüssigkeitstransport.

relativ große rechteckige Öffnung in den Motorraum. Diese verursachen kristalline Ablagerungen, die Motor, Lager und Kabel angreifen. Kurz gesagt: die Verschleppung der Badmedien führt zur Korrosion des Motors und erhöhten Instandhaltungskosten und Wartungsaufwand.

Als Alternative bot sich ein neues Antriebskonzept der Richard Tscherwitschke GmbH an: Ein sogenannter Kegelradantrieb mit senkrecht stehender Antriebswelle verhindert den vertikalen Flüssigkeitstransport. Zudem ermöglicht dieses System eine optimale Abdichtung des Motorgehäuses gegen das Eindringen von Dämpfen oder Feuchtigkeit. Damit profitiert der Antrieb von einer spürbar höheren Standzeit, der Wartungsaufwand ist geringer und die Instandhaltungskosten sinken, so dass nicht nur Zeit, sondern auch Ressourcen gespart werden.

Deutlich weniger Verschleppungen

Zunächst startete Huber + Suhner eine einjährige Testphase mit einem Prototypen. So erhielten die Experten qualifizierte Werte zu Einsparungspotenzialen und Effizienzgewinn. Das Ergebnis war deutlich: Bei den 25 Warenrägern, die im Einsatz sind, lassen sich pro Jahr gut 90 Stunden Reinigungsaufwand einsparen. Zudem kommt es zu einer deutlich geringeren Verschleppung und es treten keine Verunreinigungen der Prozessbäder mehr auf. Weniger Chemikalien werden benötigt und es entstehen geringere chemische Ablagerungen im Motorgehäuse und somit weniger Verschleiß. Aufgrund der positiven Zwischenbilanz und des überzeugenden Ergebnisses beschlossen die Verantwortlichen, in der vorhandenen Trommelgalvanik sukzessive alle Trommelaggregate

auf die neue Antriebstechnik umzustellen. Dort, wo ein Umbau technisch nicht möglich ist, sollten neue Aggregate zum Einsatz kommen. Produktionsleiter Christoph Müller und Instandhaltungsfachmann Roman Vetter von Huber + Suhner sind sehr zufrieden: „Wir haben schnell erkannt, dass wir durch den verschleppungsarmen Antrieb enorme Mengen an Chemikalien einsparen. Außerdem hat sich die Anzahl der verschlissenen Teile rund um den Antrieb deutlich verringert. Die Investition in die neuen Antriebe wird sich schnell amortisieren“, sagt Müller.

i Huber + Suhner AG
www.hubersuhner.com
 Richard Tscherwitschke GmbH
www.tscherwitschke.com