

Sparen bei der Trocknung: Die Gesamtbetrachtung ist entscheidend

Um Energiekosten- und CO₂-Emissionen zu reduzieren, empfiehlt es sich, veraltete Trockner durch moderne, effiziente Trocknungssysteme zu ersetzen. Die damit erzielbaren kürzeren Trocknungsintervalle und niedrigeren Trocknungstemperaturen führen bereits zu Energieeinsparungen und Qualitätsverbesserungen. Gleichzeitig darf die Gesamtbetrachtung des Trocknungsprozesses als Teil des Beschichtungsprozesses nicht außer Acht gelassen werden. Denn was nutzt der kürzeste Trocknungszyklus, wenn es davor und danach zu Stau und Wartezeiten kommt oder die Beschichtungsqualität dadurch leidet? Ein Praxisbericht aus der schweizerischen Verzinkerei Kriessern



In der Verzinkerei in Kriessern wird galvanisch verzinkt. Passivierungen sorgen für Korrosionsschutz. Es werden Dickschicht-, blau-transparente sowie gelbe und schwarze Passivierungen angeboten. Matte Zinkschichten wie im Bild rechts eignen sich für mechanisch stark beanspruchte Anwendungen

Für einen optimalen Anlagendurchsatz muss die Taktung der Prozessschritte ideal aufeinander abgestimmt sein, für eine hochwertige Beschichtungsqualität braucht es flexible, an die jeweilige Ware angepasste Trocknungsparameter. Die hieraus erziel-

ten Vorteile wirken sich direkt auf einen bedarfsgerechten Energieverbrauch aus – Einspareffekte, die sich im Betriebsalltag sofort bemerkbar machen, wie das Beispiel der Lohngalvanik Kriessern zeigt.

Inhomogenes Warenspektrum mit trocknungsintensiver Ware

Wie in der Lohngalvanik üblich, durchlaufen auch bei der Verzinkerei Kriessern Artikel mit unterschiedlichsten Geometrien die Beschichtungsanlage. Eine Herausforderung beim Trocknen stellt vor allem kleinteilige Ware mit hoher Schüttdichte dar, die in Trommeln mit sehr kleiner Perforation beschichtet wird. Die Teile liegen dicht an dicht, sodass bisher zum Teil bis zu fünf Trocknungszyklen und erhöhte Trocknungstemperaturen nötig waren, um zufriedenstellende Ergebnisse zu erzielen. Der Fokus der Neuinvestition lag somit darauf, gerade auch bei anspruchsvoller Ware kurze Trocknungszyklen zu erzielen und einen Stau vor der Trocknerstation zu vermeiden.

Neues Trockner-Trio erhöht den Anlagen-Output

Aufgrund der langjährigen guten Erfahrungen mit dem Trommel- und Trockner-System der Richard Tscherswitschke GmbH entschied sich das Unternehmen wieder für deren Galvadry-Trockner. Die moderne Trocknerlösung mit integrierter Energierückgewinnung ermöglicht eine Trocknungszeit von neun Minuten für Standardware. Die bisherigen Trocknungstemperaturen können im Mittel um 10 °C gesenkt werden und die Heißspülstation entfällt. Es ist jetzt ausreichend, die Ware vor dem Trocknen kalt zu spülen.

Durch die Umsetzung als Trockner-Dreierkonstellation wird neben den gewünschten Einspareffekten auch die Flexibilität erzielt, die für einen konstanten Anlagenumsatz erforderlich ist. Mit dem dritten Trockner als Puffer kann auf Sonder- und Spitzenauslastungen flexibel reagiert werden. Bildlich gesprochen: Besonders trocknungsintensive Ware legt im dritten Trockner eine Extra-Runde ein, während die Trockner eins und zwei die Standardware gemäß dem Anlagentakt im Rennen halten. So konnten dank der Modernisierung und Prozessoptimierung die Trocknungszyklen der oben genannten kleinteiligen Ware von fünf auf maximal drei reduziert werden.

Energieeinspeisung, Energierückgewinnung und Wärmeverluste

Alle drei Trockner werden bedarfsgerecht, entsprechend der Auslastung zugeschaltet. Werden sie nicht gebraucht, werden sie in einen Ruhezustand gebracht und die stromverbrauchenden Komponenten abgeschaltet. Der dritte Trockner, der als Puffer dient, kommt nur bei trocknungsintensiver Ware zum Einsatz.

Die drei Trockner verfügen über ein gemeinsames Energierückgewinnungs-Modul, das platzsparend im Trockner selbst integriert ist. Bereits während des Trocknungsprozesses wird energiesparend auf die Nutzung von Restwärme umgeschaltet. Zur Vermeidung von Wärmeverlusten verfügt die neueste Generation der Galvadry-Trockner über eine wärmebrückenfreie Isolierung. Im Wartemodus schließen Schiebedeckel das Trocknergehäuse dicht ab, um die noch verfügbare Restwärme im System zu behalten.

Flexible Anpassung der Trocknungsparameter

Energie lässt sich allein dadurch sparen, dass sie zielgerichtet verwendet und nicht unnützlich vergeudet wird. Bereits bei der Auslegung der Trockner-Hardware ist die Kenntnis der verwendeten Trommeltypen essenziell. Denn so kann das Luftführungssystem auf eine optimale Durchströmung der Ware ausgelegt werden. Das wiederum optimiert den



Foto: Richard Tscherswitschke GmbH

Die neuen Galvadry-Trockner in der Verzinkerei Kriessern fügen sich nahtlos in die bestehende Anlagenarchitektur ein und tragen zu einem höheren Anlagenumsatz bei

Trocknungsprozess an sich und spart Energie!

Wenn, wie im Beispiel der Verzinkerei Kriessern, Trommeln und Trockner aus einer Hand kommen, lassen sich Konstruktions-, Prozess- und Trocknungsparameter gut aufeinander abstimmen. Und das sogar bis auf Artikel-ebene der Ware. Jedem Artikel, der die Beschichtungsanlage durchläuft, sind seine individuellen Trocknungsparameter zugewiesen. Das sind zum Beispiel die Trocknungszeit, die Trocknungstemperatur, die Drehbewegung der Trommel, die Ventilatorleistung sowie weitere individuelle Parameter für die Verbesserung der Energierückgewinnung. Durch die Identifizierung der Ware zu Beginn des Beschichtungsdurchlaufs übermitteln die Anlagensteuerung den Trocknern automatisch, welches individuelle Trocknungsprogramm anzuwenden ist.

Die Wartung gehört zur Gesamtbetrachtung

Eine regelmäßige Wartung wirkt sich auf die Anlagenverfügbarkeit und den nachhaltigen Energieeinsatz positiv aus. Im Fall der Beschichtungsanlage der Verzinkerei Kriessern kommt es regelmäßig durch entsprechend vorgelagerte Beschichtungsverfahren zu einem Schmutzeintrag in die Trockner. Unbeachtet würde dieser mittel- bis langfristig den Wirkungsgrad des Trocknersystems reduzieren. Dank der gut zugänglichen Wartungsöffnungen kann regelmäßig eine Sichtkontrolle durchgeführt werden, um einen Reinigungsbedarf frühzeitig feststellen zu können. Eine Spüleinrichtung ist zudem von vornherein in den Trocknern integriert. Über sie kann eine automatisch gesteuerte oder manuell ausgelöste Reinigung erfolgen.

Durchdachtes Engineering

Eine Investition in einen neuen Trockner muss von Beginn an zu Ende gedacht werden. Das beinhaltet eine genaue

Prozessplanung mit Energieeffizienz- und Einsparberechnung unter Berücksichtigung der Betriebskosten und dem vorgegebenen Anlagen-Output. Mittels einer betriebseigenen Software der Richard Tscherwitschke GmbH erhielt die Verzinkerei Kriessern in der Planungsphase bereits eine genaue Energieverbrauchsberechnung. Die anlagen-spezifischen Einflussfaktoren und das zu behandelnde Warenspektrum sowie die verwendeten Tscherwitschke-Trommeltypen flossen in die Simulation mit ein.

Positives Resümee des Anlagenbetreibers

Die Rückmeldung von Remo Hutter, Geschäftsführer der Verzinkerei Kriessern, fällt positiv aus: „Wir konnten dank der neuen Trocknerlösung den Durchsatz steigern und Wartezeiten signifikant reduzieren. Besonders hervorzuheben ist, dass der Betriebsablauf bei der Behandlung trockenungsintensiver Ware deutlich optimiert werden konnte, was einen erheblichen Vorteil darstellt. Unsere eigenen Ideen und Anforderungen wurden bei der Planung berücksichtigt und umgesetzt. Mit den Trocknungsergebnissen, insbesondere bei anspruchsvoller Ware, sind wir sehr zufrieden.“

Daniel Hutter, ebenfalls Geschäftsführer, ergänzt: „Die Entscheidung für die Trocknerlösung der Richard Tscherwitschke GmbH basierte auf unserer langjährigen Partnerschaft und den durchweg guten Erfahrungen mit deren Trommelaggregaten und Trocknern sowie deren Engineering-Leistung. Die überzeugenden Berechnungen zur Leistung und Energieeinsparung sowie die zuverlässigen Testergebnisse hinsichtlich Trocknungszeit und -qualität waren zudem ausschlaggebend für unsere Wahl.“

www.vkkriessern.ch
www.tscherwitschke.com/galvadry



UNSER NETZWERK

Wann werden Sie Mitglied?

Dort finden Sie den richtigen Fachmann für Ihr individuelles Problem. Denn auf den NETZWERK-Seiten präsentieren Branchen-Experten ihr Fachwissen. Geordnet nach Namen, Fachgebiet, Unternehmen und Postleitzahlen geht dabei der Überblick nie verloren!

Eugen G. Leuze Verlag GmbH & Co. KG

Karlstraße 4 | D-88348 Bad Saulgau | Tel. 07581/4801-0 | info@leuze-verlag.de | www.leuze-verlag.de

LEUZE
VERLAG

Dieser Beitrag ist
erschienen in der
Galvanotechnik 09/2024

NACHGEFRAGT 1266
Matthias Natusch hat ein Dekontaminationsverfahren für PPAS/PRC in Industrieanlagen entwickelt. Ist es geeignet?

INTERVIEW 1174
IGOS-Geschäftsführer Josef Andrek zum Angebot seines Instituts und zur Zukunft von Korrosionsprüfungen

Galvanotechnik

DAS INNOVATIONSMAGAZIN | GEGRÜNDET 1902 | HEFT 9 | 2024 | www.galvanotechnik.de

ISSN 0949-4231 | 6 246 96

WIR STELLEN DIE FILTRATION AUF DEN KOPF!

Kein Filtermedienwechsel
mehr mit dem neuen
JETMack - das System
der Zukunft

Sager Mack
Leading the way in pumps and filters
STRONG | CLEAN | DURABLE | SMART

JETMack

OT
LEIPZIG
11.-14. & 2024
Industrie- & Technik
Wir stellen uns
hierbei

1

www.sager-mack.com

SPEZIAL: ZVO-Oberflächentage in Leipzig 2024

LEUZE
VERLAG

Der Erfolgskurs für Ihre Galvanik

Energie sparen

Ressourcen schonen

Abläufe automatisieren

Prozesse optimieren

Kreisläufe schließen



- Automatisches Beladen und Entladen der Trommeln
- Moderne Trocknersysteme
- Energiesparende Ablufttechnik
- Langlebige Trommelkonstruktionen
- Elektrolyt-Rückgewinnung

www.tscherwitschke.com

 **tscherwitschke**