

# JOT

Journal für  
Oberflächentechnik

---

## SPECIAL Galvanotechnik

### Umweltschutz

Nachhaltige Technologien  
steigern die Effizienz

### Roboterbestückung

Serienbauteile aus Aluminium  
in Rekordzeit veredeln

### Neue Technologien

Antihafbeschichtung per  
Elektronenstrahl

Vakuumdestillation

**Optische Datenträger  
abwasserfrei produzieren**



# Nachhaltigkeit ganzheitlich begreifen

Verantwortung gegenüber Menschen und Umwelt zu übernehmen, hat sich nicht zuletzt vor dem Hintergrund des voranschreitenden Klimawandels aus der Nische heraus zum gesellschaftsweiten Dauerthema entwickelt. Das gilt für die Galvanotechnik mit ihren energieintensiven elektrochemischen Prozessen in besonderem Maße.

Die Galvanikbranche trägt Nachhaltigkeit bereits a priori in sich: Mit den Ressourcen schonend umzugehen, gehört zu ihrem Selbstverständnis. Schließlich genügen schon wenige Mikrometer teils edelster Metalle wie Rhodium, Platin oder Silber auf den Oberflächen der Werkstoffe, um die gewünschten Produkteigenschaften zu erzielen. Für das materialsparende Aufbringen der jeweils zweckdienlichen funktionalen Schicht aber kommen (elektro-)chemische Verfahren zum Einsatz, die Gefahrenpotenziale für Mensch und Umwelt mit sich bringen und zudem sehr energieintensiv sind. Hier wie dort ist daher Verantwortlichkeit gefragt im Sinne ganzheitlicher Corporate Responsibility. Denn auch wenn der Industriezweig stark reguliert sein mag, liegen noch immer Welten zwischen den beiden Extremen, nur das Nötigste zu tun oder der Nachhaltigkeits-Leader zu sein.

Bei galvanischen Prozessen gilt es, potenziell schädliche Auswirkungen auf Menschen und Umwelt in gleich mehrfacher Hinsicht zu vermeiden. Obgleich Umwelt-, Klima- und Arbeiterschutz dabei in der Praxis kaum zu trennen sind und stets eng verzahnt zusammenwirken, sollen sie im Folgenden gesondert betrachtet werden.

## Metallspülbäder und Abwasser

Zu den kritischen Umweltaspekten gehören die früher oder später nicht mehr nutzbaren Metallspülbäder, die unter anderem neben Metallionen und toxischen Anionen wie Cyanid und Chromat auch



Sortenreine Abwassertrennung für die nachhaltige Behandlung.



© Jentner

Spezielles Verfahren zur Cyanid-Behandlung im Vordergrund, dahinter mehrere Sammelbehälter für die sortenreine Abwasserbehandlung.

Neutralsalze enthalten können. Jentner hat für diese Bäder einen regenerativen Wasserkreislauf etabliert. Das geschlossene System umfasst rund 1400 m<sup>2</sup>. Bevor das Wasser am Ende seiner Nutzbarkeit insbesondere per chemischer Fällung wiederaufbereitet wird, erfolgt eine Metallrückgewinnung. Die Spülbäder werden schließlich in großen Sammel tanks aus den unterschiedlichen Produktionslinien für saure und alkalisch/cyanidische Sorten zusammengeführt.

Hier generiert man aus den sortenreinen Abwässern einen optimalen Arbeitsbereich mit pH-neutralen Mischungen. Daraufhin werden Entflockungsmittel eingebracht und nach ihrer partikelbindenden Wirkung vom Wasser abgezogen. Nach Durchlaufen einer Kammerfilterpresse wird die Flüssigkeit über einen Vakuumverdampfer geführt, damit sie im Destillationsprozess (energieeffizienter) früher siedet. Während das Eluat als Feststoff zur fachgerechten Entsorgung geht, wird das Wasser mit Blick auf die noch enthaltene Organik über Aktivkohlefilter geführt, bevor es schließlich in einem neuen Bad wiederverwendet werden kann.

### Schwabeteilchen inklusive Nano- und Mikropartikel

Rund um die Arbeitssicherheit steht das Vermeiden von Schadstoffbelastungen in der Atemluft im Mittelpunkt. Lüftungstechnische Maßnahmen in den Produkti-

onshallen wie auch Absaugeinrichtungen und Abgaswäscher an den Galvanikbädern verhindern das Einatmen toxischer Gase wie Stickoxiden, Wasserstoffchlorid, Fluorwasserstoff oder mit Schwefelsäure beladener Aerosole. Behördliche Auflagen und Richtwerte sind hier das eine, für den Schutz der Beschäftigten sollte jedoch

auch darüber hinaus alles erdenklich Mögliche getan werden. Auch hier setzt Jentner branchenweite Maßstäbe und koppelt ihre moderne Abluftreinigungsanlage mit einer Wärmerückgewinnung. Folglich wird das Nützliche mit dem Angenehmen verbunden, indem die Abluftwärme wiederum umweltfreundlich zur



© Jentner

Marcel Scheidig, Head of Technology, zeigt die installierte Verdampfertechnik zur Abwasserreinigung.



© Jentner

Die neue Abluftreinigung für die im Galvanisierungsprozess entstehenden Prozessbäderdämpfe.



© Jentner

In dem an Green-Building-Prinzipien orientierten Neubau befindet sich unter anderem eine Prozessbäder-Reihe für die moderne Gestellgalvanik.

Hallenbeheizung beiträgt und dadurch beim Energiesparen hilft.

### Energie- und Ressourceneffizienz

Vor allem das weitestgehende Minimieren des prozessbedingt hohen Energieverbrauchs und diesen möglichst aus regenerativen Quellen zu speisen, gehört in der Galvanotechnik zu den wichtigsten Stellrädern nachhaltigen Wirtschaftens. Entsprechend setzt Jentner hier hohe Selbst-

ansprüche. Das zeigt sich zum Beispiel in dem jüngst in Betrieb gegangenen Neubau am zentralen Standort Pforzheim mit einem Investitionsvolumen von 12 Mio. Euro. Die Konzeption der neuen Anlage fußt im Sinne der Nachhaltigkeitsphilosophie auf zahlreichen Green-Building-Aspekten. Dazu gehören unter anderem die durchgängige energieeffiziente LED-Beleuchtung und eine installierte Photovoltaikanlage mit Spitzenleistung von 320 kW. Diese deckt an sonnigen Tagen

in der Produktion autark den kompletten Energiebedarf ab inklusive Bäderheizung und Gleichrichtersteuerung, ferner die Zuluftanlage und den Betrieb der Küche in der Gastronomie zur Verpflegung der mehr als 50 Mitarbeitenden. Darüber hinaus sichert ein energieeffizientes Gas-Blockheizkraftwerk der 100-kW-Klasse die durchgängig stabile Versorgung mit Warmwasser und Strom.

Für mehr Effizienz sorgt außerdem eine dezidierte Prozessoptimierung. So entstand in Kooperation mit der Hochschule Pforzheim eine eigenentwickelte Fertigungssteuerung, die den Durchsatz von Kundenaufträgen in der Lohngalvanik deutlich erhöht. Dabei berechnen dynamisch erzeugte Produktionsabläufe, wie genau die Aufträge im Ablauf zu platzieren sind, um möglichst viele bearbeiten zu können und somit wiederum aktiv Energie zu sparen. Das Umweltmanagement-zertifizierte Unternehmen durchläuft zudem aktuell im Kontext des Nachweises für den Bezug von Metallen aus nachhaltigen Quellen die Zertifizierungsprozesse nach Responsible Jewellery Contract (RJC) und Code of Conduct (COC).

### Das Ziel hinter alledem

Die Minimierung der Energie- und Ressourcenverbräuche wirkt sich nicht nur positiv auf die Nachhaltigkeit aus. Die hohe Effizienz zahlt sich pekuniär auch auf die Wettbewerbsfähigkeit aus und bereitet zudem das Unternehmen schon heute im Kontext von Umweltschutz und CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf künftige Anforderungen vor. //

### Kontakt

**Jentner Group**  
Pforzheim  
galvanik@jentner.de  
www.jentner.de