

Remote Production in der Life-Sciences-Industrie

Fortsetzung von Seite 21

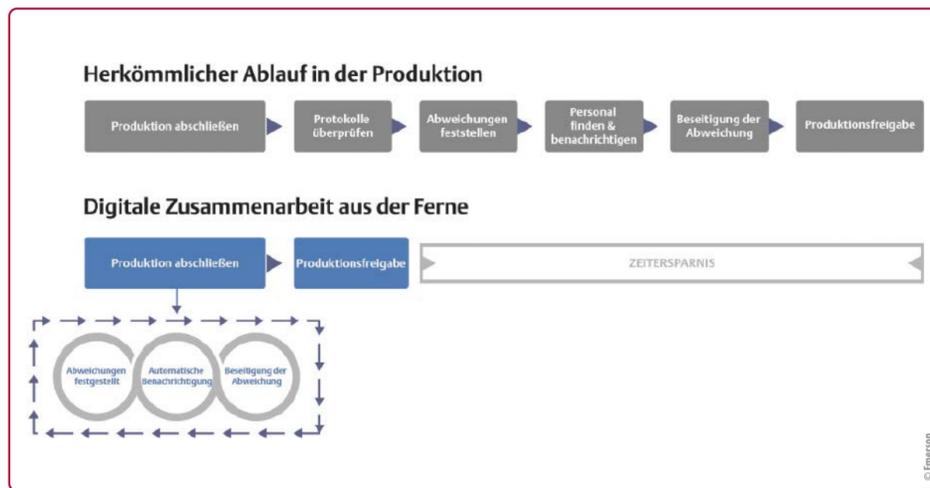
Edge, Cloud und Augmented Reality

Edge-Computing und -Steuerung sind wichtige Instrumente zur Erschließung der Cloud-Konnektivität. Dabei können neue Edge-Geräte Daten einfach und sicher in die Cloud übertragen, auf die autorisiertes Personal aus der Ferne zugreifen kann. Dadurch können Unternehmen die Anzahl erfahrener Mitarbeiter an ihren Standorten reduzieren und stattdessen auf mobile Experten setzen, die mehrere Standorte unterstützen, ohne zwischen diesen hin- und herreisen zu müssen. Der einfache Transfer der Daten ermöglicht zudem standortübergreifende Vergleiche.

Die schnelle Bereitstellung kontextbezogener Daten ermöglicht Life-Sciences-Unternehmen auch die Erschließung neuer Wartungs- und Betriebsmöglichkeiten aus der Ferne. Beispielsweise können Experten aus der Ferne fortschrittliche AR-Technologien zusammen mit kontextbezogenen Daten aus dem Leitsystem nutzen, um das zu sehen, was weniger erfahrene Mitarbeiter in der Anlage sehen, und diese dann mit Bildschirm-Tools zu leiten und zu unterstützen.

Erschließung der Lights-Out-Produktion

Remote-Produktionslösungen richten sich heute auf den Erhalt und die Steigerung der Produktion, auch wenn das Schlüsselpersonal sich nicht in der Anlage befindet. Bei vielen Life-Sciences-Unternehmen ist das langfristige Ziel jedoch der Schritt in Richtung Lights-Out-Produktion – d.h. Produktions- und



Durch die digitale Zusammenarbeit aus der Ferne können Produktionszeiten erheblich verkürzt werden, da Produktionsschritte parallel vorgenommen werden.

Verpackungslinien, die vollständig ohne Eingriff des Menschen arbeiten.

Zu diesem Zweck werden reine Produktionsumgebungen mit Robotern geschaffen. Jede in diesen

mit einem digitalen Zwilling dem Personal, abnormale Situationen besser zu verstehen und zu diagnostizieren, sogar bevor sie im Prozess auftreten, und zwar durch den Echtzeitzugriff auf Alarmer

zur kontinuierlichen Aktualisierung verwenden können. Ergebnisse von Machine-Learning-Tools in diesen Simulationen können hinzugezogen werden, um die zukünftige Produktion zu vorherzusagen und Engpässe sowie Abweichungen bereits vor ihrem Auftreten festzustellen, so dass die notwendigen Anpassungen vorgenommen werden können, bevor sich Probleme auf die Produktion auswirken.

Fazit

In der Life-Sciences-Produktion muss heute eine schwindende Anzahl von Experten eine zunehmende Anzahl von Standorten und Prozessen abdecken, was zu Produktionsverzögerungen führen kann. Unternehmen entdecken jedoch, dass sie mit dem Wechsel zu einer digitalen Produktionsumgebung eine solide

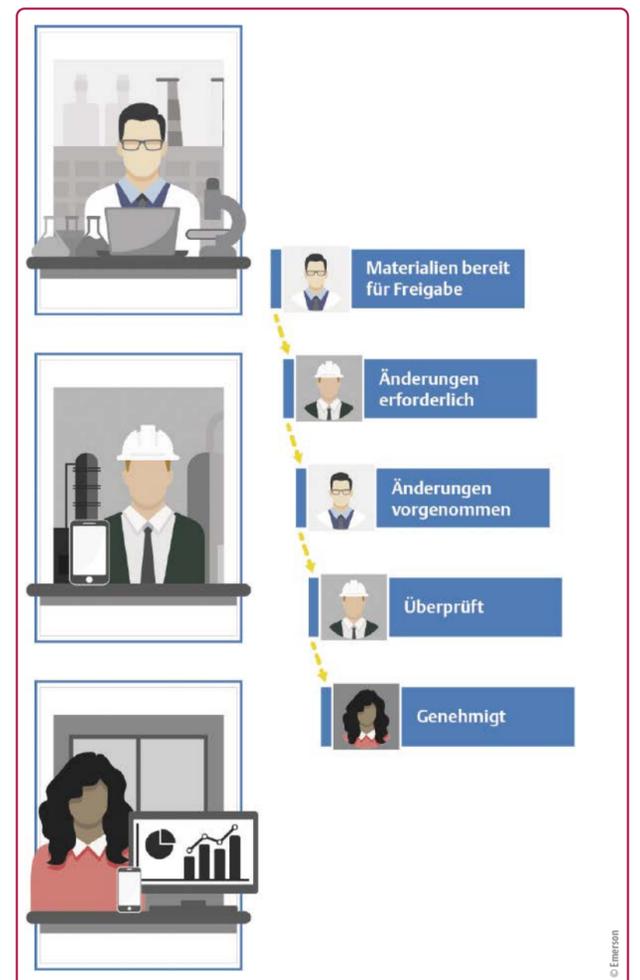
Die beste Möglichkeit, um sich der Herausforderung lichter werdender Schichtpläne zu stellen, sind Fernüberwachungslösungen.

Umgebungen anwesende Person – z.B. für Inspektionen, Einstellungs- oder Wartungsarbeiten – könnte eine Verunreinigung mit längeren Ausfallzeiten verursachen, die die Produktionsziele beeinträchtigen.

Um Produktionsunterbrechungen zu vermeiden, erlauben es Remote-Technologien wie die Simulation

Zusammenhang mit relevanten Daten. Dadurch können Änderungen vorgenommen werden, so dass Probleme verhindert werden, ohne dass Personen die reine Umgebung betreten müssen.

Ein weiterer Vorteil der fortschrittlichen digitalen Zwillinge besteht darin, dass sie Echtzeit-Prozessdaten



Remote-Lösungen ermöglichen eine einfachere Zusammenarbeit und unterstützen das Personal bei der Durchführung kritischer Aufgaben von einem beliebigen Ort.

Grundlage für Remote-Produktionslösungen schaffen können, die in den kommenden Jahren erhebliche Vorteile bringen werden.

Christiane Bangert,
Manager Life Sciences,
Emerson Automation Solutions
www.emerson.com/lifesciences

Kreislaufwirtschaft: Aus Reifen werden nachhaltige Lithium-Ionen-Batterien

Für den noch jungen und stark wachsenden Markt für Batterien zur Erzeugung von Elektromobilität sind Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit von Beginn an zentrale Themen. Hierfür entwickelt RCB Nanotechnologies aus München mit dem Anlagenbauer Zeppelin Systems und weiteren Projektpartnern eine Technologie, die gereinigten Recyclingruß aus Altreifen verwendet, um Elektroden für Lithium-Ionen-Batterien zu entwickeln – und das mit einer höheren Leistung als bisher auf dem Markt verfügbar. Das zählt auf das Thema Upcycling ein und schont Ressourcen. Damit leistet das Projekt einen direkten Beitrag zur Nachhaltigkeit.

Ab 2035 verbietet die EU die Zulassung neuer Autos mit Otto- oder Dieselmotor. Elektroautos sollen ab diesem Zeitpunkt eine klimaschonende Mobilität ermöglichen. Allerdings lassen sich die High-Tech-Materialien der in den Autos verbauten Lithium-Ionen-Batterien derzeit nur teilweise und äußerst aufwendig recyceln. Das sog. Kolibri-Projekt will diesen Umstand ändern. Künftig sollen Batterien nicht nur wesentlich leichter, sondern auch nachhaltiger in der Herstellung und recycelbar sein. Auch die Widerstandsfähigkeit gegenüber thermischer Zersetzung soll verbessert werden, was der Sicherheit zugutekommt. Außerdem sollen die Batterien durch eine Anpassung der Elektrolyte auch bei niedrigen Temperaturen viel Leistung abrufen können – ein Schwachpunkt aktueller Lithium-Ionen-Batterien.

Dabei wird gereinigter Recyclingruß (recovered Carbon Black, rCB) aus Altreifen zum nachhaltigen Ausgangsstoff für Lithium-Ionen-Batterien, die z.B. Elektroautos oder Laptops mit Energie versorgen. An der Realisierung



Reifenrecycling – ein wichtiger Beitrag zum Thema Nachhaltigkeit

dieser Idee arbeitet RCB Nanotechnologies gemeinsam mit Zeppelin Systems, dem Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt DLR und zwei weiteren Industriepartnern im Projekt Kolibri. Startschuss des dreijährigen Projektes ist der 1. September 2022, geschätzte Kosten 3,5 Mio. EUR. Gefördert wird das Projekt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz BMWK mit 3 Mio. EUR. Ziel ist es, nachhaltige, sichere und recycelbare Elektrolyte und Elektroden für eine neue Batteriegeneration zu entwickeln – und etwa E-Autos damit noch klimafreundlicher zu machen.



Zeppelin Systems ist schon seit Jahren im Markt der Reifenindustrie aktiv und bietet Lösungen für den Mischsaal.

Ruß statt Graphit

Gegenstand des Forschungsprojektes sind die Elektroden (Anode/Kathode) sowie die Elektrolyte der Batterien. Herkömmliche Lithium-Ionen-Batterien verwenden Graphit als Material für die Anode – ein Stoff, der im Hinblick auf Umwelt- und Gesundheitsschäden bedenklich ist. Anders bei dem Kolibri-Projekt: Hier wird die Anode aus einem hochporösen, vom DLR entwickelten Carbon-Aerogel bestehen, das aus nachhaltigen Biorohstoffen hergestellt werden soll. Dieses Gel wird mit aufbereitetem Industrieruß kombiniert, um die Leitfähigkeit zu verbessern. Der Clou: Den für den Herstellungsprozess benötigte Industrieruß gewinnt das Projektteam aus Altreifen.

Innovative Reinigungsmethode

Recycelter Industrieruß (rCB) ist mit metallischen Oxiden und Silikaten verunreinigt, was einen Einsatz in der Reifen- oder Batterieproduktion ausschließt. Allerdings hat hier die Firma RCB Nanotechnologies, die auch Konsortialführer des Projektes ist, zusammen mit dem Fraunhofer IBP ein Reinigungsverfahren entwickelt, mit dem rCB wieder vollständig von anderen Feststoffen gereinigt werden kann und somit u.a. wieder für die Herstellung von Reifen nutzbar ist. Derzeit plant Zeppelin Systems in Kooperation mit RCB Nanotechnologies den Bau einer solchen Anlage für die Reinigung von rCB. Der Reinigungsprozess soll im Rahmen des Kolibri-Projektes noch weiter optimiert werden: Ziel ist es, die Reinheit so weit zu erhöhen, dass sich rCB auch in Lithium-Ionen-Batterien einsetzen lässt. Somit können neue Rohstoffe aus der Kreislaufwirtschaft das Graphit ersetzen, um unsere Umwelt zu schonen.

Schon seit Jahren ist Zeppelin Systems weltweit im Markt der Reifenindustrie aktiv und bietet Anlagen und Verfahren für den Mischsaal. Neben dem Einsatz von rCB in Lithium-Ionen-Batterien setzt sich das Unternehmen ein weiteres Ziel, um Recyclingruß auch wieder bei der Produktion von neuen Reifen einzusetzen. Dabei engagiert sich Zeppelin Systems in nachhaltigen Technologien und unterstützt Reifenrecyclingverfahren vom werkstofflichen bis zum rohstofflichen Recycling.

Im Kolibri-Konsortium plant das Projektteam im Übrigen nicht nur mit Carbon Black als Recyclingmaterial. Auch die Elektroden und der Elektrolyt werden so konzipiert, dass sich diese am Ende der Batterie-Lebensdauer wiederverwerten lassen. Letztendlich sollen alle Komponenten vollständig recycelt werden können. Im Sinne echter Nachhaltigkeit.

Hans Schneider, Vice President Technology & Innovation,
Zeppelin Systems GmbH
Guido Veit, Vice President Sales Projects, Zeppelin Systems GmbH

Zeppelin Systems GmbH
Graf-Zeppelin-Platz 1
88045 Friedrichshafen
Tel.: +49 7541 202 02
julia.meyn@zeppelin.com
www.zeppelin-systems.com