

So können Pharmaunternehmen ihre Anlagen effektiver nutzen

Maintenance 4.0

Gegenwart und Zukunft gehören der Maintenance 4.0 – einer Anlageninstandhaltung, die die Digitalisierung nutzt, um die Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Flexibilität der Produktionsanlagen zu optimieren. Technische Weiterentwicklungen bieten hier neue Möglichkeiten, um die Effizienz der Instandhaltung zu erhöhen. Gerade auch für die Pharmaindustrie ist jetzt der Zeitpunkt gekommen, um in die Modernisierung der Instandhaltung zu investieren.

Durch die Automatisierung und Digitalisierung löst der Produktionsfaktor Kapital, also Anlagen und Maschinen in Fabriken, zunehmend den Produktionsfaktor Arbeit ab. Weil automatisierte Anlagen und Apparate auch in der pharmazeutischen Produktion längst Teil des Arbeitsalltags sind, ist deren Instandhaltung ein strategischer Erfolgsfaktor. Das belegt eine Zahl sehr nachdrücklich: Bis zu 60 % der Produktionskosten in der Pharma- und Chemieindustrie hängen direkt (15 %) oder indirekt (30 bis 45 %) von der Effektivität der Instandhaltung und des Asset Managements ab. Nach Berechnungen der Conmoto Consulting Group auf der Basis aktueller statistischer Daten belaufen sich allein die jährlichen direkten Instandhaltungskosten der Branche in

Deutschland auf 3,63 Mrd. Euro. Die durch technische Produktionsausfälle entstehenden indirekten Instandhaltungskosten liegen um den Faktor 3 höher, bei ca. 10,9 Mrd. Euro.

Erheblicher Nachholbedarf

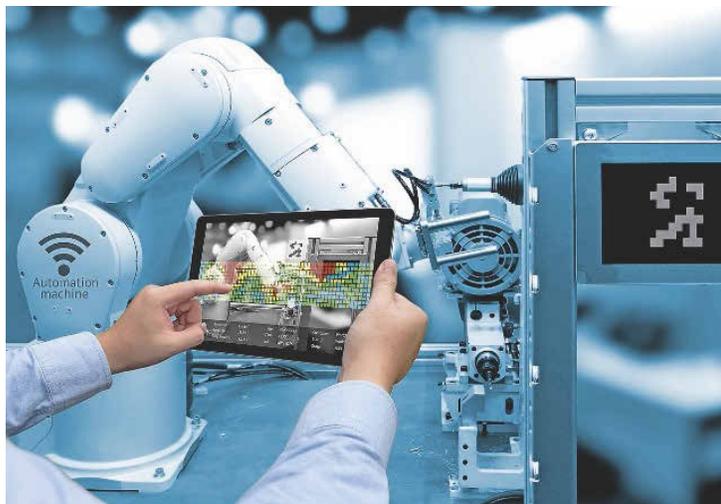
Im Bereich Instandhaltung und Asset Management haben die untersuchten Chemie- und Pharmaunternehmen im Vergleich zu anderen Industrien jedoch noch Nachholbedarf: Nach Conmoto-Auswertungen erreicht der Branchendurchschnitt im Vergleich zur Maintenance Best Practice nur 47 % Leistungsfähigkeit. Selbst das klassenbeste Unternehmen hat mit 70 % Instandhaltungsreife noch erhebliches Verbesserungspotenzial. Im Branchencluster Chemie und Pharma

wurden insgesamt 67 unterschiedliche Betriebe in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Frankreich, USA, Brasilien und Indien eingehend untersucht und von Conmoto optimiert. Darunter befanden sich sowohl börsennotierte Konzerne und Großunternehmen als auch mittelständische Unternehmen aus den Segmenten anorganische Grundchemikalien, Petrochemikalien, Polymere, Silikone, Fein- und Spezialchemikalien, Wasch- und Körperpflegemittel sowie pharmazeutische Grundstoffe. Die gute Nachricht: Die technische Weiterentwicklung bietet neue Möglichkeiten mit einer erheblichen Hebelwirkung, um die Effizienz der Instandhaltung zu erhöhen. Das Schlagwort ist hier Maintenance 4.0.

Zustandsorientierte Instandhaltung

Zu Maintenance 4.0 gehört auch die zustandsorientierte Instandhaltung – ein Handlungsfeld mit Potenzial: Der Anteil der Predictive Maintenance am Gesamtinstandhaltungsaufwand liegt heute im Industriedurchschnitt lediglich bei 2 bis 3 %. Die Risiko- und Rentabilitätsanalysen von Conmoto prognostizieren einen Anstieg dieses Anteils auf 10 % der Anlagenkomponenten bis zum Jahr 2021. Langfristig gehen die Instandhaltungsexperten sogar von 20 % aus. Getrieben wird die Entwicklung von den fallenden Kosten für Sensoren und Messtechnik sowie den verbesserten Algorithmen zur Verschleißfortschrittsprognose. Die Überwachung des Anlagenzustands wird so nicht nur einfacher, sondern vor allem auch billiger.

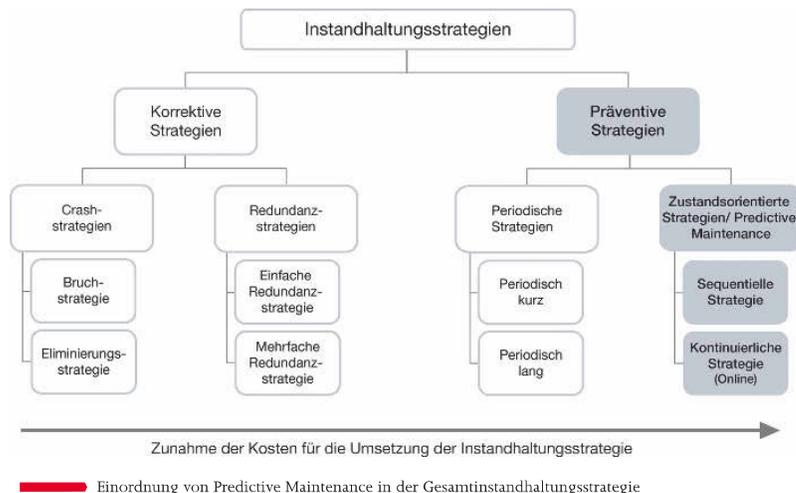
Was macht die zustandsorientierte Instandhaltung und welche Ziele verfolgt sie? Das Herzstück sind Prognosen und Simulatio-



Bilder: Conmoto

Maintenance 4.0 kann dabei helfen, die Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Flexibilität einer Produktionsanlage zu optimieren

nen, die systematisch durchgeführt werden, um zukünftige Defekte und Ausfälle zu prognostizieren. Ziel ist die möglichst exakte Vorhersage von Zustandsverläufen und Ereignissen, gekoppelt mit auf Berechnungen basierenden Eintrittswahrscheinlichkeiten. Predictive Maintenance ist eine mächtige Strategie, um verborgene Potenziale in der Anlagenperformance auszuschöpfen. Gleichzeitig ist sie nur eine von mehreren Optionen im Instandhaltungsstrategiemix. Über die richtige Strategiewahl entscheidet immer die Wirtschaftlichkeit.



Zunahme der Kosten für die Umsetzung der Instandhaltungsstrategie

Einordnung von Predictive Maintenance in der Gesamtinstandhaltungsstrategie

Schnelle Reaktionsfähigkeit

Die Ziele einer integrierten Instandhaltung durch Vernetzung von IT-Systemen und mobilen Instandhaltungslösungen sind eine möglichst schnelle Reaktionsfähigkeit mit kurzen Durchlaufzeiten und hervorragender Servicequalität. Dabei kommen Tablets und andere mobile Endgeräte für den Daten- und Informationsaustausch in Echtzeit zum Einsatz. Doch die Technologie für verbesserte Kommunikation allein bringt nicht den Erfolg. Ob Wartezeiten, Prozessbrüche und andere Reibungsverluste bei der Auftragsabwicklung vermieden werden können, hängt wesentlich von der umfassenden Schulung der Mitarbeiter ab. Denn sie sind verantwortlich für die korrekte Erhebung und Auswertung der Daten. Mobile Instandhaltung verspricht einen gravierenden Effizienzgewinn, wenn sie Abläufe vereinfacht und Zeit spart. Intelligent implementierte mobile Lösungen tragen dazu bei, alle Arten der Verschwendung im Instandhaltungs- und Asset Management systematisch zu vermeiden.

Stringente Implementierung

Wie für alle Optimierungsprozesse gilt auch in der Instandhaltung das Gesetz: Erst die stringente Maßnahmenumsetzung garantiert Effizienzgewinne. Das beginnt bei der realistischen an der Praxis orientierten Planung. Die neuen technischen Lösungen müssen die Instandhaltungsprozesse verbessern und vor allem den Mitarbeitern dienen. Nur wenn die Mitarbeiter sehen, dass die Maintenance 4.0 ihren Job leichter macht, werden sie auch ihre neuen Aufgaben akzeptieren.

Als Garant für die erfolgreiche Implementierung speziell in der Chemie- und Pharmaindustrie erwiesen sich:

- Verbesserung der Datenqualität als Grundlage eines Kennzahlensystems und zielgerichtete Visualisierung für den internen

Kommunikationsprozess, statt reines Reporting nach oben

- Schaffung von Kostenbewusstsein und -transparenz auf dem Shopfloor, speziell im Hinblick auf indirekte Verluste/Kosten durch Prozessleittechnik- Störungen und mechanische Schäden
- Vertiefung der technischen Qualifizierung der Produktionsmitarbeiter und intensives Coaching der Technikmitarbeiter hinsichtlich Methodik und Sozialkompetenz
- Integriertes IH-Auftragsmanagement mit adäquater Planung zur effizienten Abwicklung von Instandhaltungstätigkeiten innerhalb der regelmäßig geplanten Stillstände und darüber hinaus
- Entwicklung eines wirtschaftlich optimalen Risk and Reliability Managements zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit und Equipment-Zuverlässigkeit bei allen dynamisch belasteten Bauteilen wie Pumpen, Ventilen und Gleitringdichtungen.

Blick auf den Anlagenlebenszyklus

Asset Innovation ist der dritte wesentliche Bereich der Maintenance 4.0. Er blickt auf den gesamten Anlagenlebenszyklus. Das Asset Management weist den Weg, um die vorhandenen Anlagenkapazitäten auszureizen und gleichzeitig die Gesamtkosten zu minimieren. Experten sprechen von Asset Innovation/Life Cycle Costing, wenn das Anlagenmanagement bereits an der Anlagenplanung ansetzt. Dabei stehen nicht mehr nur die Ursprungsinvestitionen, d. h. die Anschaffungskosten, im Fokus der Entscheider, sondern die Gesamtkosten, die über den Anlagenlebenszyklus entstehen. Ein Beispiel aus der Industrie: Bei einer Instandhaltungskostenrate von 5,5 % p.a. für eine Anlage und einer Betriebsdauer von 25 Jahren betragen allein die damit verbundenen Kosten

für Wartung, Inspektion, Instandsetzung und technische Optimierung in Summe bereits rund 140 % der Anschaffungskosten. Dazu addieren sich weitere wesentliche Posten wie die laufenden Betriebskosten und insbesondere die durch technische Anlageausfälle bedingten Kosten und Opportunitätskosten. Conmoto hat durch Projektauswertungen berechnet, dass sich durch Asset Innovation die Gesamtkosten von Anlagen über ihren Lebenszyklus um 15 bis 30 % senken lassen. Das entspricht bei einer langjährigen Anlagennutzungsdauer dem ein- bis zweifachen der ursprünglichen Anschaffungskosten.

Maintenance 4.0 ist das integrierende Konzept zur Steigerung von Gesamtanlageneffektivität (O.E.E.) und damit von Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Prozessstabilität dieser Anlagen. Die entscheidende Kennzahl ist der Return on Net Assets (Rona). Sie zeigt an, wie effizient und profitabel ein Unternehmen sein Anlagenkapital einsetzt.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: Conmoto



AUTOR
NILS BLECHSCHMIDT
Geschäftsführender
Gesellschafter,
Conmoto Consulting Group



AUTOR
MARKUS MÄRZ
Director Business
Development,
Conmoto Consulting Group