

Kleine Ursachen, große Wirkungen:

OEE-Erhöhungen von 50 Prozent durch umfangreiche Produktionsanalyse



Wer in neues Equipment investiert, möchte signifikante Verbesserungen und einen schnellen Return on Investment (ROI). Funktioniert das nicht wie erwartet, hilft oft ein OEE-Assessment – wie bei einem weltweit führenden Hersteller von Blutplasma-Produkten.

Der langjährige Körber-Kunde verfolgt eine nachhaltige Wachstumsstrategie. Investitionen in moderne Anlagen für Fertigung und Qualitätssicherung sind ein unverzichtbarer Bestandteil – zum Beispiel in High-Performance-Systeme für die automatische visuelle Inspektion (AVI).

Körbers VI-60 gehört zu den leistungsstärksten Systemen am Markt und kommt regelmäßig in die engere Wahl, wenn es um die Beschleunigung von Inspektionsprozessen innerhalb der pharmazeutischen und biopharmazeutischen Produktion geht. Als

man sich einige Zeit nach der ersten Anschaffung die Performance-Daten ansah, kamen Zweifel auf: Der Durchsatz und damit die erzielbaren Zeit- und Personaleinsparungen blieben unter den Erwartungen. Es lag nahe, sich mit diesem Problem an das Körber-Geschäftsfeld Pharma zu wenden, das nicht nur die Maschine geliefert hatte, sondern als weltweit führender Experte für Pharmatechnologien auch umfangreiches Consulting-Know-how für die Prozessoptimierung mitbringt. Körbers Angebot: eine gründliche Untersuchung und Bewertung der OEE (Overall Equipment Effectiveness).

Umfangreiches OEE-Assessment

„Die Maschine erreichte nur etwa die Hälfte ihrer theoretisch möglichen Maximalleistung, und die Fehlausschussraten waren deutlich zu hoch“, erklärt Thorsten Mack, Head of Qualification Services im Geschäftsbereich Consulting, Körber-Geschäftsfeld



Auf einen Blick

|  Herausforderungen |  Lösung |  Nutzen für den Kunden |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Vollautomatische visuelle Inspektion (AVI) soll Durchsatz erhöhen und Personaleinsatz reduzieren.• Ausbringung war zu niedrig, OEE betrug nur 52 Prozent.• Fehlausschussraten (False Reject Rates - FRR) lagen deutlich zu hoch.• Eigene Optimierungsbemühungen blieben ergebnislos. | <ul style="list-style-type: none">• Umfassendes OEE-Assessment vor Ort: Analyse des gesamten Prozesses von der Produktion über Zu- und Abfuhr der Produkte zur automatischen visuellen Inspektion bis hin zu notwendigen Nachprüfungen und Nacharbeiten.• Klare Optimierungsempfehlungen an den Kunden. | <ul style="list-style-type: none">• Aufzeigen von Optimierungspotenzialen in zahlreichen Bereichen (Produkthandhabung, Prozessdesign, Softwareintegration, Organisation).• Erste Verbesserungen sofort messbar.• Nach Umsetzung der wichtigsten Empfehlungen OEE-Steigerung von ca. 50 Prozent erwartet.• Körber bietet AVI-, Technologie- und Prozess-Expertise, kurze Wege und direkten Einfluss auf die Anlagen-Entwicklung. |

Pharma. „Oft gehen die Kunden davon aus, dass etwas mit der Maschine nicht stimmt. Wir nehmen aber alle relevanten Aspekte ihres Einsatzes unter die Lupe: Technik, Produktionsumgebung, Prozesse und Menschen.“

Um den Ursachen für die Minderleistung auf die Spur zu kommen, unternahmen die Körber-Experten ein umfangreiches OEE-Assessment. Die „Overall Equipment Effectiveness“, also die Gesamtanlageneffektivität, misst die Produktivität einer Anlage, indem sie die theoretisch erreichbare Leistung in einem bestimmten Zeitraum mit der tatsächlich erreichten Leistung systematisch in Beziehung setzt, und zwar in den Dimensionen Verfügbarkeit, Prozess-Performance und Qualität. Denn in jeder dieser Dimensionen treten Verluste auf, die die Gesamtleistung mindern: bei der Verfügbarkeit beispielsweise durch geplante und ungeplante Stillstände, im Prozess durch Verzögerungen oder Unterbrechungen und bei der Qualität durch Ausschussraten und notwendige Nacharbeiten. Nicht alle Verluste lassen sich vermeiden – eine OEE von über 85 Prozent ist in der Prozessindustrie ein ausgezeichneter Wert. Beim fraglichen AVI-System lag die OEE aber gerade einmal bei 52 Prozent.

Woran konnte das liegen?

„Die Gründe können nur durch genaues Beobachten der Produktion vor Ort herausgefunden werden“,

erklärt Thorsten Mack. „Dazu gehört zum einen die Analyse aller Arbeitsschritte des eigentlichen AVI-Prozesses vom Einschleusen des Produkts in den Reinraum bis zum Ausschleusen, aber auch die Untersuchung der Abläufe bei der Produktherstellung selbst.“

Zu hohe Ausschussraten (FRR)

Zunächst warfen die Consulting-Experten von Körber einen Blick auf die der AVI vorgelagerten Komponenten. Der Palettierer arbeitete mit der erwarteten Geschwindigkeit, ebenso die VI-60. Aber bei der Übergabe an den Puffertisch wurden erste Probleme sichtbar: Staub auf den Fläschchen und Bläschen im Produkt. Diese führten dazu, dass viele Fläschchen bei der AVI als fehlerhaft aussortiert wurden; durchschnittlich 33 Prozent mussten zweimal inspiziert werden und fast 20 Prozent danach noch in die langsamere halbautomatische Inspektion.

Bei genauerem Hinsehen wurden gleich mehrere Ursachen dafür festgestellt: Die Zuführungen beim Einlauf ins AVI-System waren aus Aluminium; bei der Reibung mit dem Glas entstanden Teilchen, die sich auf den Fläschchen ablagerten. Auch die Fläschchen selbst hatten miteinander Reibungskontakt, was zum Teil an zu steil eingestellten Zuführungswinkeln lag. Hierdurch entstanden Blasen im Produkt, Abrieb am Glas und somit Partikel, die die Kamerasysteme verschmutzten und so zu falschen Auswertinformationen führten.



Zudem kam es durch Vibrationen und abrupte Stopps zu Schaumbildung. Das erschwerte eine eindeutige Bestimmung, ob es sich um Partikel oder Luftblasen handelt, und machte wiederholte Inspektionen der Fläschchen notwendig.

Damit waren bereits wesentliche Ursachen für den niedrigen Durchsatz gefunden: Die AVI-Maschine selbst arbeitete zwar mit den spezifizierten 180 Fläschchenprüfungen pro Minute, aber die Mängel in der Zuführung erhöhten die Ausschussraten und die Zahl unnötiger Nachprüfungen.

Unterbrechungen und Verzögerungen

Weiterhin fiel auf: Der Inspektionsprozess lief unabhängig davon wesentlich langsamer ab als theoretisch möglich. Auch das hatte verschiedene Gründe, die im Prozessdesign lagen, aber auch in der Organisation.

Um solche prozessrelevanten Störungen aufzuspüren, ist es notwendig, die Prozesse vor Ort über mehrere Tage hinweg immer wieder zu beobachten. „Am zweiten Tag zeigte sich, dass die Anlage bei der ersten Charge deutlich über 90 Prozent der Zeit produktiv war, bei der zweiten Charge aber mehr als 40 längere oder kürzere Unterbrechungen auftraten“, zitiert Thorsten Mack aus den Aufzeichnungen Körbers. „So musste die Palettierung mehrfach gestoppt werden, weil Fläschchen umgefallen waren. Zudem wurde die AVI-Maschine alle 30 Minuten angehalten, um die Überwachung zurückzusetzen – ein schnell zu behebender Konfigurationsfehler.“

Auch organisatorische Verbesserungspotenziale wurden gefunden, etwa in Bezug auf Setup oder Schichtwechsel. Interessanterweise zeigten sich auch deutliche Unterschiede zwischen den beiden Schichten – nicht nur beim Durchsatz, sondern auch bei den Reinspektionsraten. Bei einer der beiden Schichten waren die Mitarbeitenden im Schnitt weniger erfahren, ebenso die Schichtleitung; waren diese Mitarbeitenden im Dienst, verloren die sonst geübten Abläufe an Effektivität, manche Arbeitsschritte wurden langsamer ausgeführt und auch die Handhabung der Fläschchen war nicht optimal. Eine Durchmischung der Teams mit Blick auf den Erfahrungsstand ermöglicht zukünftig einen effizienteren Wissenstransfer innerhalb der eigenen Belegschaft und einen ausgeglichenen Schichtbetrieb.

Empfohlene Maßnahmen steigern OEE um 50 Prozent

Die Analyse belegte, dass – wie meistens – der Prozess als ganzer optimiert werden sollte, damit die OEE und damit die Ausbringung fehlerfreier Produkte signifikant erhöht werden kann. Dabei sind viele für sich genommen manchmal unauffällige Aspekte zu beachten, die in ihrer Gesamtheit aber zu erheblichen Produktivitätsverlusten führen können.

Einige Prozesse waren auf frühere Maschinen optimiert, aber noch nicht an die neue Anlage angepasst worden. Manche Tätigkeiten, wie das regelmäßige Reinigen der Kameras, erscheint so trivial, dass sie nicht extra eingeplant und daher manchmal vergessen werden. Der Blick von außen macht vieles sichtbar, für das man vielleicht bereits betriebsblind geworden ist.

Das OEE-Assessment zeigte viel Optimierungspotenzial auf, das die Körber-Berater in klare Empfehlungen übertrugen. Bereits eine sorgfältigere Handhabung der Fläschchen bewirkte nahezu eine Halbierung der FRR (von 24,0 auf 13,6 Prozent) und eine Reduktion der AVI-Reinspektionsrate von 44 Prozent auf 20 Prozent.

Noch deutlichere Verbesserungen sind zu erwarten, wenn durch optimierte Transportstrecken für kontaktlose Zu- und Abführung der Fläschchen und effizientere Taktung Wartezeiten verkürzt und optische Störeffekte verhindert werden. Die OEE-Experten schätzen, dass allein dadurch statt der aktuell zwei Chargen drei geprüft werden können, **was die OEE um ca. 50 Prozent steigern würde.**



Die erforderlichen Investitionen amortisieren sich dabei schon innerhalb von ca. neun Monaten. Werden sämtliche aufgezeigten Optimierungspotenziale ausgeschöpft, auch in Bezug auf Prozessdesign und Organisation, sind noch beeindruckendere Verbesserungen denkbar.



Effizienz aus einer Hand

Natürlich lassen sich nicht alle gefundenen Ineffizienzen beseitigen. Beispielsweise stammen die genutzten Maschinen der Anlage von verschiedenen Anbietern und besitzen verschieden konzipierte Schnittstellen, die den Weitertransport der Produkte verlangsamen können.

Deshalb bietet Körber mit seinem pharmazeutischen Ökosystem-Ansatz die Möglichkeit, alles aus einer Hand zu beziehen. Dabei steht die „Factory of Excellence“ der Kunden stets im Mittelpunkt des Handelns. So offeriert Körber neben einem umfassenden Angebot an Maschinen und Anlagen für Verpackung, Transport, Inspektion und Nachverfolgung auch marktführende Softwaresysteme zur Optimierung der Produktion und das nötige Prozess-Know-how für kontinuierliche Optimierung. Dank kurzer Wege und effizienter interner Kommunikation kann das Körber-Ökosystem bei Bedarf Experten aus verschiedenen internen und externen Geschäftsbereichen mobilisieren, um Kundenprojekte nachhaltig und vor allem ganzheitlich zum Erfolg zu führen.

Über Körber

Wir sind Körber – ein internationaler Technologiekonzern mit mehr als 12.000 Mitarbeitern an über

100 Standorten weltweit und einem gemeinsamen Ziel: Wir setzen unternehmerisches Denken in Kundenerfolge um und gestalten den technologischen Wandel. In den Geschäftsfeldern Digital, Pharma, Supply Chain und Technologies bieten wir Produkte, Lösungen und Services, die begeistern. Auf Kundenbedürfnisse reagieren wir schnell, Ideen setzen wir nahtlos um, und mit unseren Innovationen schaffen wir Mehrwert für unsere Kunden. Dabei bauen wir verstärkt auf Ökosysteme, die die Herausforderungen von heute und morgen lösen. Die Körber AG ist die Holdinggesellschaft des Körber-Konzerns.

Delivering the difference in pharma

Im Körber-Geschäftsfeld Pharma machen wir entlang der gesamten Pharma-Wertschöpfungskette den entscheidenden Unterschied, indem wir ein einzigartiges Portfolio aus integrierten Lösungen bieten. Ausgehend von der fundierten Erfahrung in den Bereichen Beratung, Inspektion, Transportsysteme, Verpackungsmaschinen und -materialien, Track & Trace und Software, verstehen wir die Herausforderungen in Pharmaprozessen und -regulierung, denen unsere Kunden jeden Tag gegenüberstehen. Für sie haben wir die richtigen Lösungen, um das gesamte Potenzial globaler Pharma- und Biotech-Produktionen zu erschließen.

Delivering the difference in pharma

Als Ihr persönlicher Partner und Experte für die pharmazeutische Industrie unterstützen wir Sie mit branchenführenden Beratungsleistungen – von der Bedarfsanalyse bis zur Projektumsetzung:

- Zugang zu branchenführenden Experten mit umfangreichen Erfahrungen in den Bereichen Pharma, Biotechnologie und Medizinprodukte
- Entwicklung einer auf Ihre Unternehmensgröße und Ihre Bedürfnisse zugeschnittenen Lösung
- Bleiben Sie auf der Höhe der Zeit und profitieren Sie von wichtigen Trends in Pharma 4.0!
- Schöpfen Sie Ihr Potenzial aus und erhalten Sie Unterstützung von über 2.500 Pharmaexperten an 100 Standorten weltweit!

Branche
Pharma & Biotech

Fertigungsorte
Schweiz

