

Boehringer Ingelheim
Schwingungsdiagnose sichert Verfügbarkeit

Schwingungsdiagnose sichert Verfügbarkeit von Regalbediengeräten

Pharmaunternehmen Boehringer Ingelheim setzt auf Condition Monitoring von ifm electronic

Boehringer Ingelheim ist ein biopharmazeutisches Unternehmen, das in den Bereichen Humanmedizin und Tiergesundheit tätig ist. Als einer der größten Investoren in Forschung und Entwicklung konzentriert sich das Unternehmen auf die Entwicklung innovativer Therapien in Bereichen mit hohem ungedecktem medizinischem Bedarf. Durch die Unabhängigkeit seit seiner Gründung im Jahr 1885 nimmt Boehringer eine langfristige Perspektive ein und verankert Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Mehr als 53.500 Mitarbeitende bedienen über 130 Märkte für eine gesündere, nachhaltigere und gleichberechtigtere Zukunft.

Selbstfahrende Regalbediengeräte, die bis zu einer Tonne heben können, sind bis zu 40 Meter hoch und 130 Meter lang.

In einem hochmodernen, automatisierten Hochregallager mit beeindruckender Kapazität von 16.000 Stellplätzen werden wertvolle Roh-, Zwischen- und Endprodukte sicher und effizient gelagert. Diese müssen jederzeit für Produktion und Versand verfügbar sein, um eine reibungslose Lieferkette zu gewährleisten. Die Logistik im Lager übernehmen vier leistungsstarke Regalbediengeräte (RBGs), jeweils 130 Meter lang und 40 Meter hoch. Sie bewegen Paletten mit einem Gewicht von bis zu einer Tonne und sind damit zentrale Bausteine der innerbetrieblichen Materialflüsse.

Herausforderung: Ungeplante Stillstände vermeiden

Eine zentrale Herausforderung für Boehringer Ingelheim ist die Vermeidung ungeplanter Stillstände der Regalbediengeräte. Fällt eines dieser Geräte aus, ist der Zugriff auf die benötigten Produkte nicht mehr möglich – denn die Lagerplätze sind nach dem Zufallsprinzip vergeben. Im schlimmsten Fall kann dies zum Stillstand ganzer Produktionslinien führen. Die Folgen wären nicht nur wirtschaftlich spürbar, sondern könnten auch die Versorgung von Patienten mit lebenswichtigen Medikamenten gefährden.



Hochsensible Beschleunigungssensoren erkennen rechtzeitig Schäden und Verschleiß an kritischen Bauteilen wie Laufrad und Antrieb, indem sie permanent deren Vibrationen überwachen.



In der Auswerteeinheit vom Typ VSE werden die Schwingungsdaten vorverarbeitet und an die Diagnose-Software moneo zur Analyse weitergeleitet.

Um dies zu verhindern, sollen verschleißbedingte Schäden an Lagern, Antrieben oder mechanischen Komponenten frühzeitig erkannt werden. Ziel ist es, die Instandhaltung vorausschauend zu planen und ungeplante Ausfallzeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Regelmäßige Inspektionen und Wartungen allein reichen hierfür nicht aus, da sie die tatsächliche, kontinuierliche Belastung der Anlagen nicht vollständig abbilden.

Lösung: Permanente Schwingungsüberwachung

Um ungeplanten Stillständen wirksam vorzubeugen, hat Boehringer Ingelheim gemeinsam mit den Condition-Monitoring-Experten von ifm eine innovative Lösung zur kontinuierlichen Zustandsüberwachung eines Regalbediengeräts umgesetzt. Hochsensible Beschleunigungssensoren erfassen dauerhaft die Vibrationen an kritischen Bauteilen wie Lauf- und Führungsrollen, Getrieben sowie Hubwerksmotoren. Die Sensoren sind so ausgelegt, dass selbst kleinste Abweichungen im Schwingungsverhalten erkannt werden – und damit potenzielle Schäden frühzeitig identifiziert werden können.
Die erfassten Daten werden in der Diagnose-Elektronik vom Typ VSE vorverarbeitet und über eine Datenlichtschranke an einen separaten Industrie-PC übertragen. Dort übernimmt die intelligente Diagnose-Software moneo die Analyse. Sie wurde speziell für die Auswertung und Interpretation von Schwin-



Die Diagnose-Software moneo interpretiert die Schwingungsdaten und alarmiert bei Grenzwertüberschreitung. Komponenten lassen sich damit vor Ort perfekt ausrichten und justieren.

gungsdaten entwickelt. Um eine präzise Erfassung sicherzustellen, sind die Sensoren möglichst nah an den relevanten Komponenten angebracht. Zusätzlich werden Referenzfahrten in unbeladenem Zustand durchgeführt, um Vergleichsdaten zu erzeugen, die als Grundlage zur Erkennung von Auffälligkeiten dienen.

In das System sind definierte Grenzwerte für Warn- und Alarmmeldungen integriert. Bei Überschreitung dieser Schwellenwerte wird das Wartungsteam automatisch per E-Mail benachrichtigt. So kann schnell reagiert und ein möglicher Schaden verhindert werden – bevor es zu kostenintensiven Ausfällen kommt.

Vorteile: Erhöhte Anlagenverfügbarkeit und gezielte Instandhaltung

Ziel der Maßnahme ist es, ungeplante Ausfälle während der Betriebszeit konsequent zu vermeiden. Durch die frühzeitige Erkennung von Verschleiß lassen sich notwendige Reparaturen vorausschauend und gezielt – etwa an Wochenenden – einplanen. Diese proaktive Instandhaltungsstrategie hat sich bereits bewährt: So konnte beispielsweise eine nach einer Wartung zu eng eingestellte Führungsrolle anhand erhöhter Schwingungswerte frühzeitig identifiziert und nachjustiert werden – bevor es zu Folgeschäden kam.

Das Condition-Monitoring-System leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Anlagenverfügbarkeit und ermöglicht eine planbare Instandhaltung, ohne den laufenden Betrieb zu beeinträchtigen. Die positiven Erfahrungen mit dem System haben dazu geführt, dass nun auch die übrigen Regalbediengeräte mit Condition Monitoring von ifm nachgerüstet werden sollen. Die Lösung bietet nicht nur mehr Transparenz über den Anlagenzustand, sondern steigert auch die Betriebssicherheit spürbar, indem sie ungeplante Stillstände vermeidbar macht. Bereits in der Projektphase überzeugte ifm durch fachliche Kompetenz und einen ganzheitlichen Lösungsansatz.

ifm als Integrationspartner

Im Projektverlauf übernahm ifm weit mehr als die Rolle eines reinen Hardware-Lieferanten – das Unternehmen agierte als ganzheitlicher Integrationspartner. Von der ersten Idee über die detaillierte Planung bis hin zur erfolgreichen Inbetriebnahme begleiteten die Experten von ifm das Team von Boehringer Ingelheim durch alle Projektphasen. Neben der Lieferung der Schwingungsdiagnose-Hardware unterstützte ifm bei der Parametrierung der Diagnoseelektronik und sorgte für die nahtlose Integration des Systems in die IIoT-Plattform moneo.



Im Leitstand lassen sich mit der Diagnose-Software moneo sämtliche Schwingungswerte automatisiert analysieren und darstellen. Bei sich anbahnenden Schäden oder Verschleiß erfolgt eine Warnung.

Fazit

Dank der vorausschauenden Schwingungsüberwachung der Regalbediengeräte, realisiert mit den fortschrittlichen Condition-Monitoring-Komponenten von ifm, kann Boehringer Ingelheim potenzielle Schäden frühzeitig erkennen und beheben. Dies verhindert ungeplante Stillstände in den Logistikprozessen und gewährleistet die kontinuierliche Verfügbarkeit der Produktionslinien. Gleichzeitig werden der Verschleiß reduziert und die Instandhaltungsprozesse optimiert.
Die Investition in diese innovativen Technologien – unterstützt durch die enge Partnerschaft mit ifm – unterstreicht Boehringer Ingelheims Engagement für die kontinuierliche Verbesserung seiner Betriebsabläufe und seine Verpflichtung zur Einhaltung höchster Standards in der pharmazeutischen Produktion und Logistik.

ifm electronic gmbh · Friedrichstr. 1 · 45128 Essen