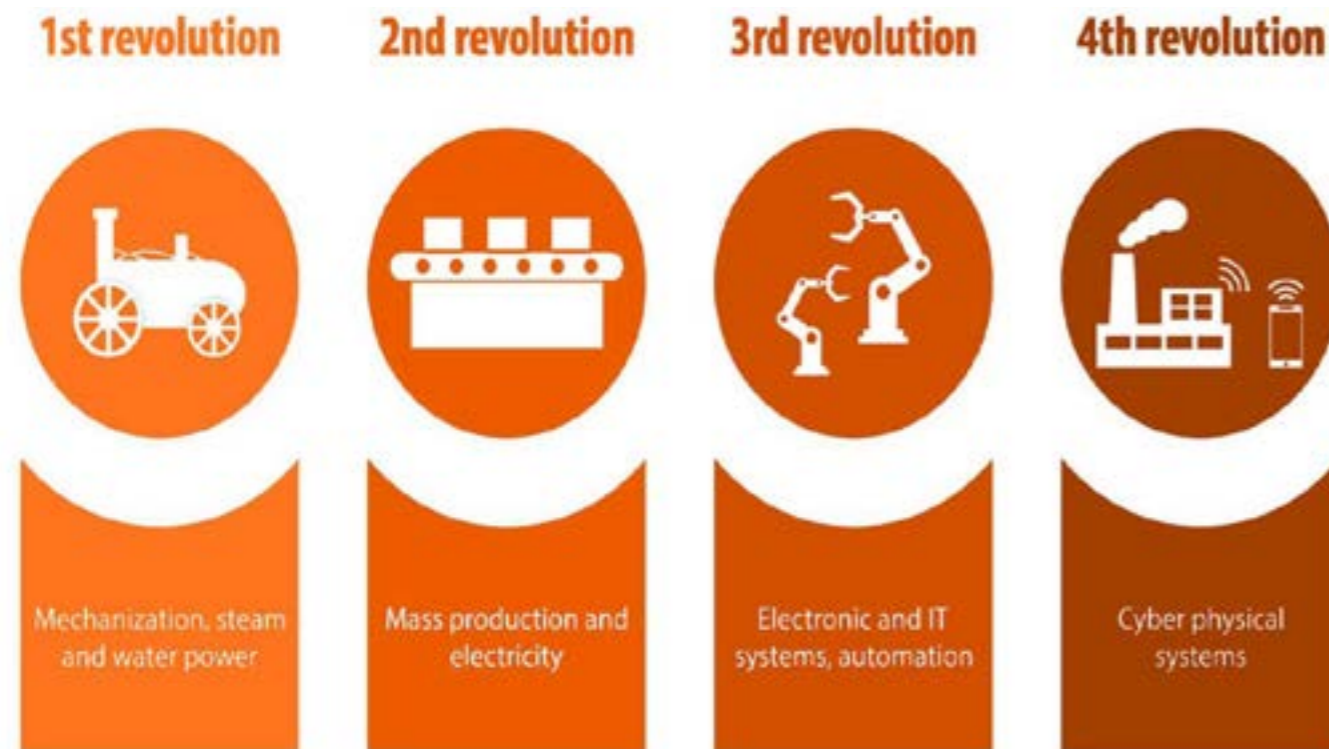




# EINSATZ VON DREHMOMENTSENSOREN IN DER INDUSTRIE 4.0

# Drehmomentsensoren in der Predictive Maintenance

Anlageausfälle kosten Zeit und somit auch viel Geld. Um dieses Problem einzudämmen, gibt es die Predictive Maintenance, was so viel bedeutet wie vorhersehende Wartung. Sie ist ein bedeutender Teil der Industrie 4.0 und auch der Internet of Things und ist vielseitig einsetzbar. Wie die beiden Begrifflichkeiten im Detail zusammenhängen wurde hier anschaulich erklärt. Um Predictive Maintenance zu realisieren, bedarf es einiger moderner Sensoren.



Elektrische Antriebe tauchen heute immer dann auf, wenn in Anwendungen Mechanik bewegt werden muss. So kommen zum Beispiel Linearantriebe zum Einsatz, aber auch elektrische Antriebe als Einheit, bestehend aus Elektromotor mit integriertem Getriebe. Durch eine optimale Wartungsstrategie

können Ausfälle dieser elektrischen Antriebe vorgebeugt werden und so Anlagenstillstände vermieden werden. Es gibt aber auch unvorhersehbare Betriebszustände, die daher kommen, dass sich über die Zeit ein Lager im elektrischen Antrieb verändert oder z.B. ein Zahnrad sich abnutzt.

„Durch integrierte Drehmomentsensoren können Informationen über die Lagerzustände oder Zustände von Getriebezahnrädern erfasst werden“

Diese Abnutzungserscheinungen schleichen sich oft über eine längere Periode ein und sind nicht vorhersehbar. D.h. es entsteht das Risiko, dass der elektrische Antrieb irgendwann ausfällt und ersetzt werden muss. Je nach Anwendung kann der Ausfall einer Anlage zu sehr hohen Kosten führen und eventuell damit verbundenen Produktionsausfällen. Diese Kosten und Produktionsausfälle sollen mithilfe von vorbeugenden Maßnahmen Preventive Maintenance und vorhersehenden Maßnahmen Predictive Maintenance vermieden werden. Bei der vorbeugenden Wartung werden Anlagen in festgelegten Abständen überprüft.

Wartung werden Anlagen in festgelegten Abständen überprüft. Die vorhersehende Wartung hingegen, ermittelt den optimalen Zeitpunkt zur Überprüfung selbst und spart damit hohe Kosten. Durch integrierte Drehmomentsensoren können Informationen über die Lagerzustände oder Zustände von Getriebezahnrädern erfasst werden. Aufgrund einer Veränderung im Lager, verändert sich auch die Reibung und damit die Effizienz der Anlage. Dieser Vorgang ist nun messbar. Auch ist es möglich das Degenerieren einzelner Zahnritzel zu erkennen und mit dieser Information frühzeitig eine Empfehlung für ein Wartungsintervall ausgesprochen werden.

## Prozess der Predictive Maintenance

1. Daten werden von einem Drehmomentsensor erfasst und verarbeitet
2. Daten werden analysiert
3. Ausfallwahrscheinlichkeiten werden berechnet

Bisher standen Drehmomentsensoren für Serienanwendungen nicht zur Verfügung, da Sie entweder zu teuer oder zu groß waren um integriert zu werden. Durch die neue magnetisch induktive Technologie für Drehmomentsensoren von Magnetic Sense werden Anwendungen wie diese möglich gemacht. Der modulare Baukasten ist auch für sehr große Stückzahlen ideal geeignet, um eine optimale Lösung für das direkte Messen von Drehmomenten in elektrischen Antrieben zu ermöglichen und damit einen großen Beitrag für vorbeugende Wartungen zu leisten.



Magnetic Sense GmbH  
Kelterstraße 59  
72669 Unterensingen

+49 7022 40590 0  
+49 7022 40590 29  
[info@magnetic-sense.de](mailto:info@magnetic-sense.de)