

## 10 TIPPS FÜR ERFOLGREICHES RETROFIT & CONDITION MONITORING

Das komplikationslose Einbinden und Integrieren von Alt- und Bestandsanlagen in Industrie 4.0-Systemlandschaften und –prozesse, wird vor allem durch das Nachrüsten mit zustandsüberwachenden Systemen ermöglicht. Mittels sicher generierter Daten ist es so möglich, eine gesamtheitliche Vernetzung zu gestalten. Darüber hinaus bietet bereits die Zustandsüberwachung an sich einen großen Mehrwert für die Analyse und Optimierung von Wartungs-, Produktions- und Qualitätsprozessen. Für die reibungslose Integration von Zustandsüberwachungssystemen haben wir Ihnen die wichtigsten Informationen zusammengestellt:

- Prüfen Sie vor der Anschaffung eines Systems zur Zustandsüberwachung die Installationsvoraussetzungen an Ihren Anlagen. Sind alle notwendigen Medien für Spannungsversorgung und Netzwerkanschlüsse vorhanden? Bietet Ihr Schaltschrank genügend Platz für eine zusätzliche Hardware? Wie wird das System in Ihre IT-Landschaft eingebunden? Gute Systeme bieten in all diesen Themenfeldern einfache und modulare Lösungen an um hohe Initialkosten zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, keine invasiven Änderungen an Maschinen und Anlagen vorzunehmen. Diese Änderungen sind meist mit hohen Folgekosten für Prozess- und Produktrezertifizierung verbunden. Setzen Sie auf nichtinvasive Technik.
- Setzen Sie bei der Zustandsüberwachung, wenn immer möglich, auf einfache und robuste Messprinzipien und korrelieren Sie diese Daten zu einem Ereignis. Das wiederum ermöglicht eine einfache Auswertung. Spezielsensorik und aufwendige Konnektivität sind im Vergleich meist teurer und fehleranfälliger.
- Achten Sie bei der Systemauswahl darauf, dass dieses kompatibel zu den Umwelt- und Feldbedingungen Ihrer Maschinen und Anlagen ist (IP-Schutzgrad, Temperaturbereich, EMV-Verträglichkeit, etc.).
- Denken Sie nach der Installation Ihrer Zustandsüberwachung daran, die Dokumentation Ihrer Maschinenunterlagen (Stromlaufpläne, Wartungsanweisungen, etc.) nachzupflegen. Nur so haben Sie im Falle einer nachträglichen Anpassung oder einer späteren Reparatur alle notwendigen Informationen zur Hand.

- Achten Sie bei der Auswahl von Retrofitkomponenten, wie z.B. Gateway und Netzteil, auf möglichst schmale Bauformen, um diese nachträglich im vorhandenen Schaltschrank installieren zu können. Eine Schaltschrank-Aufrüstung im Nachhinein birgt sehr hohe Kosten und Risiken.
- Validieren und Verifizieren Sie die erhobenen Daten aus Ihrer Zustandsüberwachung und prüfen Sie die Plausibilität bevor Sie weitreichende Entscheidung aus den Daten ableiten –Trust your Data –
- Verarbeiten Sie bei Nutzung eines Cloudservice dennoch weitestgehend die Daten vorab auf Ihrem Gateway (Edge-Computing-Möglichkeit vorausgesetzt) und senden Sie nur gezielte Events oder durch bestimmte Zustände getriggerte Datensätze in die Cloud. Das erhöht die Dateneffizienz und senkt die Kosten für den Cloudservice.
- Denken Sie über die Nutzung von Cloudservices als Datenbank und Dashboardvisualisierung nach. Die TCO sind meist deutlich geringer als die Einbindung in ein eigenes IT-System. Die Cloud bietet darüber hinaus eine höhere Datensicherheit als eigene Serverarchitekturen.
- Nutzen Sie einen modularen Retrofitansatz. Die Einbindung von Maschinensteuerung und die Anbindung an das ERP oder weiterer dritter Systeme sollte als Ausbaustufe weiterhin möglich sein. Nur so haben Sie eine zukunftssichere und gleichzeitig schnell umsetzbare Lösung.
- Prüfen Sie, ob das ausgewählte Gateway für die Zustandsüberwachung genügend Rechenleistung besitzt, um Zustände echtzeitnah auszuwerten. Reine Datenübermittlung in Datenbanksysteme ist meist träge und kann bei sensiblen Prozessen eine wirkungsvolle Zustandsüberwachung oft nicht gewährleisten. Ihr Gateway sollte dementsprechend Edge-Computing tauglich sein.
- Prüfen Sie die Möglichkeit des Zugriffes über VPN auf die Zustandsüberwachung, um aus der Ferne per Remote-Verbindung Analyse- und Optimierungsmöglichkeiten vornehmen zu können. VNC kann eine weitere wichtige Ergänzung sein, wenn Sie ohne ermöglichten VPN-Tunnel dennoch sicher auf Anlagen zugreifen möchten.



**ALS BINDEGLIED ZWISCHEN BESTEHENDEN HARD- UND SOFTWAREINSTANZEN  
IST DIE in.hub IHR PARTNER FÜR ZUSTANDSÜBERWACHUNG  
AUF ANLAGEN-, MASCHINEN-, PRODUKT- UND PROZESSEBENE**