

PROAKTIVE WARTUNG ALS GRUNDLAGE NEUER GESCHÄFTSMODELLE

VOM REINEN PRODUKTHERSTELLER ZUM
DIENSTLEISTUNGSUNTERNEHMEN DURCH IIoT



INHALT

1. Die proaktive Wartung mit iConn stellt Wettbewerbsfähigkeit sicher
2. Wie IIoT die proaktive Wartung ermöglicht
3. Die Vorzüge der proaktiven Wartung
4. Was ist iConn Smart Kompressor Service 4.0
5. Aus proaktiver Wartung wird proaktiver Service
6. Diese Faktoren entscheiden über den Erfolg Ihres neuen Geschäftszweigs
7. Die digitalen Sicherheitsprinzipien von iConn



1. DIE PROAKTIVE WARTUNG MIT iConn STELLT WETTBEWERBSFÄHIGKEIT SICHER

Industrial Internet of Things

Zusammen mit dem gesteigerten Wettbewerb wachsen auch die Anforderungen an produzierende Unternehmen. Die Maschinen müssten ununterbrochen produzieren, um die hohe Nachfrage am Markt befriedigen zu können. Eine hundertprozentige Auslastung der Produktionsanlagen ist in der Praxis jedoch kaum realisierbar. Es braucht gewisse Wartungszyklen, damit die Produktqualität nicht nachlässt und unerwartete Schäden an der Maschine vermieden werden können. Doch in welchen Abständen müssen Sie Wartungseinheiten durchführen? Genau an dieser Stelle kommt die proaktive Wartung von ins Spiel! Industriefirmen

müssen heute verstärkt in den Bereichen Software und Service aktiv werden. Das Internet der Dinge im industriellen Umfeld (IIoT, kurz für: Industrial Internet of Things,) hilft ihnen dabei, auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben. Die proaktive Wartung, auch Predictive Maintenance (PM) genannt, bildet einen wichtigen Kernaspekt bei der Implementierung von IIoT im Unternehmen, den Sie auf jeden Fall in Ihren Planungsprozess mit einbinden sollten. Anhand der IIoT Journey lässt sich beobachten, welche Schritte eine IIoT-Kampagne durchlaufen muss, um Wartungskosten und sonstige Verluste schrittweise zu minimieren.

Das IIoT bildet ein Netzwerk aus Geräten, die mit dem Internet verbunden sind und somit Daten sammeln und austauschen können.

IIoT JOURNEY



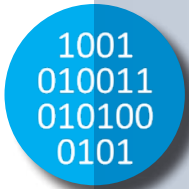
REAKTIV

Der Ausgangspunkt der IIoT Journey beschreibt das alte Servicemodell, bei dem erst eingegriffen wurde, wenn es bereits zu spät war. Sobald ein Teil defekt ist, wird der Service kontaktiert, der dann anhand von geringem Feedback zeitaufwendige Lösungen erarbeiten muss.



VERNETZT

Sobald die ersten Geräte untereinander kommunizieren und ausgewählte Daten an den Maschinenführer weiterleiten, lässt sich der Zustand der Anlage besser beurteilen. Der Eingriff der Serviceteams wird seltener benötigt. Und falls die Serviceabteilung doch gebraucht wird, kann sie per Ferndiagnose das genaue Problem bestimmen.



ANALYSIERT

Ab diesem Zeitpunkt beginnt die Ära der proaktiven Wartung. Durch die Analyse der gesammelten Daten lassen sich wertvolle Rückschlüsse ziehen. Indikatoren wie Produktionszeit und Werkzeugverschleiß zeigen dem Servicetechniker deutlich, wann das nächste Wartungsintervall ansteht.



PROAKTIV

Im Kern dreht sich die komplette IIoT Journey nur um ein Thema, nämlich Optimierung. Vor dem IIoT beruhten erste Planungen zu Prototypen meist auf den groben Anforderungen von Kunden und gewissen Erfahrungswerten. Durch die zunehmende Vernetzung lassen sich die Echtzeitinformationen zu einem Produkt überwachen und die Entwickler wissen, auf welche Eigenschaften sie den Fokus legen müssen. Mittels gezielter Optimierung kann auch die Zeitspanne zwischen den Wartungseinheiten minimiert werden.

2. WIE IIoT DIE PROAKTIVE WARTUNG EINER DRUCKLUFTSTATION ERMÖGLICHT

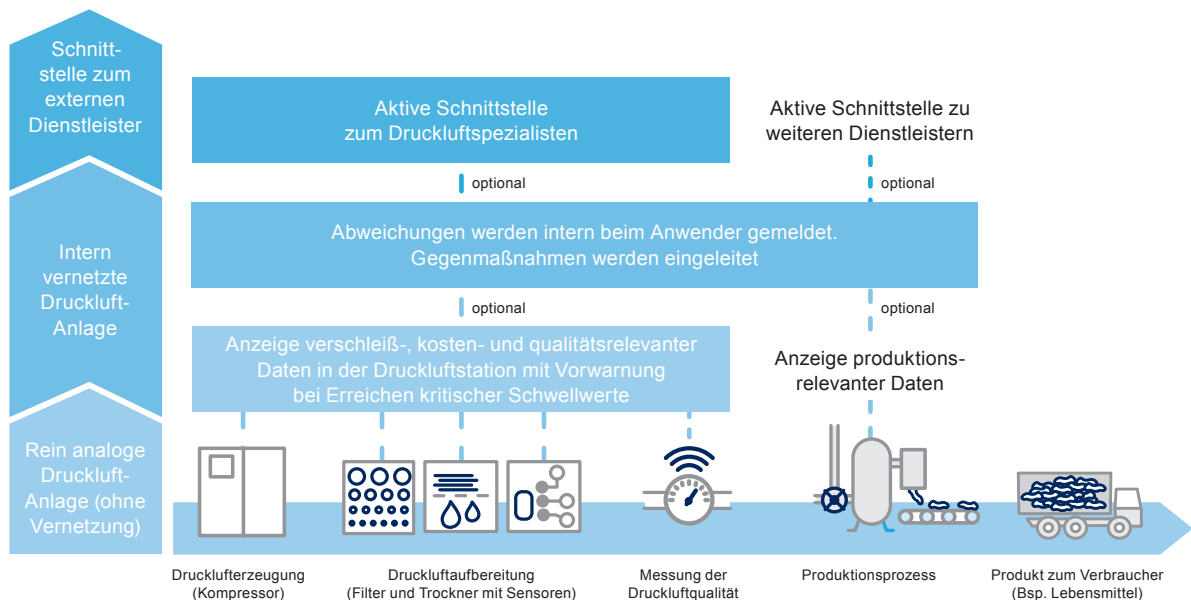
Proaktive Wartung hat einen direkten Einfluss auf die Betriebskosten. Die eingesparten Kosten belaufen sich bei Industrieanlagen auf mehrere tausend Euro pro Monat. Auch bei der Druckluffterzeugung kann sich das Monitoring bezahlt machen.

Sensoren bilden neben Cloud-Technologie und der passenden Software das Herzstück des IIoT. Mit ihnen lassen sich Maschinen besser verstehen. Die Entwicklungen im Bereich der Sensorik haben dazu geführt, dass die Komponenten immer kleiner und kostengünstiger geworden sind. Dadurch werden IIoT-Maßnahmen auch für mittelständische Unternehmen erschwinglich.

DIE VERNETZUNG EINER DRUCKLUFTANLAGE

Durch die digitale Vernetzung der Komponenten eines Druckluftsystems (z. B. Kompressor, Filter, Trockner etc.) können Kosten minimiert und die Verfügbarkeit der Druckluftanlage erhöht werden. Die Vernetzung ist ein wichtiger Hebel für Einsparungen – sie beeinflusst und reduziert Energie- und Servicekosten und führt gleichzeitig zu mehr Prozesssicherheit und Kostenkontrolle.

Die digitale Vernetzung liefert verschleiß-, kosten- und qualitätsrelevante Daten. Mit ihnen lassen sich die Funktionssicherheit und die Produktivität deutlich steigern. Einsparungen aus den reduzierten Betriebskosten amortisieren die Investition in kürzester Zeit.



Quelle: VDMA

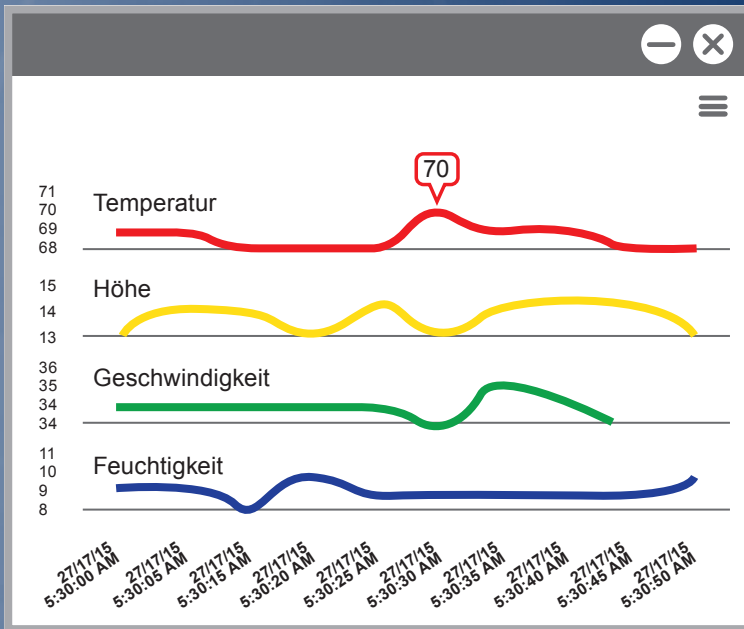
Sobald ein Bauteil mit Sensoren ausgestattet und über das IIoT vernetzt ist, kann es Meldungen mit der Serviceabteilung teilen. Dadurch wissen die Servicearbeiter präzise, wann Regelinspektionen durchzuführen sind oder ein Bauteil vorzeitig vor der Belastungsgrenze steht. Um einen rechtzeitigen Eingriff zu ermöglichen, müssen Geräte mit intelligenter Sensorik ausgestattet sein sowie über eine smarte Software verfügen, um detaillierte Informationen zur Maschine an die zuständigen Stellen weiterzuleiten.

DER WARTUNGSBEDARF RICHTET SICH HAUPTSÄCHLICH NACH ZWEI KRITERIEN:

1. Detaillierte Informationen zur Anlage wie Funktionen und historische Maschinendaten

2. Umfeldfaktoren wie bspw. Wetterlage, Raumtemperatur, Feuchtigkeit

Die Umfeldfaktoren können an ein und dieselbe Maschine unterschiedliche Anforderungen stellen. Die Betrachtung vor Ort ist deshalb unumgänglich, um den größten Nutzen aus einer IIoT-Maßnahme zu ziehen. Die Sensoren müssen genau abgestimmt sein und zuverlässige Maschinendaten liefern, die für den Service von Bedeutung sind. Als Schlüsseltechnologie des IIoT stellt die Cloud eine geeignete Basis dar, mit der die Daten überall abgerufen werden können. Über die IIoT-Software besteht dann die Möglichkeit, die relevanten Daten in Echtzeit zu bündeln und auf Dashboards darzustellen.



PRÄDIKTIVE ANALYTIK

Sensoren melden in Echtzeit den Status der überwachten Systeme. Die Daten werden anschließend auf einer cloudbasierten IIoT-Plattform erfasst und ausgewertet. Festgelegte Parameter wie Temperatur, Höhe, Geschwindigkeit und Feuchtigkeit können über einen bestimmten Zeitraum hinweg beobachtet und beurteilt werden.

Grundlage einer funktionierenden proaktiven Wartung ist das Ineinandergreifen dreier wichtiger Zahnräder im IIoT-Getriebe:

1. Sensortechnik inkl. Gateway und Transport
2. Cloud-Technologie
3. IIoT-Software

DIE VORTEILE EINER CLOUDBASIERTEN IIoT-PLATTFORM AUF EINEM BLICK



Spart Kosten für Hardware

IIoT kann flexibel erweitert werden

Automatische Softwareupdates

Cloudbasierte Back-ups

Daten können einfach geteilt werden



3. DIE VORZÜGE DER PROAKTIVEN WARTUNG

„Wartungsintervalle sollten nicht immer enger getaktet werden, sondern nach tatsächlichem Bedarf!“



REAKTIVE REPERATUR-
ANFRAGEN

VS

PROAKTIVE WARTUNG



BENACHRICHTIGUNG

Reaktive Reparaturanfragen

Das veraltete Servicemodell greift nur bei einer konkreten Problemstellung, nämlich wenn ein Anruf die Serviceabteilung erreicht, dass etwas an dem Produkt A oder B defekt sei. Danach werden ein paar Standardfragen abgearbeitet, mit denen man versucht, den Fehler abzuschätzen. Oft gibt aber erst der Einsatz vor Ort Aufschluss über die tatsächliche Problemstellung. Blöd nur, wenn der Servicemitarbeiter dann nicht das richtige Werkzeug parat hat, um die Anlage wieder in Stand zu setzen ...

Proaktive Wartung

Temperatur-, Infrarot-, Vibrations- und Schallmelder in der Maschine überwachen sämtliche Funktionen und speisen mit diesen Daten das Netz. Die Servicemitarbeiter können die Entwicklungen beobachten, während Frühsignale sie auf anstehende Wartungsarbeiten aufmerksam machen. Neben den Sensoren sollte auch die Alarmierung zuverlässig im System implementiert sein, damit Fehlermeldungen sofort den zuständigen Service erreichen.



FEEDBACK

Reaktive Reparaturanfragen

Anweisungen zur Fehlerbehebung bleiben bei reaktiven Reparaturanfragen häufig komplett aus. Dabei hilft automatisiertes Feedback die Ursache des Fehlers zu identifizieren und ihn schneller zu beseitigen, was wiederum zu einer Kostenersparnis führt. Weiß der Maschinenführer lediglich, dass er eine Wartung oder Instandsetzung durchzuführen hat, jedoch nicht wo und in welchem Umfang, hilft ihm diese Information kaum weiter

Proaktive Wartung

Intelligente Maschinensysteme sind in der Lage, Hilfestellungen und Bewertungen von Zwischenfällen und Problemen über das IIoT weiterzuleiten. Denkbar sind hier beratende Wartungsassistenten, die nicht nur rechtzeitig auf bestimmte Wartungstätigkeiten hinweisen, sondern direkt mit dem Servicetechniker in Dialog treten und ihm Handlungsvorschläge mitteilen. Die Maschine agiert also wie ein Patient, der bestimmen kann, wo der Schmerz liegt und welcher Eingriff nötig ist, um ihn zu lindern.



SERVICE

Reaktive Reparaturanfragen

Ein reaktiver Service greift erst dann, wenn es bereits zu spät ist. Die einzige Option, die dann noch bleibt: Bauteile ersetzen oder Maschine entsorgen. In beiden Fällen kommt es zu Ausfallzeiten beim Kunden. Dauern diese zu lange an, wird der Service automatisch als Problem empfunden und der Kunde könnte sich für einen anderen Hersteller entscheiden.

Proaktive Wartung

Mittels „Connectet Services“ lässt sich die Gesundheit eines Produkts auf Herstellerseite monitoren, sodass er dem Kunden frühzeitig Hinweise liefern kann, um aufwendigere Instandsetzungsmaßnahmen zu vermeiden. Durch den verstärkten Dialog mit dem Kunden können sich Hersteller wieder stärker auf Nutzen und Anforderungen ihrer Produkte konzentrieren. Der ausgeprägte Kundendialog muss dabei keineswegs ein Zeitfresser sein! Vieles lässt sich durch automatisierten Kundenservice abwickeln.



OPTIMIERUNG

Reaktive Reparaturanfragen

Am Ende der IIoT-Wertschöpfungskette steht der fortlaufende Optimierungsprozess. Die Optimierung vor dem IIoT war weniger zielgerichtet und teuer. Aufwendige Testreihen und lange Planungsphasen wirken sich auch negativ auf den Wartungsservice aus. Es gilt der Grundsatz: Wer die Anliegen der Kunden nicht kennt, kann sie auch nicht erfüllen.

Proaktive Wartung

Sind die Produkte erstmal mit IIoT verknüpft, lassen sich deren Funktionen genau beobachten. Mit 24/7-IIoT können enorm viele Daten erfasst werden, die Entwickler- und Anwenderseite dabei helfen, die Performance ihrer Anlage stetig zu verbessern. Eine moderne IIoT-Software ermöglicht die Erstellung eines softwarebasierten Prototyps, des so genannten „Digitalen Zwillings“, der unter verschiedenen Parametern getestet werden kann – ohne aufwendige Probeläufe in der Realität. Durch eine genauere Testphase lassen sich auch Wartungseinheiten effektiv verkürzen.

DIE VORTEILE DER PROAKTIVEN WARTUNG IM ÜBERBLICK

Zeitnahe Wartung zur Steigerung der Betriebszeit

Bessere Planung von Wartungsarbeiten zur Verringerung von unnötigen Service-Außendiensteseinsätzen

Optimierung von Teileaustausch und Ersatzteilemanagement

Weniger „ungeplante Stopps“ und kürzere „geplante Stopps“

Bessere Maschinenleistung

EIN DRITTEL DER WARTUNGSKOSTEN IST VERSCHWENDUNG.

Das Ziel von proaktiven Wartungsmaßnahmen ist stets die „Zero Unplanned Downtime“, nach der Wartungsintervalle nur noch nach Bedarf und ohne dass Ausschuss entstehen kann vorkommen. Natürlich wird diese Zielsetzung nicht bei der ersten IIoT-Maßnahme sofort eintreten, aber bereits die Annäherung ist ein wichtiger Schritt in die Zukunft!



4. WAS IST iConn SMART KOMPRESSOR SERVICE 4.0



WARUM SOLLTEN SIE iConn AKTIVIEREN?

Absolute Effizienz. Absolute Sicherheit.

Mit iConn können nicht nur Abweichungen vom optimalen Anlagenzustand frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, so dass teure Ausfälle und Stillstandszeiten vermieden werden, die Wartungsintervalle sind nicht mehr zeitgesteuert – sondern richten sich nach dem Verschleiß einzelner Komponenten und den tatsächlichen Systemanforderungen.

Darüber hinaus sind Vertraulichkeit, Datenintegrität, Authentizität und Schutz garantiert.

iConn von CompAir – verändert ihr Geschäftsmodell.

iConn VORTEILE AUF EINEN BLICK

Die proaktive Echtzeit-Überwachung mit iConn für Ihre Druckluftinstallation bietet viele Vorteile:



Betriebsdaten in Echtzeit
rund um die Uhr verfügbar



Der **Verschleiß** von Druckluftkomponenten wird **frühzeitig erkannt**



Bedarfsgerechte Wartung **verlängert die Lebensdauer** des Kompressors und **optimiert die Kosten**



Senkung der Betriebskosten, die durch erhöhten Druckabfall in Filtern und Abscheidern durch verspätete Wartung verursacht werden



Maximale Kompressorleistung **reduziert den Energieverbrauch**



Identifizieren Sie **potenzielle Einsparungen** durch Messung von Kosten und Effizienz



Prädiktive und präventive Überwachung und Warnungen **vermeiden teure Ausfallzeiten**



Optimierte Instandhaltungsplanung



„iConn ermöglicht es, jederzeit und überall mit Ihrer Druckluftstation in Verbindung zu bleiben – für mehr Effizienz, Produktivität und zum Schutz Ihrer Investition.“



5. AUS PROAKTIVER WARTUNG WIRD PROAKTIVER SERVICE



NEUE GESCHÄFTSMODELLE UND INNOVATIONEN ENTSTEHEN

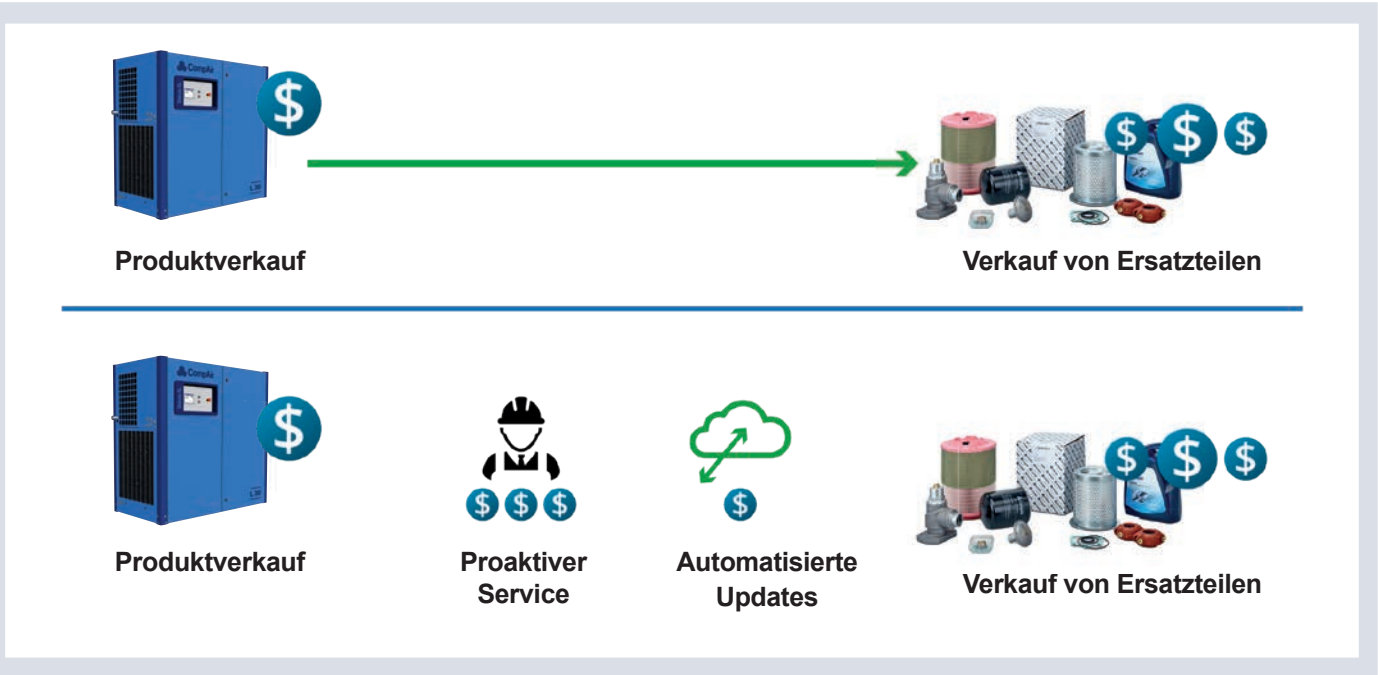
Kunden stellen heute höhere Ansprüche an Herstellerunternehmen. Sie wollen ihre Produkte nicht beim kleinsten Fehler wegwerfen oder durch ein neues Gerät ersetzen.

Proaktive Wartung setzt schon früher im Prozess an und verhindert in vielen Fällen einen Defekt, der häufig auf zu geringe Wartung oder fehlerhafte Anwendung zurückzuführen ist. Sensoren werden durch intensive Entwicklungsarbeit immer preiswerter und leistungsfähiger. Somit stehen den IIoT-Experten alle Möglichkeiten offen. Sie können Ihre Produkte mit unendlichen vielen Touchpoints ausstatten und eine umfassende Real-Time-Analyse aufsetzen, die die Grundlage eines innovativen Unternehmens bildet.

Die anschwellenden Datenmengen bieten Ihnen unzählige Informationen – wählen Sie die aus, die Sie wirklich benötigen! Ein Experte kann Ihnen aufgrund von Analysen und Erfahrung die Touchpoints aufzeigen, die Sie und Ihre Kunden für die Betrachtung benötigen.

***Damit die proaktive
Wartung ihr volles
Potenzial entfalten
kann müssen
die richtigen
Informationen zum
richtigen Zeitpunkt
bereitgestellt
werden.
Das ist der
Schlüssel des IIoT!***

Das IIoT macht aus Herstellerunternehmen Dienstleister. Beispiele von großen Konzernen bis hin zu Mittelständlern zeigen eindrucksvoll, wie IIoT-Initiativen das Geschäftsmodell durch neue Services erweitern. Durch das Internet der Dinge im industriellen Umfeld können Unternehmen nicht nur ihr Geschäftsmodell ausbauen, sondern gleichzeitig deren Abhängigkeit vom reinen Produktverkauf reduzieren. Smarte, proaktive Wartung beruht auf Monitoring, mit dem Sie Zustandsdaten von tausenden Maschinen und Anlagen gleichzeitig überwachen können. Stellen Sie diese Daten als Serviceleistung Ihren Kunden bereit!



„Product-as-a-Service“-Modelle sind im Vergleich zum traditionellen Geschäftsmodell weitaus konkurrenzfähiger, denn die Erfassung der Daten ist – sobald einmal implementiert – wenig aufwendig. Der Nutzen hingegen enorm, denn nun können Sie den proaktiven Service als Extrafeature Ihres Produkts anbieten, was Sie vom Wettbewerb abhebt.



6. DIESE FAKTOREN ENTSCHEIDEN ÜBER DEN ERFOLG IHRES NEUEN GESCHÄFTSZWEIGS

Damit sich ein neues Geschäftsmodell auf Dauer bewähren kann, sollten Sie sich zuerst einige Fragen stellen. Wie gelingt der Start einer IIoT-Kampagne? Was muss sofort getan werden und welche Schritte können warten? Ganz klar sollten Sie abstecken können, welche Services Ihr Unternehmen tatsächlich voranbringen und welche Daten Sie dafür benötigen. Die erhobenen Daten müssen gesammelt, analysiert und gemanagt werden.

Aus Aufwand entsteht Mehrwert – wichtig ist dabei nur, dass Sie Ihre IIoT-Kampagne langfristig planen und die passende Software auswählen. Bei der Vernetzung sollten Sie keinen Unternehmensbereich außer Acht lassen. Vermeiden Sie Insellösungen und planen Sie Produktion, IT, Service, Qualitätsmanagement, Sales-Team und auch die Lieferanten als Teil Ihres IIoT-Netzwerkes ein. Oft beschränkt sich die Analyse zwar auf einzelne Produkte und

Anlagen und deren punktuelle Störungen, doch ein Fehler im Produktzyklus weitet sich schnell auf den ganzen Prozess aus. Zum Beispiel sollten die Lagerbestände immer an den Bedarf in der Produktion angepasst sein und Engpässe durch den Informationsaustausch mit den Lieferanten vermieden werden.

Konzentrieren Sie sich bei der Analyse auch auf Werte, mit denen Sie den Unternehmenserfolg messen können wie Stillstandzeiten, Ausfallquoten, Qualität des Produkts und Geschwindigkeit der Fehlerbehebung. Die proaktive Wartung ist ein ganz wesentlicher Kostenfaktor, der sich auf Produktivität, Wettbewerbsfähigkeit und Produkt-Lebenszyklus auswirkt. Um neue Services etablieren zu können und die Produktion nachhaltig zu optimieren, müssen Sie Abhängigkeiten und Details im Unternehmen lückenlos erfassen können.

Bewerten Sie also im Vorfeld folgende Faktoren, um die besten Werte bei proaktiver Wartung und Serviceangeboten zu erzielen:

1. Bestimmen Sie präzise das Umfeld der instand zu haltenden Systeme, Geräte und Maschinen.
2. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen oder Produkte auch die Anforderungen an eine IIoT-Lösung erfüllen.
3. Sie sollten prüfen, inwiefern die IIoT-integrierten Geräte auf andere erweiterbar wären.
4. Kalkulieren Sie bei der Einführung kurze Stillstandzeiten mit ein.
5. Identifizieren Sie die wichtigsten Daten für die nachfolgende Bewertung.
6. Wenn Sie den proaktiven Service hauptsächlich über eine Cloud-Lösung steuern möchten, muss feststehen, wo diese gehostet werden kann.
7. Es muss eine geeignete IIoT-Software implementiert werden.
8. Sie müssen sich die Frage stellen, ob Fehlermeldungen oder Wartungsmaßnahmen auch eigenständig von der Maschine beseitigt/durchgeführt werden können oder ob das Eingreifen eines Wartungstechnikers nötig ist.
9. Jede Maßnahme muss anhand des ROI (Return on Invest) auf ihre Wirtschaftlichkeit hin geprüft werden.

Smarte, proaktive Wartung setzt einen sauberen Maßnahmenplan und korrekt definierte Schnittstellen voraus! Lassen Sie sich bei der Umsetzung von einem qualifizierten IIoT-Experten beraten. Wir zeigen Ihnen, wie Sie durch proaktive Wartung Kosten sparen und mit proaktiven Services neue Geschäftsmodelle aufbauen.

Sichern Sie jetzt Ihre Wettbewerbsfähigkeit mit iConn Smart Kompressor Service 4.0!



7. DIE DIGITALEN SICHERHEITS-PRINZIPIEN VON iConn

Von Anfang an haben wir bei iConn großen Wert auf Sicherheit gelegt. Das Verständnis und die Einhaltung von Sicherheitsgrundsätzen sind von entscheidender Bedeutung, um die Robustheit und Zuverlässigkeit unserer digitalen Serviceplattform zu gewährleisten.

Da wir der Meinung sind, dass Sicherheit sowohl in unserem Produkt als auch in unserer Organisation tief verwurzelt sein muss, verfolgen wir den Ansatz „Security by Design“. Das bedeutet, dass wir potenzielle Sicherheits Herausforderungen bereits in der Planungsphase berücksichtigen und unsere Produkte so entwickeln, dass sie diese bewältigen können. Getreu unserer Überzeugung, dass Sicherheit nicht nur eine Frage der technischen Umsetzung ist, sondern eine gelebte Haltung, begleiten wir unsere Produkte über den gesamten Lebenszyklus.

Ausgehend von einem risikobasierten Ansatz zur Cybersicherheit liegt unser Hauptaugenmerk auf der Verhinderung von schädlichen Eingriffen in Ihre Anlagen und IT/OT-Infrastrukturen durch die von uns eingesetzten Geräte und Dienste. Darüber hinaus legen wir großen Wert auf die Informationssicherheit, d.h. wir schützen Ihre Daten während der Erstellung, des Transports und der Speicherung vor unberechtigtem Zugriff, Korruption oder Verfälschung.

Schließlich sind alle unsere Sicherheitsschnittstellen bereits heute zukunftssicher in der gesamten IT-Infrastruktur implementiert. Das bedeutet, dass zukünftige IT-Sicherheits Herausforderungen kurzfristig angepasst werden können, um ein höchstmögliches Schutzniveau zu gewährleisten.



www.compair.de

www.linkedin.com/company/compair