

## SMART SERVICES SOLUTIONS

Die Smart Services Solutions von **compacer** fügen für unterschiedliche Geschäftsbereiche und Branchen Spitzentechnologie zu kompletten digitalen Spezialkonzepten zusammen. Alle Solutions eint der Gedanke der idealen Automatisierung von Prozessen und zielorientierten Verarbeitung von Daten.



## PREDICTIVE MAINTENANCE – DATENGESTÜTZTE PRODUKTIONSSICHERHEIT

**Jedes Jahr entstehen große finanzielle Schäden durch den Ausfall von Technik. Kleine Ursachen haben häufig eine große Wirkung.**

In einer auf Effizienz und Produktivität ausgerichteten Fertigung greifen die einzelnen Produktionsschritte eng ineinander. Der plötzliche unerwartete Ausfall einer Maschine oder einer Komponente kann zum Stillstand der gesamten Produktionslinie führen. Die Kosten durch den Produktionsausfall übersteigen meist ein Vielfaches die Kosten der Fehlerbehebung. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, ist die Überwachung von Service Level Agreements und die präventive Instandhaltung von Industrieanlagen – um Maschinenausfallzeiten auf einen möglichst kleinen Wert zu begrenzen – somit die wichtigste Aufgabe. Durch Monitoren und analysieren von Echtzeit- und Historiendaten lassen sich Veränderungen bereits vor der Störung feststellen. Dies ermöglicht eine vorausschauende Wartung und vermeidet somit ungeplante Stillstände.



**Detailliert planbare Wartungszyklen** durch genaue Analysen. Die Wartung erfolgt nur noch bei Bedarf.

**Sofortiges Reagieren auf bestimmte Vorfälle** durch Alerting Funktionen. Somit Vermeidung von ungeplanten Stillständen.



**Transparenz von Prozess- und Datenströmen** durch das **compacer** Monitoring Tool **edpem**.

**Einsparung von Kosten** durch Vermeidung von Produktionsausfällen und Lagerhaltungskosten für Ersatzteile.



**Erhöhen der Produktionssicherheit** durch permanentes Auswerten von Echtzeitdaten

**Vertrauen** Sie auf unsere **Erfahrung**: **compacer** steht seit über 20 Jahren an der Seite von Kunden mit hochsensiblen Daten.



## ANALYSEMÖGLICHKEITEN

**Predictive Maintenance** ist eine Methode, bei der datengestützte Verfahren zum Einsatz kommen. Welche Daten zur Gewinnung von Kenntnissen zur Prognose von z.B. Wartungsarbeiten herangezogen werden, ist vom Anwendungsfall abhängig. **compacer**- Lösung lässt sich in unterschiedlichen Bereichen einsetzen, grundsätzlich immer dort, wo Maschinen im Einsatz sind. Egal, ob Sie Ihre Daten mit **compacer edbic**, unserem Analytics-System IBM Cognos oder mit Ihrem eigenen – System durchleuchten möchten, wir unterstützen Sie bei allen drei Varianten.



### GERÄTEÜBERWACHUNG

#### Echtzeitdatenanalyse mit compacer edbic

In unserem Dashboard werden aktuelle Sensorwerte, wie z.B. Temperatur und Druck, angezeigt. Diese können im ersten Schritt auch aggregiert oder miteinander verknüpft werden, um die Datenmengen den Anforderungen anzupassen oder um höherwertige Informationen ableiten zu können.

#### Analyse von historische Daten mit Analytics Systemen

Die Geräteüberwachung zeigt in einem Dashboard aktuelle und hochaggregierte Kennzahlen und statistische Werte auf Basis von gesammelten Maschinendaten, um den aktuellen Zustand der gesamten Produktionsanlagen zu überwachen.

#### edpem von compacer kann noch mehr:

Ereignisse entlang der Produktionskette werden transparent gemacht, wodurch sich der gesamte Produktionsprozess überwachen lässt. Dabei lassen sich nicht nur Maschinendaten einbinden, sondern auch Logistikdaten oder Daten, die von Werkstücken stammen, z.B. durch RFID Erkennung. Das ist immer dann besonders wichtig, wenn komplexe Produktionsketten in fein aufeinander abgestimmten Schritten arbeiten müssen und nicht nur Störungen in den Maschinen, sondern in der gesamten Prozesskette erkannt werden sollen.



### ANOMALIE-ERKENNUNG

#### Echtzeitdatenanalyse mit compacer edbic

Mit Hilfe des hinterlegten Regelwerks können Schwellwerte von Sensordaten definiert werden, die in Echtzeit mit den tatsächlichen Werten verglichen werden. Somit können z.B. Anomalien bei schleichendem Temperaturanstieg frühzeitig erkannt werden.

#### Analyse von historische Daten mit Analytics Systemen

Eine störungsfreie Produktion liefert typische Daten, die vom Analytics System auch als solche erkannt werden. Mit Machine Learning Technologien können Muster identifiziert werden, die mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen sind. Kommt es zu Anomalien in den Daten, wird dies durch das System registriert und bewertet.

#### edpem von compacer kann noch mehr:

Anomalien in den Daten müssen nicht zwangsläufig zu einer unmittelbaren Reaktion führen, sie werden jedoch für die weitere Analyse und Vorhersage von möglichen Störungen herangezogen.

## FEHLERVORHERSAGE



### Echtzeitdatenanalyse mit compacer edbic

Je nach Anwendungsfall ist es ausreichend, auf Basis von Schwellwerten und früher gewonnenen Erfahrungen eine Fehlervorhersage treffen zu können. So ist es z.B. möglich, Risse in Bauteilen zu erkennen, wenn sich das Frequenzspektrum einer Körperschallsensors auffallend ändert.

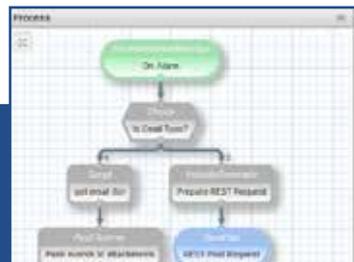
### Analyse von historische Daten mit Analytics Systemen

Aus den gewonnenen Daten und erkannten Mustern lassen sich mit Hilfe von statistischen Verfahren auch die Störungs- und Ausfallwahrscheinlichkeit und deren Zeitpunkt berechnen. Dies geschieht in der Regel unter Verwendung von zuvor speziell für den Anwendungsfall antrainierten Vorhersagemodellen (künstliche Intelligenz).

### edpem von compacer kann noch mehr:

Geplante Wartungsfenster lassen sich nutzen, um auch Teile auszutauschen, die vom System als kritisch bewertet wurden und die mit hoher Wahrscheinlichkeit noch innerhalb des nächsten Wartungsintervalls ausfallen. Das verhindert unnötige Kosten durch ungeplante Ausfälle der Anlagen.

## AKTIONSTEUERUNG



### Echtzeitdatenanalyse mit compacer edbic

Sofort nach Überschreiten eines Schwellwertes können mit der Integrationsplattform edbic von compacer beliebige Aktionen, wie z.B. das Versenden von Alarmen via E-Mails/Kurznachrichten oder nicht zeitkritische Rücksteuerungen, initiiert werden.

### Analyse von historische Daten mit Analytics Systemen

Das Analysieren der historischen Daten erlaubt es, Produktionsprozesse zu optimieren, um zukünftige Fehler und Ausfälle auf ein Minimum zu reduzieren. So kann z.B. durch Zuhilfenahme von Kennzahlen die Verwendung von Maschinen so verändert werden, dass diese weniger Ausschuss produzieren.

### edpem von compacer kann noch mehr:

Ist zudem ein Asset Management System vorhanden, können – in Kombination mit **compacer edbic** - Wartungsaufträge automatisch durch das Analytics System angestoßen werden.

## WIR UNTERSTÜTZEN SIE BEI DER UMSETZUNG

- Ausstattung der Maschinen mit Sensoren.
- Anbindung der Maschinen an die IT Infrastruktur.
- Integration der Datenströme aus den Sensoren und Maschinendaten.
- Überwachung der Prozess- und Datenströme mit sofortiger Erkennung und Reaktion auf bestimmte Vorfälle.
- Überführung der Daten in Big Data Verarbeitungsumgebungen auf SQL und NoSQL Datenbanken, ggf. auf Serverclustern wie Hadoop.
- Anwendung von Business Intelligence und Data Mining auf Basis der führenden Technologien im Markt.
- Einsatz von machine learning Techniken.

## NUTZUNGSMODELLE FÜR DIE COMPACER DATENINTEGRATIONSPLATTFORM EDBIC

### MANAGED SERVICES:

Services über unsere e-Business Plattform. Als Unternehmen der eurodata-Gruppe nutzen wir das eurodata eigene Hochleistungs-Rechenzentrum in Saarbrücken, das zertifiziert nach ISO/IEC 27001 ist.

### SOFTWARE AS A SERVICES (SAAS):

Sichere Cloud-Services im eurodata eigenen Hochleistungs-Rechenzentrum in Saarbrücken, zertifiziert nach ISO/IEC 27001. Als Unternehmen der eurodata-Gruppe nutzen wir dies.

### ON PREMISE:

Implementierung auf technischen Infrastrukturen unserer Kunden oder deren Hosting-Provider.



Kennen Sie bereits compacer **edbic**? **edbic** ist ein modernes Datenintegrationssystem, das alle Beteiligten innerhalb der Wertschöpfungskette miteinander verbindet (Digitalisierung). Alle Businessdaten unterschiedlicher Formate und Herkunft laufen in **edbic** zusammen und durch sinnvolle Automatisierung werden die Geschäftsprozesse nachhaltig verbessert. **edbic** unterstützt die Visualisierung der Geschäftsprozesse (z.B. mit **edpem**, **arcplan**, **cognos**) und sorgt für Übersichtlichkeit (technisches Monitoring und Prozessübersicht) und Stabilität (Active Cluster-Architektur), beispielsweise bei internen Abläufen (A2A) oder dem Datenaustausch mit Geschäftspartnern (B2B). Infos unter [www.compacer.com/produkte/edbic](http://www.compacer.com/produkte/edbic)



Weitere Informationen finden Sie hier: [www.compacer.com](http://www.compacer.com)