



Customer
Success
Story

We pioneer motion

Flächendeckende Zustandsüberwachung stets alle Maschinen auf einem Dashboard im Blick

'Zisch' – das Geräusch beim Öffnen einer Getränkedose ist für manch einen wie Musik in den Ohren

Bei einem namenhaften globalen Dosenhersteller werden in Europa pro Stunde mehrere Millionen nachhaltige Getränkedosen hergestellt. Bodymaker, Pin Ofen und weitere Maschinen werden dabei stark beansprucht. Um ungeplante Maschinenausfälle zu vermeiden, war der Dosenhersteller auf der Suche nach einer Zustandsüberwachungslösung, die vor allem eines ist: Einfach zu bedienen. Zudem sollte die Instandhaltung alle Maschinen einfach im Blick haben.

Faber Industrietechnik, zertifizierter Servicepartner von Schaeffler, empfahl die digitale Zustandsüberwachungslösung OPTIME Condition Monitoring. In allen europäischen Werken überwachen mehr als 5.000 Sensoren prozesskritische Maschinen. Und das erfolgreich: In rund 2 Jahren konnten mehr als 500 kritische Fehler und zusätzlich zahlreiche Frühwarnungen aufgespürt werden. Eine Erweiterung der Überwachungslösung ist geplant.

Ergebnis: 180 ungeplante Stillstände vermieden, bedeutet in Stunden: 360

Kunde

Globaler Dosenhersteller

Branche

Lebensmittel und Getränke

Anwendung

Produktionskritische

Aggregate & Maschinen

Lösung

Überwachungs- und

Schmierlösung

Was unseren Kunden bewegt ...



Herausforderung

Der Dosenhersteller stellt in einem seiner deutschen Werke täglich mehrere Millionen Getränkedosen her. Je nach Anforderung sind bis zu 20 Prozessschritte nötig, um aus den Aluminium Coils die beliebten Getränkedosen herzustellen.

Prozesskritische Maschinen wie die Stanzmaschine, der Bodymaker oder die Druckmaschine und deren Aggregate wie Motoren, Lüfter, oder Pumpen werden dabei stark beansprucht. Die Maschinen laufen im Schichtbetrieb rund um die Uhr an allen Tagen der Woche.

Das „Hören“ eines sich anbahnenden Schadens an Maschinen ist nicht möglich, weil es ein „lauter“ Prozess ist. Zudem sind die Maschinen teilweise schwer zu erreichen. Aus Sicherheitsgründen sind einige Maschinen berührungssicher hinter einem Schutzzaun (Gitter).

Die zahlreichen Antriebe stets im Blick zu haben, stellt die Instandhaltung zudem täglich vor neue Herausforderungen.

Um betriebliche Abläufe nicht zu gefährden und ungeplante Stillstände zu vermeiden, setzte das Unternehmen bis 2020 auf regelmäßige manuelle Messungen, durchgeführt von Faber Industrietechnik.

Doch diese Messungen entsprechen nicht mehr dem Zeitgeist. Der Global Director Plant of the Future, fasst die Herausforderungen so zusammen:



Fällt eine Maschine ungeplant aus, muss ein Teil der Produktion gestoppt werden. Dadurch entstehen enorme Personal-, Material- und Ausschusskosten. Um mehr Planungssicherheit zu haben, reichen manuelle Messungen nicht mehr aus. Wir benötigen eine europäische Lösung für alle Standorte, die stets erweiterbar ist – für die Dosen- und auch Deckelherstellung.

Mit diesem Anliegen wandte sich das Unternehmen an den Schaeffler Servicepartner Faber Industrietechnik, um der Realisation des Projektes „Plant of the Future“ ein Stück näher zu kommen.



Schlüsselfigur

Christian Selbig, Mitglied der Geschäftsführung von Faber Industrietechnik GmbH, ist zertifizierter Servicepartner von Schaeffler. Er kümmert sich zusammen mit seinem Team seit Jahren darum, dass die Maschinen bei dem Dosenhersteller laufen.

Mit der Vorstellung und Einführung der Zustandsüberwachungslösung Schaeffler OPTIME Condition Monitoring hat er den Stein ins Rollen gebracht.

Waren es zunächst 50 Sensoren in einem deutschen Werk, die sich im Feld behaupteten, sind es im September 2023 mehr als 5.000 Sensoren in allen europäischen Werken.

Was Schaeffler & Faber bieten ...

Lösung

Faber Industrietechnik empfahl die preisgekrönte Zustandsüberwachungslösung Schaeffler OPTIME Condition Monitoring, kurz OPTIME CM, aus dem sogenannten OPTIME Ecosystem.

Zunächst wurden mit der digitalen Lösung nur einige Maschinen überwacht. Nach den ersten Erfolgen wurde die Lösung auf weitere europäische Werke ausgeweitet. Zudem wird in einigen Werken auch die Schmierüberwachung mit dem OPTIME C1 aus dem Ecosystem eingesetzt.

Wie die Condition Monitoring Lösung OPTIME CM in einigen Werken ungeplante Stillstände verhindern konnte, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.



Die vertrauensvolle Zusammenarbeit von Faber und Schaeffler macht es möglich, dass das Unternehmen rundum mit dem Service zufrieden ist.

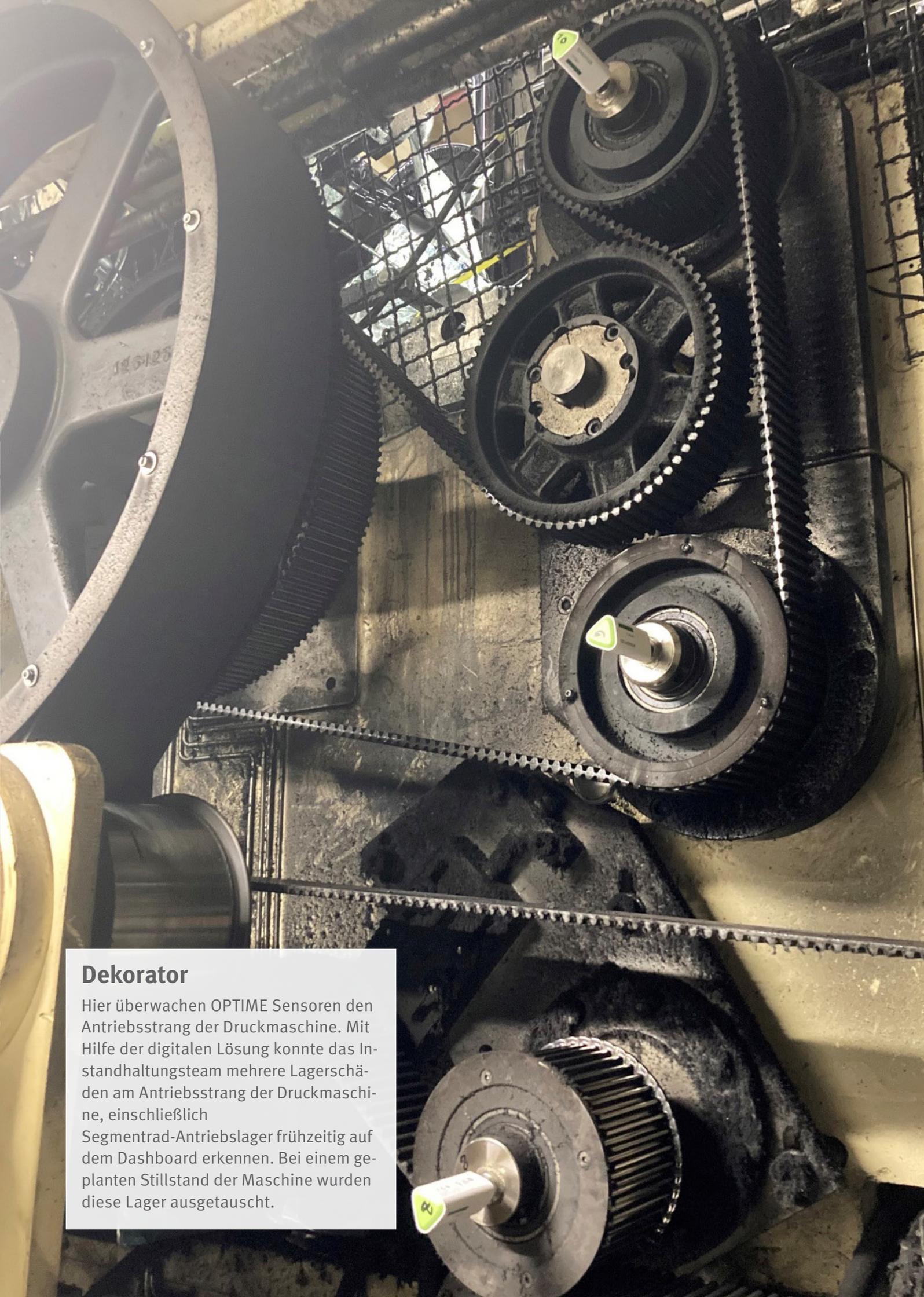
Faber stellte für alle Länder die digitale Lösung bereit und unterstützte bei der Installation der Lösung in Deutschland.

Europaweit unterstützte Schaeffler bei der Installation. Und in Brasilien ist Schaeffler auch vor Ort. Hier findet die Lösung ihren Platz an prozesskritischen Maschinen.



Starke Partner für Instandhaltungslösungen Schaeffler und Faber Industrietechnik

Durch die jahrelange partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Faber Industrietechnik und Schaeffler genießen Kunden viele Vorteile: Lösungen, die den Instandhaltungsaufwand deutlich reduzieren, die Lagerlebensdauer und Anlagenverfügbarkeit erhöhen sowie Kosten sparen. Als zertifizierter Servicepartner von Schaeffler unterstützt Faber Sie von der Aufnahme vor Ort über die Inbetriebnahme bis hin zu digitalen Services im Rahmen der OPTIME-Lösung.

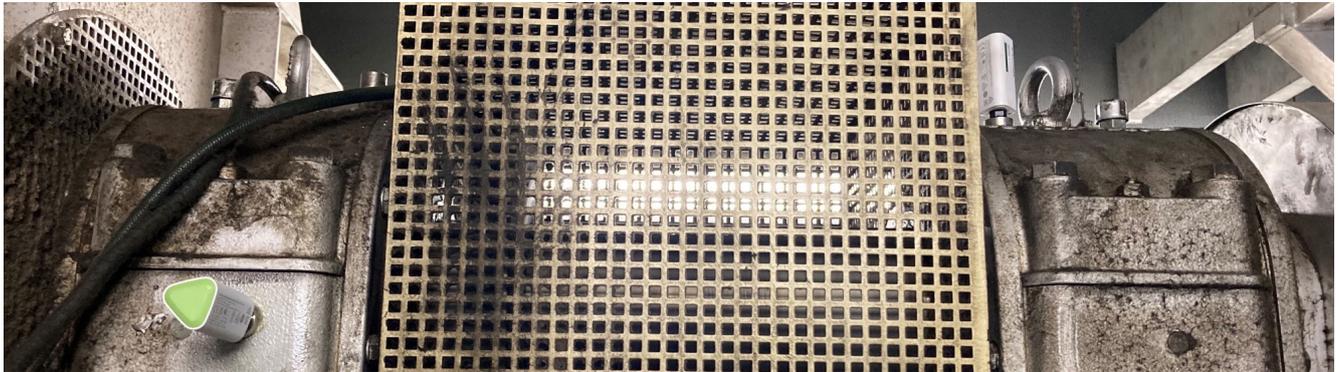


Dekorator

Hier überwachen OPTIME Sensoren den Antriebsstrang der Druckmaschine. Mit Hilfe der digitalen Lösung konnte das Instandhaltungsteam mehrere Lagerschäden am Antriebsstrang der Druckmaschine, einschließlich Segmentrad-Antriebslager frühzeitig auf dem Dashboard erkennen. Bei einem geplanten Stillstand der Maschine wurden diese Lager ausgetauscht.

24 Stunden ungeplante Stillstände vermieden

Fallbeispiel 1 – Werk in Süd Deutschland



Sensoren überwachen den Hauptantriebsmotor der Verbrennungsanlage

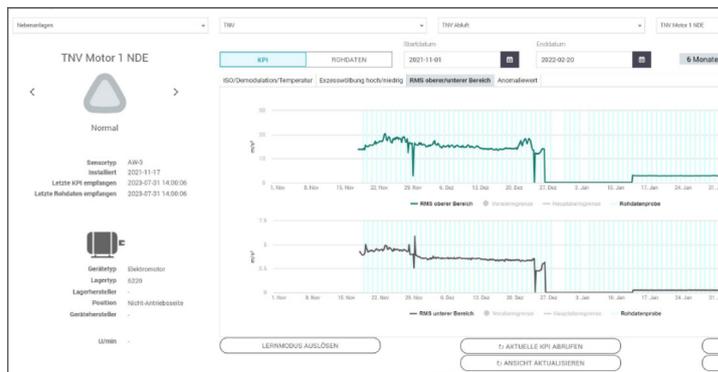
Überwachung prozesskritischer Maschinen

In dem deutschen Werk werden seit Mai 2021 Aggregate wie Hauptantriebe, Pumpen, Getriebe und Lüfter der kritischen Maschinen mit der Zustandsüberwachungslösung OPTIME CM überwacht. Rund 6 Monate nach der Installation wurden mehrere Fehler auf dem Dashboard angezeigt.

Darunter vielen zum Beispiel ein Lagerschaden am Hauptantriebsmotor der Verbrennungsanlage Abluft, Defekte an Pumpen im Bereich Wet-System sowie diverse Fehler an anderen Maschinen. Wie Schäden mit der OPTIME App angezeigt werden, sehen Sie am unten stehenden Beispiel.

Schaden am Abluft-Motor detektiert

Kurz nach der Installation der OPTIME Sensoren wurde ein Schaden am Motor detektiert. Das bestätigte das Instandhaltungsteam. Der Motor wurde bei einem geplanten Wechsel untersucht. Es zeigte sich, dass das Lager aufgrund von Stromdurchgang geschädigt war. Ohne OPTIME wäre der Fehler erst viel später erkannt worden. Hohe Folgekosten konnten somit vermieden werden.



Stromdurchgang

* Warnlevel ① = Normal ② = Verdächtig ③ = Warnung ④ = Schwerwiegend

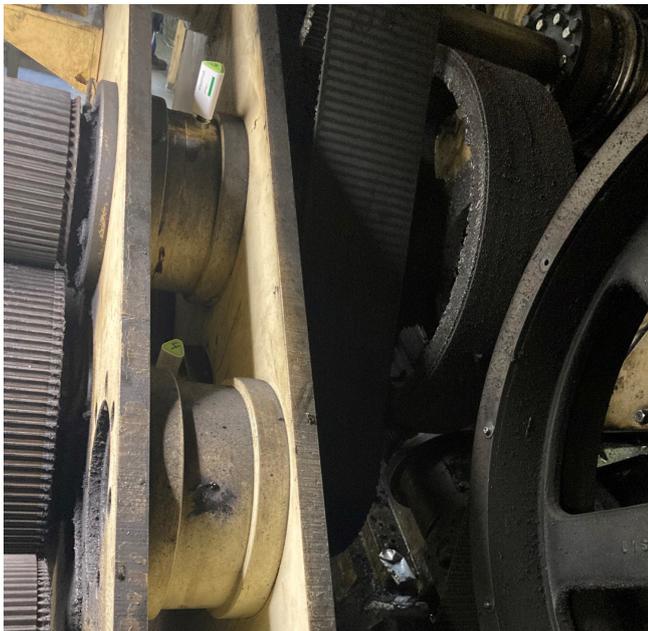


Ich bin froh, dass mein Vorgänger hier eine sehr gute Pionierarbeit geleistet hat. Er hat eine geeignete Condition Monitoring Lösung für unser Werk gefunden – OPTIME CM. Mit Faber an unserer Seite war es leicht, die Schaeffler Lösung zu integrieren und seitdem werden immer mehr Maschinen überwacht. Rund 500 Sensoren sind schon im Einsatz.

Continuous Improvement Coordinator
des deutschen Werkes

31 Stunden ungeplante Stillstände vermieden

Fallbeispiel 2 – Werk im Osten Deutschlands



Sensoren überwachen den Dekorator

Überwachung prozesskritischer Maschinen

Im diesem Werk werden seit Februar 2022 kritische Aggregate wie Motoren, Getriebe, Lüfter, Pumpen, Antriebe oder Ab-, Zu- und Umluft-Ventilatoren aller Maschinen wie Pinöfen, Dekorator, Bodymaker und mehr mit der Zustandsüberwachungslösung OPTIME CM überwacht.

Mit dem Schmierstoffgeber OPTIME C1 werden seit Februar 2023 vor allem Pinöfen und Abluftventilatoren mit der nötigen Menge Fett versorgt.

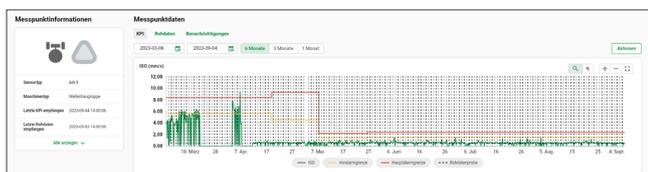
491

OPTIME Sensoren sind für die Überwachung installiert.

8

OPTIME C1 sorgen für eine optimale Schmierversorgung.

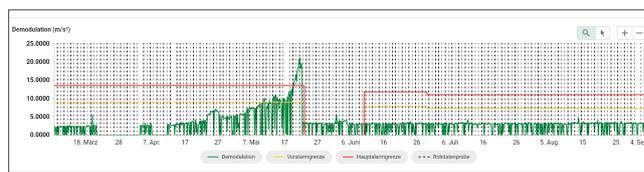
Zahlreiche Fehler wurden frühzeitig detektiert und ungeplante Stillstände konnten so verhindert werden. Zwei Beispiele:



Beispiel 1: Alarm* am Dekorator 2

14 Tage bevor am 7. April die Hauptalarmgrenze überschritten wurde, war ein leichter Anstieg des Iso Wertes an der Umlenkrolle des Dekorators auf der Dashboardanzeige zu erkennen. Das Instandhaltungsteam bestätigte, dass ein defektes Lager die Ursache dafür war. Das Lager wurde geplant ausgetauscht.

Zeitersparnis: 7 Stunden und Einsparungen im 5-stelligen Bereich. Nach dem Lagertausch lief die Maschine wie gewohnt ohne weitere Störungen.



Beispiel 2: Alarm* am Dekorator 1

Ein paar Wochen bevor der DeMod Wert sehr schnell in nur wenigen Tagen anstieg, ist rund 2 Wochen zuvor auch ein stetiger Anstieg des Wertes zu erkennen. Bei einem geplanten Stillstand stellte sich heraus, dass es sich um einen Defekt des Winkelgetriebes handelte. Der Schaden wurde behoben.

Zeitersparnis: 2,5 Stunden und Einsparungen im 5-stelligen Bereich. Danach lief die Maschine wie gewohnt ohne weitere Störungen.

* Warnlevel 1 = Normal 2 = Verdächtig 3 = Warnung 4 = Schwerwiegend



Mit Schaeffler haben wir einen Partner an unserer Seite, der uns bei der Durchführung von reibungslosen Produktionsabläufen unterstützt. Mit OPTIME CM können wir Daten einfach auswerten und frühzeitig auf sich anbahnende Schäden reagieren. Damit halten wir Produktionsleistungen aufrecht und verbessern diese.

Maintenance Coordinator des europäischen Werkes

20 Std./Jahr ungeplante Stillstände vermieden

Fallbeispiel 3 – Werk in Österreich



Sensoren überwachen die Motortriebeeinheit

Überwachung und Schmierung prozesskritischer Maschinen

Im österreichischen Werk werden seit Juni 2022 die kritischsten Aggregate wie Motoren, Getriebe, Lüfter, verschiedenen Pumpentypen, Stehlager, Riemenantriebe, Ab-, Zu- und Umluft-Ventilatoren, Kühler und Pressen mit der Zustandsüberwachungslösung OPTIME Condition Monitoring überwacht. OPTIME CM hat dabei zahlreiche Alarme ausgegeben.

Einen dieser Fehler sehen Sie hier.



Abbildung Trendanstieg der Vibrationen an Absaugung L2

Alarm beim Absauglüfter

Ein Mitarbeiter von Schaeffler wies die Instandhaltung im österreichischen Werk auf einem starken Trendanstieg hin. Der Schaeffler Mitarbeiter erklärte, dass der Trend zwar stabil sei, aber der steile Sprung (im ISO und RMSI) ungewöhnlich sei. Dies könnte auf eine Unwucht hindeuten. Nach der Untersuchung der Maschine stellte sich heraus, dass eine Bodenverankerungsschraube des Grundgestells defekt war, die Schrauben von der Motorhalterung locker waren. Zudem hat sich die Schutzabdeckung des Antriebsriemen gelöst und dadurch vibriert. Dies hat alles in allem zu einer hohen Vibration geführt (siehe Abbildung1).

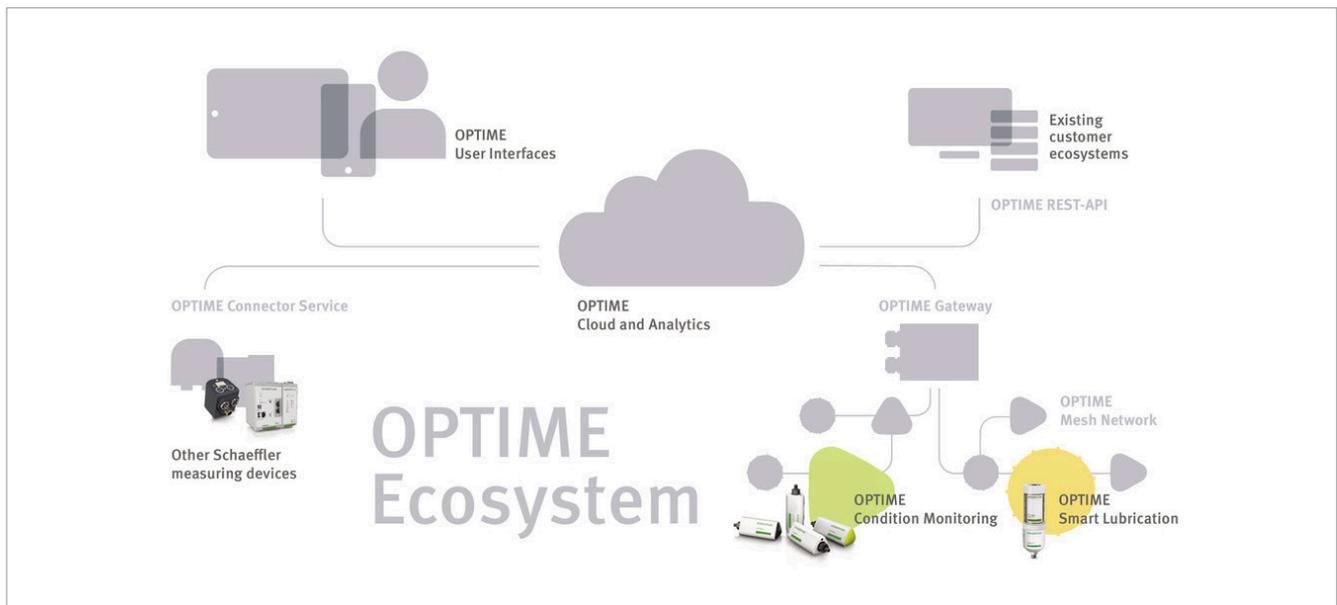
Auch im Einsatz (Pilot):
2 digitale Schmiergeber OPTIME C1 bei der thermischen Nachverbrennungsanlage.



Vier Augen sehen mehr als zwei. Deshalb bin ich froh, mich auf Schaeffler beim Auslesen der Daten verlassen zu können. Was möchte man mehr? Kompetente Beratung und gute Einschätzung der Fehlerursache. Das gibt mir ein sicheres Gefühl bei meinen täglichen Herausforderungen.

Instandhaltung – Engineer Assistant

OPTIME Ecosystem



Schaeffler OPTIME CM gewann den Red Dot Design Award 2021 in zwei Kategorien und 5 weitere Awards im Zeitraum 2020 bis 2022

Und so funktioniert das OPTIME Ecosystem

Das OPTIME Ecosystem besteht aus vielen Elementen, die zusammenarbeiten, um Ausfallzeiten zu reduzieren. Es beginnt mit der OPTIME-Benutzeroberfläche, welche einen vollständigen Überblick über alle Maschinen und Schmierstellen verschafft.

Mit der intuitiven mobilen App, dem Dashboard und dem Expert-Viewer ist der Zugriff auf die richtigen Informationen einfach, ortsunabhängig und stets zur richtigen Zeit möglich.

Ermöglicht wird dies durch die OPTIME Cloud & Analytics. Mit unbegrenzter Verarbeitungsleistung und -kapazität können riesige Datenmengen verarbeitet werden, die leicht zu verstehen und zu bearbeiten sind.

Diese Daten kommen vom OPTIME Schwingungssensoren und intelligenten Schmierstoffgeber über das OPTIME Gateway: ein eigenständiges Gerät, das eine sichere Cloud-Konnektivität und IT-Integration einfach macht.

Das automatische und selbstheilende OPTIME Mesh Network verbindet alle OPTIME-Geräte miteinander. Das einfach einzurichtende Mesh-Netzwerk benötigt nur wenig Energie und ermöglicht großflächige Installationen.

So können Maschinen von jedem Ort aus mit OPTIME Condition Monitoring überwacht und die Schmierung der Maschinen mit OPTIME C1 vereinfacht werden.

Das OPTIME Ecosystem umfasst auch den OPTIME Connector Service und die OPTIME REST-API.

Mit dem OPTIME Connector Service können schnell und einfach noch mehr Geräte mit dem OPTIME Ecosystem verbunden werden.

Die OPTIME REST-API macht es einfach, das OPTIME Ecosystem mit anderen bestehenden Systemen zu verbinden.

Kunde

Das global agierende Unternehmen ist Lieferant von nachhaltigen, wertschöpfenden, unbegrenzt recycelbaren Metallverpackungen.

In 16 Ländern vertreten, beschäftigt das Unternehmen mehr als 20.000 Mitarbeiter.

Auf den Verpackungsspezialisten kommen namenhafte Kunde zu, die Verpackungen für Ihre Getränke und Lebensmittel benötigen.



Wir haben uns richtig entschieden. Das OPTIME Ecosystem hat in rund 2 Jahren 180 ungeplante Stillstände verhindert. Diese Erfolge sprechen für sich.

Wir schätzen den Service von Faber und Schaeffler sehr.

Global Director Plant of the Future

INFORMATIONEN INFORMATIONEN INFORMATIONEN INFORMATIONEN INFORMATIONEN

Warum werden Getränkedosen aus Aluminium hergestellt?

Aluminiumdosen weisen ein geringes Gewicht auf: Treibhausgase werden so beim Transport reduziert. Dies wirkt sich wiederum positiv auf die Umweltbilanz des Leichtmetalls aus. Zudem sind Aluminiumdosen druckbeständig, splitterfrei, manipulationsicher, schützen Inhalte 100% vor UV-Strahlen und ist sauerstoffdicht (längere Haltbarkeit).



Wie viel wiegt eine Dose und warum ist sie rund und nicht eckig?

Eine Dose wiegt je nach Größe zwischen 13 und 15 Gramm. Im Vergleich: Eine Glasflasche wiegt zirka 300 Gramm. Die gute Stapelbarkeit, effiziente Beladung der Transportfahrzeuge sowie die Leichtigkeit wirken sich positiv auf weniger Spritverbrauch aus. Dadurch wird letztlich der CO₂-Ausstoß reduziert. Rund ist die Dose vor allem, weil sie den Druck besser ausgleichen kann als eckige Formen.



Warum werden Dosen und Deckel in unterschiedlichen Werken hergestellt?

Eine Palette leere Dosen ist leicht und schon von Haus aus effizient zu transportieren. Das Unternehmen verkürzt die Transportwege zusätzlich durch die Vielzahl der Werke in der Nähe der Kunden.

Deckel können in großen Stückzahlen effizient transportiert werden und werden deshalb in wenigen Werken hergestellt.



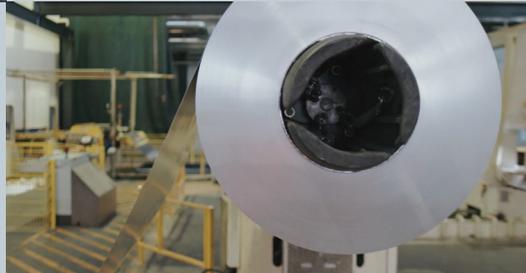
Wann startete die Karriere der Dose?

Als Vater von Canning ging der Pariser Zuckerbäcker Nicolas Appert in die Geschichte ein. Er erfand das Verfahren der Sterilisation. Zuvor hatte Napoleon Bonaparte 1795 einen Wettbewerb für ein Konservierungsverfahren ausgerufen und einen Preis von 12.000 Goldfranken ausgesetzt. Größtes Problem war die Versorgung seiner immer größer werdenden Armee sicherzustellen. Die Dose aus Metall ließ sich der Brite Peter Durand 1810 patentieren. Wie viele große Erfindungen war die Dose Fluch und Segen zugleich. Der Dosenöffner wurde erst 50 Jahre später erfunden und so hantierte man bei den dickwandigen Metall Dosen von damals mit Schneide- und Schlagwerkzeugen wie zum Beispiel dem Bajonet, um sie zu öffnen. [mehr Informationen](#)



Wie wird Aluminium angeliefert?

Auf Rollen, die man Coils nennt. Ein Coil wiegt mehrere Tonnen und ist rund 2,5 Kilometer lang. Daraus können rund 1 Millionen Getränkedosen hergestellt werden. Das Aluminiumblech ist etwa ein Viertel Millimeter dünn.



Woraus wird Aluminium hergestellt?

Bauxit ist der Grundstoff für Aluminium. Der Aluminiumgrundstoff befindet sich im inneren des Bauxid. Durch verschiedene chemische und elektrolytische Verfahren wird es gewonnen und je nach Anwendung in entsprechende Form gebracht.



Ist eine Dose nachhaltig?

Die Antwort kann schlicht und einfach mit „JA“ beantwortet werden. Denn eine Getränkedose kann unendlich oft recycelt werden. Sie ist die am meisten recycelte Getränkeverpackung der Welt. In 60 Tagen kann eine Dose in ihrer ursprünglichen Form in ein Regal zurückkehren.

Und wie macht das der Dosenhersteller?

Das Unternehmen nimmt für die Erreichung des Ziels einer „Netto-Null-Emissionen“ bis 2050 nicht nur das Geld dafür in die Hand, sondern treibt das Ganze mit viel Engagement und Eigeninitiative voran.

