



Customer  
Success  
Story

We pioneer motion

## Perfekt überwacht & geschmiert

### Weniger ungeplante Ausfallzeiten

Die SD Guthrie International Raffinerie (zuvor Sime Darby SD Oils) in Port Klang verarbeitet rohes Pflanzenöl in einem seiner Werke zu verschiedenen Endprodukten. Das Werk ist 24 Stunden am Tag an jedem Tag der Woche im Dauerbetrieb. Die Maschinen sind dadurch einer hohen Belastung ausgesetzt. Aber auch variable, manchmal hohe Temperaturen, Luftfeuchtigkeit und der Kontakt mit Säuren stellen eine Herausforderung dar.

Um entstehende Schäden rechtzeitig zu erkennen, wechselte das Unternehmen von der ausfallorientierten Instandhaltung zur vorausschauenden Instandhaltung mit Hilfe des OPTIME Ecosystems. Dieses vereint Zustandsüberwachung und Schmierung auf einfache Art und Weise. Dabei werden alle Daten auf einer gemeinsamen App angezeigt. Brummt das Smartphone, weiss die Instandhaltung Bescheid, welche Maschine welches Problem hat.

**Fazit: In 5 Monaten sanken die Ausfallzeiten um rund 33 % und 31 Maschinenausfälle wurden detektiert. Der Hersteller SD Guthrie International von Speiseölen und auch Biodiesel sparte mehr als 50.000 Euro ein.**



#### Kunde

SD Guthrie International,  
Teil von SD Guthrie Berhad,  
Malaysia

#### Branche

Lebensmittel, Biodiesel

#### Anwendung

Pumpen, Motoren, Laufräder,  
Kompressoren

#### Lösung

Condition Monitoring &  
Schmierung



# Was unseren Kunden bewegt ...



SD Guthrie International Raffinerie Port Klang

## Herausforderung

Der Lebensmittelhersteller für Speiseöle und weitere Endprodukte SD Guthrie International blickt auf eine über 200-jährige Geschichte zurück. In seinen zahlreichen Raffinerien wird der Rohstoff in verschiedenen Prozessschritten zu den Endprodukten verarbeitet. Dazu zählen Speiseöle, Margarine, Schokolade, Eiscreme, Kosmetika, Seifen, Tiernahrung, Reinigungsmittel, und auch Biodiesel. Ein Blick in einer der Raffinerien zeigt die täglichen Herausforderungen der Instandhaltung.

### 24/7, 350 Tage im Jahr

Der Instandhaltungsleiter und sein kleines Team halten die Raffinerie 24 Stunden an 7 Tagen der Woche am Laufen. Entschleimen, Entsäuern, Bleichen und Dämpfen sind die Prozesse, die aufeinander folgen, um aus dem rohen Pflanzenöl, die kulinarischen und weiteren Endprodukte entstehen zu lassen.

Dabei hat das Instandhaltungsteam alle Hände voll zu tun, um den reibungslosen Ablauf zu gewährleisten.

„Unsere Maschinen sind Dauerstress ausgesetzt und laufen so lange, bis sie nicht mehr funktionieren. Fällt dann zum Beispiel ein Motor aus, haben wir einen solchen auf Reserve. So ist es auch mit allen anderen Maschinen“ sagt der Instandhaltungsleiter Hirman Mohd von SD Guthrie International.

### Und trotzdem kommt es immer wieder zu unerwünschten, ungeplanten Stillständen

„Wir sind mit der ausfallorientierten Instandhaltung weit weg von einer modernen Lösung. Wir möchten künftig unsere Instandhaltung in Punkto Schmierung und Zustandsüberwachung neu denken. Eine Ausschreibung für die Verbesserung und Vereinfachung der Instandhaltungsaufgaben der Raffinerie wurde initiiert. Schaeffler Malaysia wurde für die Konzeption einer Zustandsüberwachungslösung und Schmierlösung ausgewählt.

Von frittiert bis gefroren – Vielfältige Anwendungen und unterschiedliche Produkte



Speiseöle (z. B. Frittieröl, Kokosnussöl, Rapsöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Maiskeimöl)



Backfette (z. B. Margarine, Gebäck Margarine, Sprühöl, Butteröl-Ersatzstoffe, Gemüse-Ghee, Teigfett)



Brotaufstriche (z.B. Margarine, Brotaufstrichen, Pflanzenöle)

# Was Schaeffler bietet ...

## Lösung

SD Guthrie International hat sich für das OPTIME Ecosystem von Schaeffler entschieden, weil es Zustandsüberwachung und Schmierung in einer App vereint und zusätzliche Funktionen bereithält. Nach der Installation der Gateways, kabellosen OPTIME Sensoren und Schmierstoffgeber an Motoren, Laufrädern, Kompressoren und Pumpen musste nur noch die Schaeffler OPTIME App per Scan die Sensoren und Schmierstoffgeber erfassen. Ein Vorgang, der in kürzester Zeit erledigt war. Direkt im Anschluss wurde über den zusätzlichen Dienst REST-API OPTIME mit der Leitwarte des Unternehmens verbunden. So konnte die Arbeit des OPTIME Ecosystems starten.

Dabei basieren die Datenanalysen auf den von Schaeffler entwickelten physikalischen Modellen, maschinellen Lernmodellen und dem praktischen, jahrzehntelangem Wissen aus der Zustandsüberwachung von Wälzlagern.

Ein Blick auf das Smartphone oder Dashboard zeigt der Instandhaltung durch Farben an, welche Maschinen auffällig sind und benennt auch mögliche Fehlerursachen wie Lager-schaden, Ausrichtfehler oder Unwucht.

Insgesamt ging der Lebensmittelhersteller mit 420 Sensoren, 20 Schmierstoffgebern und 7 Gateways ins Rennen.

### Weniger Laufwege mit intelligenter Schmierung

Mussten zuvor mit der Fettpumpe die Schmierstellen wöchentlich abgelaufen und manuell geschmiert werden (rund 30 Minuten pro Schmierstelle), hat es die Instandhaltung nun wesentlich einfacher.

Sie geht lediglich zum Kartuschenwechsel zur Schmierstelle. Bedeutet: Bei einer Kartusche von 125 Kubikzentimetern und 2 Hüben a 1,5 Kubikzentimeter pro Woche geht ein Mitarbeiter nur einmal im Jahr zum Kartuschenwechsel zur Schmierstelle oder dann, wenn die App eine Alarmmeldung ausgibt. In den 5 Monaten konnten die Laufwege um 22 Stunden reduziert werden. Zudem sorgt die Lösung für eine kontinuierliche Schmierung und mehr Sicherheit.

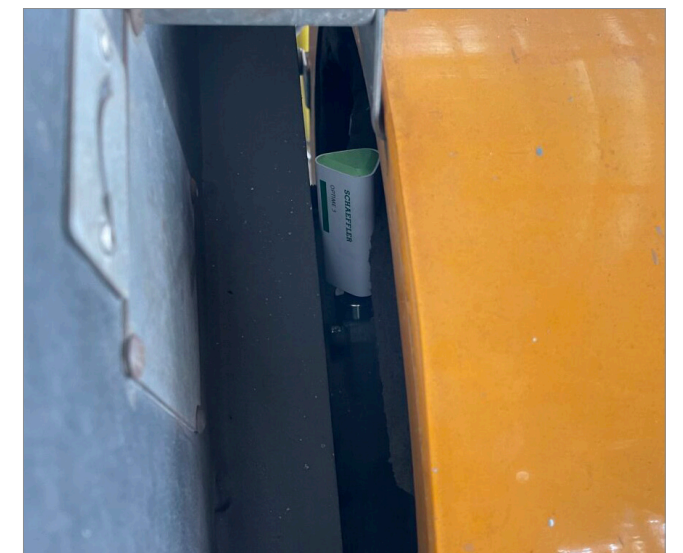


Schmierstoffgeber OPTIME C1 und OPTIME CM überwachen Mischwerk

### Unglaublich – 31 ungeplante Stillstände in 5 Monaten mit OPTIME CM verhindert

Egal ob Tank, Zentrifuge oder Filtrationseinheiten, der gerade mal rund 8 cm kleine OPTIME Sensor findet auch in der engsten Nische Platz und überwacht kritische Aggregate. Egal wo sich die Sensoren befinden, Sie verbinden sich mit anderen OPTIME Sensoren oder OPTIME C1 und bilden so ein Meshnetzwerk. Alle gesendeten und empfangenen Daten gelangen über wenige Sensoren, die sich in der Nähe des Gateways befinden, dorthin. Dieses wiederum ist ein eigenständiges Gerät und sorgt für eine sichere Cloud-Konnektivität und IT-Integration.

31 ungeplante Stillstände verhinderten die OPTIME Sensoren in kürzester Zeit. Zwei Fälle werden auf den folgenden Seiten näher unter die Lupe genommen.



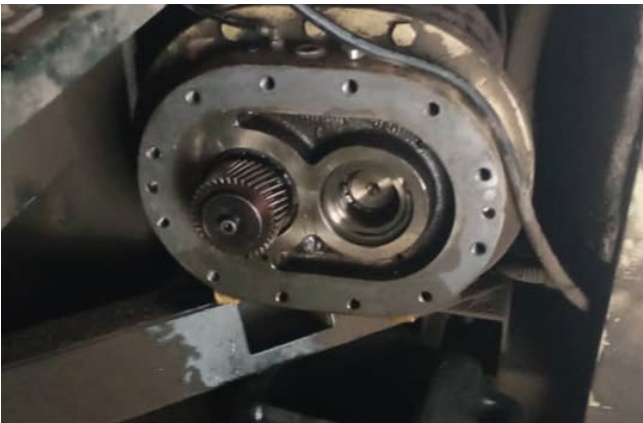
OPTIME Sensoren finden in engsten Räumen der Raffinerie ihren Platz.



# Was Schaeffler bietet ...

## Anwendungsfall 1

Seit 3 Monaten wurde einer der Luftkompressoren in der Raffinerie mit dem OPTIME CM überwacht. Er befördert Luft durch die Anlage zur Regulierung der Temperatur und Feuchtigkeit während des Herstellungsprozess. An der Maschine meldete OPTIME CM einen Alarm. Die Ursache könnte laut Meldung in der App ein Lagerschaden sein. Das Instandhaltungsteam reagierte sofort und rief den externen Servicetechniker an, mit dem ein Servicevertrag für die Anlage bestand. Nach ein paar Tests konnten die Servicetechniker allerdings keinen Fehler feststellen. So entschied das Instandhaltungsteam des Lebensmittelherstellers die Kompressoren weiter laufen zu lassen.



Lüfterseitiges Lager defekt

### \* Was wären „schlimmere“ Szenarien?

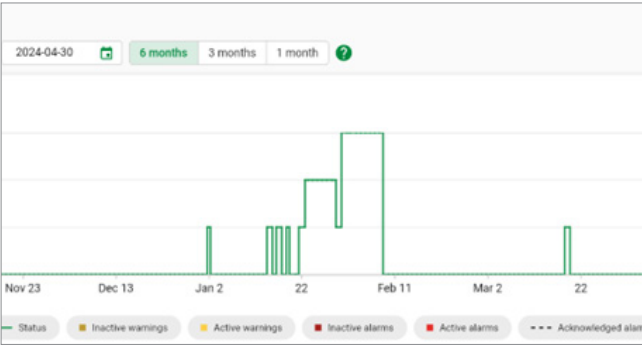
Fällt ein Lüfterkompressor für längere Zeit in der Raffinerie ungeplant aus, kann dies zu verschiedenen Problemen führen, so zum Beispiel zu einer Ansammlung von Feuchtigkeit und Wärme, was wiederum das Wachstum von Bakterien und Pilzen begünstigt, die das Speiseöl verunreinigen können. Zudem kann ein Kompressorausfall bestimmte Prozesse in der Raffinerie stoppen, was Produktionsverluste nach sich ziehen kann. Darüber hinaus kann ein Mangel an Luftzufuhr den Druck in den Rohrleitungen beeinträchtigen und zu Störungen in anderen wichtigen Systemen wie Heizöfen oder Pumpen führen. Es ist daher wichtig, dass die Raffinerie über geeignete Notfallpläne verfügt, um auf potenzielle Ausfälle von wichtigen Systemen wie Luftkompressoren vorbereitet zu sein und um schnell reagieren zu können.

## Besonderheiten

Die Lernphase war noch nicht ganz abgeschlossen und schon wurden ungeplante Stillstände verhindert.

In 5 Monaten konnten dadurch allein schon 50.000 Euro eingespart werden.

Das entspricht einer Reduzierung der ungeplanten Stillstände um 33 Prozent.



Der Status wechselte von „normal“ auf „Warnung“\*.

### \*Warnlevel

1 = normal 2 = verdächtig 3 = Warnung 4 = schwerwiegend

### Hartnäckigkeit zahlt sich aus

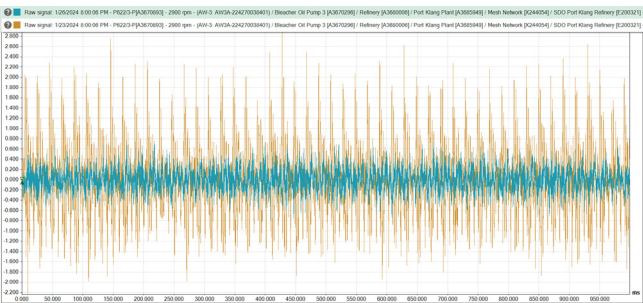
Doch der OPTIME Sensor blieb hartnäckig und schlug weiter Alarm. Der Instandhaltung blieb nichts andres übrig, als die Servicetechniker erneut anzurufen und bat um eine genauere Prüfung. Der Kompressor wurde teilweise zerlegt. Dabei wurde vom OEM-Serviceteam vor Ort bestätigt, dass das Luftlager und das Motorlager beschädigt waren. Um den laufenden Betrieb nicht zu gefährden, wurde der defekte Kompressor durch ein Standby-Gerät vom Serviceteam ersetzt. 3 Wochen vergingen letztlich, um den beschädigten Kompressor zu reparieren und wieder auszutauschen.

### OPTIME CM verhinderte Schlimmeres\* – Glück gehabt!

# Was Schaeffler bietet ...

## Anwendungsfall 2

Am 16. Januar gab die OPTIME App eine Warnmeldung aus. Ein tieferer Blick auf die Daten in der OPTIME App zeigte der Instandhaltung an, dass die ISO-Geschwindigkeit an der Ölpumpe in der Bleichanlage stark angestiegen war. Als wahrscheinliche Ursache für den Alarm analysierte OPTIME CM eine Fehlausrichtung oder Unwucht. Das setzte wiederum den Instandhaltungsleiter in Alarmbereitschaft. Eine Woche lang beobachtete er den Trend der ISO-Geschwindigkeit, doch der Wert blieb weiterhin hoch. Deshalb wurde entschieden, auf Nummer sicher zu gehen. Die Maschine wurde gestoppt und Schaeffler Malaysia zu Rate gezogen. Denn würde die Pumpe, die das Rohöl und das Bleichmittel im richtigen Verhältnis mischt, ausfallen, hätte dies weitreichende Konsequenzen.



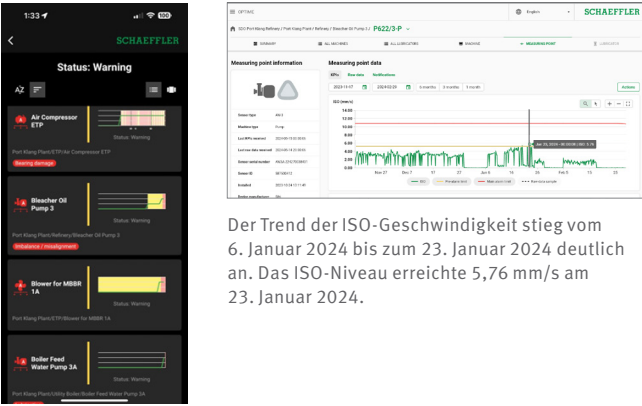
Die zeitliche Kurvenform zeigt eine deutliche Verbesserung des Aufprallmusters vor (gelb) und nach (blau) der Ausrichtung.

### Konsequenzen – Pumpenausfall

Würde die Pumpe, die das Rohöl und das Bleichmittel im richtigen Verhältnis mischt und die reaktiven Substanzen gleichmäßig verteilt, ungeplant ausfallen, hätte dies weitreichende Konsequenzen. Ein Pumpenausfall während des Bleichprozesses von Speiseöl kann zu erheblichen Betriebsunterbrechungen und Qualitätsproblemen führen. Normalerweise wird während des Bleichprozesses das Öl durch Aktivkohle gefiltert, um Verunreinigungen zu entfernen. Wenn eine Pumpe ausfällt, kann der Fluss des Speiseöls gestört werden, was zu unvollständigem Mischen mit dem Bleichmittel und ungleichmäßiger Verteilung führen kann. Dies könnte sich negativ auf die Effizienz des Bleichprozesses auswirken und die Qualität des Endprodukts beeinträchtigen. Um die Auswirkungen eines Pumpenausfalls zu minimieren, ist es wichtig, über ein zuverlässiges Wartungsprogramm für die Pumpen zu verfügen.



\* Schaeffler setzt beim Ausrichten rotierender Wellen auf die Single-Laser-Technologie mit LASER-EQUILIGN2. Ergebnis: präzise Messergebnisse.



Der Trend der ISO-Geschwindigkeit stieg vom 6. Januar 2024 bis zum 23. Januar 2024 deutlich an. Das ISO-Niveau erreichte 5,76 mm/s am 23. Januar 2024.

### Gefahr erkannt, Gefahr gebannt ...

Das Schaeffler Expertenteam bestätigte, dass es sich um einen Ausrichtfehler handelte, bei dem die Welle stark dejustiert war. Daraufhin wurde die Welle auf die empfohlenen Toleranzen mit dem Schaeffler Ausrichtsystem Laser EQUILIGN2\* eingestellt.

Im Anschluss gingen die ISO-Geschwindigkeitstendenzen drastisch zurück, wobei die ISO-Geschwindigkeit von 5,76 mm/s auf 1,86 mm/s sanken und somit im Normalbereich lagen.

### Was ist, wenn Maschinen nicht korrekt ausgerichtet sind?

Wenn rotierende Wellen nicht korrekt ausgerichtet sind, kann dies zu unerwünscht hohen Vibrationen, Temperaturanstiegen und einem höheren Energieverbrauch führen. Im schlimmsten Fall kann es bei der Maschine zu einem unerwarteten Ausfall kommen. Um dies zu vermeiden, setzt SD Guthrie das Ausrichtsystem LASER-EQUILIGN2 ein. Damit kann das Unternehmen rotierende Wellen auf Basis der Single-Laser-Technologie ausrichten. Der Single-Laser wird dabei einfach zum Reflektor ausgerichtet. Dadurch ist er schnell einsatzbereit, liefert präzise Messergebnisse und ist auch wirtschaftlich attraktiv.



## What our customer says ...

Die Implementierung von vorausschauender Wartung und zustandsorientierter Überwachung in der SD Guthrie International Port Klang Raffinerie in Zusammenarbeit mit Schaeffler OPTIME Lifetime Solutions hat unsere Wartung und unseren Betrieb revolutioniert.

Dieser Vorstoß in die Industrie 4.0 hat unsere Effizienz erheblich gesteigert, Ausfallzeiten reduziert und uns als Vorreiter als einer der Pioniere für industrielle Innovationen positioniert.

**Syed Said Syed Saggaf**  
Leiter des Kompetenzzentrums für Fertigung



Als Leiter der Raffinerie bei SD Guthrie International habe ich einen einfachen Wunsch an das vorausschauende Überwachungssystem von SCHAEFFLER MALAYSIA: Sorgenfreiheit. Es ermöglicht uns, unsere Ressourcen zu maximieren, Ausfallzeiten zu reduzieren und letztlich unsere Verarbeitungskosten zu senken. Das Ziel ist es, die Dinge gleich beim ersten Mal richtig zu machen, effizient zu bleiben und gleichzeitig mit der neuesten Technologie Schritt zu halten. Dieses System erhöht die Zuverlässigkeit, optimiert die Anlagenleistung und ermöglicht es uns, schneller fundierte Entscheidungen zu treffen – all dies trägt zu einem reibungsloseren Betrieb bei. Die Zusammenarbeit mit SCHAEFFLER MALAYSIA war hervorragend und hat unseren Weg in eine Welt der autonomen Überwachung fantastisch gemacht.

**Jagjit Singh Harban Singh**  
Leiter der Raffinerie SD Guthrie International Port Klang



## What our customer says ...



### Drei Instandhaltungs-Experten sind der gleichen Meinung ...

Die Einführung des Predictive Maintenance Systems basierend auf dem OPTIME Condition Monitoring Sensor von Schaeffler hat die Effizienz und Zuverlässigkeit unseres Raffineriebetriebs erheblich verbessert. Diese fortschrittliche Technologie ermöglicht es unserem Team, alle kritischen rotierenden Maschinen kontinuierlich zu überwachen. Wir erhalten Echtzeit-Benachrichtigungen über mögliche Ausfälle, bevor sie auftreten. Im Ergebnis kann unser Betriebsteam nun mit viel mehr Klarheit und koordinierter arbeiten. Außerdem konnten wir erhebliche Einsparungen bei den Ersatzteilen erzielen, da unser Team in der Lage ist, Probleme frühzeitig anzugehen und zu verhindern, sie sich verschlimmern, die umfangreiche und kostspielige Ersatzbeschaffungen erfordern. Das OPTIME-System hat unsere Instandhaltungsstrategie wirklich verändert und zu einer verbesserten Betriebszeit und Kosteneffizienz geführt.

#### Von links nach rechts:

**Hirman Mohd** – Instandhaltungsleiter SD Guthrie International Port Klang Raffinerie

**Dzul Helmy Abdul Rahman** – Leiter der Anlagenpflege Exzellenzzentrum für die Fertigung

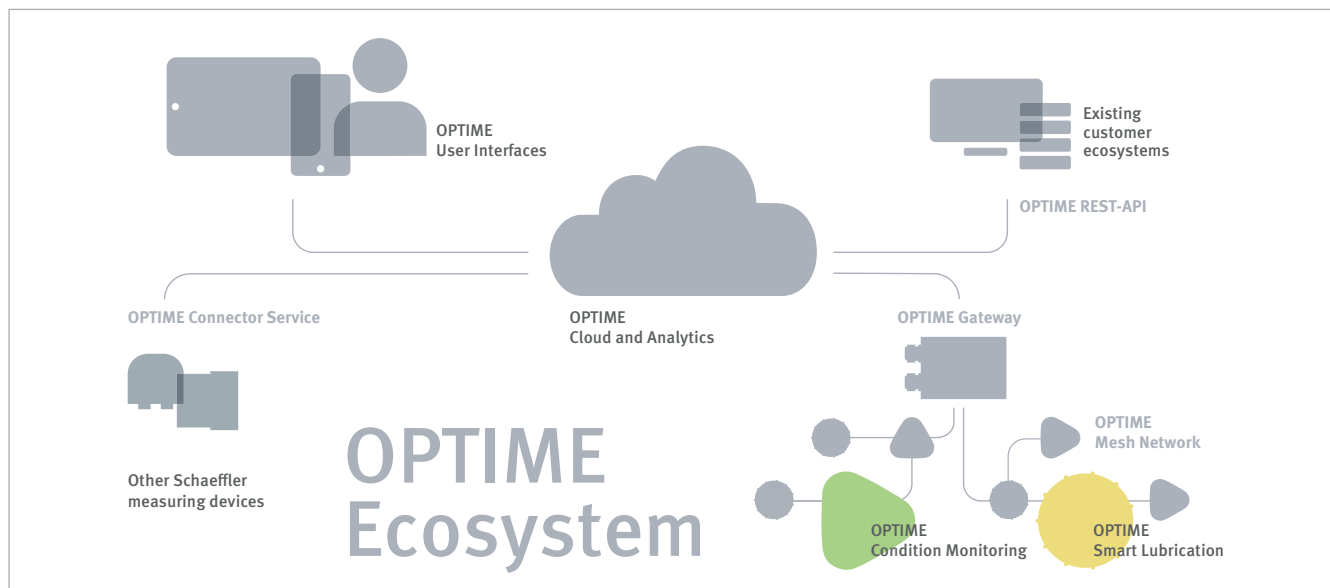
**Mohammad Saiful Nidzam Ismail** – Leiter der Raffinerie, Advisory Manufacturing Center of Excellence

#### Kunde

SD Guthrie International, Teil der SD Guthrie Berhad (zuvor Plantation), ist der weltweit größte Produzent von verschiedenen Speiseölen. Von der Pflanze bis zur Verpackung bietet das Unternehmen eine Vielzahl von Ölen und Fetten, Spezialprodukten und Eigenmarken an. Mehr als 87.000 Mitarbeiter sind weltweit in 90 Ländern vertreten. 1.887 Millionen Tonnen Lebensmittelöl werden jährlich produziert.



# Information zum OPTIME Ecosystem ...



Schaeffler OPTIME Ecosystem gewann zahlreiche Awards, darunter den Red Dot Design Award 2021 und sieben weitere Awards im Zeitraum 2020 bis 2024

## 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 von OPTIME Schwingungssensoren und intelligenten Schmierstoffgebern 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 CM 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.

## Profitieren Sie von der Mesh-Technologie

Die Condition Monitoring Lösung OPTIME CM ist eine voll integrierte IoT-Lösung, die die gesamte Funktionalität von der Datenerfassung durch drahtlose Sensoren im Feld, die Übertragung der Daten über ein Gateway in die Cloud, die Speicherung, Verarbeitung und Analyse der Daten in der Cloud sowie den einfachen Zugriff auf Daten und Analyseergebnisse über eine mobile Anwendung oder ein webbasiertes Dashboard ermöglicht. Die Sensorkommunikation von OPTIME basiert auf der lizenzierten Wirepas Mesh (WM) Technologie, die im 2,4 GHz ISM Frequenzband arbeitet. Wirepas Mesh (WM) ist ein dezentralisiertes drahtloses Kommunikationsprotokoll für IoT-Geräte. Mit dem einzigartigen dezentralisierten Betrieb, enthalten die Geräteknoten die gesamte Netzwerkkomplexität. Die Geräte selbst treffen alle Entscheidungen lokal und kooperativ, z.B. über die Auswahl von Nachbarknoten, Sendeleistung und Frequenz Kanal. Dies ermöglicht eine zuverlässige, optimale, skalierbare und einfach zu bedienende Konnektivität der Geräte.

## Vorteile der Mesh-Technologie

- Sehr einfaches und schnelles Hinzufügen von zusätzlichen Geräten zum Netzwerk
- Äußerst zuverlässige und sichere Lösung
- Keine Konfiguration erforderlich
- Keine Netzwerkverwaltung erforderlich