B&I MESSEZEITUNG
zur maintenance Dortmund 2026
25. – 26. Februar 2026



Maria Soloveva, Head of Cluster maintenance und PUMPS & VALVES Dortmund

maintenance Dortmund 2026: Rekorde, Relevanz, Rundumblick

Die maintenance Dortmund setzt neue Maßstäbe am 25. und 26. Februar: Mit rund 250 Ausstellern ist die Leitmesse der industriellen Instandhaltung so groß und vielfältig wie nie zuvor – und jagt dabei einen Rekord nach dem anderen. Von etablierten Global Playern bis zu innovativen Start-ups bildet sie die gesamte Bandbreite der Branche ab und präsentiert alles, was industrielle Instandhaltung heute und morgen erfolgreich macht: von klassischer Ausrüstung über smarte Softwarelösungen bis hin zum zukunftsweisenden Service. Auch das Rahmenprogramm überzeugt mit Tiefgang. Im SolutionCenter und ScienceCenter treffen Praxis und Forschung aufeinander. Themen wie Retrofit in der Instandhaltung, Künstliche Intelligenz und Robotik, Nachhaltigkeit, Asset Management, Pumpen- und Dichtungstechnik sowie Servicepartnerschaften stehen im Fokus – ebenso wie interaktive Formate, z.B. die geführten Rundgänge, StartUp Area oder die neuen Test-Area Exoskelette.
Parallel zur maintenance finden 2026 gleich drei weitere Top-Events statt: PUMPS & VALVES, LOGISTICS & AUTOMATION sowie das EMPACK Special. Damit erwarten Sie in Dortmund über 410 Aussteller und ein einzigartiger Überblick über alle Schlüsselbereiche der industriellen Produktion.
Das Ergebnis: ein umfassendes Networking- und Informationsangebot – konzentriert an einem Ort, mitten im industriellen Herzen Deutschlands.
Wir wünschen Ihnen inspirierende Begegnungen, neue Perspektiven und zwei erfolgreiche Messetage in Dortmund!
Herzlichst,

Maria Soloveva, Head of Cluster

Wolff Publishing www.b-und-i.de ISSN 1864-4554 info@b-und-i.de
Abo-Service: b-und-i@vertriebsunion.de



Im Shell Energy and Chemicals Park Rheinland wurde auf Basis der Softwareplattform von Energy Robotics eine 360-Grad-Inspektionslösung umgesetzt. Bilder: Energy Robotics

Wenn Technik die Technik prüft

Autonome Inspektionen mit Robotern und Drohnen werden in der industriellen Instandhaltung zunehmend zum Standard. Durch KI-gesteuerte Datenverarbeitung und cloudbasierte Softwareplattformen lassen sich sowohl Risiken für Mitarbeitende als auch operative Kosten reduzieren. Kein Wunder also, dass auch der Industriedienstleister Bilfinger auf das Thema setzt, nach dem Motto: autonom inspizieren statt aufwendig begehen.

In industriellen Anlagen ist die regelmäßige und präzise Inspektion von Komponenten und Infrastrukturen zentral für einen störungsfreien Betrieb. Traditionell erfordert dies aber erhebliche personelle Ressourcen, Fachwissen und oft auch den Eintritt in gefährliche Umgebungen.
Autonome Inspektionen mit Robotern und Drohnen adressieren diese Herausforderungen, indem sie physische Erkundungsaufgaben von menschlichen Arbeitskräften entkoppeln und gleichzeitig die Datentiefe sowie -qualität erhöhen. Moderne autonome Systeme basieren dabei auf mehreren technologischen Säulen: Roboter unterschiedlicher Bauart am Boden, leistungsfähige Drohnen in der Luft und einer intelligenten Software zur Koordination und Datenanalyse.

Im letztgenannten Bereich ist die Firma Energy Robotics aktiv. Das Softwareunternehmen mit Sitz in Darmstadt bietet eine Full-Stack-KI-Unternehmensplattform (Enterprise AI Platform) an. Diese ermöglicht über verschiedene autonome Technologien hinweg die vorausschauende Wartung und Betriebssicherheit von kritischen Anlagen – und das weltweit.
Zum Hintergrund: Roboter für autonome Inspektionen reichen von vierbeinigen Plattformen über kettengetriebene Bodenroboter bis hin zu spezialisierten Systemen wie dem ExR-2 (Bild oben).
Diese Plattformen sind in der Lage, sich in komplexen Umgebungen autonom zu bewegen, Messgeräte und Sensorik zu steuern und hochwertige Daten zu erfassen. Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, gefährliche Bereiche wie ATEX- oder IECEx-Zone 1-Umgebungen mit potenziell explosiven Atmosphären zu erreichen – ohne dass Menschen direkt den dort vorhandenen Gefahren ausgesetzt sind. Roboter können Temperaturverläufe analysieren, Gaslecks erkennen oder mechanische Abweichungen identifizieren und damit wichtige Beiträge zur Zustandsüberwachung leisten.
Parallel zur Bodentechnologie spielen Drohnen eine wachsende Rolle – insbesondere dort, wo Inspektionspunkte schwer zugänglich sind oder großflächige Areale überblickt werden müssen. Automatisierte Drohneninspektionen ermöglichen es, Inspektionsmissionen von überall auf der Welt auszuführen, ohne vor Ort sein müssen.
Weiter auf Seite M2





„Unsere Zusammenarbeit mit Energy Robotics ist ein wichtiges Beispiel dafür, wie wir die Effizienz und Nachhaltigkeit unserer Kunden durch den Einsatz modernster Technologie verbessern", betont Gerald Pilotto, Chief Products und Innovation Officer bei Bilfinger. Bild: Bilfinger

Fortsetzung von Seite M1

Dies gilt nur, sofern entsprechende Zulassungen vorliegen. Hochauflösende Farb- und Wärmebildkameras an Drohnen liefern dabei beispielsweise die Daten, die für die Beurteilung von Zustand und Integrität von Strukturen wie Tankdächern, Pipelines oder Hochspannungsleitungen entscheidend sind. Durch die Kombination von Luft- und Bodenperspektiven schaffen autonome Systeme ein 360-Grad-Bild der Anlagenzustände, das die Entscheidungsgrundlage für Wartungsteams deutlich verbessert.

Die Effizienz und Skalierbarkeit dieser physischen Systeme wird aber erst durch die softwareseitige Integration vollständig nutzbar – und hier kommen die Experten von Energy Robotics ins Spiel: Einheitliche Softwareplattformen für autonome Inspektionen steuern Roboter und Drohnen, planen Inspektionsmissionen und verarbeiten die erfassten Daten mittels KI-Algorithmen zu nutzbaren Erkenntnissen.

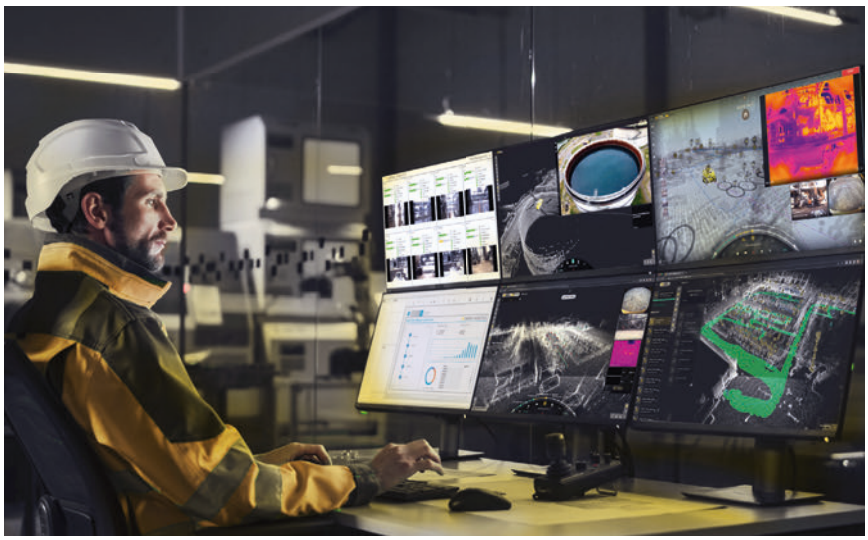
So ermöglicht beispielsweise die cloudbasierte End-to-End-Software von Energy Robotics nicht nur das Flottenmanagement unterschiedlicher Inspektionsgeräte über eine einzige browserbasierte Oberfläche, sondern transformiert auch simple Messwerte in umsetzbare Informationen. Mit dieser KI-gestützten Analyse lassen sich dann nicht nur Inspektionsberichte automatisiert erzeugen, sondern auch prädiktive Wartungsstrategien entwickeln, die Ausfallzeiten signifikant reduzieren helfen.

In der Praxis berichten Anwender, dass der Einsatz derartiger autonomer Inspektionslösungen eine neue Phase der Digitalisierung eingeläutet hat. Beispiel Shell: Das Unternehmen setzt im Energy and Chemicals Park Rheinland auf eine automatisierte 360-Grad-Inspektion mithilfe der Softwareplattform von Energy Robotics sowie zwei verschiedenen Robotern und einer Drohne. Auf diese Weise konnte eine umfassende Überwachung der Anlagen realisiert werden.

Die eingesetzten Roboter und die Drohne sind mit visueller und thermischer Sensorik ausgestattet und nutzen künstliche Intelligenz, um Messwerte auszulesen, thermische Anomalien zu erkennen und Daten kontinuierlich in die Cloud zu übertragen, sodass Abweichungen vom Standard sofort gemeldet werden.

In Shells heterogener Anlagenumgebung erfüllt dabei ein robuster, kettengetriebener Roboter Inspektionsaufgaben in explosionsgefährdeten Zonen, während ein Laufroboter enge Bereiche adressiert und eine Drohne schwer zugängliche Inspektionspunkte aus der Luft erfasst. Durch diese Kombination aus mobiler Robotik, Drohnentechnologie und zentraler Software kann Shell die Sicherheitsstandards erhöhen, die Datenqualität verbessern und einen integralen Schritt in der Digitalisierung und Automatisierung seiner Inspektionsprozesse gehen.

„Wir sind stolz darauf, im Rahmen unserer Digitalisierungsbemühungen mit der Energy Robotics Platform eine gemischte Flotte von autonomen Inspektionsrobotern und eine Drohne in Betrieb genommen zu haben. Die unterschiedlichen Spezifikationen der einzelnen Modelle geben uns die Flexibilität, die wir benötigen, um eine große Anzahl von Inspektionspunkten automatisch zu inspizieren", verdeutlicht Thomas Klein, Digital Innovation Lead bei Shell Energy and Chemicals Park Rheinland.



Insgesamt führen autonome Inspektionen die Instandhaltung in eine neue Phase: Menschliche Arbeitskraft wird von repetitiven und riskanten Aufgaben entlastet, während Roboter und Drohnen kontinuierlich und standardisiert Daten liefern, die über KI-gestützte Prozesse zu belastbaren Entscheidungen verdichtet werden. Für Betriebe in wartungsintensiven Industrien bedeutet dies eine nachhaltige Optimierung der Betriebssicherheit, eine Reduktion ungeplanter Ausfallzeiten und eine effizientere Nutzung personeller Ressourcen.

Bilfinger setzt auf autonome IH

Kein Wunder also, dass nun auch der Industriedienstleister Bilfinger eine Partnerschaft mit Energy Robotics eingeht. Ziel ist es, Kunden in der Prozessindustrie umfassende fortschrittliche Inspektionslösungen anzubieten. Die Partnerschaft ermöglicht es Bilfinger also, seinen Kunden umfassende Inspektionslösungen anzubieten.

Bilfinger wird dazu die KI-Plattform für Unternehmen von Energy Robotics als Teil seines digitalen Dienstleistungsportfolios integrieren und vorantreiben, um so den Einsatz von Industriedrohnen und -robotern für eine Wertschöpfung entlang aller Prozessschritte auszubauen.

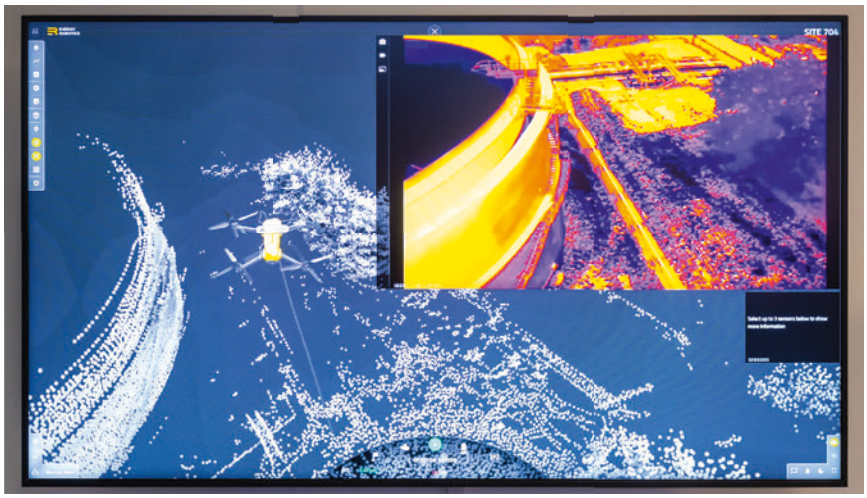
Die Plattform ermöglicht, wie bereits verdeutlicht, die autonome Datenerfassung durch Roboter, Drohnen und IoT-Geräte (kurz für: Internet of Things) in industriellen Anlagen, insbesondere zur Inspektion von entlegenen, schwer zugänglichen oder geschlossenen Bereichen.

Die spezialisierte künstliche Intelligenz verarbeitet und interpretiert diese Informationen, um beispielsweise Systeme zu identifizieren, das Druckniveau abzulesen, Temperaturveränderungen festzustellen sowie Gasaustritte oder erste Anzeichen eines Systemausfalls zu erkennen. Jede Technologie, die mit Energy Robotics verknüpft ist, reichert dabei einen Digital Twin, also eine virtuelle Nachbildung der Anlage, mit weiteren Details an – für ein zentrales Asset Management in Echtzeit, verbesserte Anlagenintegrität und Vorhersehbarkeit.

Die Vorteile sind zahlreich: Automatisierte, KI-gesteuerte Inspektionen über mehrere Technologien hinweg senken die Betriebskosten deutlich, minimieren Sicherheitsrisiken und verbessern die Datenqualität und -konsistenz. Zu den wichtigsten Kennzahlen gehören eine durchschnittliche Senkung der Betreiberkosten um 20 Prozent und, unter anderem, um das Zehnfache geringere Kosten für Tankinspektionen, betont der Industriedienstleister Bilfinger in diesem Zusammenhang.

Gerald Pilotto, Chief Products und Innovation Officer bei Bilfinger, jedenfalls ist überzeugt: „Durch die Kombination unserer umfassenden Expertise in den Bereichen Wartung und Inspektion mit dem innovativen KI-Plattformansatz von Energy Robotics bieten wir unseren internationalen Kunden einen unvergleichlichen Mehrwert. Den Einsatz dieser Lösungen weiten wir zunehmend auf alle unsere Zielmärkte aus, wodurch die führende Position von Bilfinger in Sachen digitaler Transformation weiter gestärkt wird." Ein wichtiger Aspekt ist die professionelle Implementierung und Integration dieser autonomen Technologien in die bereits bestehenden Betriebsabläufe von Kunden, um so deren zentrale Herausforderungen bei der Inspektion alternder Infrastruktur, gefährlicher Einsatzbereiche und abgelegener Anlagenteile zu beantworten. Bilfinger bietet damit nach eigenen Angaben eine sicherere und effizientere Alternative zu herkömmlichen manuellen Inspektionen und Instandhaltung.

maintenance Dortmund 2026
Stand: 411
www.bilfinger.com



Der Einsatz von KI und Robotik markiert in der Öl- und Gasindustrie einen technologischen Wandel in der Inspektion, da autonome Systeme selbstständig auch komplexe und sicherheitskritische Bereiche überwachen. Dadurch lässt sich der direkte Personaleinsatz reduzieren und das Unfall- sowie Verletzungsrisiko in anspruchsvollen Anlagenumgebungen deutlich senken.

maintenance Dortmund: Fast Facts

Termin:
Mittwoch, 25. Februar 2026
09:00 – 17:00 Uhr
Donnerstag, 26. Februar 2026
09:00 – 16:00 Uhr

Veranstaltungsort:
Messe Westfalenhallen,
Rheinlanddamm 200
44139 Dortmund

Tickets:
Es wird empfohlen, sich vorab online zu registrieren. Das Ticket vor Ort kostet 30 Euro.
Tipp: Leser der B&I erhalten aufgrund der Medienkooperation mit dem Messeveranstalter über den Einladungscode 1401 kostenlosen Eintritt. Besuchen Sie hierzu unsere Webseite
www.b-und-i.de

Anreise:
Vom Dortmunder Hauptbahnhof gelangen Sie mit der U-Bahn U 45 (Richtung Westfalenhallen) bis zur Haltestelle „Westfalenhallen". Aus der Innenstadt brauchen Sie mit der U 46 (Richtung Westfalenhallen) fünf Minuten. Für alle, die mit dem Auto anreisen, stehen Parkplätze in ausreichendem Maß zur Verfügung.


Ihr
B2B
Partner
Ja! Ausfallzeiten minimiert. Mit Conrad.
Passende Ersatzteile schnell geliefert
conrad.de/ja-momente
Alle Teile des Erfolgs
CONRAD

„Wir denken Anlagenbetrieb ganzheitlich …“

Industrieservice-Partner SH² Engineering informiert über seine Leistungen

Der Industrieservice-Partner SH² Engineering ist in diesem Jahr zum ersten Mal in Dortmund. Das Unternehmen ist ein technischer Dienstleister mit Schwerpunkt auf Baustellen-, Projekt- und Construction Management im Maschinen- und Anlagenbau. Es realisiert schlüsselfertige Industrie- und Bauvorhaben, übernimmt das Management komplexer Projekte und stellt qualifiziertes Fachpersonal für Industriemontagen und Instandhaltungsaufgaben bereit. Darüber hinaus bietet das Unternehmen Interim-Management-Lösungen. Stephan Hanfeld, einer der beiden Geschäftsführer, erklärt im exklusiven B&I-Interview, was die SH² Engineering so besonders macht.

Ihr Angebot umfasst einen „Industrieservice im Rundum-sorglos-Paket“, das Industriemontage, Instandhaltung und die Bereitstellung von Fachkräften umfasst. Wie unterscheiden Sie sich konkret von klassischen Dienstleistern, die nur Montage oder Wartung anbieten – zum Beispiel in Bezug auf Qualität, Flexibilität und Integration in Produktionsprozesse?
Wir sind kein klassischer Montage- oder Wartungsdienstleister, sondern ein integrierter Industrieservice-Partner. Der Unterschied ist einfach: Wir denken Anlagenbetrieb ganzheitlich.
SH² begleitet Anlagen über ihren gesamten Lebenszyklus, von der Montage über die Instandhaltung bis zur gezielten Bereitstellung von Fachkräften. Qualität sichern wir über standardisierte Prozesse, eingespielte Teams und kontinuierliche Qualifizierung.
Flexibilität bedeutet bei uns kurzfristige Einsatzfähigkeit ohne Abstriche bei Sicherheit und Qualität. Und Integration heißt: Wir arbeiten im Produktionsprozess unserer Kunden, nicht daneben. Genau darin entsteht der Mehrwert.

Sie betonen, dass Ihre Montageteams weltweit und „unmittelbar abrufbar“ zur Verfügung stehen. Wie sichern Sie aus technischer und organisatorischer Sicht die schnelle Verfügbarkeit und Einsatzfähigkeit Ihrer Fachkräfte – gerade bei komplexen Anlagen oder kritischen Produktionen?
Unsere schnelle Einsatzfähigkeit ist kein Zufall, sondern das Ergebnis klarer organisatorischer und technischer Struktur. Wir arbeiten mit einem internationalen Pool, qualifizierter Fachkräfte, deren Kompetenzen, Verfügbarkeiten und Einsatzfreigaben jederzeit zentral und transparent gesteuert werden.
Vor jedem Einsatz erfolgt eine detaillierte technische Vorbereitung, inklusive klar definierter Aufgabenpaketen, Sicherheitsanforderungen und Schnittstellenklärung. Bei komplexen Anlagen stimmen wir uns bereits im Vorfeld eng mit dem Kunden ab. Unsere Teams sind somit bei Ankunft sofort arbeitsfähig, auch und vor allem, in kritischen Produktionsumgebungen.

Im Bereich Industrieinstandhaltung bieten Sie Wartung, Inspektion und Instandsetzung an. Können Sie erläutern, wie Ihr Ansatz zur vorbeugenden Instandhaltung aussieht, und wie Sie mit Ihren Kunden zusammenarbeiten, um Produktionsstillstände zu minimieren?
Unser Ansatz in der Instandhaltung ist bewusst pragmatisch und prozessorientiert. Ziel ist nicht maximale Wartung, sondern maximale Anlagenverfügbarkeit.
Dafür kombinieren wir geplante vorbeugende Wartung mit zustandsorientierten Prüfungen und stimmen alle Maßnahmen eng mit dem Kunden oder direkt mit der Produktion ab. Wartungsfenster werden so gelegt, dass Stillstände möglichst verkürzt oder bestenfalls sogar vermieden werden. Entscheidend ist die Zusammenarbeit mit dem Kunden: Wir arbeiten nicht gegen die Produktion, sondern mit ihr. Das senkt ungeplante Ausfälle und erhöht die Planungssicherheit spürbar.



Stephan Hanfeld ist Gründer und Geschäftsführer der SH² Engineering GmbH, einem auf Projektmanagement, Industriemontage, Instandhaltung und projektbezogene Produktionsunterstützung spezialisierten Dienstleister. Er betont im Interview: „Unser Ansatz in der Instandhaltung ist bewusst pragmatisch und prozessorientiert. Ziel ist nicht maximale Wartung, sondern maximale Anlagenverfügbarkeit.“

Die Kombination aus Fachpersonal und – laut Ihrer Darstellung – „modernen, innovativen Unternehmensorganisation“ klingt nach digital unterstützten Prozessen. Welche digitalen Tools oder Systeme nutzen Sie, um Planung, Steuerung und Dokumentation von Montage und Instandhaltung effizient zu gestalten?
Unsere Organisation ist digital unterstützt, aber praxisnah. Wir setzen Systeme dort ein, wo sie Planung, Steuerung und Dokumentation vereinfachen – und nicht dort, wo sie Prozesse verkomplizieren. Dazu zählen digitale Einsatzplanung, mobile Dokumentation, standardisierte Checklisten und zentrale Projektdaten. Unsere Kunden erhalten jederzeit Transparenz über Fortschritt, Qualität und Nachweise. Das reduziert Abstimmungsaufwand, erhöht Verlässlichkeit und beschleunigt Entscheidungen.

Für viele produzierende Unternehmen spielt die Einhaltung von Termin- und Kostenvorgaben eine zentrale Rolle. Wie stellen Sie bei SH² sicher, dass Projekte termingerecht und budgetkonform abgeschlossen werden – und wie gehen Sie mit möglichen Abweichungen um?
Unsere Projekte werden aktiv geführt, nicht nur begleitet. Klare Strukturen, realistische Planung und tägliche Fortschrittskontrolle gehören zum Standard. Risiken identifizieren wir frühzeitig und adressieren sie konsequent.
Kommt es dennoch zu Abweichungen, reagieren wir sofort, etwa durch Anpassung der Ressourcen, Schichtmodelle oder den gezielten Einsatz zusätzlicher Spezialisten.
Unser Anspruch ist eindeutig: Termine und Budgets einhalten, ohne Kompromisse bei Qualität oder Sicherheit.

Neben Ihren Kernleistungen in Produktionsbegleitung, Retrofit und Montageleitung bieten Sie auch projektbezogene Unterstützung in Form von Projektmanagement und Projektbetreuung an – gerade dann, wenn Kunden kurzfristig Management- oder Spezialistenkapazitäten benötigen. In welchen konkreten Situationen kommen diese Leistungen typischerweise zum Einsatz, und wie integrieren sich Ihre Fachkräfte dabei in die bestehenden Abläufe und Strukturen der Kundenunternehmen?
Projektbezogene Unterstützung leisten wir immer dann, wenn Projekte unter hohem Zeit-, Komplexitäts- oder Ressourcendruck stehen. Typische Einsatzfelder sind Retrofit-Projekte, Umbauten im laufenden Betrieb, Neubauten oder kritische Montage- und Inbetriebnahmephasen.
Je nach Bedarf übernehmen wir Projektmanagement, Montageleitung oder Projektbetreuung. Unsere Fachkräfte integrieren sich schnell in bestehende Strukturen, arbeiten nach klaren Prozessen und übernehmen operative Verantwortung. Wir verstehen uns dabei nicht als externer Berater, sondern als verlängerter Arm des Kunden mit Entscheidungs- und Umsetzungskompetenz.



Die Experten unterstützen Kunden auch bei der Inbetriebnahme, dem Anlauf sowie der Optimierung von Anlagenprozessen. Bilder: SH² Engineering

Sie bezeichnen sich als branchen- und leistungsübergreifend tätig – mit Projekten in Logistik, Flughafengeschäft, Lebensmittelbranche, Automotive und mehr. Wie stellen Sie sicher, dass Ihre Teams die spezifischen Anforderungen und Regularien (z.B. Sicherheits-, Qualitäts- oder Branchenstandards) der jeweiligen Branche erfüllen?
Branchenübergreifendes Arbeiten funktioniert nur mit klaren Standards. Unsere Teams werden gezielt für branchenspezifische Anforderungen qualifiziert, sei es Logistik, Flughafen, Lebensmittelindustrie oder Automotive.
Schulungen, Sicherheitsunterweisungen und interne Audits stellen sicher, dass fachliche und regulatorische Anforderungen eingehalten werden. Ergänzt wird das durch digitale Dokumentation und enge Abstimmung mit den Verantwortlichen unserer Kunden. Sicherheit, Qualität und Compliance sind bei SH² nicht verhandelbar.

In vielen Unternehmen gewinnen Nachhaltigkeit und Effizienz an Bedeutung. Plant SH², Aspekte wie Energieeffizienz, Lebenszyklusmanagement oder Nachhaltigkeit in Ihren Industrieservice bzw. Instandhaltungsleistungen zu integrieren – und wenn ja, wie?
Nachhaltigkeit verstehen wir operativ, nicht ideologisch. Unser Fokus liegt auf längeren Anlagenlaufzeiten, geringeren Ausfallraten und effizientem Ressourceneinsatz.
Durch vorausschauende Instandhaltung verlängern wir Lebenszyklen, reduzieren Ersatzteilverbrauch und vermeiden unnötige Stillstände. Optimierte Planung und Digitalisierung senken Reise- und Einsatzzeiten. Diese Ansätze entwickeln wir konsequent weiter, zunehmend datenbasiert und anlagenspezifisch.

Für produzierende Unternehmen mit internationalen Standorten ist häufig eine globale Betreuung gefragt. Ihr Webauftritt erwähnt ein internationales Netzwerk und weltweite Büros. Wie gewährleisten Sie über Landesgrenzen hinweg Konsistenz in Qualität, Sicherheitsstandards und Projektsteuerung?
Internationale Projekte steuern wir über einheitliche SH²-Standards. Qualifikationsanforderungen, Sicherheits- und Qualitätsrichtlinien sowie Projektsteuerung sind weltweit identisch aufgebaut.
Die zentrale Steuerung wird durch lokale Einsatzteams ergänzt. Digitale Dokumentation und einheitliches Reporting sorgen für Transparenz und Vergleichbarkeit, unabhängig vom Standort. So sichern wir gleichbleibende Sicherheit und Qualität über Ländergrenzen hinweg.

Da Sie auf der maintenance Dortmund 2026 ausstellen: Auf welche Innovationen oder Services werden Sie dort besonders aufmerksam machen – und welche Trends im Bereich Industriemontage und Instandhaltung sehen Sie aktuell, die Ihre Angebotspalette in Zukunft beeinflussen könnten?
Auf der maintenance Dortmund 2026 zeigen wir keine Konzepte, sondern funktionierende Lösungen. Im Fokus stehen skalierbare Montageteams, digital unterstützte Einsatzsteuerung und praxisnahe Instandhaltungskonzepte.
Die zentralen Trends sind klar: steigender Kostendruck, zunehmender Fachkräftemangel sowie höhere Anforderungen an Sicherheit und Transparenz. Produzierende Unternehmen benötigen heute ganzheitliche, verlässliche Services. Genau darauf richten wir unser Leistungsportfolio aus:

- robust,
- effizient und
- umsetzbar.

maintenance Dortmund 2026
Stand: 7418
www.sh2-gmbh.de

„Das sind die Könige der Schnittstellen“

Der passende Baustein im digitalen Ökosystem: GS-Service von Greengate

Nirgends stößt man auf so viele Brownfield-Anwendungen wie in den IT-Abteilungen zwischen Flensburg und Passau. ERP, MES, BIM, DMS, PLM, CMMS, GIS, PLS etc. – Ökosystemtauglichkeit wird da für jede Softwareanwendung zur kritischen Größe. Insellösungen und Datensilos sind heute schon anachronistisch. Deshalb entscheidet zunehmend die Anpassungs- und Wandlungsfähigkeit über die Anschaffung einer Software.

„Völlig zu Recht“, sagt Thomas Zapp, International Sales Manager des Softwarehauses GreenGate AG, „Daten müssen fließen und konsistent sein. Punkt. Ansonsten ruiniert man sich heutzutage das gesamte operative Geschäft oder agiert eben nur sehr limitiert.“

Er ergänzt: „Wir bewegen uns mit unseren Greengate-Lösungen für Instandhaltung und Betriebsführung sehr, sehr sicher im Umfeld heterogener, historisch gewachsener IT-Landschaften. Vor allem über Schnittstellen. Im Grunde verstehen wir sowohl die Anbieter anderer Anwendungen als auch unsere eigentlichen User – Elektriker, Mechatroniker, Schlosser, Schweißer, Meister, Lageristen, Disponenten, Betriebsleiter, IT-Admins, Controller, Geschäftsführer und externe Instandhaltungs-Dienstleister – als Ökosystempartner, also eigentlich unabhängige Akteure, die über eine digitale Plattform zusammenarbeiten.“

Bestätigt und beglaubigt wird diese Attitüde von der eigenen Kundschaft: „Greengate? Das sind die Könige der Schnittstellen“, betont Oliver Moritz, Stellvertretender Geschäftsleiter Unternehmensentwicklung – Energiewirtschaft der e-regio GmbH & Co. KG.

Tatsächlich bietet die Greengate-Lösung GS-Service als zentrale Instandhaltungsplattform und Informationsquelle für andere Anwendungen erprobte uni- und bidirektionale Schnittstellen.

Die Schnittstellen und APIs sind – je nach Einsatzzweck – unter Verwendung unterschiedlicher Technologien (REST-API, File-Transfer, COM) implementiert. Alle Schnittstellen verfügen über eine Protokollierung der Einzelschritte, die der System-Administrator über den Log-Viewer analysieren kann.

Schnittstellen zu ERP-Systemen

Aufwände zu Instandhaltungsaufträgen werden an ERP-Systeme zur Fakturierung, Abrechnung und Controlling übergeben. Zur Identifizierung dienen Auftragsnummern, Kostenstellen und Anlagenkennzeichnungen an Objekten.

- SAP/CO – Übergabe von Aufwänden zur Fakturierung an SAP
- SAP/HR – Erfassen von Arbeitszeitbuchungen und Abwesenheitszeiten
- SAP/MM – Synchronisierung von Artikeln, Beständen und Ersatzteilen sowie Verarbeitung von Bedarfsanfragen und Materialanforderungen
- LeBit sage – Abgleich von Arbeitszeiten für die Lohnbuchhaltung
- Navision – Abgleich von Daten für die Energie- und Wasserwirtschaft
- DATEV – Abgleich von kaufmännischen Daten
- kVASy – Übergabe von Einsatzzeiten und Betriebsmittelstunden

Allgemeine Schnittstellen

Die Vernetzung von GS-Service erfolgt bereits in der Basis-Version über eine Reihe allgemeiner Schnittstellen zur IT-Welt.

- Schnittstelle zur Anbindung von DMS (Dokumentenmanagementsystemen) von Drittanbietern (z. B. ENAIO) – neben dem bereits integrierten GreenGate DMS
- Microsoft-Office 365
- Seriendokumente mit MS Word
- Excel- und CSV-Import/Export
- Automatische PDF-Erzeugung als Servicebericht und zur Archivierung
- Barcode-Scanner zur Vereinfachung der Lagerprozesse und zur Objektidentifizierung
- Schnittstelle zum Import von Artikeln, Beständen und Ersatzteilzuordnungen
- Import von Kostenstellen
- GIS-Schnittstelle mit Unterstützung der OGC-konformen Standards wie WMS, WMTS und WFS
- Visualisierung von Hallenplänen und Standorten der Produktionsanlagen
- Umfangreiche REST-API zur einfachen Integration in Fremdsysteme

Programmierschnittstellen

GS-Service verfügt über verschiedene Programmierschnittstellen. Sie dienen der Anpassung des Systems an Kunden-Anforderungen. Greengate-Seminare versetzen Key-User in die Lage, Anpassungen am System selbst vorzunehmen.

- Die GreenGate.RestAPI ermöglicht eine Integration des Systems über Web-API-Aufrufe. Per Swagger können alle Aufrufe simuliert und getestet werden. Alle Aufrufe werden intern protokolliert.
- Die GS-COM-Schnittstelle ermöglicht die Automatisierung des GS-Managers. Externe Programme können so die Funktionen des GS-Managers nutzen; innerhalb des GS-Manager lässt sich die Funktionalität über Makros und Dialoge ergänzen. Die Programmierung der Makros erfolgt in VB-Skript.
- GS-Plug-in-Schnittstellen: Plug-Ins werden beim Start von GS-Service geladen und ergänzen die Anwendung um neue Funktionen. Im Gegensatz zu Makros werden GS-Plug-ins in einer Hochsprache (C# .Net, VB .Net, Delphi) geschrieben und bieten vielseitigere Möglichkeiten.
- GS-DataSync dient dem Import, Export oder der Synchronisation von Daten zwischen zwei Anwendungen, in der Regel GS-Service und eine Fremdanwendung. GS-DataSync kann einmalig oder als zyklischer Import verwendet werden (Low Code-Verfahren).
- GS-ObjectModel ist eine Schnittstelle auf die interne Geschäftslogik von GS-Service auf Basis des Microsoft Entity Framework. GS-ObjectModel ist als .NetAssembly entwickelt und kann in .Net-Entwicklungen einfach eingebunden werden. Es ermöglicht einen weitgreifenden Zugriff auf die Daten.



„Stärke durch Offenheit – das ist das Greengate-Markenzeichen seit 25 Jahren“, betont Thomas Zapp, International Sales Manager des Softwarehauses. Bild: Greengate

Schnittstellen zur Prozessleittechnik

Ereignisse (Störungen, Wartungsmeldungen) aus dem Prozessleitsystem sowie Betriebsstundenzähler werden an GS-Service übergeben und dort in Wartungs- und Instandsetzungsaufträge umgesetzt.

- OPC-UA und OPC-DA – Reagiert auf externe Ereignisse aus der PLS via OPC und löst automatisch die entsprechenden Aufgaben zur Behebung der Störungen aus.
- Das GS-Messwertmodul löst bei Über- oder Unterschreitung des Messbereiches (obere/untere Schranke) Wartungsaufgaben bzw. Störereignisse aus.
- BDE (Betriebsdatenerfassung) – Über die Betriebsdatenerfassung werden Ereignisse aus dem Fertigungsprozess an GS-Service übergeben, um dort entsprechende Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben zu initiieren.

maintenance Dortmund 2026
Stand 227
www.greengate.de

Piepenbrock

Wir drehen an der richtigen Schraube – damit Ihr Betrieb läuft

Technische Dienstleistungen rund um Ihre Immobilie



Besuchen Sie uns am 25. und 26. Februar auf der maintenance Dortmund, Stand 605.

Die Stärkung der Resilienz …

… ist das Gebot der Stunde, so die Experten von Ultimo

Aus Sicht von Ultimo, einem führenden Anbieter von Software im Bereich Enterprise Asset Management (EAM), ergreifen derzeit viele Unternehmen Maßnahmen zur Stärkung der digitalen Resilienz. Dabei rückt vor allem der gezielte Einsatz von Digitalisierung, Automatisierung und KI-beziehungsweise ML-Technologien ins Blickfeld, der die reaktive Krisenbewältigung durch eine proaktive Reaktionsfähigkeit ergänzt.

Störungen in der Lieferkette, geopolitische Verwerfungen, wirtschaftlicher Druck, Arbeitskräftemangel aufgrund des demografischen Wandels sowie steigende Kosten haben dazu geführt, dass sich viele Unternehmen wieder intensiver mit Sicherheit und Resilienz befassen.
Die Notwendigkeit, smarter, koordinierter und effizienter zu arbeiten, ist branchenübergreifend eine Herausforderung geworden.
Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmen vor allem auch aktuelle technologische Trends aufgreifen, die zu einer Verbesserung der Agilität und Stärkung der Resilienz beitragen.
Zu den wichtigsten Entwicklungen und Innovationen, die die folgenden Jahre prägen werden, zählen dabei laut Ultimo folgende drei Trends:

1. Fortschreitende Digitalisierung

In vielen Branchen wird die Digitalisierung weiter vorangetrieben. Dabei werden die Nutzung des Internets der Dinge (IoT) und der Einsatz von digitalen Zwillingen wichtige Rollen spielen.
Das IoT trägt unter anderem zu einer besseren Transparenz von Lieferketten bei, indem es eine Vielzahl von Sensoren, Geräten und Systemen vernetzt, die kontinuierlich Daten in Echtzeit erfassen und austauschen. Künftig werden interne und externe Lieferketten zunehmend integriert sein.
Logistikunternehmen können so beispielsweise Veränderungen in der Nachfrage besser erkennen und darauf reagieren – und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit und Resilienz verbessern.
Auch kontinuierlich mit Echtzeitdaten aktualisierte digitale Zwillinge werden zu einer Stärkung der Widerstandsfähigkeit von Unternehmen beitragen, indem sie mögliche Krisenszenarien simulieren und analysieren können.
Allerdings werden mit der zunehmenden Digitalisierung von Prozessen und Wertschöpfungsketten auch die damit verbundenen Risiken steigen – insbesondere im Hinblick auf die Datensicherheit.
Folglich ist davon auszugehen, dass Unternehmen in wirksame Cybersicherheitsmaßnahmen investieren werden. Auch dies wird in letzter Konsequenz zu einer Stärkung der digitalen Resilienz führen.

2. Zunehmende Automatisierung

Viele Unternehmen stehen vor der Herausforderung des Arbeitskräftemangels. Automatisierungslösungen werden deshalb weiter an Bedeutung gewinnen. Sie werden Arbeitsprozesse verändern und als Werkzeug zur Steigerung der Effizienz der Mitarbeitenden dienen. Wenn diejenigen Aufgaben automatisiert werden, die keinen Nutzen durch menschliches Eingreifen versprechen, können sich die Mitarbeiter komplexeren Aufgaben zuwenden, die einen Mehrwert schaffen.
Die Automatisierungsvorteile, wie eine erhöhte Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Flexibilität, eine Reduzierung von Fehlern oder Kosteneinsparungen, zeigen sich deutlich beispielsweise im Logistikbereich.
In den nächsten Jahren werden Logistikunternehmen verstärkt in Robotik, autonome mobile Roboter, Lagerdrohnen und fahrerlose Transportfahrzeuge investieren, die repetitive Aufgaben wie die Kommissionierung, Verpackung und Sortierung übernehmen.

3. Verstärkte Nutzung von KI und ML

Das Wertschöpfungspotenzial von KI und ML (Machine Learning) ist immens und immer mehr Unternehmen werden diese Technologien einsetzen, um ihre Prozesse zu optimieren, die Effizienz zu steigern und die menschliche Fehlerrate zu reduzieren.
Im Logistikbereich etwa kann mittels KI-gestützter Vorhersagemodelle und Echtzeitüberwachung die Genauigkeit von Bedarfsprognosen deutlich verbessert werden. Darüber hinaus ist es mit KI-Kameras und Sensoren möglich, die Bestandsverfolgung zu automatisieren. Nicht zuletzt unterstützt der KI-Einsatz in Distributionszentren bei der präzisen Positionierung von Assets in Bezug auf Nachfragemuster, Transportnetzwerke oder die Verfügbarkeit von Arbeitskräften.
Auch im Fertigungsbereich zeigt sich der KI-Nutzen, gerade hinsichtlich der KI-gestützten vorausschauenden Wartung. KI-Modelle, die Sensordaten auswerten und operationalisieren, werden im Bereich des Asset-Managements eine zentrale Funktion einnehmen, indem sie die Fehlererkennung und -prävention verbessern. Auf Basis datengestützter Erkenntnisse können Unternehmen so prognostizieren, wann eine Maschine wahrscheinlich ausfallen wird, und Maßnahmen ergreifen, um dies zu verhindern.



„Digitalisierung und Automatisierung werden in der Industrie auch weiterhin beherrschende Themen bleiben. Vor allem aber gewinnen auch KI und ML an Bedeutung. Die Technologien werden Unternehmen eine Steigerung der Produktivität und Effizienz, eine Optimierung der Performance und eine intelligentere Entscheidungsfindung durch Echtzeit-Datentransparenz ermöglichen", ist Berend Booms, Head of EAM Insights von Ultimo, überzeugt. Bild Ultimo

Berend Booms, Head of EAM Insights von Ultimo, betont in diesem Zusammenhang abschließend: „Mit KI angereicherte Lösungen können damit auch entscheidend zur Stärkung der digitalen Resilienz beitragen, etwa durch die frühzeitige Erkennung von und Reaktion auf Risiken."

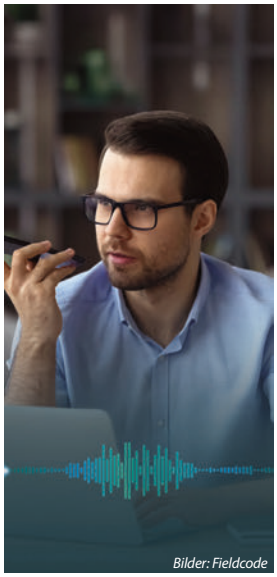
maintenance Dortmund 2026
Stand: 519
www.ultimo.com

KI-Sprachagenten punkten im Praxiseinsatz

Verbesserte Ticketerstellung, Fehleranalyse und Terminplanung

Fieldcode präsentiert auf der maintenance Dortmund 2026 erstmals seine KI-Sprachagenten, die den ersten Schritt im Wartungsprozess automatisieren, nämlich die Störungsmeldung. Durch sofortige Anrufannahme, strukturierte Ticketerstellung und automatisierte Terminkoordination werden hier bereits zu Beginn des Prozesses Verzögerungen reduziert, die oftmals bereits schon vor dem Technikerbesuch entstehen. Die Lösung erhöht laut Anbieter die Planbarkeit, entlastet Disponenten und bereitet Techniker effizient auf Einsätze vor.

Viele Verzögerungen im Wartungsprozess entstehen, bevor ein Techniker überhaupt involviert ist. Anrufe erreichen die Servicezentralen während der Stoßzeiten oder außerhalb der Geschäftszeiten oder enthalten nicht immer alle relevanten Informationen. Fieldcode zeigt auf der Messe, wie KI-Sprachagenten diese Lücke schließen.
Jeder Anruf wird sofort beantwortet, der Standort erkannt, die Störungsbeschreibung erfasst und automatisch ein strukturiertes Ticket erstellt. So gehen keine Informationen verloren, und nichts bleibt bis zur nächsten Schicht liegen.
Nicht nur die Ticketerstellung, auch die Terminplanung profitiert von der KI-Unterstützung. Folgeeinsätze, geplante Wartungen oder kurzfristige Änderungen werden automatisch koordiniert. Der KI-Agent ruft zurück, bestätigt Termine, prüft Zugangsvoraussetzungen oder passt Zeitfenster bei Bedarf an.
Wird eine Mailbox erreicht, erfolgt ein erneuter Anruf. Dies senkt die Zahl verpasster Termine und sorgt für mehr Planbarkeit in den Routen der Techniker.



Bilder: Fieldcode

Fieldcode zeigt live, wie der KI-Sprachagent eine Störungsmeldung automatisch erfasst.

Vorprüfungen und Fehlerchecks

Die KI führt bei häufig auftretenden Problemen den Anrufer durch grundlegende Prüfschritte, wie Neustarts, Statusabfragen oder Sicherheitsverriegelungen. Die Ergebnisse werden direkt dem Ticket hinzugefügt und liefern Disponenten und Technikern klare, verwertbare Informationen.
Alle erfassten Daten fließen unmittelbar in die Fieldcode-Plattform.
Disponenten und Techniker arbeiten so mit identischen Informationen – ohne zusätzliche Tools, manuelle Übergaben oder Medienbrüche. Dies ist besonders relevant, da Wartungsorganisationen heute mit steigenden Anforderungen, komplexen Anlagenstrukturen und begrenztem Personal konfrontiert sind. Verzögerungen treten oft nicht im Einsatz, sondern in den ersten Stunden nach einer Störungsmeldung auf.



Terminbestätigungen und Rückrufe laufen automatisiert, ohne dass Disponenten eingreifen müssen. Zudem liefern Vorprüfungen durch die KI den Technikern klare Informationen vor Ort.

Zero-Touch-Demonstration

Am Fieldcode-Stand können Besucher live erleben, wie eine Störungsmeldung aufgenommen, ein Ticket erstellt, ein geeigneter Termin vorgeschlagen und der Besuch automatisch bestätigt wird. Die komplette Zero-Touch-Automationskette wird gezeigt: Tickets durchlaufen nach der Erstellung automatisch die Planung und werden basierend auf Fähigkeiten, Verfügbarkeit, Nähe und SLAs dem passenden Techniker zugewiesen – ganz ohne manuelle Eingriffe.
Diese Livedemonstration verdeutlicht, wie KI-Sprachagenten und Zero-Touch-Automatisierung zusammenwirken, um Abläufe zu vereinfachen und Reaktionszeiten zu verkürzen.

maintenance Dortmund 2026
Stand: 827
https://fieldcode.com/de/features/voice-ai-agent-integration
www.fieldcode.de

Autonome Prozesse statt reaktives Eingreifen

Erfolgreiche digitale Instandhaltung dank ganzheitlichem Ansatz

Die industrielle Instandhaltung erlebt aktuell einen tiefgreifenden Wandel. Dabei sind reaktive Instandhaltungsmaßnahmen, die vor allem bei Störungen oder nach Ausfällen durchgeführt werden, nicht mehr zeitgemäß. Außerdem fressen zeitlich fest geplante Wartungsintervalle unnötige Ressourcen (Personal und Budget), da sie häufig zu früh durchgeführt werden. Daraus resultieren zunehmend datengetriebene- oder auch zustandsbasierte Ansätze. Technologie bringt Echtzeitdaten in die Instandhaltung und verschiebt den Fokus weg vom bloßen „Reparieren" hin zu einem integralen Bestandteil der Produktionsstrategie. Diese hat das Ziel, Ausfälle nicht nur zu verhindern, sondern auch Produktivität, Effizienz und Nachhaltigkeit zu steigern.



Mobility, IoT und KI revolutionieren die Instandhaltung. Bilder: Membrain

Traditionelle Wartungskonzepte stoßen angesichts steigender Komplexität in der Produktion häufig an ihre Grenzen. Unterschiedlichste und heterogene Maschinenparks, vernetzte Anlagen und automatisierte Prozesse erfordern neue Methoden, um Daten aus Steuerungen, Sensoren und Backend-Systemen in Einklang zu bringen und sinnvoll auszuwerten.

Modulare Industrie-4.0-Plattformen, wie Membrain-IoT, spielen hierbei eine zentrale Rolle. Denn nur so wird ein durchgängiger und nahtloser Informationsfluss zwischen Mobility, IoT-Applikationen, Maschinen & Steuerungen und Anbindung an KI-Module gewährleistet.

Livedaten (aus Sensoren: Vibration, Temperatur oder Druck) bieten so die Basis für vorausschauende Wartungsansätze und visualisieren einen kontinuierlichen Gesundheitszustand des Maschinenparks.

Ebenfalls lassen sich mithilfe von KI-Modulen Maschinendaten in Echtzeit analysieren und somit Anomalien erkennen. Wartungsmaßnahmen lassen sich so gezielt und zustandsbasiert planen. Das reduziert Stillstände, verlängert die Lebensdauer von Komponenten und spart Ressourcen.

Echtzeitdaten als Basis

Die Voraussetzung für digitale Instandhaltungsansätze sind Echtzeitdaten aus dem Shopfloor. Anstelle von festen Wartungsintervallen melden Anlagen und Maschinen, wenn sie von definierten Parametern abweichen oder eine bestimmte Anzahl an Betriebsstunden erreicht ist.

Die Industrie-4.0-Plattform ist dabei die zentrale Datendrehscheibe. Sie verbindet die Welten und sorgt für Prozessautomatisierung (automatische Pushmeldungen und Wartungsaufträge).

Dabei läuft der gesamte Prozess – von der Datenerfassung bis zur Maßnahme – digital, transparent und ohne Medienbrüche. Das ermöglicht schnelle Reaktionszeiten, reduziert die manuelle Arbeit und automatisiert die gesamte Dokumentation.

Effizienz in der Fläche

Ein elementarer Baustein der digitalen Transformation ist das



Smartphones und Tablets sind aus der Instandhaltung nicht mehr wegzudenken.

mobile Arbeiten. Smartphones und Tablets haben sich als täglicher Begleiter in der Instandhaltung etabliert.

Über mobile Applikationen greifen Techniker auf Aufträge, Meldungen oder digitale Checklisten zu – direkt vor Ort an der Maschine. Das reduziert außerdem den Dokumentationsaufwand, eliminiert Papierprozesse und sorgt für eine deutlich höhere Datenqualität, da Informationen unmittelbar ins führende System zurückfließen.

Auch Routineaufgaben lassen sich digital abbilden. Dabei sind Checklisten ein zentraler Bestandteil vieler betrieblicher Abläufe. Sie kommen im Qualitätsmanagement, bei Audits, in der Instandhaltung und in vielen weiteren Unternehmensbereichen zum Einsatz.

Trotz ihrer Bedeutung erfolgt ihre Dokumentation in vielen Unternehmen noch immer manuell. Der damit verbundene Aufwand ist hoch und die Ergebnisse sind häufig uneinheitlich. Um vorhandene Checklisten schnell und einfach digital, bzw. mobil verfügbar zu machen, nutzt man das neue Checklisten-Tool von Membrain KI. So lassen sich bestehende Checklisten aus unterschiedlichen Quellen wie Word-Dokumenten, Excel oder PDF automatisch strukturieren und digitale Checklisten generieren.

Das Checklisten-Tool bringt die gewünschten Checklisten laut Entwickler automatisch, einfach und schnell in ein digitales Format. Die Anwender haben die Möglichkeit, bei Bedarf Änderungen direkt selbst vorzunehmen bzw. die Checkliste anzupassen.

Die fertige Checkliste wird im Anschluss automatisch im System hinterlegt und steht unmittelbar zur weiteren Verwendung bereit.

Innovation ohne IT-Hürden

Oftmals scheitern Innovationen in der Instandhaltung aufgrund von fehlenden oder nicht abschätzbaren IT-Ressourcen. Schnell verfügbare Lösungen hingegen sind ein unterschätzter Erfolgsfaktor, da kostenintensive und zeitaufwendige Programmierungen vermieden werden. Low-Code-Plattformen bieten hierfür die passende Umgebung.

So können beispielsweise mit der Membrain-IoT-Suite schnell und einfach IoT-Anwendungen vom Fachbereich selbst erstellt werden, wie der Softwareanbieter betont. Dabei lassen sich über grafische Benutzeroberflächen „Wenn-dann"-Logiken konfigurieren – beispielsweise: „Wenn Temperatur der Maschine größer als 80 Grad Celsius ist, wird eine automatische SAP-Meldung per Pushnachricht an Instandhaltung gesendet".

So können Fachbereiche eigenständig Anwendungen entwickeln und auf ihre Prozesse zuschneiden, ohne auf knappe IT-Ressourcen angewiesen zu sein. Diese Flexibilität fördert die Eigeninitiative der Instandhaltungsteams, beschleunigt Innovationszyklen und ermöglicht eine kontinuierliche Prozessoptimierung direkt aus der Praxis heraus.

Transparenz in Echtzeit

Das Datenvolumen in Shopfloor-Daten wächst exponentiell. Um den Überblick nicht zu verlieren, werden Dashboards benötigt. Denn nur so können qualitative Kennzahlen wie Maschinenverfügbarkeit, Stillstandszeiten/Downtimes, MTBF (Mean Time Between Failures), MTTR (Mean Time To Repair) strukturiert und übersichtlich dargestellt werden. Sie visualisieren den „Gesundheitszustand" des Maschinenparks und erleichtern so Priorisierung und Planung.

Führungskräfte erkennen auf einen Blick, wo Handlungsbedarf besteht, und können strategische Entscheidungen auf einer validen Datenbasis treffen. Die Verbindung von Dashboards und IoT sorgt somit für eine durchgängige Transparenz, die weit über die reine Fehlerdiagnose hinausgeht – hin zu einer datenbasierten Steuerung der gesamten Instandhaltungsstrategie.

Technologie: Enabler, nicht Selbstzweck

Bei aller Begeisterung für neue Technologien darf der Mensch nicht in den Hintergrund geraten. Digitale Systeme entfalten ihren Nutzen erst, wenn sie verständlich, nachvollziehbar und bei den Nutzern akzeptiert sind.

Gute Instandhaltungslösungen zeichnen sich deshalb durch intuitive Bedienung, Ganzheitlichkeit und Skalierbarkeit aus. Denn nur wenn die Lösung Prozesse vereinfacht, den Arbeitsablauf beschleunigt und notwendige Dokumentation automatisiert, bietet sie dem Instandhalter einen deutlichen Mehrwert. Die digitale Transformation ist kein rein technisches Projekt, sondern ein kultureller Prozess.

Weiter auf Seite M8



Fachwissen: Zu wertvoll, um es zu verlieren

Software bewahrt das Erfahrungswissen der Techniker und verarbeitet dieses intelligent

Siemens gleicht Leistungsunterschiede zwischen Schichten aus, Phoenix Contact macht Produktionsfehler rückverfolgbar, Clarios plant das internationale Roll-out: Die drei exemplarisch genannten, global agierenden Hersteller nutzen findIQ, um kritisches Expertenwissen zu sichern. Diese Software der Findiq GmbH aus Ostwestfalen-Lippe verbindet nach eigenen Angaben als erste Lösung weltweit Wissensmanagement und KI-gestütztes Assistenzsystem.

Viele Unternehmen haben mittlerweile eine Digitalstrategie, setzen neuartige Projekte auf, befassen sich mit künstlicher Intelligenz in Bezug auf Automatisierung und Maschinenkonnektivität. Und finden dennoch keine unmittelbare Antwort auf drei absolut drängende Probleme, die Industriebetriebe aller Art vor immer schwierigere Herausforderungen stellt:

- unterschiedlich starke Schichtperformances, vor allem beispielsweise der Nachtschicht,
- eine zunehmende Fluktuation von Mitarbeitern,
- das Ausscheiden von erfahrenen Mitarbeitern, die schwer zu ersetzen sind.

Obwohl diese Entwicklung nahezu jedes Unternehmen betrifft – ab 2026 ist beispielsweise das Erwerbspersonenpotenzial wegen der Arbeitskräfteverknappung in Deutschland erstmalig sinkend –, haben doch die wenigsten Firmen wirksame Ideen oder sogar Tools in der Anwendung, um gegenzusteuern.

Eine allgemeine Software für alles hilft in der Regel nicht. Vielversprechender ist es, mit einer gezielten Lösung einen Weg einzuschlagen, um alle drei Hemmnisse anzugehen. Die Findiq GmbH, ein Softwareanbieter aus der Industrieregion Ostwestfalen-Lippe (OWL), bietet hierzu findIQ an, eine Software-as-a-Service-Lösung, die das scheidende Wissen rund um den Betrieb, die Instandhaltung und den Service industrieller Maschinen und Anlagen laut Lösungsentwickler intelligent sichert und nachhaltig verwertet.

Dazu verbindet eine künstliche Intelligenz Wissensmanagement und Assistenzsystem in einer Software. Und hilft dadurch, Expertenwissen digital für die Zukunft zu sichern und anwenderorientiert in die tägliche Nutzung zu bringen. Und das mit maximaler Präzision, anwenderorientierter Bedienung und inzwischen tausendfach erprobter Zuverlässigkeit in der täglichen Nutzung.

Drei Praxisbeispiele, drei Ansätze

„Seit über vier Jahren hilft unsere Software dabei, Expertenwissen aus den Köpfen von Spezialisten nachhaltig zu sichern und für immer zu bewahren", erklärt Sina Volkmann, CEO und Mit-Gründerin von findIQ.

Sie führt weiter aus: „Innovationsführer setzen findIQ ein und begegnen damit den Herausforderungen dieser Zeit, die ein produzierendes Unternehmen durchaus zu Fall bringen kann oder zumindest die Leistung schwächt."

Drei Kundenbeispiele von Siemens, Phoenix Contact und Clarios zeigen, dass und wie es funktioniert: Alle haben einen unterschiedlichen Fokus, kommen aus einem komplett anderen Industriezweig. Aber alle schaffen sich ihre eigene Wissensbasis, um die hochgradige Effizienz auch in Zeiten von Fachkräftemangel, Schichtarbeit und ungelernten Mitarbeitern zu behalten.

So sorgt Siemens mit findIQ dafür, dass es kaum noch verschiedene Leistungsniveaus in der operativen Arbeit gibt. Hintergrund: Im Motorenwerk in Bad Neustadt war es messbar, dass einige Schichten deutlich häufiger Maschinenstillstände hatten, als andere. Weil beispielsweise erfahrene Kollegen, die Anlagen wieder zum Laufen bringen, nicht zügig genug erreichbar waren.

Seit der Einführung der genannten Software – was nach einer Testphase und Evaluierung im Shopfloor erfolgte – gleichen sich die Schichtleistungen immer weiter an.

Weniger erfahrene Mitarbeiter erhalten Unterstützung durch das in der App gesammelte Wissen und sind dadurch wesentlich handlungsfähiger. Das Troubleshooting läuft präzise und zielgerichtet.

Wichtig in diesem Zusammenhang: Siemens hat sich frühzeitig entschieden, das Unternehmen zukunftsfähig zu machen, in dem die Menschen, also die Maschinenbediener, technischen Mitarbeiter und unternehmenseigenen Servicetechniker in den Mittelpunkt gestellt wurden.

Das Technologieunternehmen hat mittlerweile einen eigenen findIQ-Manager ausgebildet, der die Wissensbasis kontinuierlich erweitert und weitere Key-User zur App-Nutzung befähigt. Und Siemens steht erst am Beginn des gemeinsam Weges: Von Bad Neustadt aus wird die Software derzeit deutschlandweit und im nächsten Schritt auch international auf andere Werke und Serviceeinheiten ausgerollt.



Findiq ist ein 2022 gegründetes Technologieunternehmen aus Deutschland, das im Bereich Wissensvermittlung im Maschinenservice aktiv ist. Das Unternehmen bietet einen Ansatz, das Erfahrungswissen der Servicetechniker zu bewahren und intelligent zu verarbeiten – auf eine einfache und skalierbare Weise. Bilder: Findiq

Alteingesessene, produzierende Betriebe haben immer eine bereits existente Softwarelandschaft – von Produktionsleitsystem bis ERP-System. Phoenix Contact kann hier als plakatives Beispiel für die Zusammenarbeit unterschiedlicher Lösungen dienen, denn auch dort wurde eine spezifische Software für den Wissenstransfer gesucht. Aber sie musste zwingend zur vorhandenen Umgebung passen.

Bei Phoenix Contact werden mithilfe von findIQ aufgetretene Fehler am Ende der Produktionslinie dokumentiert, die Software wurde dafür in die Prüfsystemlandschaft eingebettet. Der Ansatz war, dass Artikel- und Produktionsfehler rückverfolgbar sein sollen, um den Ablauf in Zukunft zu optimieren und wiederholt auftretende Beeinträchtigungen abzustellen.

Störungen werden also nicht nur bearbeitet und beseitigt, sondern gespeichert und in das System zurückgespielt, um dadurch eine stetige Verbesserung zu erzielen.

Genauso wichtig ist am Ende der strategische Gedanke, in welchem Maße eine Software mit einem Unternehmen mitwachsen kann und soll. Der Batteriehersteller Clarios befindet sich zwar aktuell noch in der Pilotphase mit findIQ, hat sich aber von Beginn an sehr genau Gedanken darüber gemacht, wie die Software zum Wissenstransfer an einem speziellen Standort eingeführt wird, in welcher Reihenfolge das Wissen in die App gelangt und wie das Roll-out künftig national und international erfolgt.

Dies gelingt, wenn sich Innovationsabteilung und entscheidendes Management für die Produktion frühzeitig zusammensetzen und den strategischen Weg aufzeigen, ohne die operative Umsetzung aus dem Blick zu verlieren. Und die Software eine solche Planung zulässt.

maintenance Dortmund 2026
Stand 7601-B
www.findiq.de



Tipp: Im Rahmen der maintenance Dortmund gibt es an beiden Tagen auch Vorträge von Findiq. Am 25. Februar auf der SolutionCenter-Bühne und am 26. Februar auf der PioneerStage. Bei beiden Vorträgen werden unter anderem auch spezielle Usecases bei Kunden eine gewichtige Rolle spielen.

Fortsetzung von Seite M7

Wer heute in Digitalisierung im Bereich Instandhaltung investiert, schafft die Basis für resiliente und nachhaltige Produktionsprozesse. Die Instandhaltung profitiert somit nicht nur von einer höheren Maschinenverfügbarkeit und geringeren Betriebskosten, sondern die Wettbewerbsfähigkeit wird auch noch gestärkt. Unternehmen, die ihre Daten intelligent nutzen, können strukturelle Muster frühzeitig erkennen, proaktiv reagieren und ihre Ressourcen gezielt einsetzen. So vollzieht sich ein Wandel weg von reaktiven „Feuerwehreinsätzen" hin zu einer vorausschauenden, strategischen Planung.

Maschinen, die sich selbstständig melden, drohende Maschinenausfälle, die vorrausschauend erkannt und Ressourcen, die optimal geplant werden können – all das ist kein Zukunftsszenario mehr, sondern bereits gelebte Realität in zeitgemäßen Produktionsumgebungen. Fertigungsunternehmen, die diese Chancen frühzeitig nutzen, legen den Grundstein für eine zukunftssichere, effiziente und intelligente Produktion.

maintenance Dortmund 2026
Stand: 616
www.membrain-it.com



Beschaffung als kritischer Erfolgsfaktor

Conrad zeigt auf der maintenance (nicht nur) neue Messlösungen für die Instandhaltung

Im Mittelpunkt des Messeauftritts von Conrad stehen unter anderem neue Prüf- und Messgeräte von Voltcraft, die speziell auf aktuelle Anforderungen wie vorausschauende Wartung, Gleichstromanwendungen und hohe Anlagenverfügbarkeit ausgelegt sind. Ergänzt wird dies durch die Conrad Sourcing Platform, die ungeplante Bedarfe ebenso abdeckt wie strategische Beschaffungskonzepte. Vorgestellt werden zudem neue, hoch präzise Gleichstromzangen, die laut Hersteller eine zehnfach genauere Gleichstrommessungen als herkömmliche Stromzangen bieten.



Instandhaltungsprofis können unter anderem den Installationstester IST 3000E am Conrad Stand auf der maintenance in Dortmund testen.

Ungeplante Anlagenstillstände verursachen hohe Kosten und sind in vielen Betrieben ein zentraler Treiber für den Ausbau vorausschauender Wartungskonzepte. Moderne Sensorik und professionelle Messtechnik spielen dabei eine Schlüsselrolle.

In Dortmund zeigt Conrad, welche Werkzeuge Instandhalter dabei unterstützen können. Ralf Heinrichs, Vice President Sales Deutschland bei Conrad Electronic, ordnet ein: „Gut gewartete Maschinen sind ein wichtiger Baustein, um den Unternehmenserfolg zu sichern. Eine durchdachte Instandhaltungsstrategie minimiert die Ausfallzeiten."

Was er genau darunter versteht, erklärt er so: „Früher hat man repariert, wenn etwas kaputt war. Heute gehen immer mehr Unternehmen dazu über, vorausschauend zu warten. Damit das gelingt, ist der Einsatz moderner Sensorik und professioneller Messtechnik unerlässlich. Und genau die präsentieren wir auf der maintenance in Dortmund."

Doch selbst bei einer vorausschauenden Wartung lassen sich ungeplante Bedarfe nicht immer vollständig vermeiden. Ersatzteile, Werkzeuge und Messgeräte müssen im Störfall dann schnell verfügbar sein, um Stillstände zu begrenzen.

Conrad positioniert sich hier als Beschaffungspartner mit breitem Sortiment, hoher Verfügbarkeit und unterschiedlichen Liefer- und Vertragsmodellen. Expresslieferungen für kurzfristige Anforderungen stehen dabei ebenso im Fokus wie Rahmenverträge für planbare Bedarfe.

Auf dem Messestand erhalten Besucher einen Überblick über das Leistungsportfolio der Sourcing Platform im Kontext der technischen Instandhaltung.

Der Installationstester IST 3000E von Voltcraft, der unter anderem auf der Messe zu sehen sein wird, deckt sicherheits- und funktionsrelevante Messungen elektrischer Anlagen gemäß VDE 0100 ab. Dazu zählen unter anderem Schleifen- und Isolationswiderstand, Niederohm-Messungen, die Ermittlung von Kurzschlussströmen über die Netzimpedanz sowie Durchgangs- und RCD/FI-Tests. Erdungsmessungen sind ebenfalls möglich.

Das Gerät kann bis zu 1.000 Messungen speichern und ermöglicht eine Berichterstattung per Excel-Export. Ergänzt wird das Set durch einen aktiven Messadapter für EVSE-Messungen an Wallboxen und Ladestationen.

Neben dem Installationstester präsentiert Conrad auch Stromzangen für anspruchsvolle



Messtechnik, hier die neue Stromzange VC-515 von Voltcraft, wird bei Conrad nicht isoliert betrachtet, sondern als Bestandteil eines integrierten Wartungskonzepts, das von der Diagnose über die Ersatzteilbeschaffung bis zur Dokumentation reicht. Bilder: Conrad

DC-Anwendungen. Auf dem Messestand kann unter anderem die Stromzange VC771 PV von Voltcraft im Livebetrieb getestet werden. Sie ist für Messungen in DC-Microgrids, Photovoltaikanlagen und der Elektromobilität ausgelegt und bietet mit CAT III 1.500 V eine hohe Schutzklasse.

Der Messbereich reicht bis 1.500 A AC und bis 2.000 A DC. Funktionen wie ein zuschaltbarer Tiefpassfilter für Messungen an Frequenzumrichtern sowie die Echtzeitübertragung der Messdaten auf mobile Endgeräte adressieren typische Anforderungen aus Wartung und Instandhaltung.

Apropos Stromzangen: Auch die zwei neuen Gleichstromzangen von Voltcraft, die diese Tage vorgestellt werden, sollen auf der Messe zu sehen sein. Die Modelle VC-513 und VC-515 sind laut Anbieter auf besonders präzise DC-Messungen ausgelegt und erreichen eine im Vergleich zu herkömmlichen Stromzangen deutlich höhere Genauigkeit. Der Hersteller spricht in diesem Zusammenhang von einer um den Faktor 10 verbesserten Genauigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Stromzangen.

Harald Lehner, Categorymanager Voltcraft Messtechnik bei Conrad Electronic, unterstreicht deren Bedeutung: „Gleichstrom stellt in vielen Fällen eine besondere Herausforderung dar. Stromzangen, die ihn präzise messen, sind mehr als ein Werkzeug – sie sind ein Garant für Zuverlässigkeit und Sicherheit."

Die beiden Modelle unterscheiden sich unter anderem in Zangenöffnung und Strombereich. In Zahlen ausgedrückt: Die VC-513 bietet im Messbereich 4 A eine Auflösung von 0,001 A / ± (3,0 Prozent +13), das Topmodell VC-515 sogar 0,001 A / ± (3,0 Prozent +20) bei 6 A.

„Obwohl beide Zangen auch die Wechselstrommessung beherrschen, sind sie besonders gut für Messungen an Batteriespeichern, Ladegeräten und Ladeinfrastruktur sowie an BackupBatterie-Systemen geeignet", betont Harald Lehner.

Die Messgeräte sind gleichermaßen für Anwendungen an Batteriespeichern, Ladegeräten, Ladeinfrastruktur und Backup-Batteriesystemen konzipiert. Funktionen wie DC-Reihenmessungen ermöglichen gemäß Geräteentwickler eine zeitsparende Diagnose, etwa bei in Reihe geschalteten Batteriesystemen, und unterstützen damit die Fehlersuche in komplexen Anlagen.

maintenance Dortmund 2026
Stand 516
https://conrad.de

Überwachungsservice für Drittsysteme

Condition-Monitoring-Systeme für mechanische Antriebe benötigen einen Überwachungsservice. Dort laufen Alarm- und andere Meldungen auf, die auf Unregelmäßigkeiten hindeuten. In der Regel werden Meldungen zunächst verifiziert und führen dann zu Handlungsempfehlungen, die an die Instandhaltung weitergegeben werden. Durch den Überwachungsservice werden darüber hinaus Ausfälle einzelner Sensoren oder des Condition-Monitoring-Systems selbst oder der Kommunikationsanbindung erkannt. Was aber passiert, wenn man den Anbieter des Überwachungsservice wechseln möchte oder wechseln muss?

Beim hauseigenen Online Condition Monitoring System der GfM ist das recht einfach. Der Anlagenbetreiber selbst oder ein Dritter muss lediglich die Software installieren, die bei jedem verkauften System ohnehin dabei ist. Nach Eingabe einiger Daten für die Kommunikationsanbindung kann man alles selbst machen.

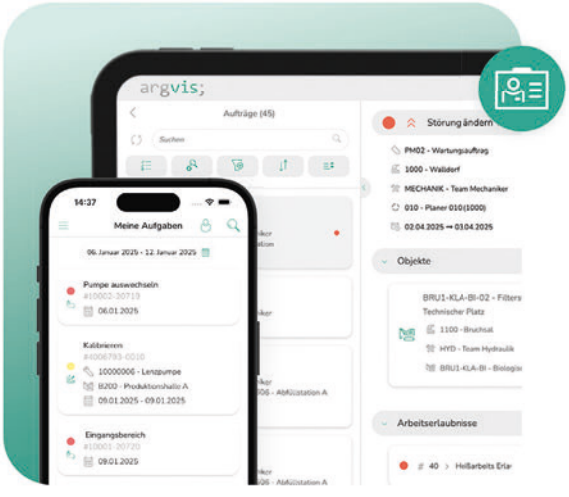
Die Software der GfM ist aber auch für Drittsysteme nutzbar, also für Systeme, die nicht aus dem Hause GfM stammen, aber nutzbare Schwingungsdaten erzeugen. In der Regel wird hier ein Ablageort vereinbart, auf dem das Drittsystem die Messdaten ablegt. Die GfM-Software erkennt neue Daten und beginnt eigenständig mit der Analyse.

Beim Peakanalyzer, dem hauseigenen Online Condition Monitoring System der GfM, erfolgt die Datenerfassung quasi kontinuierlich. Bei Drittsystemen wird die Datenerfassung dagegen durch das jeweilige Drittsystem gesteuert. Alles Weitere funktioniert gleich: Es werden Spektren gebildet, und diese werden automatisiert nach für Schäden typische Muster durchsucht.

Nur wenn ein solches Muster zuverlässig nachweisbar ist, wird ein Alarm generiert, der dann im Überwachungsservice durch einen Menschen verifiziert wird. Dadurch, dass die Suche von Schadensmustern in Spektren automatisiert erfolgt, bleibt der personelle Aufwand für die Überwachung überschaubar.

Im Schnitt sind es beim Peakanalyzer weniger als acht Stunden pro Jahr, bei Drittsystemen etwas mehr. Entsprechend günstig wird dieser Service angeboten, wie GfM hervorhebt.

maintenance Dortmund 2026
Stand: 307
www.maschinendiagnose.de



Smarte SAP Instandhaltung auf der maintenance Dortmund

Besuchen Sie unseren **Messestand 325** in Halle 4

maintenance 25. – 26. FEBRUAR 2026 DORTMUND argvis;

Viel mehr als „einfach nur Ausrichten“

Warum das XT770 über ein klassisches Wellenausrichtsystem hinausgeht

Wellenausrichtung ist in der Instandhaltung eine Pflichtaufgabe, wobei moderne Anlagen nach präziser Dokumentation, flexiblen Messmethoden und der Möglichkeit verlangen, auch geometrische und dynamische Effekte zu berücksichtigen. Mit dem XT770 verfolgt Easy-Laser einen modularen Ansatz, der klassische Wellenausrichtung, geometrische Messungen und digitale Prozessunterstützung in einem System vereint. Die zentrale Rolle spielt dabei die plattformunabhängige App, die das System deutlich über den Einsatz als reines Ausrichtgerät hinaus erweitert.



Durch die Kombination aus modularer Hardware, einer einheitlichen Softwareplattform und zahlreichen Erweiterungen ist das XT770 laut Hersteller mehr als ein klassisches Wellenausrichtsystem. Es verbindet Ausrichtung, geometrische Messung und digitale Dokumentation in einem durchgängigen Workflow und unterstützt damit sowohl die Instandhaltung als auch die präzise Maschineninstallation. Bild: Easy-Laser

Das Wellenausrichtungssystem XT770 setzt vollständig auf die App „Easy-Laser Alignment XT“, in der alle Messprogramme der XT-Systeme zusammengefasst sind. Die App ist laut Anbieter kostenlos für Android- und iOS-Geräte verfügbar, zusätzliche Lizenzen oder Gebühren für Updates entfallen. Der Funktionsumfang wird dabei durch die angeschlossenen Messeinheiten bestimmt, und nicht durch das Endgerät.

Messdaten werden direkt in der App gespeichert und verwaltet. Mehrsprachige Messprotokolle lassen sich erstellen, digital unterschreiben und als PDF weitergeben. Die Messauflösung beträgt standardmäßig 0,001 Millimeter und kann an die jeweilige Aufgabe angepasst werden.

Als Anzeigeeinheit können handelsübliche Tablets oder Smartphones genutzt werden. Für raue Einsatzbedingungen steht mit dem XT12 von Easy-Laser auch ein geschlossenes, industrietaugliches Tablet zur Verfügung – wichtig ist dies u.a. für Unternehmen, deren IT keine offenen Tablets zur Nutzung im Betrieb freigibt. Das XT12 ist stoß- und fallgeschützt, nach IP66/67 zertifiziert und verfügt über ein acht Zoll großes Touchdisplay, das auch mit Handschuhen bedienbar ist. Über HDMI kann der Bildschirm beispielsweise für Schulungen gespiegelt werden, optional ist auch eine integrierte Wärmebildkamera verfügbar.

Ergänzend ermöglicht die Cloud-Lösung Easy-Laser Plus eine zentrale Verwaltung von Messdaten, Maschinen und Vorlagen. Das ist insbesondere für international oder dezentral arbeitende Instandhaltungsteams relevant.

Wellenausrichtung für komplexe Anlagen

Das XT770 ist das umfangreichste Wellenausrichtsystem innerhalb der Easy-Laser-Reihe und zeichnet sich laut Hersteller durch einen konsequent modularen Aufbau aus. Es unterstützt unterschiedliche Messmethoden, von klassischen Drei-Punkt-Verfahren über kontinuierliche Abtastungen mit vielen Messpunkten bis hin zu Mehrpunktmessungen sowie der Ausrichtung von Wellenenden ohne montierte Kupplung. Bei Abtast- und Multi-Point-Messungen wird die Messqualität anhand definierter Parameter transparent dargestellt.

Während der Einstellung ermöglicht ein doppelter Livemodus die gleichzeitige Anzeige der horizontalen und vertikalen Ausrichtebene. Funktionen wie die Kippfußmessung, die softwaregestützte Auswahl von Passplatten, das Verriegeln einzelner Füße sowie die virtuelle Spiegelung der Anlage unterstützen nach Herstellerangaben eine präzise und reproduzierbare Ausrichtung. Auch bekannte Positionsänderungen, etwa durch thermisches Wachstum im Betrieb, können berücksichtigt werden.

Toleranzen lassen sich sowohl nach ANSI-Standard als auch frei definieren. Darüber hinaus bildet das System komplexe Antriebsstränge mit mehreren Kupplungen, Zwischenwellen oder doppelkardanischen Kupplungen ab.

Unterschiedliche grafische und dreidimensionale Darstellungen erleichtern die Visualisierung, während der Vergleich mehrerer Messungen sowie die Erfassung von Grundrahmen- oder Fundamentverbiegungen eine ganzheitliche Bewertung der Maschinenaufstellung ermöglichen.

Wird das XT770 mit einem Geometrie-Lasersender XT20 oder XT22 ergänzt, entsteht das XT770 Geo.

Geometrie, Dynamik und Erweiterungen

Damit lassen sich Ebenheit, Geradheit und – mit dem XT22 – auch Rechtwinkligkeit messen, was insbesondere bei der Maschineninstallation von Bedeutung ist. Mit dynamischen Halterungen können zudem Positionsänderungen von Wellen im Betrieb erfasst werden.

Die ermittelten Werte fließen direkt in die Ausrichtung ein und ermöglichen eine praxisnahe Berücksichtigung des thermischen Wachstums. Für Spezialanwendungen wie die Bohrungsausrichtung steht ein Erweiterungskit mit dem Lasersender XT24 zur Verfügung.

maintenance Dortmund 2026
Stand 305
www.easylaser.com



Wartung einfach einfach halten

Caramba zeigt praxisnahe Lösungen für die Instandhaltung

Auf der maintenance Dortmund 2026 präsentiert Caramba Produkte, die Instandhaltungsarbeiten vereinfachen und zuverlässig unterstützen sollen – mit einem klaren Schwerpunkt auf vielseitiger Anwendbarkeit und materialschonenden Lösungen.

Im Mittelpunkt des Messeauftritts steht das Multifunktionsöl Super. Das Produkt lässt sich laut Hersteller in unterschiedlichen Instandhaltungssituationen einsetzen, etwa zum Lösen festsitzender Verbindungen, zum Schmieren beweglicher Teile oder zum Schutz vor Korrosion. Gerade dort, wo schnelle Reaktionen erforderlich sind, und unterschiedliche Aufgaben anfallen, kann ein solches Multifunktionsprodukt den Arbeitsaufwand reduzieren und die Flexibilität erhöhen.

Reinigung technischer Oberflächen

Ein weiterer Messeschwerpunkt liegt auf der materialverträglichen Reinigung. Saubere und rückstandsfreie Oberflächen sind eine Grundvoraussetzung für zuverlässige Anlagen und stabile Prozesse. Gezeigt wird hierzu der Intensiv-Oberflächenreiniger von Caramba. Er ist für die schonende Reinigung empfindlicher Materialien wie Metall, Kunststoff oder lackierter Oberflächen konzipiert und unterstützt laut Hersteller Instandhalter insbesondere dort, wo aggressive Reiniger ungeeignet sind und Oberflächen geschützt werden müssen.

Dennoch ist der Intensiv-Oberflächenreiniger für eine gründliche Oberflächenvorbereitung ausgelegt, kann gemäß Anbieter auf nahezu allen Materialien eingesetzt werden und entfernt auch hartnäckige Rückstände sowie Fett zuverlässig.

Neben der reinen Funktionalität gewinnen Anwenderfreundlichkeit, sichere Anwendung und moderne Produktformulierungen an Bedeutung. Instandhaltungsprodukte müssen zuverlässig wirken, ohne Materialien unnötig zu belasten. Caramba greift nach eigenen Angaben diesen Anspruch mit Lösungen auf, die auf den industriellen Einsatz zugeschnitten sind und zugleich den Schutz von Anlagen und Komponenten berücksichtigen.

maintenance Dortmund 2026
Stand 7304
www.caramba.de



Auf der Messe wird u.a. das Multifunktionsöl Super gezeigt, das vielseitig in der Instandhaltung eingesetzt werden kann – zum Lösen, Schmieren und zum Korrosionsschutz. Bild: Caramba

Integrierte Lösungen in der Teilereinigung …

… entlasten die Instandhaltung spürbar

Industrielle Teilereinigung ist ein zentraler Baustein für stabile Wartungs- und Instandhaltungsprozesse. Safetykleen kombiniert dafür seit über 50 Jahren Technik, Service und Nachhaltigkeit zu integrierten Reinigungslösungen. Das Unternehmen versteht sich nicht nur als Anlagenanbieter, sondern auch als Partner, der Instandhaltungsteams im Tagesgeschäft entlastet – von der Beratung über den Betrieb bis zur Entsorgung. Auf der Messe in Dortmund stellt Safetykleen neue Konzepte für Effizienz, Ressourcenschonung und produktive Reinigung vor.

Safetykleen verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz: Statt nur Geräte und Reinigungsmedien bereitzustellen, übernimmt das Unternehmen alle Aufgaben rund um Betrieb, Wartung, Austausch und Befüllung der Anlagen. Auch die vorschriftsgemäße Entsorgung der belasteten Reinigungsmedien ist Teil des Leistungsumfangs.

Für Anwender in der Instandhaltung bedeutet dies deutlich weniger organisatorischen Aufwand. Anlagen bleiben einsatzbereit, Stillstände aufgrund mangelnder Pflege werden reduziert und die Einhaltung von Umwelt- und Arbeitsschutzauflagen wird systematisch abgesichert.



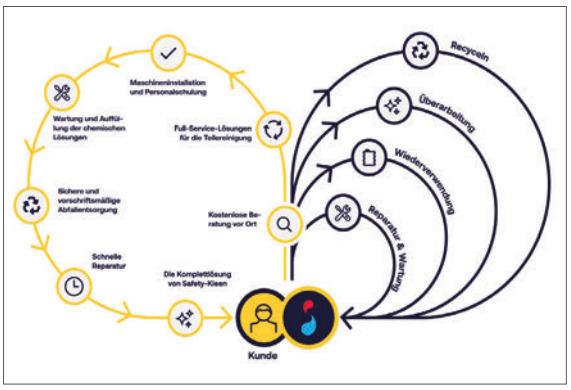
Die Sonickleen Eco Ultraschallanlage senkt den Energieverbrauch. Bilder: Safetykleen

Ein zentrales Thema für Safetykleen ist die Ablösung lösemittelbasierter Reinigungsverfahren. Bereits 2017 initiierte das Unternehmen die „Solvent to Aqueous"-Strategie, mit der es den Umstieg auf wasserbasierte, VOC-arme Lösungen fördert.

Wasserbasierte Reiniger reduzieren nicht nur Emissionen, sondern erleichtern auch den sicheren Umgang im Arbeitsalltag. Für viele Wartungsanwendungen sind sie heute technisch gleichwertig oder sogar überlegen, da sie kontrollierbare, reproduzierbare Reinigungsergebnisse ermöglichen.

Neben Nachhaltigkeit steht die wirtschaftliche Effizienz klar im Fokus. Safetykleen stellt einen neuen Leitfaden vor, der zeigt, wie Werkstätten und Instandhaltungsabteilungen ihre Reinigungsprozesse analysieren und verbessern können.

Ziel ist es, Rüstzeiten zu verringern, Reinigungsschritte zu beschleunigen und Energieaufwand messbar zu reduzieren. Dadurch steigt die Verfügbarkeit von Maschinen und Komponenten, während Betriebskosten sinken.



Serviceorientierte Reinigung: Safetykleen übernimmt Betrieb, Wartung und Entsorgung.

Energieeffiziente Ultraschallreinigung

Mit der Ultraschallanlage Sonickleen Eco präsentiert Safetykleen auf der Messe unter anderem eine Lösung, die laut Hersteller bis zu 57 Prozent weniger Energie verbraucht als vergleichbare Systeme. Die Kombination aus präziser Ultraschalltechnik, abgestimmten Reinigungsmedien und effizientem Tankdesign verspricht eine gründliche Entfernung von Verschmutzungen selbst an schwer zugänglichen Geometrien.

Die Anlage eignet sich laut Hersteller insbesondere für Werkstätten und Instandhaltungsbereiche, in denen kleinteilige Komponenten zuverlässig und wiederholbar gereinigt werden müssen.

Zusätzlich stellt das Unternehmen auf der Messe der Öffentlichkeit das erste Mal Kleen35 vor. Mit der neuen Lösung wird es in vielen Reinigungsbereichen möglich sein, die Betriebstemperatur nachhaltig auf 35 Grad Celsius zu senken und so den Stromverbrauch der Maschinen drastisch zu verringern, was eine hohe Kostenersparnis bedeutet, so der Hersteller.

Die steigenden Anforderungen an Dokumentation, Umweltschutz und Ressourceneffizienz verändern auch die Instandhaltung. Safetykleen sieht darin eine Chance, Reinigung als Service zu etablieren – inklusive technischer Betreuung, Verbrauchsmittelmanagement und Einhaltung gesetzlicher Vorgaben. Durch diesen Ansatz lassen sich Reinigungssysteme enger in die betrieblichen Abläufe integrieren und tragen zur Sicherung der Anlagenverfügbarkeit bei.

maintenance Dortmund 2026
Stand: 7411
https://safetykleeninternational.com

Die Alternative zur klassischen Leiter

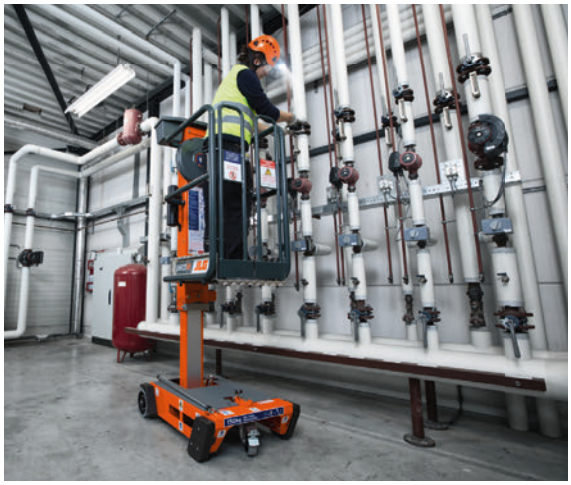
Warum moderne Indoorlifte in der Instandhaltung punkten

Instandhalter arbeiten oft unter Zeitdruck, auf engstem Raum und mit wechselnden Aufgaben. Leitern wirken dabei wie eine schnelle Lösung – doch die Unfallzahlen sind alarmierend: Laut der DGUV gibt es jährlich rund 20.000 meldepflichtige Leiterunfälle, davon enden etwa zehn tödlich. Jeder 16. Unfall führt zu dauerhafter Erwerbsminderung. Für Instandhalter bedeutet das: Ein kurzer Einsatz kann gravierende Folgen haben – für die Gesundheit und für den Betrieb.

Leitern gehören nach wie vor zum Alltag vieler Instandhalter – und trotzdem sind sie eine der häufigsten Unfallquellen in deutschen Betrieben. Bereits ein Fehltritt aus geringer Höhe kann schwere Verletzungen verursachen.

Arbeiten in verdrehter Haltung und ohne sicheren Stand belastet Rücken und Gelenke zusätzlich. Auch die Produktivität leidet: Mit nur einer freien Hand lassen sich Werkzeuge kaum sicher handhaben, oft ist eine zweite Person notwendig, um die Leiter zu sichern. Angesichts dieser Risiken wird deutlich, dass der einst als selbstverständlich geltende Einsatz von Leitern in vielen Betrieben heute ein erhebliches Gefahrenpotenzial darstellt.





Moderne Alternativen wie Indoorlifte bieten höhere Sicherheit, ergonomisches Arbeiten und rechtliche Absicherung. Bilder: Cramer Arbeitsbühnen

Mobile Arbeitsbühnen wie Indoorlifte bieten eine zeitgemäße Lösung für die Instandhaltung. Sie kombinieren maximale Sicherheit durch stabile Plattformen und Geländer mit ergonomischen Arbeitshöhen, die freihändiges Arbeiten ermöglichen und Rücken sowie Gelenke schonen.

Werkzeug und Material sind stets griffbereit, Standortwechsel lassen sich unkompliziert und schnell durchführen – ein klarer Produktivitätsvorteil gegenüber herkömmlichen Leitern.

„Für Instandhalter bedeutet das: weniger Risiko, mehr Produktivität und volle Compliance", betonen die Experten von Cramer Arbeitsbühnen. Indoorlifte erfüllen alle geltenden Arbeitsschutzvorgaben, sind wartungsarm und umweltfreundlich. Modelle wie Ecolift oder Pecolift kommen ohne Strom, Batterien oder Öl aus und setzen so auch im Betrieb auf Nachhaltigkeit.

Wer die Vorteile selbst erleben möchte, hat auf der maintenance Dortmund 2026 die Möglichkeit. Besucher haben die Gelegenheit, die Geräte direkt zu testen und sich vom Unterschied zwischen klassischen Leitern und modernen Höhenzugängen zu überzeugen. Sicherheit, Komfort und Effizienz werden hier im Praxistest deutlich.

maintenance Dortmund 2026
Stand: 819
www.cramer-arbeitsbuehnen.de



Ersatzteildaten ohne Sprachgrenzen nutzen

Sparrow schafft eine globale Datenbasis für Werke und Systeme

Globale Instandhaltungs- und Einkaufsorganisationen stehen täglich vor der gleichen Herausforderung: Ersatzteile müssen schnell, eindeutig und standortübergreifend gefunden werden – trotz unterschiedlicher Sprachen, historisch gewachsener Materialstämme und heterogener Kataloge. Uneinheitliche Benennungen, Duplikate und Medienbrüche kosten Zeit, erhöhen Bestände und verlängern Stillstände.

Sparrow adressiert dieses Problem mit einer KI-basierten Plattform für Ersatzteil-Stammdatenmanagement und Beschaffung.
Zur maintenance Dortmund 2026 stellt das Unternehmen dabei eine zentrale Neuerung vor: einen vollständig standardisierten und lokalisierten Ersatzteilkatalog in neun Sprachen.

40 Millionen Ersatzteile …

Über 40 Millionen Ersatzteile aus angebundenen Herstellerkatalogen wurden auf Artikelebene harmonisiert und in folgenden Sprachen lokalisiert: Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Tschechisch, Türkisch, Italienisch, Portugiesisch und vereinfachtes Chinesisch.
Dabei geht es nicht nur um bloße Übersetzungen. Sämtliche Daten sind technisch strukturiert, normiert und herstellerbezogen konsistent aufbereitet. Unabhängig von der Sprache arbeiten Anwender weltweit mit identischen, verlässlichen Informationen – eine entscheidende Voraussetzung für effiziente, standortübergreifende Prozesse.

… standardisiert und lokalisiert

Die mehrsprachige Datenbasis bringt konkrete operative Vorteile:

- Schnelleres Finden von Ersatzteilen: Techniker, Einkäufer und Planer recherchieren in ihrer jeweiligen Arbeitssprache und greifen dennoch auf denselben globalen Datenbestand zu.
- Weniger Duplikate, geringere Kosten: Unterschiedliche Sprachversionen desselben Teils führen häufig zu Dubletten im System. Die Kombination aus Standardisierung und Lokalisierung reduziert Duplikate nachhaltig und senkt Lager- sowie Beschaffungskosten.
- Globale „Single Source of Truth“: Harmonisierte Stammdaten schaffen Transparenz über Standorte hinweg und bilden eine stabile Grundlage für ERP-Transformationen, insbesondere im Kontext von SAP S/4HANA.

Neue Funktionen

Ergänzend zum mehrsprachigen Katalog präsentiert Sparrow zwei weitere Produktneuheiten:

- Matchassist unterstützt Anwender bei der schnellen und nachvollziehbaren Validierung von KI-identifizierten Übereinstimmungen („Matches“) zwischen unternehmenseigenen Materialstämmen und der Sparrow-Datenbank.
- Pricefinder automatisiert die Suche und den Vergleich von Lieferantenpreisen für häufig beschaffte Ersatzteile und schafft damit mehr Transparenz im operativen Einkauf.



Sparrow ist eine KI-gestützte Intelligence-Plattform für das industrielle Ersatzteilmanagement. Das 2019 gegründete Unternehmen mit Sitz in Berlin unterstützt Einkaufs-, Instandhaltungs- und Supply-Chain-Teams bei der frühzeitigen Erkennung von Beschaffungsrisiken, der Identifikation veralteter oder überschüssiger Teile und der Optimierung von Beständen, um Ausfallzeiten und Materialverluste zu reduzieren. Bild: KI-generiert

Mehrsprachige, saubere Stammdaten sind mehr als ein Komfortmerkmal. Sie sind die Grundlage für globale Zusammenarbeit, datengetriebene Entscheidungen und ein zukunftsfähiges Ersatzteilmanagement.

Ersatzteildaten bewerten

Sparrow wird nach eigenen Angaben den Katalog kontinuierlich um weitere Sprachen und Herstellerdaten erweitern. Messebesucher können die neuen Funktionen live erleben und sich am Sparrow-Stand zeigen lassen, wie KI-gestütztes Ersatzteilmanagement Sprachgrenzen überwindet und Prozesse nachhaltig vereinfacht.
Alternativ ermöglicht ein Quick Scan von Sparrow eine schnelle Bewertung der Qualität vorhandener Ersatzteil-Stammdaten. Der Cost-Saving-Calculator zeigt zudem innerhalb weniger Sekunden, welche konkreten Einsparpotenziale in der Optimierung der Daten liegen.

maintenance Dortmund 2026
Stand 415
https://www.sparrow.parts/

KI-gestützte IH erhöht die Verfügbarkeit

Wie die Meguin Mineralölwerke mit Remberg den Feuerwehrmodus beendet haben

In der hoch automatisierten Fertigung der Meguin Mineralölwerke in Saarlouis zählt jede Minute. Doch als Werkleiter Christian Texter 2022 übernahm, herrschte noch Reaktivität vor: „Früher hatten wir die klassische Feuerwehr-Instandhaltung – wir haben erst reagiert, wenn etwas kaputt war“, erinnert er sich. Heute arbeitet die Instandhaltung deutlich strukturierter und planbarer.

Ein Blick, wie die Instandhaltung bei den Meguin Mineralölwerken in der Vergangenheit abgewickelt wurde, zeigt die offensichtlichen Defizite: Drei Schichten liefen am Limit, samstags wurden Notfälle abgearbeitet. Wartungen wurden über Excel-Listen terminiert, die Dokumente lagen in zahlreichen Ordnern und die Ersatzteile waren im Lager nur schwer auffindbar.
Der Versuch, Instandhaltungsprozesse im bestehenden ERP abzubilden, brachte ebenfalls nicht die nötigen Verbesserungen. Werkleiter Christian Texter erklärt dazu: „Ein ERP-System ist kein Instandhaltungssystem – dafür ist es viel zu zäh und langsam.“

Digitalisierung im laufenden Betrieb

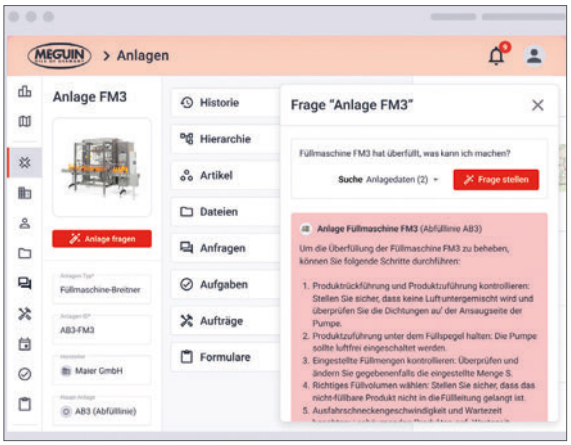
Meguin entschied sich daher für einen schrittweisen Neuansatz auf Basis von Remberg. Zunächst wurden die Anlagenstammdaten bereinigt, vereinheitlicht, importiert und alle Maschinen eindeutig per QR-Code gekennzeichnet. Mitarbeitende können seither direkt an der Anlage auf digitale Dokumente, Schaltpläne und Checklisten zugreifen – ein Vorteil auch bei internen und externen Audits.
Parallel stellte das Team die Störungsbearbeitung von Zuruf und Telefon auf ein strukturiertes Meldesystem um. Wartungen und Prüfungen werden heute als Arbeitsaufträge angelegt, priorisiert und übersichtlich geplant. Engpässe bei Personal oder Material werden auf diese Weise frühzeitig sichtbar, ungeplante Stillstände lassen sich besser vermeiden.



Seit 1847 produziert Meguin Mineralölprodukte und Schmierstoffe. Heute ist das Unternehmen in über 60 Ländern der Welt aktiv.

KI: Unterstützung im IH-Alltag

Ergänzend wurde das Ersatzteilmanagement professionalisiert: Rund 4.000 Ersatzteile wurden inventarisiert, Lagerplätze definiert und den jeweiligen Maschinen zugeordnet. Suchzeiten sanken deutlich, Reparaturen lassen sich gezielter durchführen.
Auf diesem stabilen Datenfundament nutzt Meguin heute einen KI-gestützten Copiloten von Remberg in der Instandhaltung. Der digitale Assistent unterstützt Techniker bei Störungen und Wartungen mit anlagenspezifischen Handlungshinweisen aus der technischen Dokumentation. „Früher hat die Dokumentensuche 15 Minuten gedauert – heute sind es 15 Sekunden“, betont der Werkleiter.
Nach rund einem Jahr zeigt sich bei Meguin eine höhere Planbarkeit in der Instandhaltung. Die Informationssuche und die Störungsbehebung laufen schneller, Wartungen lassen sich verlässlicher im Voraus organisieren, die Anlagenverfügbarkeit wurde spürbar gesteigert. Der eingeschlagene Weg wurde auch branchenweit wahrgenommen: Patrick Längler, stellvertretender Instandhaltungsleiter bei Meguin, erhielt beim Maintainer 2025 eine Auszeichnung für digitale Innovationspraxisbeispiele auf der maintenance Dortmund im vergangenen Jahr.
Solche praxisnahen Ansätze stehen bei Remberg auch im Fokus der diesjährigen maintenance Dortmund. Dort werden neben dem Beispiel Meguin weitere Erfahrungen aus unterschiedlichen Industrien diskutiert – von der Fertigung über die Lebensmittelproduktion bis hin zur Prozessindustrie.



Meguin setzt in der Instandhaltung einen KI-gestützten Copiloten ein, der Techniker bei Störungen und Wartungsarbeiten mit anlagenspezifischen Handlungshinweisen aus der technischen Dokumentation unterstützt. Bilder: Remberg

maintenance Dortmund 2026
Stand 804
www.remberg.com/de

Über 30.000 Aggregate, ein System

Mission CMMS: SE Tylose digitalisiert Instandhaltung mit SAP und Argvis

Über 30.000 Aggregate, höchste GMP-Anforderungen, unterschiedlichste IT-Systeme – das ist die Ausgangslage für einen konsequenten Neuanfang. SE Tylose, ein Produzent und Lieferant von Celluloseether, modernisiert die Instandhaltung auf spannende Art und Weise und etabliert eine durchgängige CMMS-Plattform mit SAP PM und dem Argvis Maintenance Portal.

Die SE Tylose GmbH & Co. KG (kurz SET) mit Sitz in Wiesbaden ist Teil der japanischen Shin-Etsu-Gruppe. Das Unternehmen produziert Celluloseether aus nachwachsenden Rohstoffen über hochkomplexe chemische Verfahren, die höchste Anforderungen an Anlagenverfügbarkeit, Prozesssicherheit und Dokumentation stellen.
In seinen Produktionsbetrieben betreibt SET über 30.000 instandhaltungsrelevante Aggregate. Doch bis vor Kurzem war die Instandhaltung geprägt von fragmentierten IT-Systemen, papierbasierten Workarounds und einer Vielzahl eigenentwickelter Datenbanken. Die digitale Transformation kam mit der Einführung eines modernen CMMS – basierend auf SAP PM und dem Argvis Maintenance Portal.



Tobias Oehler, Abteilungsleiter Reliability bei SE Tylose, kennt die Ausgangslage und weiß deshalb das Ergebnis umso mehr zu schätzen: „Wir sind auf Sicht gefahren – ohne verlässliche Datenauswertung war keine echte Steuerung möglich. Jetzt haben wir das digitale Fundament – nun können wir unsere Daten gezielt nutzen, um das volle Potenzial auszuschöpfen." Bilder: SE Tylose

Von fragmentiert und fehleranfällig …

In der Instandhaltung von SE Tylose arbeiten rund 70 Fachkräfte verteilt auf Mechanik, Elektro-, Mess- und Regeltechnik (EMR) und Reliability. Organisatorisch agiert die Abteilung zentral und bedient alle Betriebe des Unternehmens am Standort Wiesbaden.
Die Anforderungen sind hoch. Neben laufender Instandsetzung gehören auch gesetzlich vorgeschriebene Prüfungen, GMP-konforme Dokumentationen und komplexe Stillstandsplanungen zum Alltag.
Hierfür kamen in der Vergangenheit zahlreiche Systeme parallel zum Einsatz: Excel, Access-basierte Tools, eigenentwickelte Datenbanken, IBM Notes für Prüfprozesse, Datenbanken und Tools externer Prüfdienstleister – SAP PM aber nur in Grundzügen. Die Folgen waren mehrfach redundante Stammdaten zu gleichen Aggregaten, fehlende Schnittstellen und Medienbrüche.
Eine konsistente, durchgängige Dokumentation und Analyse der Instandhaltungsprozesse war so nicht möglich. SAP PM selbst wurde in der Vergangenheit nur für die externe Auftragsverfolgung und damit verbundene Kostenkontrolle genutzt. Tobias Oehler, Abteilungsleiter Reliability bei SET, bringt die Ausgangslage auf den Punkt: „Wir sind auf Sicht gefahren – ohne verlässliche Datenauswertung war keine echte Steuerung möglich."

… zur vollen Transparenz

Mit Blick auf die steigende Komplexität der Anlagen, den Wunsch junger Kollegen nach modernen Arbeitsmitteln und -prozessen und weiter steigende regulatorische Anforderungen entschied sich SET für einen Systemwechsel. Ziel war eine einheitliche digitale Plattform für alle instandhaltungsrelevanten Prozesse – und zwar integriert in das bestehende SAP-Ökosystem.
Nach einem Ausschreibungsprozess hat sich SET für das Argvis Maintenance Portal als Frontend-Erweiterung entschieden. Ausschlaggebend waren nicht nur funktionale Kriterien wie Usability, Skalierbarkeit und SAP-Integration, sondern auch der Faktor Mensch, wie Oehler betont: „Ein CMMS lebt von Daten. Und Daten liefern nur motivierte User. Deshalb war Usability das oberste Gebot."

Vier greifbare Erfolge in kürzester Zeit

1. Transparenz
Alle relevanten Instandhaltungsdaten sind zentral, aktuell und auswertbar verfügbar.
2. Effizienz
Automatisierte Prozesse und bessere Planbarkeit führen zu spürbarer Zeit- und Kostenersparnis.
3. Compliance
GMP- und FDA-Vorgaben werden vollständig digital und revisionssicher dokumentiert.
4. Akzeptanz
Durch hohe Usability und aktive Mitgestaltung ist das System im Team breit akzeptiert.

Die strategische Entscheidung war damit getroffen: SAP PM wird das Rückgrat, dazu umfassend ausgebaut und customized – und Argvis wird die intuitive und mobile Oberfläche. Die Verbindung beider Systeme schafft eine leistungsfähige CMMS-Infrastruktur, die auch an weiteren Standorten der Gruppe ausgerollt werden kann.

Umsetzung mit Scrum

Der Projektansatz: agil. In enger Zusammenarbeit mit Argvis setzte SET auf Scrum-Elemente wie Sprints, Feedbackschleifen und klare Inkremente. Mitarbeitende aus der Instandhaltung waren aktiv eingebunden, testeten, gaben Feedback und halfen mit, das System auf ihre Bedürfnisse zuzuschneiden. „Unsere Leute waren keine Statisten – sie waren Mitentwickler. Das hat die Motivation enorm gesteigert", so Tobias Oehler. „Es ist eine Software von uns für uns." Parallel wurde SAP PM umfassend erweitert. Statt reiner Kostenverfolgung bildet es heute vollständige Instandhaltungsprozesse ab – inklusive Störmeldungen, Auftragsplanung, Ressourcenmanagement, Prüfzyklen und Lebenslaufakten.
Eine besondere Herausforderung stellte die regulatorische Umgebung dar: Als Hersteller im Bereich Pharma und Food muss SET GMP- und FDA-Vorgaben erfüllen. Die Lösung: klar dokumentierte Workflows und enge Abstimmung zwischen IT, Projektteam und Argvis – mit Erfolg.

Go-Live und Alltag

Seit dem 8. Dezember 2025 ist das neue System produktiv. Und der Unterschied ist spürbar: Störmeldungen werden mobil erfasst, direkt dokumentiert und digital weiterverarbeitet. Prüfpläne laufen automatisiert, GMP-Dokumentationen sind lückenlos nachvollziehbar.
Statt Insellösungen gibt es nun ein durchgängiges System, das Transparenz schafft – und Entscheidungen ermöglicht. Durch die Zentralisierung mit SAP sind Instandhaltungskosten direkt in die Geschäftsprozesse mit eingebunden.
Die Bereitschaft der Mitarbeitenden, Meldungen digital zu erfassen, ist sprunghaft angestiegen. Prozesse wie Ersatzteilmanagement, Stillstandsplanung oder Prüfmittelverfolgung laufen effizienter und strukturierter. Auch die mobile Nutzung zahlt sich aus: Techniker arbeiten direkt an der Anlage – mit Tablet oder Smartphone.
Notwendige Informationen stehen direkt zur Verfügung. Papierformulare, doppelte Datenpflege und langwierige Rückfragen gehören der Vergangenheit an.



SE Tylose entwickelt und vertreibt mit ca. 520 Mitarbeitenden Spezialchemikalien für industrielle und lebensmittelnahe Anwendungen. Die Marken Tylose und Tylopur finden Einsatz in Baustoffen, Farben, Keramik, Pharma und Nahrungsmitteln. Am Traditionsstandort im Industriepark Kalle-Albert – seit 1935 Produktionsstätte für Celluloseether – setzt SE Tylose heute auf Digitalisierung, Nachhaltigkeit und globale Partnerschaften. Das Unternehmen digitalisiert die Instandhaltung substanziell und nachhaltig – ein Quantensprung.

Ausblick

Das neue CMMS legt die digitale Basis – doch das Potenzial ist damit längst nicht ausgeschöpft. In den kommenden Monaten plant SET die Integration von IoT-Systemen zur Zustandsüberwachung, die stärkere Nutzung von Predictive-Maintenance-Ansätzen sowie eine weitere Automatisierung von Wartungs- und Prüfprozessen. Auch ein internationaler Roll-out im Schwesterwerk in den USA ist vorgesehen.
Abteilungsleiter Reliability Oehler blickt optimistisch nach vorn: „Wir haben jetzt das digitale Fundament – nun können wir unsere Daten gezielt nutzen, um das volle Potenzial auszuschöpfen."

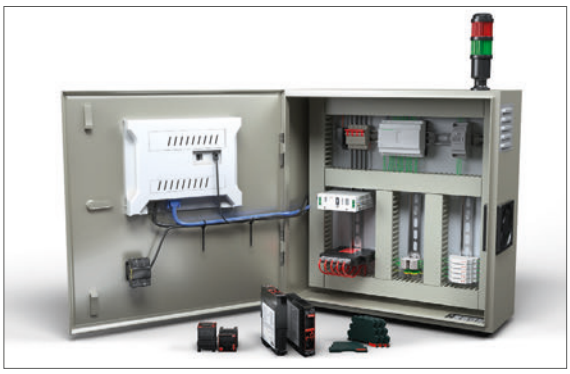
Autor: Frank Ostwald, Head of Sales/Marketing bei Argvis
maintenance Dortmund 2026
Stand 325
www.argvis.com



Endlich: PFAS-frei schmieren

RS liefert erstmals NSF-zertifizierte PFAS-freie Schmierstoffe

PFAS stehen zunehmend im Fokus von Regulierung und öffentlicher Diskussion – auch in der industriellen Instandhaltung und insbesondere in lebensmittelnahen Anwendungen. RS liefert nun erstmals Schmierstoffe von Rocol, die von der unabhängigen Organisation NSF als PFAS-frei zertifiziert wurden. Für Betreiber von Anlagen in der Lebensmittelindustrie eröffnet dies neue Möglichkeiten, Umwelt- und Gesundheitsanforderungen mit bewährter Schmierstofftechnik zu verbinden und sich frühzeitig auf verschärfte gesetzliche Vorgaben einzustellen.



RS präsentiert auf der maintenance Dortmund sein umfassendes Angebot für die Instandhaltung, immerhin umfasst das Portfolio über 830.000 Industrieprodukte für unterschiedlichste Einsatzbereiche. Zu sehen sein werden auch Produkte der Eigenmarke RS Pro.

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen, kurz PFAS, werden aufgrund ihrer wasser- und fettabweisenden Eigenschaften seit Jahrzehnten in zahlreichen Industrieprodukten eingesetzt. Gleichzeitig gelten sie als extrem langlebig – umgangssprachlich Ewigkeitschemikalien – und reichern sich in Umwelt, Tieren und Menschen an.
Das Thema gewinnt derzeit an Bedeutung, nicht nur, aber vor allem auch bei Schmierstoffen, die in sensiblen Bereichen wie der Lebensmittelverarbeitung eingesetzt werden. Hier gelten besonders strenge Anforderungen an Produktsicherheit und Umweltverträglichkeit.

Erste NSF-537-Zertifizierung

Rocol ist nach eigenen Angaben der erste Hersteller, der die Zertifizierung nach NSF 537 erhalten hat. Diese Zertifizierung bezieht sich auf PFAS-freie Produkte für Nicht-Lebensmittel-Verbindungen sowie Materialien, die in Lebensmittelanlagen eingesetzt werden. Damit steht Anwendern erstmals ein durch eine



PFAS-freie Schmierstoffe gewinnen in der industriellen Instandhaltung an Bedeutung. Bilder: RS

unabhängige Organisation geprüfter Nachweis zur Verfügung, dass die betreffenden Schmierstoffe kein PFAS enthalten. Für Instandhaltungsverantwortliche schafft dies zusätzliche Sicherheit bei der Produktauswahl und Dokumentation gegenüber Audits und Behörden.

Neues Zertifizierungsprogramm

Das NSF-537-Zertifizierungsprogramm wurde Anfang dieses Jahres eingeführt und reagiert auf die wachsende Besorgnis über PFAS in der Lebensmittelversorgungskette. Es bietet Herstellern eine verifizierte Methode, PFAS-freie Schmierstoffe eindeutig zu kennzeichnen. Grundlage sind umfassende Prüf- und Verifizierungsprozesse, die unter anderem einen sehr niedrigen Grenzwert für organisches Fluor, den Ausschluss von PFAS-Zusätzen sowie den Verzicht auf recycelte Materialien vorsehen.
Ergänzt wird dies durch regelmäßige Wiederholungsprüfungen, um die dauerhafte Einhaltung der Standards sicherzustellen. Bei Rocol betrifft die Zertifizierung zunächst lebensmittelgeeignete Schmierstoffe aus dem Foodlube-Sortiment. Die Einführung der Zertifizierung fällt dabei in eine Phase verschärfter regulatorischer Anforderungen.
Schließlich hat die Europäische Union kürzlich neue Vorschriften für Lebensmittelkontaktmaterialien erlassen, deren vollständige Umsetzung bis zum 11. August 2026 erwartet wird. Auch in Großbritannien werden neue Regelungen zu PFAS in Lebensmittelkontaktmaterialien geprüft. Für Betreiber von Anlagen bedeutet dies, dass Entscheidungen zur eingesetzten Schmierstofftechnik zunehmend strategische Bedeutung haben, um langfristig konform zu bleiben.

Vertrieb durch RS

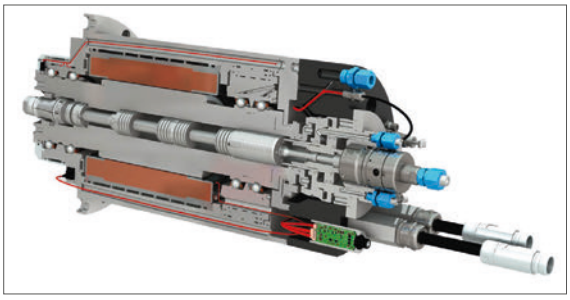
RS, ein globaler Anbieter von Produkten und Dienstleistungen für Industrieunternehmen, liefert die zertifizierten PFAS-freien Schmierstoffe seit Kurzem aus und baut damit die Zusammenarbeit mit Rocol weiter aus. Als Teil der ITW-Gruppe bringt Rocol dabei die Entwicklungs- und Fertigungskompetenz eines weltweit agierenden Industrieunternehmens ein, während RS die logistische und beratende Schnittstelle zum Anwender bildet.
Apropos Anwender: RS ist nicht nur, aber eben auch mit den PFAS-freien Schmierstoffen auf der maintenance Dortmund, aktiv. Vom 25. bis 26. Februar 2026 präsentiert sich der Distributor dort als Komplettanbieter für die industrielle Instandhaltung. Im Mittelpunkt stehen neben einzelnen Produktlösungen auch das breite Liefer- und Servicespektrum, das von Komponenten und Messtechnik bis hin zu Werkzeugen und Verbrauchsmaterialien reicht. Ergänzt wird das Angebot durch nachhaltigkeitsorientierte Produktlinien sowie die Eigenmarke RS Pro, die ein umfassendes Sortiment für Konstruktion, Wartung und Reparatur abdeckt.
Unterstützung erhalten Anwender zudem durch den Messtechnikspezialisten Fluke, der als Mitaussteller auf der maintenance bei RS Einblicke in Prüf- und Messlösungen für Installation, Wartung und Instandhaltung gibt.

maintenance Dortmund 2026
Stand 508
https://de.rs-online.com/web/mb/rocol/
https://de.rs-online.com/web/

Vorausschauende Wartung für Spindeln

GMN setzt dafür auf IDEA-4S und digitale Zwillinge

Die Firma GMN Paul Müller Industrie, ein Hersteller von Hochtechnologie-Motorspindeln, fokussiert sich auf die Themen vorausschauende Wartung und das Servicegeschäft. Mit der Einführung des modularen Spindelmanagementsystems IDEA-4S von GMN und der tiefen Integration von Konzepten wie der Asset Administration Shell (AAS) und Gaia-X-basierten Datenökosystemen transformiert das Unternehmen dabei seine Geschäftsmodelle.



Der Anspruch ist hoch: GMN möchte mit digitalen Zwillingen die Spindelwartung revolutionieren. Bilder: GMN

Das modulare Spindelmanagementsystem IDEA-4S bildet dabei die Basis für die vorausschauende Wartung. Es wurde zwar speziell für GMN-Produkte entwickelt, ist jedoch dank seiner Standard-Schnittstelle (IO-Link, IO-Link Wireless) mit Spindeln und Maschinensystemen fast aller Hersteller kompatibel, wie das Unternehmen betont.

Digitale Kontinuität

Das System dient der Optimierung der Wartungsplanung, indem es Schäden frühzeitig erkennt und die Betriebs- bzw. Standzeiten verbessert. Hierfür erfasst es eine Vielzahl von Messdaten des digitalen Typenschilds, darunter die Temperatur, Drehzahl, Spannung, Strom und die Schwingungen. Die erfassten Daten werden zur integrierten Software-Analyse herangezogen.
Die eigentliche Revolution liegt aber in der Nutzung des digitalen Zwillings. GMN verwendet hierfür die Asset Administration Shell (AAS) als standardisierten digitalen Rahmen, um Informationen über ein Asset entlang des gesamten Lebenszyklus sicher und zuverlässig auszutauschen.
Im Rahmen seines digitalen Transformationsprozesses hat GMN diese Prinzipien in seine Datenmanagementsysteme integriert und folgende Kernfunktionalitäten realisiert, wie die Erzeugung und Verwaltung von AAS-Submodellen (wie z.B. das digitale Typenschild und Zeitreihendaten) im Datenmanagementsystem oder die Bereitstellung der AAS in gängigen Formaten (Typ 1, Typ 2 REST, Typ 3 Peer-to-Peer) für den Austausch im Wertschöpfungsnetzwerk.
Ein entscheidender Schritt ist die Integration in den Pontus-X-Datenraum, welcher auf den Prinzipien von Gaia-X basiert. Gaia-X schafft eine föderierte und sichere Dateninfrastruktur, die Vertrauen, Sicherheit, Transparenz und Kontrolle über die eigenen Daten gewährleistet, wie die Verantwortlichen des Motorspindelherstellers betonen.

Klarer Mehrwert

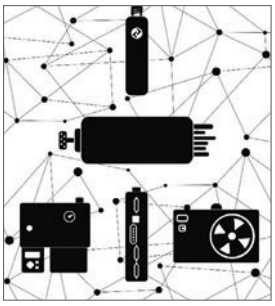
Ein industrieller Anwendungsfall verdeutlicht den Nutzen: Bei GMN wird jede Schleifspindel einem End-of-Line-Test (EOL-Test) unterzogen. Hierbei wird ein digitaler Fingerprint – eine Referenzfahrt der Schwingungsgeschwindigkeit – erstellt und im IIoT-System aufgezeichnet.
Dieser Fingerprint dient nicht nur der Qualitätsprüfung und der Erkennung von Montagefehlern. Er wird über die AAS in das Datenökosystem Pontus-X exportiert und als Datensatz-Angebot veröffentlicht.

Dies ermöglicht Kunden:

- Digitale Inbetriebnahme: Der Kunde kann die Funktionsfähigkeit der Spindel nach Einbau prüfen, indem er die aktuelle Messung mit dem initialen Fingerprint vergleicht. Dadurch wird sichergestellt, dass die Spindel bei Transport oder Montage nicht beschädigt wurde.
- Erweitertes Serviceangebot: Kunden können jederzeit Referenzfahrten generieren und diese mithilfe des von GMN bereitgestellten Analyse-Services abgleichen, um ein sinnvolles Nutzungsende zu bestimmen und erweiterte Serviceangebote zu buchen.

Diese datengetriebenen Geschäftsmodelle verbessern laut GMN nicht nur die Service- und Wartungsmöglichkeiten, sondern stellen auch einen entscheidenden Mehrwert für die Betriebssicherheit der Maschinen dar.

maintenance Dortmund 2026
Stand 7307
www.gmn.de



Flexibel prüfen, sicher dichten

Klinger Kempchen: modularer Kompetenztest zur normgerechten Flanschmontage

Auf der maintenance Dortmund 2026 rückt Klinger Kempchen ein zentrales Thema der industriellen Instandhaltung in den Mittelpunkt: die sichere Montage von Flanschverbindungen. Der Hersteller von Dichtungstechniklösungen stellt dafür einen neuen, modular aufgebauten Kompetenztest vor, der die tatsächlichen Fähigkeiten von Monteuren praxisnah bewertet. Die mobile Prüfeinheit orientiert sich an realen Montagesituationen und unterstützt Betreiber dabei, die Anforderungen der TA-Luft zuverlässig zu erfüllen.


Bild: Klinger Kempchen

Verschraubte Flanschverbindungen gehören zu den sicherheitskritischen Komponenten der chemischen und petrochemischen Industrie. Fehler bei der Montage zählen zu den häufigsten Ursachen für Leckagen – mit Folgen für Betriebssicherheit, Umwelt und Wirtschaftlichkeit.
Die TA-Luft verpflichtet Betreiber deshalb, die Qualifikation des eingesetzten Personals nachweislich zu dokumentieren. Vor diesem Hintergrund positioniert Klinger Kempchen seinen neuen Flanschmontage-Kompetenztest als ein Werkzeug zur realistischen Bewertung der Praxisfähigkeiten.
Der Test bildet typische Herausforderungen aus dem Anlagenbetrieb ab, darunter Versatzsituationen an Flanschen oder die richtige Anwendung von Drehmomenten. Ein Gutachter bewertet die Durchführung anhand einer definierten Bewertungsmatrix und berücksichtigt sowohl Vorbereitung, Materialauswahl und PSA als auch die technische Ausführung. Ziel ist eine belastbare Aussage über das tatsächliche Kompetenzniveau und damit über die zu erwartende Dichtheit im späteren Betrieb.
Besonders hervorgehoben wird die Flexibilität des Prüfstands. Die einzelnen Module lassen sich an unterschiedliche Flanscharten anpassen und können dank ihrer Bauweise auch in engen oder schwer zugänglichen Bereichen eingesetzt werden.
Klinger Kempchen betont, dass sich die Einheiten sogar über Treppen transportieren und vor Ort zu größeren Testmodulen kombinieren lassen. Diese Kombination aus Mobilität, Konfigurierbarkeit und praxisnaher Prüftechnik verleihe dem Kompetenztest einen besonderen Mehrwert.
Für Instandhaltungsabteilungen und Betreiber ergibt sich aus dem neuen Kompetenztest laut Entwickler ein klarer Mehrwert: Eine präzise, praxisnahe Rückmeldung über das Können der Monteure steigert nicht nur die Betriebssicherheit, sondern erleichtert auch die Erfüllung regulatorischer Vorgaben. Die realistischen Prüfbedingungen helfen, Schwachstellen in der Montage zu erkennen und gezielt nachzuschulen – ein Vorteil, der sich unmittelbar auf Anlagenverfügbarkeit und Dichtheit auswirkt.

Vortrag zur Flächenpressung

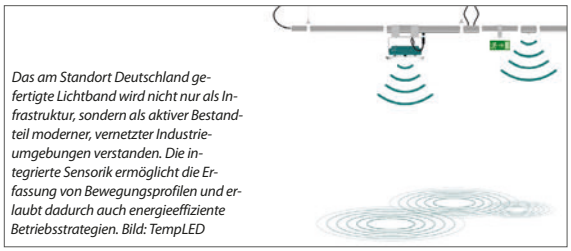
Inhaltlich ergänzt wird der Messeauftritt durch einen Fachvortrag von Mohamed Belkassem, der den Zusammenhang zwischen Flächenpressung und Montagequalität beleuchtet. Sein Vortrag trägt den Titel: „Flächenpressung, mehr als nur eine Einheit. Warum ist sie so wichtig bei Flanschverbindungen?“ Der Referent erläutert die Bedeutung von Anfangs-, Mindest- und Maximalflächenpressung und zeigt auf, welche Maßnahmen Hersteller und Monteure ergreifen können, um höchstmögliche Flächenpressung sicherzustellen und Fehlerquellen wirksam zu vermeiden.

maintenance Dortmund 2026
Stand: 309
www.klinger-kempchen.de

Die Intelligenz steckt im Lichtband

Vernetzte Beleuchtung für effiziente Prozesse und Energiesparung

Moderne Beleuchtungssysteme übernehmen in Industrieumgebungen längst mehr Aufgaben als die reine Ausleuchtung von Arbeitsbereichen. Mit dem Lichtbandsystem TempLED Rayline kombiniert der Hersteller TempLED klassische Lichttechnik mit integrierter Sensorik und digitalen Auswertungsmöglichkeiten. Das eröffnet neue Ansätze zur Energieeinsparung, zur Optimierung von Abläufen und zur nachhaltigen Nutzung von Ressourcen


Das am Standort Deutschland gefertigte Lichtband wird nicht nur als Infrastruktur, sondern als aktiver Bestandteil moderner, vernetzter Industrieumgebungen verstanden. Die integrierte Sensorik ermöglicht die Erfassung von Bewegungsprofilen und erlaubt dadurch auch energieeffiziente Betriebsstrategien. Bild: TempLED

Das Lichtbandsystem TempLED Rayline ist nicht als Einzelkomponente gedacht, sondern als durchgängige Systemlösung. TempLED tritt dabei als vollstufiger Hersteller auf und deckt Entwicklung, Produktion und Montage vollständig ab. Für Betreiber bedeutet das eine klare Zuordnung von Verantwortung über den gesamten Lebenszyklus hinweg. Insbesondere bei Installation und Inbetriebnahme reduziert sich damit das Montagerisiko deutlich, was Planungssicherheit für technische Abteilungen schafft.
Über die integrierte Sensorik von LEDelligence wird das Lichtbandsystem zu einer zusätzlichen Datenquelle im Gebäude. Bewegungsprofile lassen sich erfassen und auswerten, um innerbetriebliche Abläufe transparenter zu machen. Gerade in Logistik- oder Produktionsbereichen können diese Informationen helfen, Wegeführungen, Materialflüsse und Arbeitsprozesse gezielt anzupassen.
Die Beleuchtung wird damit zu einem unterstützenden Element der Prozessoptimierung. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Energieeffizienz. Die gewonnenen Sensordaten können genutzt werden, um Beleuchtung und angeschlossene Gebäudetechnik automatisiert zu steuern. Dadurch wird Energie nur dort eingesetzt, wo sie tatsächlich benötigt wird.
Für Wartung und Instandsetzung entsteht so ein zusätzlicher Hebel, um Betriebskosten zu senken und gleichzeitig den technischen Zustand der Anlagen transparent zu halten. TempLED fertigt das Lichtbandsystem in Deutschland und positioniert es ausdrücklich als langlebige Lösung für den industriellen Einsatz. Qualität, Zuverlässigkeit und eine auf Dauerbetrieb ausgelegte Konstruktion stehen laut Hersteller im Vordergrund. Für Instandhalter ist dies vor allem mit Blick auf Wartungsintervalle, Ersatzteilverfügbarkeit und langfristige Betriebssicherheit relevant.

maintenance Dortmund 2026
Stand 418
www.templed.de





els spelsberg

GEOS Industrie- und Outdoorgehäuse

Robust. Flexibel. Sicher.

Besuchen Sie uns auf der Maintainance in Dortmund!
25.02-26.02.2026.
Halle 4 ; Stand 315

www.spelsberg.de/geos

sicher.begeisternd.grün.

B&I

Die Industrie-Zeitung

BETRIEBSTECHNIK & INSTANDHALTUNG

Februar 2026 – Ausgabe 1/26

SPIE



Jetzt lesen...
auch zu erreichen über www.b-und-i.de

B&I MESSEZEITUNG ab Seite M1
maintenance
DORTMUND

TOP NEWS

Maintenance Report 2026
Wie Europa heute wartet – und morgen gewinnt **Seite 02**

Intelligentes Netzmonitoring ...
… statt Maschinenstillstand durch Stromschwankungen **Seite 14**

Spannen von Maschinenriemen
Experten des VTH informieren über die fachgerechte Montage **Seite 28**

THEMEN

Nachrichten	02
Antriebs- & Steuerungstechnik	23
Arbeitssicherheit	12
Condition Monitoring Mess- & Überwachungstechnik	17
Drucklufttechnik	21
Energie-Effizienz	25
Facility Management	22
Fertigungstechnik	14
Industrieservice	05
Management & Technologie	07
Reinigung	15
Wartungs- & Werkstattbedarf	28
Zulieferteile	30
Messen & Events	32
Impressum	20

Wolff Publishing www.b-und-i.de ISSN 1864-4554 info@b-und-i.de
Abo-Service: b-und-i@vertriebsunion.de



Stauff nutzt zur Überwachung von Hydrospeichern spezielle Speicheradapter und den Druckaufnehmer PTRF. Der Adapter wird nur einmalig montiert; das Füllventil ist weiter nutzbar. Bilder: Stauff

Druckspeicher sicher im Blick

Hydrospeicher übernehmen wichtige Aufgaben in hydraulischen Anlagen – vom Energiespeicher bis zur Notversorgung bei einem Störfall. Für ihre zuverlässige Funktion ist allerdings der richtige Stickstoff-Vorspanndruck entscheidend. Mit den Druckaufnehmern PTRF und den entsprechenden Lesegeräten von Stauff lässt sich dieser Druck jetzt kontaktlos und sehr einfach überwachen – und das natürlich ohne Druckverlust, betont der Hersteller.

Hydrospeicher sind Druckbehälter, die Energie in Form von komprimiertem Gas speichern und bei Bedarf wieder an das Hydrauliksystem abgeben.
Sie stabilisieren den Systemdruck, glätten Druckschwankungen, fangen Druckspitzen, Vibrationen und hydraulische Stöße ab und sorgen so für einen gleichmäßigen Betrieb. Darüber hinaus dienen Hydrospeicher dem Volumenausgleich, indem sie Temperaturschwankungen oder auch durch Leckagen entstehende Ungleichmäßigkeiten kompensieren.
Sie decken außerdem kurzzeitige Spitzenlasten und erfüllen eine wichtige Notfunktion bei Strom- oder Pumpenausfall. Damit diese Funktionen zuverlässig erfüllt werden, muss der Stickstoff-Vorspanndruck innerhalb eines definierten Bereichs liegen.
Ein falscher Vorspanndruck kann zu Ausfällen, Sicherheitsrisiken und hohen Folgekosten führen. Ist der Druck zu niedrig, sinkt die nutzbare Speicherkapazität zum Ausgleich von Druckschwankungen oder -spitzen.
Die Pumpe muss dann öfter nachregeln, läuft häufiger an und verschleißt entsprechend schneller. Besonders in der Mobilhydraulik führt das in der Folge zu Systemausfällen und Maschinenstillständen.
Ist der Vorspanndruck hingegen zu hoch, verringert sich das verfügbare Ölvolumen, sodass Druckspitzen schlechter abgefangen werden. Das führt unter Umständen zu ungedämpften Stößen, die beispielsweise in Pressen Werkstücke oder Maschinen beschädigen können.
In Windkraftanlagen führt die Destabilisierung des Hydraulikkreislaufs bei der Rotorverstellung zu besonders hohen Stillstand- und Reparaturkosten. Unter falschen Druckverhältnissen kann es je nach Speichertyp zu Membran- oder Blasenschäden bis hin zum Totalausfall des Hydrospeichers kommen.
In vielen Anwendungen ist daher eine regelmäßige, zu dokumentierende Prüfung Bestandteil der vorbeugenden Instandhaltung und oftmals durch Normen oder Betriebsanweisungen vorgegeben.
Weiter auf Seite 20



Wir leben in unsicheren Zeiten

Politische, wirtschaftliche und technologische Umbrüche stellen Unternehmen und insbesondere die Instandhaltung vor neue Herausforderungen. Gefragt sind heute mehr denn je Flexibilität, Weitblick und praxisnahe Lösungen, um Anlagenverfügbarkeit und Effizienz dauerhaft sicherzustellen. Wie diesen Herausforderungen begegnet werden kann, zeigt die B&I facettenreich auch wieder in dieser Ausgabe.

Mit zahlreichen Fachbeiträgen, Praxisbeispielen und Experteneinschätzungen möchten wir Ihnen Anregungen an die Hand geben, die Sie in Ihrem Arbeitsalltag praxisnah unterstützen und neue Perspektiven eröffnen.

Anregungen gibt es auch in großer Zahl auf der maintenance Dortmund. Als zentrale Plattform für die Instandhaltungsbranche bietet die Fachmesse am 25. und 26. Februar einen umfassenden Überblick über aktuelle Trends, innovative Technologien und zukunftsweisende Konzepte. Der persönliche Austausch vor Ort spielt dabei eine ebenso wichtige Rolle wie der Blick auf konkrete Anwendungen und Lösungen.

Passend dazu liegt dieser Ausgabe unsere MESSEZEITUNG bei (ab Seite M1). Sie liefert Ihnen vorab Einblicke in das Messegeschehen, stellt Aussteller und ihre Lösungen vor und hilft Ihnen dabei, Ihren Messebesuch gezielt zu planen.

Nutzen Sie diese Ausgabe der B&I und die begleitende Messezeitung als Inspirationsquelle.

Zudem möchte ich Ihnen unser brandneues B&I Magazin 2026 (siehe Artikel unten) ans Herz liegen. Sehr lesenswert! In diesem Sinne wünschen wir Ihnen eine anregende und erkenntnisreiche Lektüre. **Volker Zwick**



1000 Facetten der Instandhaltung

Highlights aus dem druckfrischen B&I Magazin 2026

Die neue Ausgabe des B&I Magazins 2026, mit deutlich mehr als 100 Seiten die „Pflichtlektüre" für Instandhalter zum Jahresbeginn, steht in diesem Jahr unter dem Motto: „Instandhaltung stärkt die Resilienz". Praxisberichte, Fachbeiträge und Interviews zeigen, warum Instandhaltung in diesem Zusammenhang zunehmend als strategische Funktion verstanden wird – und welche Rolle Technologie, Organisation und Wissenstransfer dabei spielen.

Resilienz beschreibt in der industriellen Praxis die Fähigkeit eines Unternehmens, Störungen nicht nur zu überstehen, sondern sich an veränderte Bedingungen anzupassen und gestärkt daraus hervorzugehen.

Angesichts instabiler Lieferketten, schwankender Energiepreise, zunehmenden Fachkräftemangels und alternder Anlagen wird diese Fähigkeit immer wichtiger. Entscheidend ist dabei nicht nur die strategische Planung auf Führungsebene, sondern insbesondere die Umsetzung an der Anlage – und damit in der Instandhaltung.

Wer Resilienz ernst nimmt, muss Instandhaltung als mehr begreifen als reine Störungsbeseitigung. Sie fungiert als Frühwarnsystem, Wissensspeicher und Stabilitätsanker der Produktion.

Professor Dr. Lennart Brumby betont in seinem Vorwort zum B&I Magazin 2026, „dass sowohl die Unternehmen als auch wir Menschen bewusst die eigene Resilienz stärken müssen, um den wechselhaften Herausforderungen aus Politik und Wirtschaft begegnen zu können".

Auch Andreas Dankl, geschäftsführender Gesellschafter von Dankl+Partner Consulting / MCP Deutschland, ordnet Resilienz klar strategisch ein. Er schreibt: „Resilienz ist mehr als Krisenfestigkeit. Sie beschreibt die Fähigkeit



einer Organisation, Störungen nicht nur zu überstehen, sondern gestärkt daraus hervorzugehen. Für die Instandhaltung bedeutet das: Prozesse, Strukturen, Technologien und Methoden müssen so gestaltet sein, dass sie flexibel auf Veränderungen angepasst werden können – ohne die Verfügbarkeits-, Sicherheits- und Substanzanforderungen an Anlagen zu gefährden."

Dankl betont weiter: „Resiliente Instandhaltung ist kein Zufallsprodukt, sondern das Ergebnis einer klaren Strategie und eines zielgerichteten Entwicklungskonzeptes."

Wie solche Konzepte in der Praxis aussehen können, zeigt das Magazin anhand zahlreicher Praxisbeispiele. Der Landtechnikhersteller Pöttinger hat seine Instandhaltungsprozesse durch den Wechsel von SAP PM zu Ispro-NG neu aufgestellt. Mobile Anwendungen, eine verbesserte Ressourcenplanung und moderne Analysefunktionen tragen dazu bei, Stillstände und Kosten zu reduzieren. Weitere Beiträge widmen sich dem Einsatz von künstlicher Intelligenz.

So wird gezeigt, wie generative KI den Zugang zu Maschinendaten vereinfachen kann oder wie die Stadtwerke Karlsruhe mithilfe eines digitalen Zwillings und KI-gestützter Software den Energieverbrauch einer bestehenden Kälteanlage deutlich senken konnten.

Neben den Fachbeiträgen bietet das B&I Magazin 2026 erneut einen kostenlosen Zugang zu einem digitalen Archiv der B&I-Ausgaben des vergangenen Jahres.

Gedruckte Exemplare liegen auf der maintenance Dortmund am 25. und 26. Februar 2026 zur Mitnahme bereit, können aber auch direkt beim Verlag angefordert werden. Senden Sie dazu einen ausreichend frankierten A4-Briefrückumschlag (Maxibrief, 2,90 Euro) mit Ihrer Adresse an:

Redaktion B&I
Stichwort „Jahresmagazin 2026"
Meierhofstr. 19
86473 Ziemetshausen
www.b-und-i.de

Ransomware: 68 Prozent der Angriffe treffen die Fertigung

Ransomware gehört zu den häufigsten und folgenschwersten Bedrohungen, mit denen Unternehmen weltweit zu tun haben. Die Angreifer gehen gezielter, ausdauernder und strategischer vor.

Die Industrial Ransomware Analysis Q1 von Dragos liefert fundierte Einblicke in diese anhaltenden Gefahren und zeigt wichtige Entwicklungen, regionale Besonderheiten sowie Schwachstellen einzelner Branchen, die durch die weltweite Bedrohungsbeobachtung von Dragos erkannt wurden.

Im ersten Quartal 2025 beobachtete Dragos 708 Ransomware-Angriffe auf Industrieunternehmen weltweit.

Nordamerika bleibt mit 413 gemeldeten Vorfällen, was etwa 58 Prozent aller weltweiten Aktivitäten ausmacht, die am stärksten betroffene Region. Europa folgt mit 102 bis 135 Angriffen (etwa 19 Prozent), wobei Deutschland zu den Hauptzielen zählt.

Mit 68 Prozent war der Fertigungssektor im ersten Quartal weiterhin am stärksten betroffen. Die zunehmende Vernetzung von IT und OT verstärkt die betrieblichen Folgen zusätzlich, da sich IT-Störungen direkt auf operative Prozesse auswirken können.

www.dragos.com

Maintenance Report 2026

Wie Europa heute wartet – und morgen gewinnt

Der Maintenance Report 2026 der Timly Software AG liefert eine europaweite Trendanalyse zur Entwicklung von Instandhaltung und Wartungsmanagement. Basierend auf einer breiten Umfrage in 2025, Best-Practice-Beispielen und Einschätzungen von Branchenexperten zeigt der Report, wie Unternehmen ihre Wartungsprozesse digitalisieren, vorausschauend gestalten und zukunftssicher aufstellen. Spoiler: Der Wandel von reaktiven Reparaturmaßnahmen hin zu datengetriebenen, nachhaltigen Strategien mit KI und IoT als Schlüsselfaktoren zeichnet sich deutlich ab.

Der Maintenance Report 2026 belegt, dass die Instandhaltung nicht mehr primär als Kostenfaktor betrachtet wird, sondern zunehmend als strategischer Erfolgsfaktor zur Sicherung von Verfügbarkeit, Sicherheit und Wettbewerbsfähigkeit.

Gründe für diesen Wandel sind unter anderem Fachkräftemangel, alternde Anlagen, steigender Kostendruck und verschärfte Nachhaltigkeits- und ESG-Anforderungen – Faktoren, die europaweit Entscheidungsprozesse in Wartungsabteilungen neu ausrichten.

Die Digitalisierung spielt beim Wandel eine immense Rolle: Rund 55 Prozent der befragten Unternehmen berichten von weniger Wartungsfehlern als Folge digitaler Prozesse. Gleichzeitig fallen Ausfallkosten in vielen Betrieben erheblich ins Gewicht – in deutschen Großunternehmen werden diese im Report mit durchschnittlich 147.000 Euro pro Stunde Stillstand beziffert. Damit wird deutlich, dass digitale Werkzeuge nicht nur Transparenz schaffen, sondern auch helfen, Unplanmäßigkeiten zu reduzieren und Ressourcen effizienter zu nutzen.

Der Trendradar des Reports macht klar, dass Technologien wie künstliche Intelligenz (KI) und das Internet der Dinge (IoT) künftig Spielregeln der Instandhaltung neu definieren. Besonders in den nordischen Ländern werden diese Technologien bereits intensiv genutzt, um Wartungsprozesse datenbasiert zu steuern und prädiktive Strategien umzusetzen.

Insgesamt verschiebt sich der Schwerpunkt von rein reaktiver Wartung hin zu vorausschauenden Ansätzen, die Stillstände vorhersehen und vermeiden können. Nachhaltigkeitskriterien und ESG-Ziele werden zunehmend in



Der Maintenance Report 2026, der als PDF kostenlos heruntergeladen werden kann, zeigt europäische Wartungstrends. Bild: Timly

Wartungskonzepte integriert, da Unternehmen regulatorische Vorgaben und interne Strategien in Einklang bringen müssen.

Ein zentrales Element des Reports ist ein Reifegradmodell, das Unternehmen in vier Stufen einordnet – von der reaktiven, „feuerwehrartigen" Instandhaltung bis zur KI-gestützten, prädiktiven Wartung. Dieses Modell hilft Verantwortlichen, den aktuellen Stand der eigenen Wartungsprozesse zu bewerten und gezielt Maßnahmen zur Weiterentwicklung abzuleiten.

Zudem stellt der Report konkrete Handlungsempfehlungen vor, die Entscheidungsträger dabei unterstützen, Digitalisierung und strategische Wartung nachhaltig zu verankern: von der Datenintegration über qualitative KPIs bis hin zur Etablierung flexibler, technologiegestützter Arbeitsprozesse.

Der Report liefert auch Best-Practice-Beispiele aus dem europäischen Unternehmensumfeld. Er kann unter folgendem Link heruntergeladen werden:

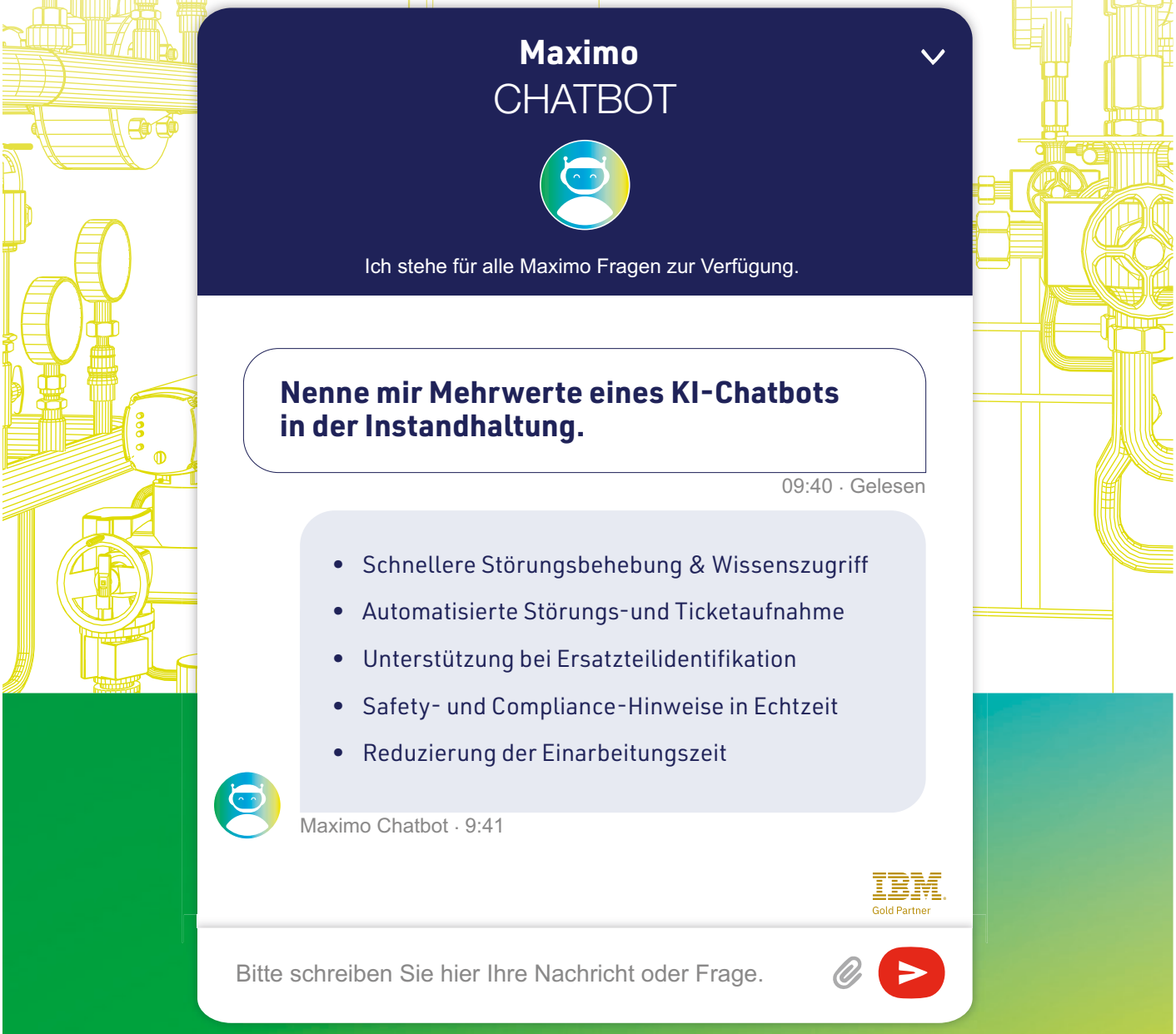
https://timly.com/ressourcen-hub/maintenance-report-2026/

SPIE RODIAS

MAXIMO KI-ASSISTENT

Eine neue Art, Arbeit zu erleben

Revolution der Benutzererfahrung.



Über 40 Jahre Erfahrung in Prozessberatung & Softwareentwicklung

maintenance
25.-26.02.2026
Halle 4, Stand 120

SPIE RODIAS GmbH • Eisleber Straße 4 • 69469 Weinheim • www.spie-rodias.de • sales@rodias.de

Von der Vision zur Anwendung

Wie die CES 2026 digitale Technologien in die industrielle Realität bringt

Die CES in Las Vegas war einmal mehr das Zentrum für Technologieexperten aus aller Welt, die sich dort über die aktuellen Trends und Entwicklungen zur Digitalisierung austauschten. Mehr als 148.000 Besucher kamen in die Glücksspielmetropole, um sich die Lösungen und Produkte der rund 4.100 Aussteller anzuschauen. Damit ist die Messe die weltweite Leitveranstaltung zum Thema Digitalisierung. Und das Spektrum beschränkt sich schon längst nicht mehr nur auf Unterhaltungselektronik und technische Gimmicks. Vielmehr stehen Industrieprozesse und Produktionsoptimierung im Vordergrund.



Die CES 2026 machte deutlich, wie eng digitale und reale Welt inzwischen miteinander verschmelzen. Für Wartung und Instandsetzung ergeben sich daraus neue Werkzeuge, datenbasierte Entscheidungsgrundlagen und intelligente Assistenzsysteme.

Eine Kernaussage in den Keynotes von Siemens, Bosch und Hyundai war die Strategie, die digitale mit der realen Welt zu verbinden. Die Technologie soll dem Menschen im privaten und beruflichen Umfeld helfen und es möglichst angenehmer machen. In diesem Kontext steht auch das zweite Kernthema der Messe: „Physical AI" – also künstliche Intelligenz in der Maschine, die mit ihrer Umgebung interagiert und sich weiterentwickelt, um uns das Leben und die Arbeit schöner zu machen.

Dabei ging es aber nicht um abstrakte Ideenkonzepte, sondern um reale Anwendungen. Also um die praktische Einbindung in bestehende Systeme und Prozesse, sei es durch KI-Agenten, KI gestützte Analytik oder selbstlernende Maschinen. Die Umsetzung funktioniert aber nicht ohne tiefgreifende Partnerschaften, weil die Modelle viel zu komplex sind. Es gab also reichhaltige Kooperationsbekanntgaben: Bosch mit Microsoft, Siemens mit Nvidia, Hyundai mit Google, um nur einige zu nennen.

Interessanter waren aber die Partnernetzwerke, mit welchen die großen Player ihren Kunden maßgeschneiderte Lösungen anbieten wollen. Jeder Partner bringt sein Know-how ein und dann wird die passende Kundenlösung daraus gebaut. Ein spannendes Geschäftsmodell, das sich auch für das moderne Anlagenmanagement durchsetzen wird.

Siemens hat dazu die Xcelerator Plattform gegründet, die wie ein Werkzeugkasten zur digitalen Transformation funktioniert. Nvidia präsentierte seine Lösungspartner wie Franka Robotics aus München gleich in einer eigenen Sonderschau und wird gemeinsam mit Siemens ein eigenes KI-Betriebssystem entwickeln.



Ein sichtbarer Trend waren humanoide und mobile Roboter für industrielle Anwendungen. Bilder: Dirk Beiersdorff

Ein weiterer Trend waren humanoide Roboter. Die Hyundai Tochter Boston Dynamics stellte Atlas der Weltöffentlichkeit vor. Auch das nicht als Prototyp, sondern als funktionierende Lösung, die bis 2028 in einer jährlichen Stückzahl von 30.000 Exemplaren produziert werden soll.

Humanoide Roboter in Autofabriken

Zuerst kommt dieser Roboter in den Autofabriken von Hyundai zum Einsatz und soll in für Menschen unwirklichen Umgebungen arbeiten und die unangenehmen Aufgaben übernehmen.

Der deutsche Roboterpionier Neura präsentierte den „Quadruped" Roboter; ein vierbeiniger Erkundungsroboter für anspruchsvolles Terrain und komplexe Umgebungen. Das Modell wurde für multimodale kognitive Interaktion sowie einen vollständig autonomen Betrieb entwickelt.

Mit weniger als einem Meter Höhe und einer Nutzlast von 22 Kilogramm bietet der Vierbeiner robuste Leistung für Industrie-, Service- und Erkundungsmissionen.

Die Verknüpfung der Systeme und Daten spielt eine entscheidende Rolle bei der digitalen Transformation der Produktionsprozesse. Bosch Manufacturing Solutions zeigte spannende Lösungsansätze, wie die moderne Fabrik mit Software, Daten und KI konstruiert, konfiguriert und optimiert werden kann. Das Angebot dazu ist modular aufgestellt und eignet sich deshalb auch für kleinere, mittelständische Unternehmen, die die KI-getriebene digitale Transformation nicht verschlafen dürfen.

Bosch sieht sich in diesem Zusammenhang nach eigenen Angaben immer als Partner des Kunden, der den Prozess beratend begleitet und nicht nur eine Lösung verkauft.

Mit der US-Premiere von IX Back Volton auf der CES 2026 zeigt Suitx by Ottobock, wie intelligente tragbare Robotik über Prototypen und Pilotprojekte hinaus zu skalierbaren, praxistauglichen Lösungen entwickelt werden kann.

Das Herzstück des innovativen Rücken-Exoskeletts ist Adaptive Intelligence, eine proprietäre Bewegungstechnologie, die Körperbewegungen bis zu 1.000 Mal pro Sekunde erfasst und die Unterstützung dynamisch in Echtzeit anpasst. Die Unterstützung wird genau dann aktiviert, wenn sie benötigt wird, und reduziert sich, wenn sie nicht erforderlich ist.

Golana Computing aus Frankreich präsentierte eine Technologie, die die industrielle Instandhaltung und Prozessoptimierung durch Rohsignalanalyse und erklärende KI revolutioniert. Basierend auf einer patentierten, bioinspirierten magnetischen Neuronentechnologie erfasst die Lösung hochfrequente Maschinensignale direkt, um selbst kleinste Anomalien frühzeitig zu erkennen, Prozesse zu stabilisieren und ungeplante Ausfallzeiten zu reduzieren.



Viele der gezeigten Lösungen sind bereits einsatzbereit und verdeutlichen, welches Potenzial die digitale Transformation für die Industrie der Zukunft bietet – nicht abstrakt, sondern ganz konkret im Anlagenbetrieb.

Durch die Verknüpfung von KI mit der realen Welt industrieller Anlagen werden komplexe Maschinendaten in klare, umsetzbare Entscheidungen für jedes Team im Werk umgewandelt. Der Akustikexperte Müller-BBM präsentierte mit acoust IQ eine innovative Lösung, die hochwertige akustische Messungen einfacher, präziser und effizienter macht.

Durch die Kombination aus Klasse-1-Mikrofon, Cloud-Integration, iOS-App und Web-Anwendung können Ingenieure präzise Messungen und umfassende Analysen bequem aus der Ferne steuern, während vor Ort nur grundlegendes technisches Verständnis erforderlich ist, um das Equipment zu bedienen.

Wie man das lästige Arbeiten mit papierbasierenden Formularen, Berichten und Listen einfacher gestalten kann, zeigte das Start-up Cosito. Cosito nutzt KI-gestützte Mikrofone und Sensoren, um Qualitätskontrollen, Bestandsaktualisierungen, Wartungsarbeiten und vieles mehr automatisch aufzuzeichnen und die Daten in Echtzeit direkt in Dokumente, Excel-Tabellen oder Geschäftssysteme zu übertragen.

Auf der CES war eindrucksvoll zu sehen, wie sich die digitale mit der realen Welt verbindet. Und das war aufregend, weil dabei das volle Potenzial der digitalen Transformation für die Industrie der Zukunft gezeigt wurde.

Tipp: Einiges davon wird auch auf der Smart Maintenance Lounge auf der Logimat zu sehen sein.

Autor: Dirk Beiersdorff



Die Verknüpfung von Maschinen, Daten und Software bleibt ein zentraler Hebel der digitalen Transformation.



Digitale Assistenzsysteme entlasten Mitarbeitende im industriellen Alltag.

Mehr als Instandhaltung. Industrial Plant Management.

Als Systempartner der Industrie übernehmen wir die Verantwortung für alle Sekundärprozesse Ihres Industriestandorts. Unsere Experten beraten Sie persönlich und entwickeln maßgeschneiderte Lösungen.

Sichern Sie sich Ihr kostenloses Ticket



Wann & wo?

25. – 26. Februar 2026

maintenance Dortmund

Stand 7412 | Halle 7

WISAG

Wartung aus einer Hand

Full-Maintenance-Vertrag für neue COC-Anlage im Chemiepark Leuna

Mit einem dreijährigen Full-Maintenance-Vertrag überträgt die Topas Advanced Polymers GmbH die Verantwortung für Wartung und Instandhaltung ihrer neuen Produktionsanlage im Chemiepark Leuna an Actemium. Das Unternehmen hatte bereits die komplette Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik der Anlage umgesetzt. Ziel ist eine hohe Anlagenverfügbarkeit bei gleichzeitiger Sicherstellung von Effizienz, Compliance und Betriebssicherheit.

Seit 2022 errichtet Topas Advanced Polymers, ein Tochterunternehmen des japanischen Kunststoffherstellers Polyplastics, im Chemiepark Leuna eine neue Anlage zur Herstellung von Cyclo-Olefin-Copolymeren.
Actemium war von Beginn an in das Projekt eingebunden und verantwortete die komplette EMSR-Technik der Gesamtanlage. Auf dieser Basis übernimmt das Unternehmen nun auch die Instandhaltung im laufenden Betrieb. Der geschlossene Full-Maintenance-Vertrag erstreckt sich über drei Jahre und deckt sämtliche wartungsrelevanten Aufgaben ab.

Schnittstellenverluste reduzieren

Für Betreiber bedeutet dieser Ansatz, dass Planung, Umsetzung und Instandhaltung aus einer Hand erfolgen. Schnittstellenverluste lassen sich so reduzieren, da detaillierte Kenntnisse der eingesetzten Systeme bereits aus der Projektphase vorliegen. Gerade bei komplexen Produktionsanlagen kann sich dies positiv auf Reaktionszeiten und Störungsbehebung auswirken.



Actemium übernimmt die Full-Maintenance-Betreuung der neuen COC-Gesamtanlage von Topas in Leuna. Die moderne Produktionsanlage soll Kapazität und Effizienz am Standort deutlich steigern. Bild: Actemium

Im Rahmen des Vertrags trägt Actemium die Verantwortung für die Betriebssicherheit und Effizienz der Anlage. Dazu zählen sowohl präventive als auch korrektive Maßnahmen, die auf eine dauerhaft hohe Verfügbarkeit der EMSR-Systeme abzielen. Regelmäßige Inspektionen, strukturierte Wartungsintervalle und ein organisiertes Ersatzteilmanagement sollen ungeplante Stillstände vermeiden.
Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und interner Sicherheitsstandards. Prüfungen und Dokumentationen sind integraler Bestandteil der Instandhaltungsstrategie und liefern eine belastbare Grundlage für Audits und Optimierungsmaßnahmen.
Topas-Betriebsleiter Marcel Fahnenstich betont die partnerschaftliche Zusammenarbeit: „Von Projektanfang an war Actemium ein verlässlicher und vertrauensvoller Partner. Wir freuen uns, diese Partnerschaft auch in Zukunft weiter auszubauen. Der Full-Maintenance-Vertrag ist für uns der konsequent nächste Schritt für eine nachhaltige Betriebsführung."
Actemium ist am Standort Leuna regional verankert und verfügt über langjährige Erfahrung in Wartung und Instandhaltung industrieller Anlagen, insbesondere im Bereich der Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik. Mit dem Full-Maintenance-Modell geht das Unternehmen einen Schritt weiter und übernimmt eine umfassendere Rolle im Anlagenbetrieb.
www.actemium.de

Vollservice mit Industrial Plant Management

Wisag übernimmt Verantwortung für alle unterstützenden Prozesse eines Standorts

Die deutsche Wirtschaft steht unter Druck: Stagnierendes Wachstum, rückläufige Industrieproduktion, hohe Energie- und Materialkosten sowie anhaltender Fachkräftemangel belasten insbesondere den industriellen Mittelstand. Gerade in dieser Situation zeigt sich, wie wichtig verlässliche Partner sind, die Unternehmen dabei unterstützen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern und auszubauen. Und genau hier setzt die Wisag Industrie Service Gruppe an, und zwar mit ihrem Konzept des Industrial Plant Management.

Mit umfassendem Know-how, hoher Effizienz und einer optimierten Kostenstruktur hilft die Wisag Industrie Service Gruppe nach eigenen Angaben ihren Kunden, bei sekundären Prozessen zu sparen. Dadurch entstehen für die Unternehmen Freiräume, um sich auf ihr Kerngeschäft zu konzentrieren, an innovativen Produkten und Technologien zu arbeiten und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten.
„Wir nennen das: Industrial Plant Management", sagt Philipp Daniels, Geschäftsführer der Wisag Industrie Service Holding SE, und betont: „Dabei übernehmen wir als zentraler Ansprechpartner die Verantwortung für alle unterstützenden Prozesse eines Industriestandorts. Unsere Kunden können auf diese Weise sicher sein, dass die Kosten transparent sind und Ressourcen gezielt eingesetzt werden. Wir sehen uns dabei weniger als Dienstleister, sondern als Systempartner der Industrie."



Der Ansatz des „Industrial Plant Management" geht weit über die klassische Instandhaltung hinaus. Grundlage hierfür ist das gleichnamige Konzept von Wisag. Bild: Wisag

Statt zahlreiche Dienstleister für Instandhaltung, Reinigung, Logistik, Energie oder Sicherheit zu koordinieren, erhalten Unternehmen bei der Wisag alle Leistungen aus einer Hand. Dass dies überhaupt möglich ist, liegt daran, dass Wisag nach eigenen Aussagen mit rund 60.000 Mitarbeitenden, davon etwa 13.000 im industriellen Bereich, nahezu das gesamte Spektrum industrieller Dienstleistungen mit hoher Eigenleistung abdeckt.
maintenance Dortmund 2026
Stand 7412
www.wisag.de

SPIE INDUSTRY SERVICE INFORMIERT

KI-GESTÜTZTE LÖSUNGEN IN DER INSTANDHALTUNG



IBM Gold Partner

KI gestützte Assistenten und KI-Services

Mit der neuen Version von IBM Maximo MAS 9.1 halten intelligente digitale Assistenten Einzug in den Arbeitsalltag. Sie ermöglichen sprachbasierte Eingaben, auch ohne jede IT-Kenntnis. Sie unterstützen den mobilen Einsatz und geben konkrete Handlungsempfehlungen bei der Arbeit.

Die automatisierte Erfassung von Daten beschleunigt Ihre Prozesse und erhöht die Datenqualität. So macht KI-unterstützte Instandhaltung Spaß!

Zudem bietet MAS 9.1 verbesserte KI-Analysen zur Zustandsbewertung und Risikoeinschätzung. Das System erkennt potenzielle Ausfälle, schlägt Maßnahmen vor und unterstützt fundierte Entscheidungen – datenbasiert und präventiv.

KI gestützte Lösungen

Wir bieten Ihnen Lösungen durch den Einsatz moderner KI-Werkzeuge, die Mehrwerte in Ihre Prozesse und aktuellen Problemstellungen bringen. Hierzu gehören z.B.

- Die Anzeige des aktuellen Gesundheitszustandes von Anlagen bis hin zu vorausschauender Analyse, die dabei helfen, die Aufgaben und Prioritäten der Instandhaltung optimal auszurichten.
- Das schnelle Auffinden benötigter technischer Informationen aus tausenden von technischen Dokumenten und Reparaturanleitungen.
- Das schnelle Identifizieren eines benötigten Ersatzteils durch simples Fotografieren.
- Die schnelle Erkennung und die automatische Weitergabe von Störungen und Fehlern mittels Bilderkennung.
- Freihändiges Arbeiten und gleichzeitiges Aktivieren von Funktionen mit Sprachbefehlen zur Abarbeitung sprachgesteuerter Checklisten.
- Die Generierung von Reparaturanleitungen, Arbeitsplänen und Checklisten aus Dokumenten, Audio- und/oder Videoaufzeichnungen.

MEHR ERFAHREN?

Besuchen Sie uns auf der maintenance
25. & 26. Februar 2026 in Dortmund in Halle 4, Stand 120
Jetzt über QR-Code registrieren & kostenfreies Ticket sichern!

SPIE RODIAS

SPIE RODIAS ist ein Teil des Geschäftsbereichs Industry Service & Wind von SPIE Germany Switzerland Austria. Als IT-Beratung ist SPIE RODIAS spezialisiert auf Konzeption, Implementierung und Optimierung von IT-Lösungen für die Instandhaltung, das Anlagenmanagement, den Betrieb und Rückbau komplexer Anlagen.

Für Reparaturen im XXL-Format

Additive Lasertechnologie verkürzt Reparaturzyklen und senkt Instandhaltungskosten

Die additive Reparatur großformatiger, verschlissener Bauteile gewinnt für die industrielle Instandhaltung zunehmend an Bedeutung: Durch den gezielten Materialaufbau direkt am Einsatzort lassen sich Reparaturzeiten drastisch reduzieren und volkswirtschaftlich relevante Einsparpotenziale realisieren. Mit dem Profocus-System steht laut Hersteller Oscar PLT ein Verfahren zur Verfügung, das herkömmliche Methoden in vielen Einsatzfeldern technisch und wirtschaftlich übertrifft.

Im industriellen Anlagenumfeld stehen Instandhalter regelmäßig vor der Herausforderung, große und komplexe Komponenten nicht nur instand zu setzen, sondern auch Stillstandzeiten und Ersatzteilkosten zu minimieren.



Unterstützende Dienstleistungen wie Machbarkeitsanalysen, Schulungen und technischer Support begleiten die Einführung dieser Technologie und tragen dazu bei, dass Unternehmen das volle Potenzial der additiven Reparaturmethodik ausschöpfen können.

In einer aktuellen Fallstudie zeigte sich, dass sich allein im Bergbau durch den Einsatz eines additiven Reparaturprozesses Einsparungen in Höhe von mehreren Hunderttausend Euro pro Jahr realisieren lassen.
Diese Vorteile resultieren nicht zuletzt aus der drastischen Verkürzung der Prozesszeiten: Wo früher für die manuelle Vorbereitung und Reparatur von tonnenschweren Lagerschalen im Schaufelradgetriebe eines Tagebau-Baggers bis zu 180 Stunden aufgebracht werden mussten, reduziert die additive Lasertechnologie die Durchlaufzeit auf etwa 40 Stunden.

Technologie und Prozessintegration

Kernstück der additiven Lösung ist ein robotergeführter Laserkopf, der direkt an der verschlissenen Stelle des Bauteils Material aufträgt. Durch diese Positionierung können auch schwer zugängliche Bereiche bearbeitet werden, ohne aufwendige Fixierungen oder externe Vorrichtungen.
Die Lasertechnologie selbst hat sich seit ihrem Markteintritt im Jahr 2019 im industriellen Einsatz bewährt und wird mit dem schlüsselfertigen Komplettsystem „Profocus Compact Laser-Zelle" von Oscar PLT weiterentwickelt. Ein zentrales Element der Technik ist die automatisierte Prozessregelung: HDR-Kameras liefern detaillierte Echtzeitbilder des Schweißprozesses und ermöglichen eine durchgängige Kontrolle sowie adaptive Anpassung der Parameter. Die automatische Korrektur des Arbeitsabstands sichert eine gleichbleibend hohe Präzision, so der Lösungsanbieter.
Zusätzliche Sensorik garantiert den kontinuierlichen Kontakt zwischen Draht und Bauteil und verhindert unerwünschte Schmelzabrisse; Infrarotkameras erkennen lokale Hotspots und steuern die Wärmeeinbringung gezielt für eine optimale Materialanbindung, wie der Systemhersteller betont.
Die additive Reparatur eröffnet für Instandhaltungsorganisationen wirtschaftliche Vorteile über den unmittelbaren Reparaturfall hinaus. Durch die Reduktion von Stillstandzeiten und den geringeren Bedarf an Neuteilen fallen nicht nur Kosten, sondern auch CO_2-Emissionen deutlich niedriger aus. Damit leistet der Einsatz dieser Technologie zugleich einen Beitrag zur Dekarbonisierung industrieller Wertschöpfungsketten." Neben dem Bergbau lassen sich diese wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile auch in anderen Branchen realisieren, insbesondere dort, wo große Strukturen instand gesetzt werden müssen und lange Lieferzeiten für Ersatzteile die Verfügbarkeit limitieren.
Für Instandhalter ist die Integration additiver Prozesse nicht nur eine Frage der Technik, sondern auch der strategischen Planung. Die additive Reparatur verschiebt den Fokus vieler Unternehmen vom Ersatzteilmanagement hin zu lokalen Instandsetzungsprozessen. Durch die verlängerte Lebensdauer von Bauteilen und die Möglichkeit, komplexe Werkstoffkombinationen in situ zu bearbeiten, kann eine Leistungssteigerung bestehender Anlagen erreicht werden.
maintenance Dortmund 2026
Stand 7311
https://oscar-plt.de



Mithilfe eines robotergeführten Laserkopfs wird additives Material aufgebaut. Ein Beispiel zeigt die Leistungsfähigkeit des Profocus-Systems von Oscar PLT bei der Reparatur von Lagerschalen im Schaufelradgetriebe von Tagebau-Baggern. Die tonnenschweren Komponenten, mit Abmessungen von 4 x 2,5 x 4 Metern, werden dank der flexiblen robotergeführten Positionierung des Laserkopfes direkt an der verschlissenen Stelle auftragsgeschweißt. Bilder: Oscar PLT



Bilder: Schaeffler

Schaeffler: Transparenz auf jedem Meter

Bereits im Jahr 2021 führte Schaeffler ein modulares Mehrweg-Verpackungssystem ein, das auf die Anforderungen großer Wälzlager zugeschnitten ist. Die sogenannten Smart-Boxen wurden als wiederverwendbare Transportbehälter entwickelt, die Einwegverpackungen ersetzen und sich durch ihre Stapelbarkeit sowie ihr Europaletten-Maß gut in bestehende Logistikprozesse einfügen.
Mittlerweile hat Schaeffler dieses System um GPS-Tracker ergänzt, die es ermöglichen, den Standort der Boxen in Echtzeit zu erfassen. Besonders im Fokus stehen dabei die Transportwege von Großlageranwendungen für die Windenergie.
Durch die laufende Ortung sollen Umlaufzeiten reduziert, Rückführungen beschleunigt und Stillstandzeiten minimiert werden. „Die Smart-Box wird dank GPS-Tracking zu einem intelligenten Informationsträger. Die Echtzeittransparenz macht es möglich, Lager während des Transports lückenlos zu überwachen. Damit gelingt es uns, Logistikprozesse noch effizienter, nachhaltiger und sicherer zu machen", betont Slawomir Maiczek, der das Projekt bei Schaeffler, Division Bearings & Industrial Solutions, verantwortet.
Die GPS-Tracker vom deutschen Anbieter Smartmakers, liefern mehr als nur Positionsdaten.
Auch Umweltparameter wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Beschleunigung werden kontinuierlich erfasst. Diese Informationen helfen, potenzielle Belastungen und Umwelteinflüsse auf das Transportgut besser zu verstehen.
www.schaeffler.com





Maschinen und Anlagen eine Stimme geben

Forschungsprojekt bringt Sprachsteuerung in bestehende Maschinen und Anlagen

Schnell einen Artikel auf die Einkaufsliste setzen oder vor dem Termin nach dem Wetter fragen: Sprachsteuerung ist vor allem auf den Smartphones längst Alltag. In der Industrie ist die Situation ungleich komplexer: Laute Maschinen, viele Hintergrundgeräusche und Anlagen, die seit Jahrzehnten in Betrieb sind. Eine Sprachsteuerung nachzurüsten, ist deshalb eine große Herausforderung. Im Forschungsprojekt IMAB von Sabo Mobile IT, Grossenbacher Systeme und der Hochschule Heilbronn dreht sich alles um eine Middleware, mit der die intelligenten Systeme auch ins Brownfield integriert werden können.

Der Blick in eine typische Fertigungshalle in der Industrie. Gabelstapler zischen an den Maschinen vorbei, Laufbänder und Werkzeuge rattern und die Mitarbeitenden rufen laut von einer Fertigungsstation zur nächsten. Es entsteht der allseits bekannte betriebsame Sound. Da scheint es auf den ersten Blick gar nicht möglich, an Sprachsteuerung für Maschinen zu denken, zu groß sind die Herausforderungen.

Und tatsächlich: „Die Geräuschkulisse in der Industrie ist ganz anders als zu Hause", erklärt Prof. Dr. Alexander Jesser, Leiter des Instituts für Cyber-Physische Systeme (ICPS) an der Hochschule Heilbronn. Er hat sich über zwei Jahre lang mit dem Vorhaben beschäftigt, die Widrigkeiten in den Fabrikhallen der Welt zu überwinden und eine tragfähige Sprachsteuerung für Maschinen zu entwickeln.

„Intelligent Manufacturing Assistant Bot – Middleware für Sprachassistenten zur globalen auditiven Mensch-Technik-Interaktion im Bereich Industrieanlagen" heißt das IMAB abgekürzte Forschungsprojekt, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert wurde.

Ebenfalls mit beteiligt waren die Grossenbacher Systeme GmbH aus Lottstetten und die Sabo Mobile IT GmbH mit Sitz in Bühl. Gemeinsam ist es gelungen, eine Middleware zu entwickeln, die aufbauend auf künstlicher Intelligenz Maschinen fit für die Sprachsteuerung macht.

Die Lautstärke in der Fabrikhalle ist nämlich nur eines von mehreren Problemen, die das Projektteam angehen musste. „Die Maschinen in der Industrie sind oftmals seit über 20 Jahren in Betrieb und arbeiten nach wie vor problemlos", weiß Alexander Jesser. Viele Unternehmen vertrauen auf die hohe Qualität des deutschen Maschinenbaus, eine teure neue Maschine auf dem aktuellen Stand der Technik anzuschaffen, ist nicht immer gewünscht.

Dennoch sind die Ansprüche an die Anlagen längst gestiegen. Bisher ist die Steuerung von Maschinen wenig flexibel. In Zeiten des Fachkräftemangels braucht es an vielen Stellen speziell geschultes Personal, das nur schwerlich zu finden ist. In der Produktion wird oft eine Vielzahl von Sprachen gesprochen, die Kommunikation unter Kollegen läuft ganz natürlich ab.

Mit der Weiterentwicklung von Large Language Models (LLM) ist es mittlerweile möglich, natürliche Sprache auch in die Interaktion mit Maschinen zu bringen – die beliebten Chatbots sind dafür das beste Beispiel.

„Dank KI müssen die genauen Kommandos für die Maschine gar nicht gelernt werden", sagt Jesser. Was gerade für mittelständische Unternehmen aber wichtig ist: Eine große IT-Infrastruktur kann meist nicht vorgehalten werden. Maschinenbetreiber suchen deshalb nach Lösungen, die auf einer Edge Device laufen und möglichst klein gehalten sind. Die im Forschungsprojekt IMAB entwickelte Plattform ermöglicht das.



Ein Teil des IMAB-Projektteams: Oliver Roth (CEO Grossenbacher Systeme GmbH), Professor Dr. Alexander Jesser (Hochschule Heilbronn) und Thomas Sykora (Geschäftsführer Sabo Mobile IT GmbH, v.l.n.r.). Bild: Sabo Mobile IT

Der Weg der Worte

Der Weg vom ausgesprochenen Satz durch die Mitarbeitenden bis hin zum Verständnis der Maschine und der Rückmeldung an die Nutzerinnen und Nutzer ist weit. Zuvorderst braucht es eine Signalvorverarbeitung – im Projekt vor allem das Thema von Alexander Jesser und seinem Team an der Hochschule Heilbronn.

Dazu nutzt das Projektteam statt adaptiver Filter zur Geräuschunterdrückung, die vor allem bei statischen Hintergrundgeräuschen zum Einsatz kommen, Methoden des maschinellen Lernens. Per Algorithmus lernt das System, was Nutz- und Störsignale in der Fabrikumgebung sind und versteht dadurch die Spracheingabe gut. Trainiert wurde das Modell mit rund einer Million synthetischer Daten. Der Vergleich zwischen Originaldatei und der Aufnahme nach der Geräuschunterdrückung zeigt: Von den ursprünglichen Maschinen- und Umgebungsgeräuschen ist so gut wie nichts mehr übrig, tatsächlich sind die Sprecher klar und deutlich zu hören.

Nach der erfolgreichen Vorverarbeitung folgt die Sprachverarbeitung, um die sich die Experten von Sabo Mobile IT gekümmert haben. Das Unternehmen hat mehrjährige Erfahrung in der Arbeit mit Sprachsteuerungen für Maschinen – das Konzept ist Grundlage für den Smart Assistant Bot Sabot. Die Sprachsteuerung, wie sie im Projekt IMAB erforscht wird, verarbeitet die Informationen durch modulare Dienste, die die parallele Verarbeitung von Datenströmen zu Maschinen, Datenbanken und Internetdiensten gewährleisten.

Kern ist ein sogenannter Conversation Service, der durch die Kombination eines LLMs mit einem maschinenspezifischen Modell die Verhaltensweise, die Umgebung und den Zustand der Maschine kennt, die Intentionen der Sprecher erfasst und Rückfragen oder Bestätigungen auslöst.

Nach der Erkennung wird die Aktion über eine Schnittstelle zwischen Maschine und Datenbanken ausgeführt. Auch die Nutzung eines Edge-Device der Grossenbacher Systeme GmbH stand im Fokus des Forschungsprojekts. Mit seinen Steuerungslösungen baut Grossenbacher die Brücke zwischen klassischer Steuerungstechnik und modernen Cloud- und Edge-Technologien.

OPC-UA als Standard

Die IMAB-Lösung bringt Sprachsteuerung in bestehende Maschinen und Anlagen. Das Projektteam nutzt zur Kommunikation mit der Maschine den Standard OPC-UA. Die Lösung erfüllt vollständig die hohen Anforderungen an Zuverlässigkeit in der Industrie. Das betrifft auch die Sicherheit. Denn natürlich darf es nicht sein, dass jede und jeder mit der Maschine kommuniziert.

Bei IMAB entschied man sich dafür, die Sprache zur Authentifizierung selbst zu nutzen – und das aus gutem Grund. „Die Stimme eines Menschen ist so etwas wie ein akustischer Fingerabdruck, der einzigartig ist", erklärt Wissenschaftler Jesser.

Beim Einlernen der Maschinen muss daher ein Sprachprofil des befugten Sprechers angelegt werden, das geht mit wenigen Worten. Einmal angelegt, optimiert die KI das Profil kontinuierlich weiter, denn teilweise arbeiten Menschen über Jahre hinweg an einer Maschine.

Während die Tätigkeit gleich bleibt, unterliegt die Stimme Änderungen – zum Beispiel dann, wenn man erkältet ist. „Das Profil bleibt immer bestehen, aber es gibt Verschiebungen", erläutert Jesser. Der Algorithmus passt daher bei jeder Sprachinteraktion das Profil an. Was nach großem Rechenaufwand klingt, gelingt bei IMAB im kleinen Maßstab. Die Sprechererkennung dauert lediglich 0,13 Sekunden.

Jederzeit Bediensicherheit

Die im Forschungsprojekt IMAB entwickelte Middleware führt die Sprachsteuerung von Maschinen in die Zukunft. Mit Sprachmodellen ist es nicht nur möglich, eine zielgenaue Steuerung durch das autorisierte Personal zu erreichen, die Sicherheit wird aufgrund der Authentifizierung jederzeit sichergestellt.

Die Hochschule Heilbronn, Sabo Mobile IT und Grossenbacher Systeme zeigen, dass das Konzept funktioniert. Jetzt geht es darum, die Sprachsteuerung auch in die Industrie zu bringen – und die Maschinen im Brownfield mit der neuen Technologie nachzurüsten.

www.saboit.de



Dank Sprach-KI können Unternehmen ihren Instandhaltungsprozess vereinfachen. Bild: Sabo Mobile IT/Adobe Stock

S.I.S. Gruppe -
Ihr Partner für Industrieservice seit über 50 Jahren

S.I.S. GRUPPE
Ihr Partner für Industrieservice

- Bündeln Sie schon Ihre Instandhaltung? Nutzen Sie die Kompetenz der S.I.S. Gruppe!
- Sie erhalten ganzheitliche Lösungen und das Wissen unserer Experten.
- Regionales und nachhaltiges Denken und Handeln sichern die Kompetenz für unsere Kunden aus einer Hand.

S.I.S. Gruppe -
Halle 4 Stand 223

info@sis-gruppe.de
www.sis-gruppe.de

Schnelle Hilfe beim Hydraulikausfall …

… ist nötig, wenn nach einen Schadenfall auch die Reservepumpe den Geist aufgibt

Als beim Holzwerkstoffhersteller Egger ein Schredder und damit die gesamte Brennstoffversorgung aufgrund von Pumpenausfällen im Hydraulikaggregat Knall auf Fall nicht mehr funktionierte, war schnelle Hilfe gefragt. Bosch Rexroth reagierte sofort. In nur vier Tagen wurde die gesamte Brennstoffversorgung mit modernen Hägglunds Aggregaten – Hägglunds ist eine Marke von Bosch Rexroth – wieder zukunftssicher aufgestellt. Davon profitiert auch die Instandhaltung.



Der Einwellenschredder zerkleinert täglich bis zu 300 Tonnen Altholz für die Brennstoffversorgung. Bild: Egger Gruppe

Die Stadt Brilon im östlichen Sauerland ist nicht nur die waldreichste Stadt Deutschlands, sondern auch Sitz des größten Standortes der Egger-Gruppe, einem international führenden Holzwerkstoffhersteller mit weltweit über 11.000 Mitarbeitenden. Das Unternehmen produziert jährlich rund 10,4 Millionen Kubikmeter Holzwerkstoffe und Schnittholz. Im Werk Brilon werden vor allem Span- und MDF-Platten für die Möbelindustrie sowie den Fachhandel hergestellt.

Bemerkenswert ist auch die nachhaltige Energieversorgung des Werks in Brilon: Aus der Überzeugung heraus, dass Altholz zu wertvoll ist, um es einfach wegzuwerfen, wird es in zwei Linien auf eine Korngröße von 40 x 40 Millimeter zerkleinert und als Brennstoff in das eigene Biomassekraftwerk gefördert. Aus dem Dampf wird zum einen Strom über nachgelagerte Turbinen generiert, zum anderen Fernwärme für die Trockenkammern des Sägewerks und andere Anwendungen gewonnen.

„Der Strombedarf des Werkes übersteigt den Jahresverbrauch der Stadt Brilon mit ihren rund 25.000 Einwohnern", verdeutlicht Nino Kapsalis, Bereichsleiter Kraftwerk und Instandhaltung bei Egger, den Output. „Durch den hohen Wirkungsgrad von etwa 70 bis 80 Prozent ist unsere Energieversorgung nahezu autark. Anfang 2025 geriet sie jedoch kurzfristig ins Stocken, als eine der beiden Brennstofflinien ausfiel und ein rasches Handeln erforderte."

Grund für den Ausfall waren zwei kurz aufeinander folgende Pumpenausfälle im Hydraulikaggregat des Einwellenschredders vom Typ Pallmann Dracula, der täglich 300 Tonnen Altholz für den Transport zum Biomassekessel zerkleinert. Nachdem die erste Pumpe ohne Vorwarnung einen Schaden erlitten hatte und ausgetauscht werden musste, fiel nur wenige Tage später auch die zweite Pumpe aus.

„Eine weitere Ersatzpumpe war nicht verfügbar, und die Ersatzteillieferung aus den USA hätte Wochen gedauert", erinnert sich Michael Lenz, Teamleiter Mechanik, Kraftwerk und MDF bei Egger. Was also tun?

Das Team von Nino Kapsalis reduzierte zunächst die Kesselleistung und organisierte einen mobilen Hacker, um die Leistung wieder zu erhöhen. Die Miete für dieses Provisorium war jedoch teuer. Während der gesamten Ausfallzeit zerkleinerte der mobile Brecher ca. 2.200 Tonnen feste Brennstoffe. Im Bestreben, den Ausfall schnellstmöglich zu beseitigen, suchte Lenz den Kontakt zu Hägglunds bei Bosch Rexroth.

„Noch am selben Tag erhielten wir einen Rückruf von einem kompetenten Mitarbeiter, der die Situation mit uns besprach und uns wenig später drei Lösungsvarianten präsentierte", erinnert sich Lenz. „Von unserem bisherigen Lieferanten kannten wir so etwas gar nicht."

Leihaggregat zum Überbrücken

Angesichts des hohen Alters der Anlage entschied sich Egger dafür, die Antriebsaggregate zu erneuern. Zur Überbrückung stellte Bosch Rexroth binnen drei Tagen ein Leihaggregat von Hägglunds bereit, das in enger Absprache für einen Plug-and-Play-Anschluss an die vorhandene Steuerung vorbereitet wurde.

Um eine direkte Einbindung zu ermöglichen, wurde das Aggregat im Service Center Bochum hydraulisch modifiziert. Vor Ort passten die Fachleute von Egger noch die elektrische Ansteuerung an, bevor sie das Aggregat gemeinsam mit dem Hägglunds Field-Service installierten und in Betrieb nahmen.

„Durch die gute Vorbereitung und Abstimmung konnten wir die bestehende Peripherie weitestgehend weiternutzen", sagt Lenz. „Nur fünf Tage nach dem zweiten Pumpenausfall war alles erledigt und die Brennstofflinie lief wieder ganz normal." „Dank des schnellen Handelns von Bosch Rexroth konnten wir den mobilen Hacker nach kurzer Zeit wieder zurückgeben, was die Leihgebühren deutlich begrenzte", ergänzt Kapsalis.

Den künftigen Betrieb der beiden Pallmann-Schredder sichert Egger durch zwei neue Aggregate vom Typ Hägglunds DUc ab. Wie die Vorgängerlösung realisieren sie einen hydraulischen Direktantrieb, der ohne Getriebe direkt mit der Welle des Schredders verbunden und resistent gegen Stoßbelastungen ist sowie auch bei niedrigen Geschwindigkeiten das volle Drehmoment bereitstellt.

Ein weiterer Vorteil des Direktantriebs besteht darin, dass auftretender Materialstau durch eine Umkehr der Drehrichtung (Reversieren) sofort beseitigt werden kann.

Darüber hinaus gewinnt die Anwendung an Effizienz, da der benötigte Volumenstrom von 260 l/min mit einer kleineren Baugröße bereitgestellt werden kann. Weitere Kriterien waren für Egger außerdem eine möglichst einfache Technik sowie eine hohe Ersatzteilverfügbarkeit. „Das neue Aggregat ist nicht nur kompakter, sondern auch viel einfacher aufgebaut, übersichtlich strukturiert und einfacher zu warten", findet Lenz. Er ergänzt: „Für uns bedeutet das eine größtmögliche Prozesssicherheit bei planbarer Wartung und optimierter Ersatzteilhaltung."

Die hohe Verfügbarkeit sichert Egger zusätzlich mit einem 5-Jahres-Wartungsvertrag ab. In diesem Zeitraum prüft der Hägglunds Aftersales-Service die Anlage und gibt bei Bedarf eine Wartungsempfehlung ab. Außerdem werden die Aggregate über Sensoren und Steuerungstechnik in das Monitoring von Egger einbezogen, das als Gesamtsystem für Wartung und Prozessverbesserungen über 20.000 Betriebsparameter überwacht.

Bei Bedarf steht Egger auch die CytroConnect Plattform von Bosch Rexroth zur Verfügung, um ergänzend datenbasierte Services bis hin zur vorausschauenden Wartung zu realisieren.

Im Rahmen der nächsten beiden Revisionen der Biomassekessel sollen zunächst das verbliebene Altaggregat und dann das Leihgerät erneuert werden. „Wir gehen davon aus, dass diese Projekte ebenso routiniert ablaufen wie das erste", so Lenz. „Das Leihaggregat wurde um 10 Uhr morgens geliefert, ging um 19 Uhr in Betrieb und läuft seither störungsfrei."

Ausgehend von den guten Erfahrungen hat Egger auch noch ein weiteres Modernisierungsprojekt an Bosch Rexroth vergeben: So soll im Zuge der nächsten beiden Revisionen auch die Hydraulik der Schubböden erneuert werden, welche den Brennstoff mit Korngröße 40 x 40 Millimeter aus dem Tagesbunker in den Brennraum fördern.

www.boschrexroth.com



(Nicht nur) zur Einarbeitung und Weiterbildung

Augmentir erweitert seine KI-Plattform um neue AR-Funktionen

Augmentir, ein KI-Unternehmen für die digitale Vernetzung von Industriearbeitern, baut die Augmented-Reality(AR)-Funktionen in seiner Connected-Worker-Suite aus. Ziel ist es, Firmen und ihre Mitarbeitenden mit intelligenteren, effizienteren und vernetzten digitalen Tools zu unterstützen.

Augmentir ist eine KI-basierte Rundum-Lösung für vernetzte Industriearbeitende. Die gleichnamige Software umfasst eine Suite von Connected-Worker-Funktionen, die sich laut Anbieter durch Schnittstellen zu Business-Systemen und eine hohe Anpassungsfähigkeit auszeichnet.

Dadurch können nach Angaben der Softwareentwickler Hersteller ihre Abläufe in Produktion und Wartung digitalisieren, Einarbeitungszeiten verkürzen, die Produktivität ihrer Belegschaft steigern und gleichzeitig ihre betriebliche Effizienz verbessern.

Nun ergänzt das Unternehmen die Suite um AR-Tools, wobei dieses Thema bereits erstmalig im Jahr 2020 angegangen wurde. Bei diesen ersten AR-Tools handelte es sich noch um reine Protoypen, die aber durchaus auf Interesse stießen. Allerdings gab es damals dringlichere Herausforderungen im Bereich Connected Worker.

So fokussierte sich Augmentir zunächst auf die optimierte Konvertierung von Inhalten, die Ausführung komplexer Arbeiten, Skill Management, Trainings- und Problemmanagement, Einsatzplanung, Enterprise Integration, Skalierbarkeit sowie Security.

Nun, rund fünf Jahre später, nimmt sich das Unternehmen aber wieder diesen Themas an, und zwar mit einem neuen Augmentir AR-Addon. Dieses wurde eigens für folgende Anwendungsfälle ausgelegt:

- Schnelle Einarbeitung und Schulung von Mitarbeitenden an echten Anlagen und innerhalb realer Prozesse
- Just-in-time-Unterstützung für komplexe oder selten anfallende Aufgaben
- Ergänzung – nicht Ersatz – der umfassenden Connected Worker Experience.

„Industrie-AR hat viele Fehlstarts erlebt, weil sie fälschlicherweise als zentrales Tool für die Arbeitsausführung positioniert wurde – oder als eigenständiges Produkt", meint Russ Fadel, CEO und Mitbegründer von Augmentir, und führt weiter aus.

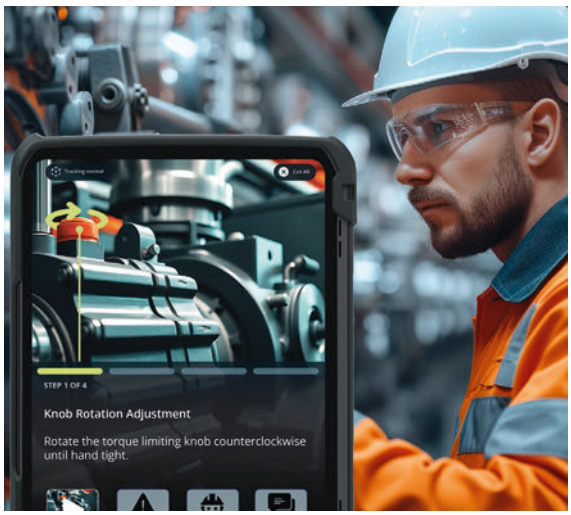
„In Wirklichkeit entfaltet AR ihre größte Wirkung bei der Schulung, Einarbeitung und bei der erstmaligen Ausführung von Aufgaben. Augmentir AR baut deshalb auf unserer nativen KI auf, um Arbeitskräften dynamisch immersive Anleitungen an die Hand zu geben. Sobald Mitarbeitende eine Aufgabe jedoch beherrschen, benötigen sie AR kaum noch. Unsere neue AR-Funktion bietet hier zusätzlichen Mehrwert, indem wir Arbeitskräfte vom ersten Tag im Job bis zum Ende ihrer Karriere unterstützen."

Bereits jetzt vertrauen zahlreiche Fertigungsunternehmen weltweit auf Augmentir, um ihre Teams in Produktion und Service anzuleiten sowie ihre digitale Transformation zu beschleunigen. Dazu gehören nach Untgernehmensangaben beispielsweise Colgate-Palmolive, Graphic Packaging, Hunter Industries, Mondelez, Armstrong World Industries, Unternehmensgruppe Theo Müller und Akzo-Nobel. Diese Unternehmen erzielen, wie die Experten von Augmentir betonen, in allen operativen Bereichen deutliche Verbesserungen, wie zum Beispiel:

- 82 Prozent weniger Zeitaufwand für die Einarbeitung neuer Arbeitskräfte
- 37 Prozent produktivere Mitarbeitende
- 27 Prozent weniger Ausfallzeiten bei Geräten
- 24 Prozent weniger Qualitätsprobleme
- 21 Prozent verbesserter Arbeitsschutz.

Zahlreiche Industriekunden nutzen also seit Jahren die KI des Unternehmens, um ihre operative Leistung zu verbessern.

Mit der Augie Industrial GenAI Suite können sie beispielsweise vorhandenen Content – wie Schulungsvideos, Standard Operating Procedures (SOPs), Checklisten und Arbeitsanweisungen – in interaktive Schritt-für-Schritt-Anleitungen umwandeln. Diese werden dann zu digitalen Smart Twins der bestehenden Inhalte. Darüber hinaus nutzen Kunden die Analysen aus True Productivity und True Performance, um einen Überblick über die Leistung ihrer Teams zu erhalten, Kapazitätslücken zu identifizieren und Potenziale für Weiterbildung oder Nachschulung zu erkennen.



Russ Fadell, CEO von Augmentir, betont: „Industrie-AR hat viele Fehlstarts erlebt, weil sie fälschlicherweise als zentrales Tool für die Arbeitsausführung positioniert wurde – oder als eigenständiges Produkt." Bei Augmentir setzt man deshalb auf ein anderes Konzept. Mit Erfolg: Mithilfe von AR und KI führen selbst unerfahrene Arbeiter nun Aufgaben sicher aus. Bild: visoot, stock.adobe.com / Augmentir

Im Mittelpunkt steht dabei das AI Agent Studio von Augmentir, eine No-Code-Umgebung, in der Hersteller maßgeschneiderte KI-Agenten für ihre Betriebsabläufe entwerfen, nutzen und skalieren können.

Diese Agenten bieten intelligenten Support für Schulungen, Fehlerbehebung, Workflow-Optimierung und andere Aufgaben. Die jetzt hinzukommenden AR-Erlebnisse können diese noch vertiefen. Denn Augmentir AR lässt sich nahtlos in dieses Ökosystem integrieren.

Dabei ist sichergestellt, dass die AR-gestützte Anleitung nicht nur den Arbeitskontext berücksichtigt, sondern auch dynamisch mittels KI optimiert wird. So bietet sie dort messbaren Mehrwert, wo es am nötigsten ist, wie der Lösungsanbieter betont.

www.augmentir.com/de



Wenn Maschinen mit Instandhaltern sprechen

So funktioniert die Instandhaltung im IIoT-Zeitalter

IIoT – das Industrial Internet of Things – verbindet Sensoren, Steuerungen und Software, damit Anlagen ihren Zustand selbst melden. Aus „Wartung nach Kalender" wird Predictive Maintenance: eingreifen, bevor der Stillstand passiert. Genau hier setzt TOM-Sensormanagement an – als Modul der seit über 23 Jahren etablierten TOM Instandhaltungssoftware.

TOM-Sensormanagement liest nach Angaben des Softwareentwicklers, der M.O.P. GmbH, beliebig viele Sensoren vollautomatisch ein, in festen Intervallen oder per Push. Die Messwerte landen zentral in TOM, werden auf Plausibilität geprüft und lückenlos gespeichert. Über Schnittstellen wie OPC UA, MQTT, Modbus, BACnet, SQL-Datenbanken, CSV/XML oder Simatic S7 holen Anwender mit dieser Lösung also die Daten genau dort ab, wo sie entstehen – von der Maschine bis zur Gebäudeleittechnik.

Damit aus Daten Handeln wird, klassifiziert TOM die Werte über Grenzbereiche in Warnung, Alarm oder Fehler – inklusive Erkennen von Ausfällen. Bei Ereignissen startet TOM auch mit Folgeaktionen: Vorgang anlegen, E-Mail senden oder per App mobil benachrichtigen. Für die Analyse gibt es außerdem integrierte Visualisierungen: Zeitreihen vergleichen, Trends erkennen, Auffälligkeiten sauber dokumentieren.

Predictive Maintenance beginnt oft als Condition Monitoring – also kontinuierliche Zustandsüberwachung von Größen wie Temperatur, Vibration, Druck oder Luftfeuchte. Auch Bestandsanlagen profitieren: Mit Retrofit lassen sich Maschinen und Anlagen mit moderner Sensorik nachrüsten, ohne gleich in neue investieren zu müssen.

Wer zusätzlich Zähler integriert, kann die Daten direkt für zählergesteuerte Wartung und als Basis für Energiedatenerfassung nutzen.



Sensoren liefern kontinuierlich Zustandsdaten aus Maschinen und Anlagen. Über IIoT-Schnittstellen fließen die Messwerte zentral in das TOM-Sensormanagement und bilden die Basis für zustandsorientierte Instandhaltung. Bild: M.O.P.

Wie der Einstieg in das Sensormanagement gelingt, darüber informieren die Experten von M.O.P. auf der maintenance in Dortmund. Sie zeigen vor Ort, wie das TOM-Sensormanagement die Instandhaltung Schritt für Schritt Richtung IIoT und Predictive Maintenance bringt.

maintenance Dortmund 2026
Stand 405
www.tom-instandhaltung.de

Besuchen Sie uns auf der
maintenance Dortmund 2026
Stand 705

maintenance DORTMUND

TOUGHBOOK

MADE FOR THE CHALLENGE

Robust, modular & zuverlässig.

Reduzieren Sie die Komplexität Ihrer IT



TOUGHBOOK 55



TOUGHBOOK 33



TOUGHBOOK G2



Zuverlässige, modulare Technologie
+ erstklassige Service-Pakete
= reduzierte Komplexität Ihrer IT

JETZT AUCH IM MONATS-ABO
“Mobile-IT-as-a-Service“

Mehr Details

Panasonic CONNECT

Windows 11

Intel® intel.

Arbeitssicherheit entsteht im Dreiklang

Schutz der Mitarbeitenden als Fundament moderner Arbeitswelten

Nachhaltigkeit ist längst mehr als ein Trend – sie ist eine Notwendigkeit. Unternehmen stehen vor der Herausforderung, nicht nur nachhaltige Strategien zu formulieren, sondern sie auch konsequent in den Arbeitsalltag zu integrieren. Eine Schlüsselrolle spielen dabei die Arbeitssicherheit und der Gesundheitsschutz: Dies schützt nicht nur Mitarbeitende, sondern stärkt die wirtschaftliche Stabilität und schafft nachhaltigen Erfolg. Digitale Lösungen machen diesen Wandel greifbar: Sie automatisieren Prozesse, steigern Effizienz und ermöglichen nachhaltige Arbeitssicherheit. Unternehmen, die heute handeln, sichern sich morgen einen klaren Wettbewerbsvorteil.



Der Wandel zu Prinzipien der Circular Economy im Unternehmenskontext wirkt sich nicht nur auf formelle Rahmenbedingungen aus, sondern erfordert auch ein Umdenken in Bezug auf die menschlichen Faktoren: Der Arbeitsplatz ist ein zweites Zuhause, Kolleginnen und Kollegen eine Art Ersatzfamilie und „Work Besties". Bilder: Keßler Solutions

Die Transformation zur Circular Economy und die Digitalisierung verändern nicht nur Geschäftsmodelle, sondern auch Prozesse und die Unternehmenskultur. Arbeitssicherheit spielt dabei eine zentrale Rolle, denn ein sicheres Arbeitsumfeld schafft Vertrauen und fördert eine gesunde, produktive Belegschaft. In diesem Wandel spielt das Konzept der New Work Balance eine entscheidende Rolle: Es geht darum, innovative Arbeitsmodelle mit einem nachhaltigen und sicheren Arbeitsumfeld zu kombinieren.

Arbeitssicherheit wird dabei zum Fundament einer modernen Unternehmenskultur, in der sich Mitarbeitende geschützt und wertgeschätzt fühlen. Wenn Unternehmen die menschlichen Bedürfnisse nach Sicherheit und Zugehörigkeit ernst nehmen, entsteht eine Arbeitsumgebung, die Motivation, Innovationskraft und langfristige Produktivität fördert. Unternehmen, die diesen Ansatz aktiv in ihre nachhaltigen Unternehmensstrategien integrieren, profitieren zusätzlich von motivierten Mitarbeitenden, weniger krankheitsbedingten Ausfällen und einer gesteigerten Innovationskraft.

Dieser Ansatz zeigt: New Work und nachhaltige Arbeitssicherheit gehen Hand in Hand. Unternehmen, die in digitale Lösungen für den Arbeitsschutz investieren, schaffen nicht nur mehr Effizienz, sondern auch ein attraktives, gesundes Arbeitsumfeld, das den Herausforderungen der Zukunft gewachsen ist.



„Sicherheit am Arbeitsplatz ist keine Option, sondern eine Verpflichtung. Unsere Lösung ermöglicht es Unternehmen, ihre Prozesse zu digitalisieren und damit nachhaltig für sichere Arbeitsbedingungen zu sorgen, um nicht zu letztlich den Erhalt der Gesundheit zu fördern", erklärt Nachhaltigkeitsmanagerin Gilfe Tweer von Keßler Solutions. „Es ist wichtig, genau hinzuschauen und dass wir als Wirtschaftsakteure verstehen, wie essenziell unsere Mitarbeitend en für den nachhaltigen Unternehmenserfolg sind." Die große Zwillingstransformation aus Nachhaltigkeit und Digitalisierung hin zur Circular Economy erfordert ein strategisches „Wind of Change"-Management, das die Mitarbeitenden in den Mittelpunkt stellt.

Betrieblicher Gesundheitsschutz

Digitale Systeme ermöglichen die strukturierte Erfassung von Gefährdungen, die Ableitung von Schutzmaßnahmen und die kontinuierliche Verbesserung von Sicherheitsstandards. Doch der Nutzen geht weit darüber hinaus: Arbeitssicherheit fördert eine nachhaltige Unternehmenskultur, reduziert krankheitsbedingte Ausfälle und steigert langfristig die Produktivität – ein wirtschaftlicher Vorteil, der sich direkt auf die Rentabilität auswirkt.

Arbeitssicherheit im Dreiklang

Arbeitssicherheit im Dreiklang von Umwelt, Sozialem und Governance: Im Bereich Umwelt (Environmental) leisten digitale Lösungen zur Arbeitssicherheit einen wichtigen Beitrag. Effizientere Prozesse helfen dabei, Ressourcenverschwendung zu reduzieren, indem Arbeitsausfälle und Unterbrechungen minimiert werden.

Darüber hinaus trägt die Prävention von Unfällen dazu bei, den Materialverschleiß und die damit verbundenen Reparaturkosten zu senken. Ein weiterer positiver Effekt ist die Umstellung auf digitale Dokumentationen, die den Papierverbrauch reduziert und so nachhaltige Büroprozesse unterstützt.

Stärkt die Motivation der Mitarbeitenden

Auch im sozialen Bereich (Social) spielt Arbeitssicherheit eine zentrale Rolle. Durch strukturierte Gefahrenprävention wird die Gesundheit und Sicherheit der Mitarbeitenden geschützt. Unternehmen, die auf digitale Lösungen setzen, fördern das Wohlbefinden und die soziale Verantwortung in ihrem Betrieb. Gleichzeitig stärkt eine verbesserte Unternehmenskultur die Motivation der Mitarbeitenden und trägt langfristig zu einer höheren Produktivität bei.

Eine starke Governance ist entscheidend für die Nachhaltigkeitsstrategie eines Unternehmens. Durch digitale Lösungen werden gesetzliche Vorschriften zuverlässig eingehalten und Haftungsrisiken minimiert.

Automatisierte Dokumentationen sorgen für Transparenz und ermöglichen eine lückenlose Berichterstattung. Unternehmen profitieren zudem von einer nachhaltigen Arbeitsschutzstrategie, die eine verantwortungsbewusste Unternehmensführung stärkt.

Digitalisierung als Erfolgsfaktor

Digitalisierung als Erfolgsfaktor für nachhaltiges Wirtschaften: Die digitale Transformation im Bereich Arbeitsschutz ermöglicht nicht nur eine effizientere Verwaltung und eine bessere Nachvollziehbarkeit von Maßnahmen, sondern liefert auch eine belastbare Datengrundlage für Nachhaltigkeitsberichte. Unternehmen können zentrale Kennzahlen – von Unfallquoten bis hin zu Gesundheitsförderungsmaßnahmen – gezielt erfassen und in ihre Nachhaltigkeitsberichterstattung integrieren.

Moderne Arbeitsschutzmanagementsysteme helfen Unternehmen, nicht nur gesetzliche Anforderungen zu erfüllen, sondern auch eine nachhaltige Unternehmenskultur aktiv zu fördern. Wer frühzeitig auf digitale Lösungen setzt, profitiert von mehr Effizienz, reduzierten Kosten und einer starken Position als verantwortungsbewusstes Unternehmen.

Die Botschaft ist klar: Arbeitssicherheit ist kein isolierter Aspekt, sondern ein zentraler Bestandteil einer nachhaltigen Unternehmensstrategie. Digitale Lösungen wie die von Keßler Solutions ermöglichen Unternehmen, Sicherheit, Nachhaltigkeit und wirtschaftlichen Erfolg in Einklang zu bringen – und genau jetzt ist der richtige Zeitpunkt zu handeln.

Autorin: Gilfe Tweer, Nachhaltigkeitsmanagerin Keßler Solutions
www.kesslersolutions.de

Sie bilden Bediener von Hubarbeitsbühnen aus? Dann haben wir genau das Richtige für Sie:

Schulen. Prüfen.

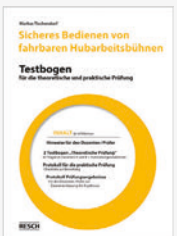
Eine gute Ausbildung ist die Grundlage für den erfolgreichen Umgang mit der Hubarbeitsbühne.



Präsentation gemäß DGUV Grundsatz 308-008 – direkt einsetzbar. Sparen Sie Vorbereitungszeit – mit 125 animierten PowerPoint® Schulungsfolien inkl. Dozententexten.

+

Testbogenpaket zur Durchführung der theoretischen und praktischen Prüfung.



RESCH macht's richtig! **www.resch-verlag.com**

Schutzkleidung nach DIN EN 17353

Erhöhte Sichtbarkeit für mittlere Risikosituationen

Die DIN EN 17353:2020 ersetzt seit 2020 die EN 1150 für Warnbekleidung und die EN 13356 für Warnzubehör, wie zum Beispiel Reflexanhänger- und -bänder sowie Warnkrägen und Rucksackabdeckungen. Im Unterschied zu den beiden Vorgängernormen regelt sie die Anforderungen an Warnschutzbekleidung und Warnzubehör für den Einsatz in mittleren Risikobereichen sowohl im Freizeit- als neuerdings auch im professionellen Bereich.

Die DIN EN 17353 unterscheidet drei Typen. Wenn das Risiko, übersehen zu werden, nur bei Tageslicht besteht, kommt Kleidung vom Typ A mit fluoreszierendem Material zum Einsatz. Zulässig sind hier mehr fluoreszierende Farben als bei der für Hochrisikobereiche geltenden EN ISO 20471, so beispielsweise fluoreszierendes Gelbgrün oder fluoreszierendes Rosa. Besteht das Risiko, übersehen zu werden, ausschließlich bei Dunkelheit, erhöht Kleidung vom Typ B die Sichtbarkeit durch Verwendung von retrofluoreszierendem Material.

Typ B ist des Weiteren in die drei Stufen B1, B2 und B3 unterteilt:

- B1: Reflektierende lose bzw. baumelnde Accessoires – zur besseren Erkennbarkeit bei Bewegung.
- B2: Reflektierende Armbänder, Bekleidung mit zusätzlichem Reflexmaterial an den Gliedmaßen – auch hier soll die Erkennbarkeit bei Bewegung gesteigert werden.
- B3: Bekleidung mit zusätzlichem Reflexmaterial an den Gliedmaßen und am Körper bzw. Torso – zur besseren Erkennbarkeit der Person (Silhouette) im Stand und bei Bewegung.

Laufen Anwender Gefahr, bei Tageslicht, bei Dämmerung und in Dunkelheit übersehen zu werden, ist die Kleidung vom Typ AB vorgeschrieben. Diese ist mit reflektierenden und fluoreszierenden und/oder Materialien mit kombinierten Eigenschaften ausgestattet. Der Typ AB setzt voraus, dass die Anforderungen an Typ A und B2 bzw. B3 erfüllt sind. Bei Typ AB2 muss die Kleidung im Bereich der Gliedmaßen reflektierende und fluoreszierende und/oder Materialien mit kombinierten Eigenschaften aufweisen. Bei AB3 gilt dies für Gliedmaßen und Torso.

DIN EN 17353 und die PSA

Die DIN EN 17353 ist mit ihrer Veröffentlichung im Jahr 2020 noch eine recht junge Norm und spielt im direkten Vergleich mit der DIN EN ISO 20471 eine eher untergeordnete Rolle. Allerdings ist zu beobachten, dass das Sicherheitsbewusstsein, was die Sichtbarkeit anbelangt, in den letzten Jahren deutlich zugenommen hat. Folglich findet auch Kleidung, welche die DIN EN 17353 erfüllt, mehr Beachtung.

Wie die DIN EN ISO 20471 fällt die DIN EN 17353 in die PSA-Kategorie 2 mit allen Rechten und Verpflichtungen im professionellen Bereich. Dazu zählen Tragepflicht in den Gefahrenbereichen, kostenlose Bereitstellung, hygienisch einwandfreie Wideraufbereitung und jährliche Unterweisung.

Relevant für die Auswahl von Schutzkleidung und damit auch für die nach der DIN EN 17353 zertifizierte Bekleidung ist die im Rahmen einer Gefährdungsanalyse erstellte Gefahrenstellenbeschreibung. Sowohl der Arbeitgeber als Bereitsteller der PSA als auch der Arbeitnehmer als Anwender sind zur Einhaltung verpflichtet. Zuwiderhandlungen können arbeitsrechtliche Konsequenzen und Haftungsrisiken nach sich ziehen.

Autor: Sven Traub, PSA-Experte bei Paul H. Kübler
www.kuebler.eu



Für die Workwearkollektionen Kübler Activiq und Bodyforce, die Multinormkleidung Protectiq sowie die Schweißerkleidung Protectiq Welding bietet der Hersteller zusätzlich nach DIN EN 17353 Typ B2 zertifizierte Modelle an. Bild: Paul H. Kübler

Digitaler Prüfprozess von Anfang bis Ende

Web-App unterstützt bei der normkonformen PSAgA-Prüfung

Die regelmäßige Prüfung von persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz ist gesetzlich vorgeschrieben und sicherheitsrelevant. Mit einer neuen Erweiterung ihrer Web-App bietet die Berliner Wosatec GmbH nach eigenen Aussagen eine rechtssichere und praxisgerechte Lösung, die den gesamten Prüfprozess digital abbildet – von der Erfassung bis zur Terminverwaltung.

Ob auf dem Bau, in Industrieanlagen oder bei Wartungsarbeiten in großer Höhe: Die Prüfung persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) ist kein optionaler Vorgang, sondern gesetzlich verpflichtend – und potenziell lebensrettend.

Fehlen Nachweise oder sind sie fehlerhaft, drohen nicht nur rechtliche Konsequenzen, sondern auch erhebliche Sicherheitsrisiken. Wosatec adressiert diese Herausforderung mit einer praxisnahen Erweiterung ihrer bestehenden Web-App.

Die Lösung ermöglicht nach Entwicklerangaben eine vollständige digitale Dokumentation gemäß DGUV Regel 112-198/199, DIN EN 365 und der Betriebssicherheitsverordnung. Dabei werden alle relevanten Schritte – von der Erfassung der Ausrüstung über die Schadensbewertung bis hin zur Archivierung und Erinnerungsfunktion – durchgängig digital abgebildet. Auch eine rechtssichere Protokollierung mit automatischer PDF-Erstellung und digitaler Unterschrift gehört zum Funktionsumfang.



Der Einstieg erfordert keine aufwendige Schulung oder Systemintegration. Interessierte Anwender können die Web-App 30 Tage kostenlos testen. Bild: Wosatec

„Wer PSAgA prüft, übernimmt Verantwortung – für Sicherheit und Menschenleben", erklärt Thomas Gottweis, Geschäftsführer des Berliner Unternehmens. Er ergänzt: „Deshalb haben wir unsere Software gezielt für diesen sensiblen Bereich weiterentwickelt. Wir stehen dafür, dass unsere Kunden jederzeit den Überblick behalten und ihre Prüfpflichten mit minimalem Aufwand erfüllen können."

Die Software richtet sich sowohl an interne Fachkräfte als auch an externe Prüfdienstleister. Dank einer intuitiven Bedienoberfläche können Prüfprozesse zügig durchgeführt und nachvollziehbar dokumentiert werden – unabhängig vom IT-Wissen der Nutzer, wie der Lösungsanbieter betont.

Ein weiteres Merkmal der App ist ihre Offline-Funktionalität: Prüfungen lassen sich auch in Bereichen ohne Netzabdeckung durchführen, die Daten werden bei nächster Verbindung automatisch synchronisiert. Die QR-Code-basierte Identifikation vereinfacht zudem die Wiedererkennung der Ausrüstung bei Folgeprüfungen – ein Pluspunkt für Unternehmen mit umfangreichen Beständen.

www.wosatec.com



Intelligentes Netzmonitoring …

… statt Maschinenstillstand durch Stromschwankungen

Spannungseinbrüche, Frequenzschwankungen oder harmonische Oberschwingungen können die Netzqualität empfindlich stören – oft ausgelöst durch moderne, leistungselektronische Verbraucher in Steuerungen, LEDs oder Produktionsanlagen. Die Folgen reichen von diffusen Fehlermeldungen über unerklärliche Produktionsstörungen bis hin zu Stillständen ganzer Anlagen. Da solche Netzinstabilitäten meist nur in dem Moment ihres Auftretens messbar sind, bleiben sie ohne permanente Überwachung oft unerkannt – selbst für erfahrene Elektrotechniker.



Sämtliche Störungen oder kritische Schwankungen werden in einem wöchentlichen Bericht zur Analyse der Netzqualität erfasst. Zudem arbeitet ein KBR-Sachkundiger gemeinsam mit dem Kunden an der Identifikation von Störquellen im Stromnetz und der Entwicklung gezielter Lösungen zur Verbesserung der Netzqualität. Bilder: KBR Energymanagement

Eine kontinuierliche Netzqualitätsmessung nach DIN EN 50160 schafft hier Klarheit. Sie ermöglicht eine gezielte Fehlersuche und deckt zugleich konkrete Potenziale zur Stabilisierung auf. Dass sich dieser Ansatz in der Praxis bewährt, zeigt das Beispiel der Simba Dickie Group: Der international etablierte Spielwarenhersteller nutzt das Power Quality Monitoring der KBR Energymanagement GmbH, um die Energieversorgung seiner hochautomatisierten Produktionsprozesse dauerhaft abzusichern.

Zu den Details: In der Unternehmenszentrale der Simba Dickie Group kam es wiederholt zu technischen Unregelmäßigkeiten, darunter auch nicht eindeutig erklärbare Druckerausfälle. Dies führte zu gezielten Nachfragen hinsichtlich möglicher Ursachen, sodass man sich auf die Suche machte, um Möglichkeiten für eine Optimierung zu identifizieren.

Im Austausch mit den Power-Quality-Sachkundigen, der Anlaufstelle für Netzanalysen und -optimierung, rückte bald die Qualität der Stromversorgung in den Fokus. Christian Wiedemann, Leiter des Produktmanagements und Power Quality (PQ) bei KBR, ist mit den Herausforderungen bestens vertraut: „In mangelhafter Netzqualität liegt eine häufige Ursache von Anlagenstörungen", resümiert er. Besonders brisant dabei: „Ein Problem in der Power Quality ist nur im Moment des Auftretens messbar. Die Ursache zu erkennen erfordert Spezialwissen, das selbst erfahrene Elektrotechniker nur selten haben."

Die Folgen sind gravierend: In Krankenhäusern können Netzschwankungen Menschenleben kosten. In der Verwaltung oder Produktion können teure Anlagen mit Störungen reagieren oder ganz ausfallen – Mitarbeitende können ihre Arbeit nicht fortsetzen, die Fehlersuche gestaltet sich aufwendig und kostenträchtig.

Wiedemann beschreibt die Odyssee, die seine Kunden oftmals hinter sich haben: „Manchmal bemerkt der Anlagenführer nur ein Flackern von LEDs. Wenn die Anlage nicht wie gewünscht arbeitet, ist unter Umständen eine gesamte Charge ruiniert. Die Folge sind hohe finanzielle Verluste, ein Imageschaden für das betroffene Unternehmen und unter Umständen Schäden an der Anlage selbst."

Wenn eine Anlage nicht wie geplant ruhig und kontinuierlich arbeiten kann, kann es zu höheren Energiekosten und Verschleiß von Bauteilen kommen.

Den Störern auf der Spur

In modernen Betrieben ist effiziente Leistungselektronik allgegenwärtig – angefangen bei Beleuchtungssystemen über Steuerungen in Produktionsanlagen bis hin zur IT-Infrastruktur.

Doch trotz ihres unverzichtbaren Nutzens gibt es einen entscheidenden Kritikpunkt: Leistungselektronische Bauteile verursachen Störimpulse, die als Spannungsspitzen, Flickerereignisse und andere Netzstörungen die Qualität des gesamten Energienetzes beeinträchtigen.

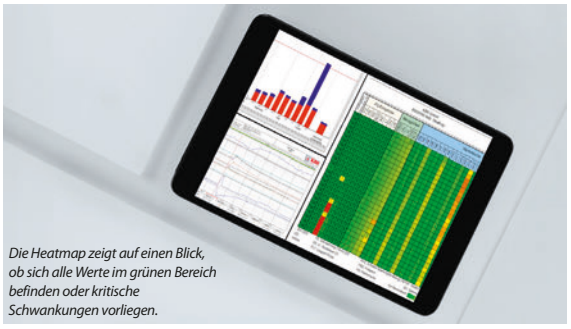
Außerdem reagieren solche Bauteile sensibel auf Schwankungen im Netz – sie erfordern eine stabile Stromversorgung.

Ohne ein entsprechendes Monitoring lassen sich solche Netzschwankungen nicht leicht nachweisen. Unternehmen bemerken allenfalls die Folgen und schicken ihre Techniker auf Fehlersuche. Nur wenige denken dabei an eine mangelhafte Qualität des Energienetzes – auch Power Quality genannt. Noch weniger von ihnen sind ausgebildete PQ-Sachkundige. In der Regel bedeutet das: Die Fehlersuche zieht sich in die Länge, es baut sich Frust auf und zusätzliche Kosten entstehen. Meistens wird erst nach einem Ereignis eine zeitlich begrenzte Netzmessung durchgeführt. „Die Schwierigkeit dabei ist", so Wiedemann, „wenn die Schwankungen in diesem Zeitraum nicht auftreten, bleiben sie unerkannt und die Chance auf eine schnelle Ursachenanalyse ist vertan."

Problematisch ist auch, wenn Störungsereignisse erst mit zeitlicher Verzögerung bekannt werden. Denn unter Umständen zählt bei einer Störung jede Sekunde, um effektive Schadensbegrenzung betreiben zu können. Wiedemann schildert genau, wie das Power Quality Monitoring aus dem Hause KBR seinen Beitrag zur Netzqualität bei der Simba Dickie Group leistet: „An der Niederspannungshauptverteilung wurde ein Power Quality Messgerät installiert, welches die Netzqualität gemäß der Norm DIN EN 50160 kontinuierlich misst."

Sämtliche Störungen oder kritische Schwankungen werden in einem wöchentlichen Bericht zur Analyse der Netzqualität erfasst. Die Daten werden in der zugehörigen Software aufbereitet und unter anderem in einer Heatmap farblich eingestuft.

Damit können auch Nicht-Experten die Ergebnisse einordnen: Ist alles ‚im grünen Bereich'? Die Messwerte werden in einem übersichtlichen Bericht an die zuständigen Personen übermittelt. Bei einem Fehler erfolgt zusätzlich eine entsprechende Benachrichtigung – auf Wunsch in Echtzeit.



Die Heatmap zeigt auf einen Blick, ob sich alle Werte im grünen Bereich befinden oder kritische Schwankungen vorliegen.

Für den Datenversand zur cloudbasierten Software bauen die installierten Geräte einen verschlüsselten VPN-Tunnel auf und kommunizieren über einen ausgehenden Port im Unternehmensnetzwerk, so entstehen keine Schwachstellen in der IT-Infrastruktur. Außerdem wird keine zusätzliche Software installiert. Auf beides hatte die IT-Abteilung der Simba Dickie Group großen Wert gelegt.

Doch es geht noch weiter: Entweder interpretieren die Elektrotechniker vor Ort den wöchentlichen Bericht oder den Störbericht. Auf Wunsch beurteilen die VDE-zertifizierten PQ-Sachkundigen von KBR die Messergebnisse. Das ermöglicht es, die Geräte und Anlagen zu identifizieren, welche erstens die Störungen im Netz verursachen und zweitens auf die Schwankungen in der Netzqualität am empfindlichsten reagieren.

Interpretieren der Messungen

Ein weiteres Szenario, in dem eine permanente PQ-Messung punktet, ist die Investitionsplanung: Zeichnet sich beispielsweise durch den erhöhten Energieverbrauch ein Nutzungsende der Maschine ab, kann ihr Ersatz proaktiv eingeplant werden. Auch kann der Energieverbrauch der Maschine vorausgesagt werden.

Diese datenbasierte Vorgehensweise schafft eine belastbare Grundlage für strategische Investitionsentscheidungen im Bereich der Energie- und IT-Infrastruktur. So wird sichergestellt, dass Ressourcen optimal eingesetzt und Betriebsrisiken minimiert werden.

Im Hause der Simba Dickie Group halfen die Messungen dabei, zunächst einen Überblick über die Netzqualität zu erhalten und festzustellen, wie stark gegebenenfalls auftretende Abweichungen tatsächlich sind.

Nachdem die Störquellen eindeutig identifiziert sind, können passende Maßnahmen – beispielsweise der Einsatz von Netzfiltern – leicht und ohne weitere Messungen eingeleitet werden. Solche Geräte sorgen für „Ruhe im Netz", also dafür, dass empfindliche Komponenten ungestört arbeiten können.

Durch die dauerhafte Messung des fest eingebauten Power-Quality-Monitorings lässt sich der Erfolg der Maßnahmen direkt aus den vorhandenen Messdaten herauslesen und auch eine Vorher-nachher-Analyse durchführen.

www.kbr.de
www.simba-dickie-group.com/de



Hygienisch sauber mit Dampf und Mopp

Beam erleichtert die Gebäudereinigung mit einem neuem Steam-Trolley-System

Mit dem neuen Steam-Trolley bietet Beam eine praxisorientierte Einheit für die Gebäudereinigung. Der Roll-Caddy kombiniert dazu Dampfsaugsysteme und Zubehör in einem kompakten, mobilen Aufbau. Ziel ist es, Arbeitsabläufe zu vereinfachen, Rüstzeiten zu verkürzen und die Hygieneprozesse in professionellen Reinigungsumgebungen effizienter zu gestalten.

„Der Edition UVC und der Carbon UVC sind in der Gebäudereinigung als leistungsstarke und kompakte Dampfreiniger sehr beliebt. Mit dem Steam-Trolley bekommen die Anwender jetzt ein echtes Profi-Upgrade, denn in Kombination mit dem Rollwagen bilden unsere Geräte eine voll ausgestattete Reinigungseinheit, die wirklich nichts zu wünschen übrig lässt", ist Robert Wiedemann, Geschäftsführer der Beam GmbH, überzeugt. Er erklärt: „Jede Düse, jede Gummilippe und jeder Bürstenaufsatz haben ihren Ablageplatz und es besteht keine Gefahr mehr, dass man einen Aufsatz beim Wechsel aus Versehen irgendwo liegen lässt. Weil immer alles sofort griffbereit ist, kann das Personal besser denn je die vorgegebenen Taktzeiten für die Reinigung einhalten."



Die Lösung eignet sich für Gebäudereiniger, Facility-Management-Dienstleister sowie Betriebe mit hohen Hygieneanforderungen, etwa in der Pflege, im Gesundheitswesen oder in Fitness- und Wellnessanlagen. Bilder: Beam

Ergänzung mit Dampf-Wischmopp-Modul

Zur Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten ist der Steam-Trolley mit einem Dampf-Wischmopp-Modul ausgestattet. Damit lässt sich geräuscharm und hygienisch reinigen – ein Vorteil in Bereichen mit laufendem Betrieb oder in Pflegeeinrichtungen.

„Viele Reinigungskräfte sind es gewohnt, mit dem Mopp zu arbeiten. Mit unserer Mopp-Erweiterung können sie bereits frühmorgens oder auch zu später Stunde mit Dampf hygienisch reinigen – also auch dann, wenn sich niemand trauen würde, einen Staubsauger anzuschalten", erläutert Wiedemann.



Der Steam-Trolley ergänzt die firmeneigenen Dampfsaugsysteme Edition UVC und Carbon UVC zu einer kompletten mobilen Reinigungseinheit. Der Trolley nimmt dabei die Geräte samt Zubehör auf und bietet zusätzlichen Stauraum für Tücher, Reinigungsutensilien und Verbrauchsmaterialien. Zwei Eimer und ein separater Abfallbehälter sind integriert.

Konstruktion und Materialausführung

Der Steam-Trolley entstand in Zusammenarbeit mit dem dänischen Hersteller Tina Trolley. Er ist aus lackiertem, profiliertem Metall gefertigt und laut Entwickler auf Stabilität im täglichen Einsatz ausgelegt. Der Steam-Trolley kann mit bestehenden Geräten der Edition- oder Carbon-Serie kombiniert und nachgerüstet werden.

Wie bei allen Geräten setzt Beam auch bei diesem auf den Green-Cleaning-Ansatz. Das bedeutet: Die Dampfreinigung erfolgt ohne chemische Zusätze. Oberflächen werden dabei ausschließlich mit Trockendampf behandelt, der nach Angaben des Herstellers 99,9 Prozent der Keime und Bakterien entfernt. Der Wasserverbrauch ist gering – für 100 Quadratmeter Fläche werden etwa drei Liter benötigt.

www.beam.de

Autonome Reinigung trifft auf effiziente Trockeneisreinigung

Auf der Messe maintenance in Dortmund zeigt Kärcher, wie sich moderne Reinigungstechnik in bestehende Abläufe einbinden lässt. Der Fokus liegt dabei sowohl auf punktuellen Anwendungen, etwa bei der Maschinen- und Anlagenreinigung, als auch auf der regelmäßigen Pflege großer Flächen in Produktions- und Logistikbereichen.



Ein Schwerpunkt ist das Trockeneisstrahlgerät IB 10/8 L2P. Das System erzeugt Trockeneis direkt während des Reinigungsvorgangs und ausschließlich in der tatsächlich benötigten Menge. Damit entfällt die externe Versorgung mit Trockeneis ebenso wie dessen Lagerung.

Für Instandhalter bedeutet dies eine höhere Flexibilität bei kurzfristigen Einsätzen, etwa bei Verschmutzungen an Werkzeugen, Anlagen oder Schaltschränken. Die einfache Handhabung ermöglicht laut Hersteller den Einsatz auch ohne spezielle Schulungen und senkt so die Einstiegshürde für diese Reinigungsmethode.

Mit dem Scheuersaugroboter Kira B 50 adressiert Kärcher vor allem Anwender, die regelmäßig größere Hartbodenflächen reinigen müssen. Dank Dockingstation und Lithium-Ionen-Batterie kann das Gerät selbstständig laden und den Betrieb automatisiert aufnehmen. Die intuitive Einrichtung der Reinigungsrouten sorgt laut Geräteentwickler dafür, dass auch wechselnde Nutzer schnell mit dem System arbeiten können. Randnahes Arbeiten und konstante Reinigungsleistung tragen dazu bei, manuelle Nacharbeiten zu reduzieren und Personalressourcen zu entlasten.

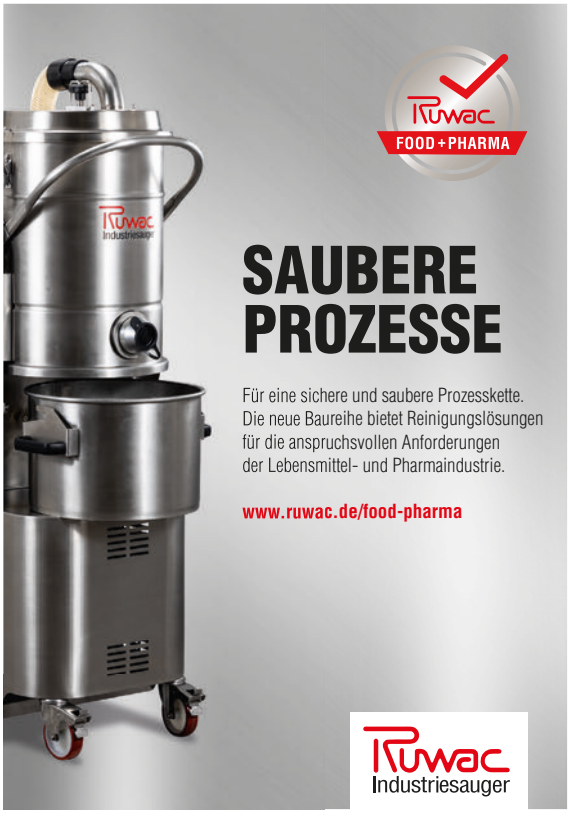


Instandhaltung ist zunehmend darauf angewiesen, Reinigungsaufgaben effizient und reproduzierbar in den Arbeitsalltag zu integrieren. Dabei können autonome Reinigungssysteme Instandhaltungsteams im laufenden Betrieb spürbar entlasten. Bilder: Kärcher

Ergänzend dazu zeigt Kärcher auf der Messe den Saugroboter Kira CV 50, der für kleine bis mittelgroße Teppich- und Hartbodenflächen konzipiert ist. Wechsel-Akkus ermöglichen einen flexiblen Einsatz.

Eine robuste, sicherheitszertifizierte Sensorik in Kombination mit einer großen LiDAR-Reichweite erlaubt den autonomen Betrieb auch in weitläufigen Umgebungen. Damit ist das System auch für Bereiche geeignet, in denen Reinigungsarbeiten parallel zum laufenden Betrieb stattfinden müssen.

maintenance Dortmund 2026
Stand 215
www.karcher.de



Das B&I Jahres-MAGAZIN 2026



Jetzt lesen...
auch zu erreichen über **www.b-und-i.de**

B&I Die Industrie-Zeitung
Termine der 6 Ausgaben 2026

1 **Erscheinungstermin: 09.02.2026** (inkl. Messezeitung)
Redaktions- und Anzeigenschluss: 16.01.2026
Druckunterlagenschluss: 23.01.2026



B&I MESSEZEITUNG
zur **maintenance (Dortmund)**

2 **Erscheinungstermin: 07.04.2026**
Redaktions- und Anzeigenschluss: 13.03.2026
Druckunterlagenschluss: 20.03.2026

3 **Erscheinungstermin: 01.06.2026**
Redaktions- und Anzeigenschluss: 08.05.2026
Druckunterlagenschluss: 15.05.2026

4 **Erscheinungstermin: 17.07.2026**
Redaktions- und Anzeigenschluss: 10.08.2026
Druckunterlagenschluss: 24.07.2026



B&I MESSEZEITUNG
zur **maintenance (München)**

5 **Erscheinungstermin: 28.09.2026** (inkl. Messezeitung)
Redaktions- und Anzeigenschluss: 04.09.2026
Druckunterlagenschluss: 11.09.2026

6 **Erscheinungstermin: 17.11.2026**
Redaktions- und Anzeigenschluss: 23.10.2026
Druckunterlagenschluss: 30.10.2026

Jetzt lesen...
erreichbar über **www.b-und-i.de**

Energie-Effizienz & **Condition Monitoring**
sind ständige Sonderteile und Bestandteil jeder Ausgabe unserer
B&I Die Industrie-Zeitung



Ihr Direktkontakt zu den Profis

Sie interessieren sich für so einen Eintrag? ***info@b-und-i.de***

Druckluft / Kompressoren

AIRLEADER
WF Steuerungstechnik GmbH
Zeppelinstraße 7-9

D-75446 Wiernsheim

Tel.: + 49 (0) 70 44 / 9 11 10-0

airleader@t-online.de
www.airleader.com

Druckluft / Kompressoren

BOGE KOMPRESSOREN
Otto-Boge-Straße 1-7

D-33739 Bielefeld

Tel.: + 49 (0) 52 06 / 601-0

info@boge.de
www.boge.com

Industriesauger / Absauganlagen

Ruwac Industriesauger GmbH
Westhoyeler Straße 25

D-49328 Melle

Tel.: + 49 (0) 52 26 / 98 30-0

ruwac@ruwac.de
www.ruwac.com

Reinigungssysteme

Alfred Kärcher Vertriebs-GmbH
Spielburgweg 23

D-71364 Winnenden

Tel.: + 49 (0) 71 95 / 90 30

info@kaercher.com
www.kaercher.com

Hier könnten Sie stehen!

?

Kompensatorenbau

PEKOMP
Kompensatorenbau GmbH
Spielburgweg 23

D-41844 Wegberg

Tel.: + 49 (0) 24 34 / 99 70-10

info@pekomp.de
www.pekomp.de

Industrieservices / Instandhaltung

YNCORIS GmbH & Co. KG
Industriestraße 300

D-50354 Hürth

Tel.: + 49 (0) 22 33 / 48 12-12

info@yncoris.com
www.yncoris.com

Reinigungssysteme

Hako-Werke GmbH
Abt. VKI
Hamburger Str. 209-239

D-23843 Bad Oldesloe

Tel.: + 49 (0) 45 31 / 806-365

info@hako.com
www.hako.com

Kennen Sie unsere Partnerseite?

INDUSTRY-CHANNEL
THE VOICE OF INDUSTRY

www.industry-channel.com

B&I

Sonderteil **Condition Monitoring**

Februar 2026 – Ausgabe 1/26

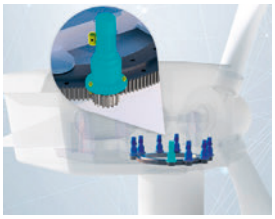
GfM

Grundlagenseminar
Condition Monitoring an Getrieben und Wälzlagern
19.-20. Mai 2026 (Berlin)

Produktschulung **Peakanalyzer**
21. Mai 2026 (Berlin)

"Wir bieten auch ganz individuelle Inhouse-Schulungen an!"

https://maschinendiagnose.de/seminare.htm



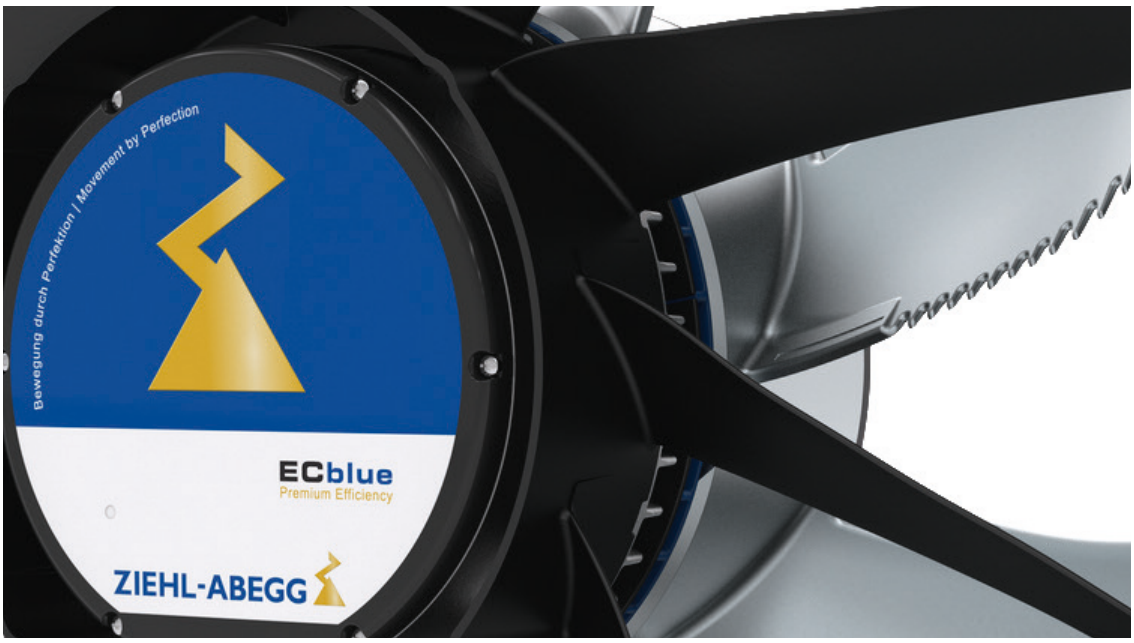
Das auch nachrüstbare Condition-Monitoring-System mit Fail-Safe-Funktion (CMFS) schützt Windkraftanlagen vor Ausfällen. Bild: Nabtesco Precision Europe

Windkraftanlagen: Ausfälle vermeiden

Das Condition-Monitoring-System mit Fail-Safe-Funktion (CMFS), vertrieben von der Nabtesco Precision Europe GmbH, besteht aus vier Komponenten – Schrauben-Dehnungssensor, Signalwandler, Steuergerät sowie Stromversorgungseinheit.
Es ermöglicht laut Anbieter eine permanente, lückenlose Zustandsüberwachung des Azimut-Systems von Windkraftanlagen: Überlastsituationen werden so zuverlässig erkannt und eine gleichmäßige Lastverteilung erfolgt automatisch, denn der hochpräzise Dehnungssensor misst nicht nur die externen Kräfte, sondern diese Informationen werden durch das Steuergerät verarbeitet und analysiert. Übersteigen die Werte kritische Parameter, sorgt das Steuergerät selbsttätig für eine Reduzierung der Belastung.
Zudem werden alle Daten regelmäßig in die Cloud gesendet, sodass der Anwender jederzeit via PC, Handy oder Tablet Echtzeit-Informationen über die Belastungszustände erhält.
Das CMFS arbeitet nicht nur während des Betriebs, sondern auch in den Phasen, in denen die Azimut-Antriebe nicht aktiv bewegt werden. Das Ergebnis sind eine längere Lebensdauer der Windkraftanlagen, eine hohe Ausfallsicherheit und eine deutliche Kostenreduzierung, wie der Systemanbieter betont.
www.nabtesco.de

Wolff Publishing www.b-und-i.de ISSN 1864-4554 info@b-und-i.de

Abo-Service: b-und-i@vertriebsunion.de



Ziehl-Abegg zeigt, wie sich durch den Einsatz von KI in der Lüftungstechnik ein Innovationssprung erzielen lässt: Der Ventilator tritt mit den Menschen in einen digitalen Dialog. Bilder: Ziehl-Abegg

KI, die mit dem Ventilator spricht

Ziehl-Abegg setzt auf den Einsatz von künstlicher Intelligenz zur Diagnose von Betriebszuständen. Dabei geht das Unternehmen den eingeschlagenen Weg, ohnehin vorhandene Daten, die den Zustand des Ventilators genau beschreiben, zu nutzen, weiter. KI ist hier also kein Nice to have, sondern ein elementarer Bestandteil des nächsten Schritts.

Digitale Transformation heißt nicht erst seit ChatGPT auch künstliche Intelligenz. Die ihr zugedachten Aufgaben umfassen sowohl repetitive als auch hochkomplexe Tätigkeiten. Generative KI kann aus menschlichen Eingaben Texte und Bilder kreieren, deskriptive KI komplexe Muster erkennen und Istzustände beschreiben. KI-Anwendungen sind bei Dienstleistungen ebenso zu finden wie in der Produktion.
Digitale Transformation heißt auch Kommunikation. Das Mittel hierzu besteht unter anderem. aus der Währung des digitalen Zeitalters, also aus Daten, nicht nur aus solchen personenbezogener Art.
Jede Maschine, im Falle der Lüftungstechnik jeder Ventilator, kommuniziert fortwährend durch im laufenden Betrieb erzeugte Daten. Sie richtig zu nutzen, heißt eine Art von Interaktion zwischen Mitgliedern unterschiedlicher Spezies – Mensch und Maschine – und damit ein tiefgreifendes Verständnis zu ermöglichen. Denn mit allen Daten gibt die Maschine etwas über sich und ihren Zustand preis.
Die Herausforderung besteht darin, die Sprache des Ventilators zu hören und zu verstehen. Ziehl-Abegg setzt genau hier an, indem künstliche Intelligenz zur Auswertung herangezogen und so zur Übersetzerin der auf Daten beruhenden Ventilatorrede wird.
Den Ventilator in Gänze zu verstehen, kann von besonderer Bedeutung werden, wenn es um potenzielle Ausfälle oder die Notwendigkeit von Wartungstätigkeiten geht. Der traditionelle Weg wartet so lange ab, bis Komponenten funktionsunfähig werden. Dies bedeutet meist ungeplante, teils zu besonders ungünstigen Zeitpunkten erfolgende Ausfallzeiten. Auch Folgeschäden an benachbarten Komponenten sind möglich. Hilfreich können nach festgelegten Intervallen vorgenommene Eingriffe sein, bei denen Stillstandszeiten geplant werden. Es kann dabei allerdings passieren, dass zum Beispiel auch noch komplett intakte Teile ausgetauscht werden. Zudem schützen Erfahrungswerte oder Angaben zur Funktionsdauer nicht vor ungeplanten und „außer der Reihe" ausfallenden Komponenten.
Jedes Produkt ist anders, unterschiedliche Abläufe lassen keine hundertprozentige Aussage über den Zustand zu. Das heißt. auch, dass Ressourcen wie Ersatzteile jederzeit verfügbar und damit auf Lager gehalten werden, und Service-Mitarbeiter auch kurzfristig zur Verfügung stehen müssen.
Weiter auf Seite 18

Zwick / Roell

Der einfachste Weg zur automatisierten Prüfung.
Bereits ab 10 Proben am Tag.
zwickroell.com/automation



Fortsetzung von Seite 17

Es ist also nahezu unmöglich, den in jeder Hinsicht geeigneten Zeitpunkt für das Eingreifen in den Betrieb zu Wartungszwecken zu finden. Dabei ist es selten der Fall, dass ein Schaden abrupt auftritt, vielmehr deutet er sich im Vorfeld oftmals an.

Doch wenn man die stillen Ankündigungen nicht sehen kann und von außen nicht erkennt, dass eine Komponente nicht mehr optimal läuft, kann eben nur auf Vermutung hin gehandelt werden. Wenn der Ventilator aber über sich und seinen Betriebszustand jederzeit Auskunft geben könnte, wäre der Mensch stets informiert.

Die datenbasierte Sprache des Ventilators zu verstehen, bedeutet also, genau zu wissen, wie es um ihn und seine Komponenten in jedem einzelnen Moment bestellt ist. Das Auftreten einer nahenden Störung könnte deutlich genauer prognostiziert werden.

Das Gewinnen der Daten

Auf diesem Weg ist Ziehl-Abegg schon in der Vergangenheit mehrere wegweisende Schritte gegangen. Die Herausforderung ist zunächst einmal das Gewinnen der Daten.

Die Ventilatoren wurden mittels perfekt auf die Anforderungen der Lüftungstechnik abgestimmter Sensorik zum Sprechen gebracht. Durch bereits im Ventilatormotor vorhandene Sensoren können direkt vor Ort Schwingungs- und Telemetriedaten gewonnen werden, relevante Parameter sind beispielsweise Schwingungen in den Achsen, Drehzahlen, Temperaturen und aufgenommener Strom.

Die Historisierung der Daten

Die gewonnenen Daten konnten nun durch das Versenden an die Cloudlösung ZAbluegalaxy visualisiert werden. Die Sprache des Ventilators wurde also sichtbar. Somit konnten Messdaten überwacht, protokolliert sowie historisiert werden. Die hierdurch möglichen Analysen ließen bereits erste Rückschlüsse auf den Zustand des Ventilators zu, z.B. ließen sich auf dieser Basis Warnmeldungen ausgeben.

Das Verstehen der Daten in Echtzeit

Der Herausforderung, die Sprache auch zu verstehen und dementsprechend handeln zu können, wurde also bereits begegnet. Doch mehrere Faktoren machen es menschlichen Fachkräften nahezu unmöglich, die Daten zeitnah zu lesen, auszuwerten und zu interpretieren.

Dazu zählen insbesondere ihre reine Menge sowie die Tatsache, dass sich manche Betriebszustände nicht allein aus bestimmten einzelnen Daten ablesen lassen, sondern lediglich aus Kombinationen. Von menschlicher Seite ist eine fortwährende Überwachung der Daten inklusive ihrer Analyse nicht machbar.

Und wäre auch nur ein kleiner Teil annähernd verarbeitet, wäre er schon nicht mehr aktuell. Echtzeitdaten können demnach nicht sinnvoll genutzt werden. Bei einem Störfall wäre der Zenit für rechtzeitiges Handeln evtl. überschritten.

Genau hier kommt künstliche Intelligenz in Form eines neuronalen Netzes ins Spiel. Neuronale Netze, bestehend aus miteinander verbundenen künstlichen Neuronen in mehreren Schichten, sind Meister im Empfangen und Analysieren von Daten. In der Eingangsebene kommen die Daten in Form eines Inputvektors an und laufen durch einen oder mehrere Hidden Layer zur Ausgangsschicht.

Auf jeder Ebene findet eine Datenverarbeitung statt. In der Ausgangsebene werden die so berechneten Werte als Outputvektor in eine für den Menschen lesbare Form transformiert, ein Prozentwert gibt z.B. Auskunft über den Zustand einer Komponente. Ist eine bestimmte Schadenswahrscheinlichkeit gegeben, wird eine Warn- oder Fehlermeldung ausgegeben.

Auf Basis der Auswertungen ist die KI also in der Lage, bei Bedarf Handlungsempfehlungen zu geben. Das neuronale Netz kann zudem bei der Diagnose von Problemen oder Ausfällen helfen, indem es anhand von Betriebsdaten mögliche Ursachen identifiziert. Die künstliche Intelligenz übernimmt damit die Rolle eines Mitarbeiters, der fortwährend der Kommunikation des Ventilators zuhört, seine Worte versteht, interpretiert und Vorschläge zum Handeln unterbreitet. Daten, die bisher aufgenommen wurden, können jetzt sinnvoll verarbeitet werden.

Die Aufbereitung der Daten

Doch wie jeder Mitarbeiter muss auch die KI eingearbeitet werden. Ziehl-Abegg hat sie in aufwendigen Vorarbeiten trainiert: Millionen Datenpunkte wurden gesammelt, aufgenommen und einzelnen Betriebszuständen zugeordnet. Dies machte Entscheidungen nötig, welche Datenpunkte und Merkmale für die Analyse bestimmter Zustände wichtig sind und dementsprechend stark gewichtet werden müssen.

Störungen und Schäden wurden simuliert, so dass die KI das Normalverhalten des Ventilators kennt und wie ein Spürhund kleinste Abweichungen sofort registriert. Damit einhergehend wurden die riesigen Datenmengen mittels Feature Engineering vorbereitet, nämlich standardisiert und transformiert. Die Daten müssen immerhin nicht nur qualitativ hochwertig, sondern auch in einheitlicher Form vorhanden sein, damit Vergleiche zwischen ihnen möglich sind. Der KI wird also ein Leitfaden mitgegeben, an dem sie sich orientieren kann.

Insbesondere, um die Berechnungen auf der Komponente selbst durchführen zu können, ist es zudem nötig, die Daten herunterzubrechen, was den Spagat zwischen Vereinfachung und dennoch höchstmöglicher Genauigkeit erforderlich macht. Die gesamte Aggregation erhöht allerdings die Prägnanz – zu viele Daten und zu viele Merkmale würden eine präzise Analyse eher erschweren. Die trainierte KI kann nun noch auf Validierungsdaten getestet werden.

Perfektes Match – Expertenwissen und KI

Daten und KI müssen also erst auf ihre Aufgabe vorbereitet werden. Auch danach übernimmt die KI zwar eine wichtige Position, wird indes nicht zum Alleinentscheider. Sie übersetzt mittels grandioser Analysefähigkeiten die Sprache des Ventilators für die menschliche Fachkraft und gibt Empfehlungen.

Die Entscheidung, wie mit einer Handlungsempfehlung umgegangen wird, muss jedoch nach einer Überprüfung, die eine Bewertung der Informationen und die Berücksichtigung möglicher weiterer Faktoren einschließt, von der menschlichen Expertise getroffen werden.

Der Mensch muss demnach weiterhin über Fach- und Kontextwissen verfügen, die KI kann nicht von allein aktiv werden. Es ist möglich, den Ventilator so einzustellen, dass er im Falle einer Fehlermeldung sogleich abschaltet – doch dieses Feature muss aktiv angefragt werden und ist eben keine Standardeinrichtung.

Insgesamt arbeiten also künstliche und menschliche Intelligenz eng zusammen. Die Möglichkeit der Echtzeitüberwachung und die Analysefähigkeiten der räumlich direkt an der Komponente sitzenden KI ergeben ein perfektes Zusammenspiel mit dem über Fachwissen verfügenden und zur Entscheidung fähigen und berechtigten Menschen.

Die revolutionierte Wartung

Es zeigt sich, dass der Mensch sogar über mehr Handlungsspielraum verfügt als zuvor. Denn aus seiner Zusammenarbeit mit der KI ergibt sich ein modernes Wartungssystem, das in mehrfacher Hinsicht punkten kann.

Ob zeitlich vorhersehbar oder unerwartet auftretend, jede Schädigung und damit jeder potenzielle Ausfall wird nun angekündigt und lässt Zeit zur Reaktion. Damit verschiebt sich das menschliche Handeln mehr in Richtung eines Agierens als



Moritz Schmitt erklärt die Details zum Einsatz von künstlicher Intelligenz zur Diagnose von Betriebszuständen bei Ziehl-Abegg.

eines rein vorsorglichen oder notfallmäßigen Reagierens.

Planbarkeit ist hier das Stichwort. Auch unvorhergesehene Ausfälle kündigen sich an und andererseits ist es nicht mehr nötig, intakte Teile, die vielleicht unvorhergesehen länger halten würden, auszutauschen. Die Lebenszeit eines Bauteils kann bis zum Maximum genutzt werden, der Rattenschwanz, den ein defektes Teil verursachen kann, wird abgemildert.

Die Ankündigung lässt in der Regel genug Raum, um einen günstigen Zeitpunkt für die Wartung festzusetzen. Laufende Prozesse werden hierbei optimiert, die Zuverlässigkeit des Ventilators erhöht sich. Stillstandzeiten bestehen nur noch aus der eigentlichen Wartungszeit.

Mitarbeiter müssen nicht mehr auf Abruf bereitstehen und Ersatzteile nicht unbedingt auf Lager sein. Zeit und Kosten für die Instandhaltung werden auf das Minimum reduziert. Die Wartung wird nicht mehr zu einem lästigen überraschenden Übel, das den Betrieb unterbricht, sondern ist gewissermaßen in diesen eingebettet.

Neben den genannten Vorteilen durch die Wartungsoptimierung gibt es weitere. Mit der Zeit wird es möglich, bestimmte Problembereiche zu identifizieren, z.B. bei wiederkehrenden ähnlichen Fehlermeldungen, oder die Zeit bis zum Auftreten erster Fehler zu definieren, auch umgebungsabhängig.

Betriebsparameter können bei Bedarf leichter angepasst werden. Wartungspläne werden nicht überflüssig, können aber optimiert werden. Generell ist es möglich, den Ventilator und seinen Betrieb auf einem neuen Level kennenzulernen, was ganz neue Wartungsstrategien ermöglicht.

Neben dem Einsatz von künstlicher Intelligenz generell ist es besonders der Einsatz eines eingebetteten Systems, der hervorzuheben ist. Genauer gesagt liegt das „embedded system" in doppeltem Sinne vor.

Die Sensorik muss nicht extra beschafft werden, sondern befindet sich bereits im Motor selbst – abgestimmt auf die Erfordernisse des Ventilators, während externe Sensorik möglicherweise nicht alle relevanten Daten erfassen könnte. Die KI muss nicht hinzugekauft werden, sondern ist ebenfalls schon im Zentrum des Geschehens ansässig. Zusätzliche externe Software oder sonstige Infrastruktur wie Datenanalyseplattformen sind nicht nötig.

Ein Verbinden des Ventilators mit einem Gateway und der Datenversand an die Cloud – wobei die Daten aktiv vom Nutzer angefordert werden müssen – ist möglich, für die Auswertung gerade im Falle eines einzigen Gerätes aber nicht entscheidend. Die Vorteile sprechen für sich.

Es gibt nahezu keine Latenzzeiten, die Analyse wird wirklich zu einer Echtzeitlösung. Wird die Visualisierung oder Speicherung der Daten gewünscht oder sollen mehrere Geräte miteinander vernetzt werden, übernimmt die Cloud den hierfür entscheidenden Part.

Die Menge der übertragenen Daten wird also reduziert, weniger Netzwerkbelastung ist die Folge. Dies bedeutet dann auch einen Vorteil für diejenigen Daten, die doch übertragen werden sollen. Die Cloud kann die Arbeit der KI nach außen sichtbar machen, während die KI ihrerseits dafür sorgt, dass lediglich bereits aufgearbeitete sowie verarbeitete und damit hochwertigere Daten verschickt werden.

Fazit

Mit der KI-Lösung wurde laut Entwickler ein Instrument geschaffen, dass auch in der Lüftungstechnik die Wartung revolutioniert. KI übersetzt die datenbasierte Sprache des Ventilators und wird zur „Kommunikationsintelligenz". Mit ihrer Beschreibung von Betriebszuständen lassen sich Vorhersagen für mögliche Ausfälle treffen, die deskriptive KI wird zur prädiktiven.

Standardmäßig kann sie in Zukunft in jedem Ventilator verbaut sein und damit den Weg ebnen für ganz neue Arbeitsweisen. Mit ihr bekommt der Betreiber des Ventilators laut Lösungsanbieter einen fortlaufend anwesenden Servicemitarbeiter an die Hand, der optimal aufbereitete Daten zu jeder Zeit analysiert und Schlüsse aus ihnen zieht.

Paradoxerweise verhilft gerade dieser zusätzliche Schritt der Hilfestellung zu mehr Autonomie durch verbesserte Handlungsmöglichkeiten. An anderer Stelle fällt dafür ein Schritt weg: Durch die eingebettete Lösung ist die Datenübertragung nicht unbedingt nötig. Das aktuellste Mittel der Digitalisierung, die KI, macht also eine ständige Anbindung ans Netzwerk unnötig und optimiert gerade dadurch den Einsatz der Cloud.

Somit steht die KI einerseits für sich, ergibt aber auch ein optimales Wechselspiel in einer Hybridlösung mit ZAbluegalaxy.

Autor: Moritz Schmitt, Produktmanager Motoren und Elektronik bei Ziehl-Abegg SE
www.ziehl-abegg.de

Ölüberwachung sorgt für stabile Anlagen

Condition Monitoring von Hydraulik- und Schmieranlagen überzeugt in der Praxis

Instandhaltungsstrategien verschieben sich zunehmend von festen Wartungsintervallen hin zu zustandsorientierten Konzepten. Eine zentrale Rolle spielt dabei die kontinuierliche Überwachung von Schmier- und Hydraulikölen.

Condition-Monitoring-Systeme liefern die notwendigen Daten, um Veränderungen beim Zustand von Schmier- und Hydraulikölen frühzeitig zu erkennen und gezielt zu reagieren. Die Condition-Monitoring-Systeme (CMS) von Bühler Technologies sind genau darauf ausgelegt und kombinieren Sensorik, Auswertung und Einsatzflexibilität in einem vorkonfigurierten Gesamtsystem. Ziel ist es, die Anlagenverfügbarkeit zu erhöhen und ungeplante Stillstände zu vermeiden.

Denn gerade bei Hydraulik- und Schmieranlagen lassen sich aus dem Ölzustand wichtige Rückschlüsse auf den technischen Zustand von Komponenten ziehen. Verunreinigungen, Feuchtigkeit oder thermische Belastungen wirken sich direkt auf Verschleiß und Lebensdauer aus. Eine kontinuierliche Überwachung ermöglicht es, Abweichungen früh zu erkennen und Maßnahmen einzuleiten, bevor es zu Schäden oder Ausfällen kommt.

Die Ölparameter immer im Blick

Die Condition-Monitoring-Systeme (CMS) von Bühler Technologies erfassen eine Vielzahl entscheidender Ölparameter. Dazu zählen unter anderem Reinheitsklasse, Feuchtigkeit, Temperatur und Leitfähigkeit. Ergänzend werden Permittivität (elektrische Leitfähigkeit), und Hinweise auf Ölalterung erfasst.

Durch die Kombination dieser Messgrößen entsteht ein umfassendes Bild des aktuellen Ölzustands, das Rückschlüsse auf Verschleiß, Alterung und mögliche Störungen im System erlaubt. Für Instandhalter bedeutet das eine belastbare Entscheidungsgrundlage für Wartungs- und Serviceeinsätze.

All-in-one-Konzept

Ein zentrales Merkmal der CMS-Systeme ist ihr vorkonfiguriertes All-in-one-Konzept. Die Systeme sind so ausgelegt, dass sie ohne aufwendiges Engineering oder zusätzliche Integration in Betrieb genommen werden können. Die Installation erfolgt direkt an der Maschine, alternativ lassen sich die Systeme auch tragbar einsetzen. Für wechselnde Einsatzorte steht zudem eine mobile Variante mit Trolley-Ausstattung zur Verfügung. Dadurch eignen sich die Systeme laut Hersteller sowohl für den stationären Dauerbetrieb als auch für Service- und Instandhaltungseinsätze an unterschiedlichen Anlagen.



Predictive Maintenance setzt voraus, dass relevante Zustandsdaten dauerhaft und zuverlässig verfügbar sind. Bild: Bühler Technologies

Flexible Nutzung

Ob in der laufenden Produktion, in der vorbeugenden Instandhaltung oder bei externen Serviceeinsätzen – die Condition-Monitoring-Systeme (CMS) lassen sich an verschiedene Anforderungen anpassen.

Die kontinuierliche Bereitstellung von Zustandsinformationen unterstützt dabei nicht nur die Wartungsplanung, sondern auch die Dokumentation des Anlagenzustands über längere Zeiträume hinweg. Ziel ist es, Wartungs- und Betriebskosten zu reduzieren und gleichzeitig die Verfügbarkeit der Maschinen zu erhöhen.

maintenance Dortmund 2026
Stand 426
www.buehler-technologies.com

Kalibrierung, auf Wunsch auch direkt vor Ort

Perschmann Calibration zeigt mobile Lösungen für die industrielle Instandhaltung

Perschmann Calibration zeigt auf der maintenance in Dortmund, wie moderne Kalibrierung in der industriellen Instandhaltung heute umgesetzt wird: effizient, präzise und bei Bedarf sogar direkt vor Ort beim Kunden, als Alternative zu den Kalibrierlaboren am Firmensitz in Braunschweig.

Ein spezieller und praktischer Service von Perschmann Calibration ist das mobile Kalibrierlabor, mit dem sich zahlreiche Messgrößen direkt beim Kunden kalibrieren lassen. Der Vorteil: Die Messmittel bleiben genau dort, wo sie gebraucht werden, nämlich direkt am Einsatzort.

Das spart Transportaufwand, minimiert Stillstandzeiten und sorgt dafür, dass Instandhaltung und Produktion reibungslos weiterlaufen, wie der Dienstleister betont.

Das mobile Kalibrierlabor ist unter anderem für die Kalibrierung von Drehmomentschlüsseln bis 1.000 Nm akkreditiert. Darüber hinaus können Druckmessgeräte vor Ort kalibriert werden, ebenso wie eine Vielzahl von Handmessmitteln.

Ergänzt wird das Leistungsspektrum durch Vor-Ort-Kalibrierungen weiterer Messmittel, wie beispielsweise Höhenmessgeräte, Messmikroskope, Waagen oder Hartgesteinplatten. Die Kombination aus normgerechter Kalibrierung und hoher Prozessnähe verspricht nach Angaben des Anbieters maximale Effizienz und Sicherheit.

Druckmesstechnik im Fokus

Ein Schwerpunkt liegt auf der Kalibrierung von Druckmesstechnik. Mit modernen Referenzsystemen kalibriert Perschmann Calibration Drucksensoren, Transmitter, Manometer sowie elektrische Druckmessgeräte im Vakuum-, Relativ- und Hochdruckbereich. Je nach Medium deckt der akkreditierte Messbereich Drücke bis 1.600 bar ab.



Perschmann Calibration ist sowohl im stationären Kalibrierlabor am Firmensitz in Braunschweig als auch im mobilen Kalibrierlabor aktiv. Mit einem breiten akkreditierten Leistungsportfolio und mehr als 2.000 Kalibrierungen pro Tag zählt das Unternehmen zu den größten Kalibrierlaboren am Markt. Perschmann Calibration ist von der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) für mehr als 70 Messgrößen akkreditiert. Bild: Perschmann Calibration

Vielfältig und akkreditiert

Die Vor-Ort-Kalibrierung ermöglicht eine realitätsnahe Prüfung unter tatsächlichen Einsatzbedingungen und erhöht so die Betriebssicherheit und Verlässlichkeit – insbesondere in sicherheitskritischen Anwendungen.

Auf der Messe wird unter anderem ein Druckmessplatz gezeigt, an dem die Kalibrierung der Messgröße Druck praxisnah demonstriert wird.

Darüber hinaus präsentiert Perschmann Calibration auf der maintenance sein umfassendes Kalibrierportfolio für weitere Messgrößen. Dazu zählen Kalibrierungen im Bereich der elektrischen Messtechnik, etwa für Spannungs- und Strommessgeräte sowie Hochfrequenzmessgeräte, ebenso wie Kalibrierungen von Temperatur- und Feuchtemessgeräten.

Das Leistungsspektrum umfasst unter anderem Thermometer, Thermoelemente und Infrarotthermometer sowie Hygrometer und Feuchtesensoren. Diese Kalibrierungen erfolgen im hauseigenen, modern ausgestatteten Labor in Braunschweig.

maintenance Dortmund 2026
Stand: 4-224
www.perschmann-calibration.de



Bild: Flir

Akustikkameras: IECEx- und ATEX-zertifiziert

Im industriellen Alltag stellen Druckluft- und Gasverluste ein erhebliches Kosten- und Sicherheitsrisiko dar. Mit der akustischen Bildgebungskamera Si2x lassen sich nach Angaben des Geräteherstellers Flir Leckagen aus bis zu 200 Metern Entfernung orten – auch in explosionsgefährdeten Bereichen. Damit richtet sich diese Kameraserie vor allem an Anwender in der Chemie-, Öl- und Gasindustrie sowie in weiteren Branchen, in denen Gase und Druckluft eine zentrale Rolle spielen.

Zusätzlich bietet das System eine sofortige Quantifizierung der Leckagen: Größe und geschätzte Kosten werden direkt am Gerät angezeigt. So können Instandhaltungsteams Reparaturen priorisieren und die Daten gleichzeitig für Energiemanagement oder Nachhaltigkeitsberichte nutzen.

Zur genauen Analyse ist die Kamera mit einer 12-Megapixel-Optik, LED-Beleuchtung und Digitalzoom ausgestattet. Damit lassen sich akustische Befunde mit visuellen Bildern kombinieren und für die weitere Planung nutzen. Ein Bandpassfilter ermöglicht es, bestimmte Ultraschallfrequenzen gezielt hervorzuheben, um auch kleinere Leckagen im Störgeräusch zu erkennen.

Mit der jetzt neuen IECEx-Zertifizierung erweitert Flir die Einsatzmöglichkeiten dieser Si2x-Serie, die bereits seit Längerem nach ATEX zertifiziert ist. Denn mehr als 35 Länder erkennen die IECEx-Zertifizierung an oder nutzen sie als Grundlage für nationale Zulassungen – darunter die USA, Japan, Brasilien oder auch Indien.

Für Betreiber bedeutet das: Sie können die neuen Geräte mit IECEx-Zertifizierung weltweit einsetzen und so Leckagen auch dort lokalisieren, wo konventionelle Methoden nicht erlaubt sind.

Die Si2x-LD ist auf die Erkennung von Druckluft- und mechanischen Leckagen ausgelegt. Die Si2x-Pro ermöglicht zusätzlich die Ortung von Teilentladungen.

www.flir.com/Si2x-Pro



Stauff nutzt zur Überwachung die Speicheradapter der Baureihen SBAA-P für Blasenspeicher und SDAA-P für Membranspeicher, kombiniert diese mit den PTRF-Druckaufnehmern und verwendet zum Auslesen das passende Lese- und Anzeigegerät. Die Adapter werden einmalig von geschultem Fachpersonal auf dem Gasanschluss des Hydrospeichers montiert.

Fortsetzung von Seite 1

Üblicherweise wird der Vorspanndruck über klassische Messwerkzeuge kontrolliert: Adapter, Schlauch und Manometer werden an den Gasfüllanschluss des Speichers angeschlossen, der Druck wird abgelesen und das Ergebnis manuell protokolliert.

Jeder Anschluss bedeutet dabei eine kurzzeitige Entlüftung am Ventil, bei der Stickstoff entweicht und der Vorspanndruck schrittweise sinkt. Der Zeitbedarf pro Speicher liegt je nach Zugänglichkeit und Dokumentationsaufwand bei typischerweise 10 bis 15 Minuten. In Anlagen mit vielen Speichern führt dies zu erheblichen Stillstandszeiten, während die Messgenauigkeit durch Ablesefehler, ungünstige Einbausituationen oder fehlende Rückverfolgbarkeit der Daten eingeschränkt sein kann.

Dies führt gelegentlich dazu, dass Anwender die Prüfung seltener durchführen oder sie sogar vollständig einstellen. Die meisten Betriebe beschäftigen kein für diese Art der Prüfung zugelassenes Fachpersonal.

Berührungslose Überwachung mit PTRF

Stauff adressiert diese Schwachstellen mit Speicheradaptern der Baureihen SBAA-P für Blasenspeicher und SDAA-P für Membranspeicher in Kombination mit den Druckaufnehmern PTRF und einem zugehörigen Lese- und Anzeigegerät. Der Adapter wird einmalig durch geschultes Fachpersonal auf den Gasanschluss des Hydrospeichers geschraubt.

Das serienmäßige Füllventil bleibt am oberen Anschluss in Betrieb und vorhandene Befüllgeräte können weiterhin wie gewohnt genutzt werden. Seitlich am Adapter wird der kompakte PTRF-Druckaufnehmer montiert. Ohne dass sich der grundsätzliche Aufbau des Speichers ändert, ist dieser nun dauerhaft mit einem Sensor für den Gasdruck ausgerüstet. Auch eine Nachrüstung bestehender Anlagen ist damit ohne Eingriff in die Rohrleitung oder den hydraulischen Teil des Systems möglich und lässt sich in regulären Wartungsstillständen umsetzen.

Die Druckaufnehmer decken die in der Hydraulik üblichen Messbereiche von 0 bis 16 bar bis 0 bis 600 bar (relativ) ab und erreichen dabei eine Messgenauigkeit von maximal ±0,5 Prozent des Messbereichsendwerts. Damit lassen sich sowohl niedrige Vorspanndrücke in kleineren Speichergrößen als auch hohe Drücke in anspruchsvollen Hochdruckanwendungen erfassen. Durch die feste Zuordnung von Adapter und Sensor zu einem konkreten Speicher entsteht eine dauerhaft messbare und eindeutig identifizierbare Messstelle, die ohne zusätzliche Verschraubungen oder Schläuche auskommt und mechanisch robust ist.



Der Speicheradapter wird einmalig montiert und kann in bestehende Anlagen nachgerüstet werden. Die PTRF-Druckaufnehmer arbeiten ohne eigene Energieversorgung und kommen ohne Kabel oder Schläuche aus.

Funktionsprinzip der RFID-Sensorik

Das Funktionsprinzip des PTRF-Lesegeräts basiert auf RFID-Technologie: Das Lese- und Anzeigegerät erzeugt beim Messen ein hochfrequentes elektromagnetisches Feld, dessen Energie über die integrierte Antenne kontaktlos in den Sensor übertragen wird.

Der Druckaufnehmer benötigt daher weder eine eigene Stromversorgung noch eine Kabelverbindung. Energie und Daten werden während des Messvorgangs ausschließlich über das Funkfeld übertragen. Nach Betätigung der Taste am Sensor erfasst dieser innerhalb von etwa einer halben Sekunde den aktuellen Druck, moduliert die Messdaten in das Feld und übermittelt sie zurück an das Handgerät, wo sie auf einem beleuchteten Display angezeigt und gleichzeitig im internen Speicher abgelegt werden.

Neben dem eigentlichen Druckwert werden bei jeder Messung weitere Informationen übertragen: Datum und Uhrzeit, Temperatur, die eindeutige Seriennummer des jeweiligen Druckaufnehmers und damit indirekt die zugehörige Messstelle. Dadurch entsteht eine klare Zuordnung von Messwert, Speicher und Zeitpunkt, ohne dass der Bediener zusätzliche Angaben erfassen muss.

Mehr als 15.000 solcher Datensätze können im internen Speicher des Lesegeräts abgelegt und später über eine USB-Schnittstelle an PC oder Notebook übertragen werden. Die mitgelieferte Software erlaubt die Auswertung, Archivierung und Weiterverarbeitung der Daten, etwa für Trendanalysen, Wartungsprotokolle oder Auditnachweise.



Die berührungslose Messung reduziert den Prüfaufwand, vermeidet Stickstoffverluste und unterstützt eine zustandsorientierte Instandhaltung, betont Stauff.

Im Vergleich zur konventionellen Messung reduziert das System den Aufwand pro Speicher deutlich, da kein Auf- und Abschrauben von Messschläuchen erforderlich ist und die Dokumentation automatisch erfolgt.

Praktische Vorteile im Betrieb

Die berührungslose Abfrage verhindert Druckverluste am Gasfüllventil und vermeidet damit eine schleichende Absenkung des Vorspanndrucks durch häufige Prüfungen. Gleichzeitig sinkt das Risiko von Leckagen oder Beschädigungen am Ventilsitz, da die Anzahl der mechanischen Eingriffe reduziert wird.

Für Betreiber mit vielen Speichern – beispielsweise in Presswerken, Stahlwerken, großen Teileständen oder Windenergieanlagen – lassen sich Inspektionsrouten effizienter planen, Messungen standardisieren und Wartungsintervalle anhand belastbarer Daten definieren.

Die eindeutige Identifikation jeder Messstelle über die Seriennummer des Sensors schafft Transparenz über den Zustand der einzelnen Speicher und unterstützt eine zustandsorientierte Instandhaltung. Auffällige Speicher lassen sich frühzeitig erkennen, bevor Störungen oder Sicherheitsrisiken auftreten, während unauffällige Speicher länger im Betrieb bleiben können. Damit trägt das System dazu bei, die Verfügbarkeit hydraulischer Anlagen zu erhöhen, Prüfaufwände zu senken und gleichzeitig die Dokumentationspflichten gegenüber internen Richtlinien oder externen Prüfinstanzen zu erfüllen, ohne den Charakter eines einfachen, robusten Prüfwerkzeugs zu verlieren.

Autor: Boris Mette, Stauff
https://stauff.com/de/



Hydrospeicher sichern den stabilen Betrieb hydraulischer Anlagen und übernehmen zentrale Energie- und Sicherheitsfunktionen, allerdings ist der richtige Stickstoff-Vorspanndruck entscheidend für Leistungsfähigkeit, Lebensdauer und Sicherheit von Druckspeichern. Mit diesem Komplettset von Stauff lässt sich der Gasdruck dauerhaft und ohne Druckverlust überwachen.

Impressum

B&I Die Industrie-Zeitung
BETRIEBSTECHNIK & INSTANDHALTUNG

ISSN: 1864-4554
24. Jahrgang
Erscheinungsweise
6 x jährlich

Herausgeber und Gesamtanzeigenleitung:
Wolff Publishing
Andreas Wolff e.K.
Lothringer Str. 32
58091 Hagen
Postfach 5105
58101 Hagen
Tel.: +49 (0) 2331.910 8660
Fax: + 49 (0) 2331.910 8668
www.b-und-i.de / info@b-und-i.de

Chefredaktion:
Volker Zwick (V. i. S. d. P.)
Meierhofstr. 19, 86473 Ziemetshausen
Tel. +49 (0) 8284.929-90
Fax: +49 (0) 8284.929-91
redaktion@b-und-i.de

Lektorat: Dr. Gotlind Blechschmidt, Augsburg

Abonnement und Bezugspreise
Einzelausgabe 13,00 Euro (zzgl. Versand)
Jahresabonnement Inland 45,00 Euro inkl. 7 Prozent MwSt., Europa 54,00 Euro, Übersee 65,00 Euro (Luftpost auf Anfrage)
Probe-Abo: abo@b-und-i.de
Studenten erhalten einen Rabatt von 50 Prozent bei Vorlage der Immatrikulationsbescheinigung.
Abonnements für die Zeitung B&I werden für ein Jahr abgeschlossen und sind mit einer Frist von 6 Wochen vor Ablauf des Bezugsjahres schriftlich kündbar. Eine Abonnement-Bestellung kann innerhalb einer Frist von 14 Tagen widerrufen werden.

Gültig ist die Anzeigenpreisliste 2026.

Vertrieb
Vertriebsunion Meynen GmbH & Co. KG
Postfach 1153 . 65331 Eltville
Tel. +49 (0) 6123.9238-251
Fax: +49 (0) 6123.9238-252
E-Mail: b-und-i@vertriebsunion.de
Abo-Service: abo@b-und-i.de

Druck
Bonifatius GmbH, 33100 Paderborn
Diese Zeitung wurde auf 100 % chlorfreiem Recyclingpapier und klimaneutral gedruckt.
Druckprodukt mit finanziellem Klimabeitrag
ClimatePartner.com/769-53323-0610-1206

Copyright
Diese Zeitschrift und alle enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Von namentlich genannten Fremdautoren oder von ausgewiesenen Unternehmen stammende Beiträge stellen nicht zwingend die Meinung der Redaktion dar. Die Publikation dient der eigenen Meinungsbildung durch die Leser.

Bankverbindung
Deutsche Bank Hagen, BLZ 450 700 24
Konto 688 9000
USt-IdNr. DE189086853

Erscheinungsort: Hagen
Erfüllungs- und Zahlungsort: Hagen
Gerichtsstand: Hagen

Von der Montage bis zur Lackierung

Elgi-Kompressoren steigern Leistung und Effizienz in der Fahrradproduktion von Bianchi

Bianchi, einer der ältesten Fahrradhersteller der Welt, setzt in Treviglio auf energieeffiziente Schraubenkompressoren der Elgi EG-Serie. Die Systeme liefern saubere, trockene Druckluft für jede Produktionsstufe – von der Montage bis zur Lackierung – und tragen so zu höherer Produktivität und langfristigen Energieeinsparungen bei, wie ein Blick hinter die Kulissen zeigt.

Bianchi, 1885 in Mailand gegründet, blickt auf eine lange Tradition zurück. Das Unternehmen kombiniert technisches Know-how mit italienischem Design und produziert Fahrräder für Profis, Pendler und Alltagsfahrer gleichermaßen. Die Anforderungen an Präzision und Qualität in allen Produktionsschritten sind hoch, weshalb eine zuverlässige Druckluftversorgung unverzichtbar ist.

Maßgeschneiderte Kompressorlösung

Schließlich versorgt Druckluft Montage- und Endbearbeitungswerkzeuge mit Energie, steuert pneumatische Systeme entlang der Produktionslinie und sorgt dafür, dass Lackierungen makellos aufgetragen werden. Gerade in der Lackierphase ist die Qualität der Druckluft entscheidend: Jede Feuchtigkeit oder Verunreinigung kann hier die Oberfläche beeinträchtigen und Ausschuss verursachen.

Um den Bedarf am Standort Treviglio zu decken, setzte der Elgi-Vertriebspartner MAFI im Werk zwei EG22V-Schraubenkompressoren ein, die im Wechsel betrieben werden. So wird eine gleichmäßige Auslastung erreicht, und die Energieeffizienz steigt. Ergänzend deckt ein EG15V-Gerät im Standby-Modus gelegentliche Bedarfsspitzen ab.

Jeder Kompressor ist mit einem Frequenzumrichter ausgestattet, wodurch die Leistung dynamisch an den tatsächlichen Bedarf angepasst wird. Optimierte Trockner- und Filtersysteme sichern die kontinuierliche Versorgung mit sauberer, trockener Druckluft, besonders für kritische Prozesse wie die Lackierung oder Präzisionsmontage.

„Die Zusammenarbeit mit Elgi und dem Vertriebspartner MAFI und die Nutzung des Fachwissens im Bereich Druckluft haben uns geholfen, unsere Abläufe zu verändern. Wir verfügen jetzt über ein robustes und zuverlässiges Druckluftsystem, das die hohen Anforderungen unserer Prozesse erfüllt", sagt Daniela Invernizzi, Maintenance Manager bei Bianchi. „Elgi-Kompressoren bieten die Zuverlässigkeit, Effizienz und Wartungsfreundlichkeit, die unsere Produktion erfordert."

Die ölgeschmierten Schraubenkompressoren der Elgi EG-Serie verfügen über ein funktionales Layout, das darauf ausgelegt ist, Systemverluste zu reduzieren, den Betrieb leise zu halten und Wartungsarbeiten zu vereinfachen. Die Verdichterstufe mit den von Elgi entwickelten η-V-Profilrotoren ermöglicht eine effiziente Leistung bei niedriger Drehzahl.

Zu den zentralen Bauteilen zählen leistungsstarke Motoren mit optimierten Wicklungen, ein Einlassventilsystem und ein dreistufiges Ölabscheidungsverfahren, das den Ölanteil im Gasstrom auf unter 1 ppm begrenzt.

Ein robustes Kühlsystem sowie Komponenten, die für unterschiedliche Temperaturbereiche geeignet sind, tragen zu einem stabilen Betrieb unter variierenden Umgebungsbedingungen bei. Die EG-Serie wird mit einer zehnjährigen Garantie auf die Verdichterstufe und einer fünfjährigen Garantie auf das gesamte Gerät geliefert.

www.elgi.com/eu/de/





Zwei EG22V-Schraubenkompressoren sind bei Bianchi im Einsatz. Bedarfsspitzen deckt ein EG15V-Gerät ab. Danilo Morlando, Regional Manager Southern Europe bei Elgi, dazu: „Elgi und seine Vertriebspartner unterstützen Unternehmen wie Bianchi dabei, die betriebliche Effizienz in einen dauerhaften Wettbewerbsvorteil umzuwandeln, da Hersteller zunehmend unter dem Druck stehen, den Energieverbrauch zu optimieren, ohne dabei Kompromisse einzugehen." Bild: Elgi

Schneller investieren, früher profitieren

Mit Boge Investsmart zur nachhaltigen Druckluft- und Gaserzeugung

Die Investition in Druckluftkompressoren, Stickstoff- und Sauerstoffgeneratoren lohnt sich aktuell mehr denn je: Kunden von Boge profitieren nach Unternehmensangaben derzeit nämlich nicht nur von exklusiven Zusatzvorteilen, sondern auch von förderfähiger Effizienztechnologie. Mit Investsmart verknüpft der Bielefelder Kompressorenhersteller die verbesserten steuerlichen Rahmenbedingungen des Investitionsboosters der Bundesregierung mit beschleunigter Abschreibung, hohen Preisnachlässen und kurzen Amortisationszeiten.

Der seit Juli 2025 geltende Investitionsbooster ermöglicht eine zügige degressive Abschreibung (AfA-Förderung) von bis zu 30 Prozent pro Jahr für bis Ende 2027 angeschaffte energieeffiziente Anlagen und Systeme.

Unternehmen können somit bereits im Anschaffungsjahr 30 Prozent der Kosten steuerlich geltend machen und in den Folgejahren jeweils weitere 30 Prozent vom verbliebenen Restwert absetzen. Das stärkt unmittelbar die Liquidität und erweitert den finanziellen Spielraum für Modernisierungsprojekte in der Produktion.

Betriebe, die gezielt neue oder bestehende Druckluftstationen ausbauen, moderne Gaserzeugungssysteme anschaffen oder ihre Energieeffizienz vorantreiben möchten, profitieren besonders. Denn mit dem neuen Programm Investsmart von Boge erhalten diese Unternehmen zusätzlich zu den steuerlichen Vorteilen einen zehnprozentigen Nachlass auf ausgewählte Technologien.

Dazu zählen die ölgespritzten Schraubenkompressoren der S-Baureihe bis 45 kW und der C-Baureihe sowie die Stickstoff- und auerstoffgeneratoren von Inmatec, einer Tochtergesellschaft von Boge. Diese Modelle zeichnen sich laut Hersteller insbesondere durch ihre hohe Energieeffizienz aus und tragen dazu bei, die Betriebskosten nachhaltig zu senken. Die Kombination aus Steuervorteil und Nachlass verkürzt die Amortisationszeit spürbar, sodass sich Investitionen schneller rechnen.



Bild: Boge

Doppelt profitieren

Darüber hinaus sind viele Boge-Druckluftkompressoren sowie Generatorensysteme von Inmatec BAFA-förderfähig. Für eine maximale Investitionsrendite lassen sich die staatlichen Zuschüsse mit dem Investsmart-Vorteil kombinieren.

Förderfähig nach „Modul 1: Querschnittstechnologien" im Rahmen der Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft (EEW) sind unter anderem ölfreie und öleingespritzte Schrauben- und Kolbenkompressoren, Maßnahmen zur Wärmerückgewinnung aus Druckluftanlagen sowie übergeordnete Steuerungen für Druckluftsysteme wie die Boge airtelligence provis 3.

„Unsere Experten prüfen die Vorhaben individuell auf Förderfähigkeit und passende Systemlösungen. Wir übernehmen die Abwicklung, damit sich unsere Kunden ganz auf ihr Kerngeschäft konzentrieren können", verdeutlicht Dr. Björn Six, Geschäftsführer Markt bei Boge. So profitieren Unternehmen von Steuervorteilen, der staatlichen Förderung und den zusätzlichen Investsmart-Vorteilen. Das macht die Investition in moderne, energieeffiziente Druckluft- und Gassysteme noch wirtschaftlicher.

www.boge.com/de/



Trockenlegung: Klassisch oder neu gedacht

Elektroosmose ergänzt klassische Mauertrockenlegung mit Injektionstechnik

Seit Kurzem bietet Vallovapor auch eine Mauertrockenlegung mithilfe eines elektrophysikalischen Verfahrens an. Neben der etablierten Injektionstechnik setzt das Berliner Unternehmen nämlich auch auf die aktive Elektroosmose. Ziel ist es, für unterschiedliche Bauzustände und Feuchtegrade jeweils die technisch und wirtschaftlich passende Lösung anbieten zu können. Bei durchfeuchteten, komplexen oder denkmalgeschützten Gebäuden punktet das neue System.

Feuchtigkeit im Mauerwerk zählt zu den häufigsten Ursachen für Substanzschäden, Schimmelbildung und eingeschränkte Nutzbarkeit von Gebäuden. Vallovapor reagiert darauf mit einer strategischen Erweiterung seines Leistungsspektrums.
Seit Januar stehen Kunden nämlich zwei unterschiedliche, technisch bewährte Verfahren zur Verfügung. Geschäftsführer Martin Urbanek bringt den Ansatz auf den Punkt: „Jedes Gebäude ist anders, und nicht jede Methode ist für jede Situation ideal geeignet." Ziel sei es, die jeweilige Bauwerksituation differenziert zu betrachten und nicht auf eine Standardlösung zu setzen.

Klassische Injektion als Basis

Das Vallodry-Verfahren bleibt dabei ein zentraler Baustein. Die Technik basiert auf der Mauerwerksinjektion, bei der ein Abdichtungsgel unter Druck in die Kapillarstruktur eingebracht wird. Dort bildet es eine horizontale Sperre gegen aufsteigende Feuchtigkeit.
In der Praxis bewährt sich dieses Verfahren vor allem bei klassischem Ziegel-, Klinker- oder Kalksandsteinmauerwerk mit mittlerem Durchfeuchtungsgrad. Die eigentliche Ausführung ist in wenigen Tagen abgeschlossen, anschließend beginnt die sukzessive Austrocknung der Wandbereiche.

Elektroosmose für komplexe Bauwerke

Neu im Portfolio ist das elektrophysikalische Valloflow-System. Es arbeitet mit aktiver Elektroosmose und setzt auf im Mauerwerk installierte Elektroden, die ein schwaches elektrisches Feld erzeugen. Dieses beeinflusst die Feuchtebewegung so, dass Wasser kontrolliert zurück ins Erdreich geleitet wird.
Urbanek hebt dabei einen entscheidenden Unterschied hervor: „Das Besondere am Valloflow-Verfahren ist, dass es flächig wirkt." Im Gegensatz zur punktuellen Horizontalsperre erfasse das elektrische Feld auch Bodenplatten und vertikale Wandflächen.
Gerade bei stark durchfeuchteten Bereichen, inhomogenem Natur- oder Bruchsteinmauerwerk sowie bei denkmalgeschützten Gebäuden bietet diese Methode Vorteile. Da nur minimale bauliche Eingriffe erforderlich sind, bleibt die historische Substanz weitgehend unangetastet.
Technisch relevant für Betreiber und Instandhalter ist zudem der geringe Energieeinsatz: Das System arbeitet mit Spannungen zwischen 5 und 24 Volt und gilt als sicher für Nutzer und Gebäude.

Wissenschaftlich etabliert und erprobt

Während Injektionsverfahren seit Jahrzehnten zum Stand der Technik gehören, gewinnt die aktive Elektroosmose insbesondere in der Altbausanierung an Bedeutung. Vallovapor verweist darauf, dass beide Systeme auf wissenschaftlich anerkannten Grundlagen basieren und sich in der Praxis bewährt haben. Die Wahl des Verfahrens erfolgt dabei nicht schematisch, sondern auf Basis einer detaillierten Feuchteanalyse des jeweiligen Objekts.



Schimmel in der Wohnung minimiert nicht nur das Wohlbefinden, sondern ist auch ein Gesundheitsrisiko und kann unter anderem zu Atemwegsproblemen (Husten, Asthma), Allergien (Heuschnupfen-ähnliche Symptome, Hautausschläge), Müdigkeit, Kopfschmerzen und Konzentrationsstörungen führen, da Sporen und Stoffwechselprodukte (Mykotoxine) freigesetzt werden. Langfristig kann dies schwerere Infektionen und/oder Organschäden auslösen. Zudem schädigt Sc himmel auch die Bausubstanz. Viele Gründe also, aktiv zu werden. Bild: KI-generiert

„Mit der Kombination aus Vallodry und Valloflow können wir unseren Kunden ab 2026 die jeweils optimale Lösung für ihr Feuchtigkeitsproblem anbieten", so Urbanek. In einzelnen Fällen könne auch eine Kombination beider Methoden sinnvoll sein, etwa wenn unterschiedliche Bauteile eines Gebäudes unterschiedlich stark betroffen sind. Nach Abschluss der Mauertrockenlegung bleibt das Berliner Unternehmen nach eigenen Angaben seinem ganzheitlichen Ansatz treu: Schimmelbeseitigung, geeignete Sanierputze sowie abschließende Maler- und Lackierarbeiten gehören weiterhin zum Leistungsumfang. Für Betreiber, Planer und Instandsetzer bedeutet das klar definierte Schnittstellen und eine durchgängige Verantwortung über alle Sanierungsphasen hinweg, wie die Verantwortlichen von Vallovapor betonen.
www.vallovapor.de

Ölverschmutzte Industrieböden sanieren ...

... funktioniert mit systematischem Neuaufbau

Öl, Kühl- und Schmierstoffe gehören in Produktionsbetrieben zum Alltag – für Industrieböden stellen sie jedoch eine erhebliche Belastung dar. Eine dauerhafte Sanierung von ölbelasteten Industrieböden erfordert daher mehr als einen neuen Belag. Entscheidend sind ein kontrollierter Rückbau, eine tiefenwirksame Reinigung und ein systematisch abgestimmter Neuaufbau, der auch kapillar aufsteigende Ölreste sicher berücksichtigt. Komplett-Partner wie Stocretec (Kriftel) bieten vom Reiniger bis zum verschleißfesten neuen Boden alle Baustoffe aus einer Hand.

Am Anfang jeder Sanierung ölgeschädigter Böden steht der vollständige Rückbau des schadhaften Belags. Dabei treten häufig Fehlstellen und Schädigungen im Betonuntergrund zutage, die mit geeigneten Reparaturmörteln instand gesetzt werden müssen. Erst ein tragfähiger, geschlossener Untergrund bildet die Voraussetzung für alle weiteren Arbeitsschritte.
Ein zentrales Thema ist das kapillar aufsteigende Öl aus dem Beton. Bleibt es unbehandelt, kann es die Haftung der neuen Beschichtung nachhaltig beeinträchtigen. Deshalb gehört eine tiefenwirksame Reinigung zwingend zum Sanierungskonzept.
Zum Einsatz kommt dabei beispielsweise der HVP O Ölentferner von Schencking & Bury, der speziell auf die nachfolgende Grundierung Stopox HVP O von Stocretec abgestimmt ist. Der Ölentferner wird aufgetragen und mit Wasser in den Boden eingebürstet. Durch Kapillarwirkung und Wasser werden gekapselte Mikroölpartikel an die Oberfläche transportiert, wo sie ein Öl-Schaum-Gemisch bilden und anschließend mit einem Nasssauger entfernt werden.
Unmittelbar nach der Reinigung erfolgt die Grundierung mit Stopox HVP O auf dem mattfeuchten Untergrund. Mithilfe eines Gummischiebers wird das Material appliziert, sodass es tief in die offenen Kapillarstrukturen eindringen kann. Dort bildet es eine wirksame Barriere gegen kapillar aufsteigendes Öl und schafft die Grundlage für eine dauerhafte Beschichtungslösung.

Mehrschichtiger Bodenaufbau

Der eigentliche Beschichtungsaufbau erfolgt mehrlagig. Auf die Grundierung folgt eine weitere Haft- und Sperrschicht mit Stopox GH 205. Anschließend wird der Boden mit der Ausgleichsspachtelmasse Stopox GH 530 egalisiert. Um eine hohe Rutschhemmung zu erzielen, wird diese Spachtelung vollständig abgesandet. Den Abschluss bildet eine Versiegelung mit Stopox DV 100, die optional eingefärbt werden kann, sowie eine transparente Finalschicht aus dem seidenmatten Epoxidharz Stopox WL 150. Das resultierende System ist hochverschleißfest, chemisch und mechanisch widerstandsfähig sowie geprüft gegen rückseitige Feuchtebelastung.

Praxisbeispiel

Wie dieses Sanierungskonzept in der Praxis umgesetzt wird, zeigt ein Projekt bei der Firma Baumbach Metall in Effelder/Thüringen. Das Unternehmen zählt zu den europäischen Marktführern für Stahlfasern zur Betonbewehrung, Strahlmittel und Stahlschrot. Trotz moderner Fertigungstechnik ist der Hallenboden dort dauerhaft mit Ölen sowie ölhaltigem Kühl- und Schmierwasser belastet und entsprechend verschlissen. In einer Maschinenhalle wurden daher rund 120 Quadratmeter Bodenfläche komplett saniert.
Der Fachbetrieb Fenn Bodenbeschichtung (Schleusingen) übernahm das Projekt – mit Rückbau des Altbelags, Instandsetzung des Untergrunds, Grundierung gegen kapillar aufsteigendes Öl und dem mehrschichtigen Aufbau des neuen Bodens mit Stopox GH 205, Ausgleichsspachtelung mit Stopox GH 530 (vollständig abgesandet) und farbiger Versiegelung mit Stopox DV 100 und dem seidenmatten Epoxidharz Stopox WL 150 transparent.
www.stocretec.de



Beispiel Halle Baumbach: Der Ölentferner wird mit Wasser in den Boden eingebürstet, das Öl-Schaum-Gemisch anschließend mit einem Nasssauger entfernt. Die Grundierung mit Stopox HVP O erfolgt mittels Gummischieber direkt auf den gereinigten Boden. Sie dient als robuste Barriere gegen kapillar aufsteigendes Öl. Ergebnis: ein neuer Hallenboden – grundiert, gespachtelt, versiegelt und versandet. Er ist rutschfest, chemisch- und me chanisch widerstandsfähig, hoch abriebbeständig und geprüft gegen rückseitige Feuchtebelastung. Bilder: Stocretec

Von der Anfrage bis zur Validierung …

Rundum sorglos – das verspricht Findling Wälzlager für seine Anwendungsberatung

Bei Findling findet der Anwender mehr als eine große Auswahl an Wälz- und Gleitlagern. Ingenieure und Techniker unterstützen den Kunden auch bei der Planung und Konstruktion, helfen bei der Auswahl des optimalen Wälzlagers und begleiten durch alle Entwicklungsschritte des Projekts.

Findling Wälzlager hat als jahrzehntelanger Lieferant für unterschiedlichste Branchen und Applikationen seine Beratungskompetenz perfektioniert und begleitet den Anwender mit seiner Expertise durch das komplette Projekt. Das beginnt mit dem Erstkontakt und endet mit der Validierung der erarbeiteten Lösung. Dass diese erstklassig ist, garantiert dabei das Qualitätsmanagement der Karlsruher Wälzlagerspezialisten.

Jeder Beratungsschritt ist gemäß ISO 9001 genau definiert und muss entsprechend geprüft und freigegeben werden.

„Trotz und auch wegen unserer hohen Qualitätsstandards ist der Weg von der ersten Kundenanfrage bis zur erfolgreichen Projektabwicklung nicht immer ein gerader Pfad, sondern ein komplexes Geflecht aus Analysen, Simulationen und strategischem Sourcing", erklärt Geschäftsführer Klaus Findling. „Da ist es wichtig, dass wir als Partner immer den Überblick behalten und unseren Kunden zügig und konsequent zur optimalen Lösung begleiten. Das beginnt mit dem ersten Anruf und endet erst dann, wenn unsere Wälzlager in der geplanten Anwendung zuverlässig ihre Arbeit tun."

Alles beginnt mit der Kontaktaufnahme seitens des Kunden. Sei es per E-Mail, Telefon oder Chatfunktion auf der Website – die Anfrage markiert den Startpunkt für die Entwicklung einer individuellen Lösung. Doch das ist erst der Anfang.

Die Anfrage

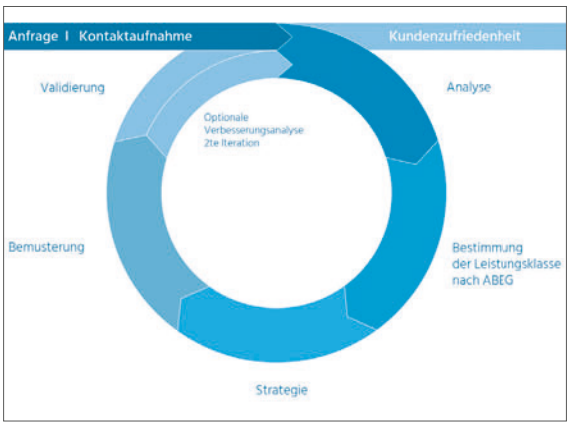
„Die Anfrage des Kunden ist das Startsignal für uns", erklärt Klaus Findling. „Dabei ist es entscheidend, dass wir von Anfang an klare und möglichst detaillierte technische Informationen zur geplanten Anwendung erhalten, um effizient arbeiten zu können. Während der Kunde meist schon konkrete Vorstellungen äußert, bleiben wir ergebnisoffen und prüfen gemeinsam mit dem Kunden die Vor- und Nachteile seiner Auslegung."

Die Analyse

Nachdem die Anfrage eingegangen ist, beginnt bei Findling die genaue Prüfung der geplanten Anwendung. Dazu werden zunächst im Dialog mit dem Kunden alle relevanten technischen Daten gesammelt – unterstützt durch eine standardisierte Checkliste, um die Vollständigkeit der Anforderungen zu gewährleisten. Darüber hinaus werden die Zielsetzungen des Kunden herausgearbeitet und auf dieser Basis die Anforderungen definiert.

Janek Herzog, Anwendungsingenieur bei Findling, erläutert diesbezüglich: „Wir müssen nicht nur die Anwendung selbst, sondern auch den Kontext kennen, in dem sie geplant wird. Sollte die neue Konstruktion Kosten sparen, handelt es sich um einen Prototypen oder wird eine Leistungssteigerung anvisiert?"

In diesem Zusammenhang vermittelt Findling dem Kunden die ABEG-Methode (siehe Kasten) zur Lebensdauerberechnung von Wälzlagern, mit deren Hilfe sich der passende Wälzlagertyp unter der Zielvorgabe des Cost-Sizings, Down-Sizings, Up-Sizings ermitteln lässt.



In Zeiten hohen Kosten- und Innovationsdrucks ist eine kompetente und strukturierte Anwendungsberatung seitens der Zulieferer ein entscheidender Schlüssel zum Erfolg eines produzierenden Unternehmens. Findling Wälzlager begleitet dabei den Anwender durch das komplette Projekt – das beginnt mit dem Erstkontakt und endet mit der Validierung der erarbeiteten Lösung. Bilder: Findling

Sind die Daten zusammengetragen und die Anforderungen herausgearbeitet, haben die Ingenieure bei Findling den notwendigen Input, um die Lebensdauer nach der ABEG-Methode zu berechnen (siehe Kastentext), die Anwendungssituation zu verstehen und die Anforderungen an das Wälzlager bewerten zu können. Die enge Zusammenarbeit mit dem Kunden ist dabei eine wesentliche Voraussetzung für einen zügigen Projektfortschritt.

Die Auslegung

Anhand der gesammelten Daten kann Findling nun eine vollständige Simulation des Wälzlagers durchführen.

Weiter auf Seite 24

Einkaufsoptimierung für Wälzlagertechnik

Mit der ABEG-Methode hat Findling Wälzlager nach eigenen Angaben eine transparente und berechenbare Entscheidungsgrundlage zur Vermeidung von Über- und Unterdimensionierung von Wälzlagern geschaffen, die auf drei Berechnungswegen Anwender aller Branchen zu einem Optimum an Kosteneffizienz führt:

- Mit Down-Sizing lässt sich das kleinstmögliche Lager für die geforderte Lebensdauer ermitteln. Dies ermöglicht Einsparpotenziale von 8 bis 15 Prozent.
- Mit Cost-Sizing wird für eine vorgegebene Anschlusskonstruktion immer der Wälzlagertyp aus der kostengünstigsten Leistungsklasse gewählt. Dies ermöglicht Einsparpotenziale von 20 bis 30 Prozent.
- Mit Up-Sizing lassen sich technische Verbesserungen generieren und gleichzeitig Kosten sparen. Dies ermöglicht Einsparpotenziale von bis zu 35 Prozent.

Ergebnis der ABEG-Analyse ist eine Empfehlung für eine der vier Leistungsklassen Premium, Supra, Eco und Easyroll. Mit dieser Klassifizierungsmatrix lässt sich das vielfältige und bezüglich der Leistungsfähigkeit extrem unterschiedliche Angebot der Wälzlagertechnik von Findling übersichtlich abbilden, wie das Unternehmen betont.



Mit der ABEG-Methode wird eine Über- und Unterdimensionierung von Wälzlagern vermieden.





Findling führt unter anderem eine vollständige Simulation des Wälzlagers durch. Diese zeigt, in welcher Leistungsklasse die gewünschte Lebensdauer erreicht wird, und ob bestimmte Anwendungsfaktoren wie Belastungskollektiv, Schmierungssituation, Temperatur, Drehzahl oder Abdichtung kritisch sind.

Fortsetzung von Seite 23

Diese zeigt, in welcher Leistungsklasse die gewünschte Lebensdauer erreicht wird, und ob bestimmte Anwendungsfaktoren, wie Belastungskollektiv, Schmierungssituation, Temperatur, Drehzahl oder Abdichtung kritisch sind.

Auch seitens der Konstruktion gibt es wichtige Faktoren, wie die Einbaubedingungen, die radialen und axialen Abstützungen der Lagerringe und die vorliegenden Passungen. Klaus Findling betont: „Die Berechnung ist entscheidend, um sicherzustellen, dass das gewählte Wälzlager allen Anforderungen unseres Kunden entspricht."

Die Entscheidung

Basierend auf den Simulationsergebnissen wird die geeignete Leistungsklasse festgelegt und mit dem Kunden besprochen. „Wir erläutern die von uns errechnete Lebensdauer des Wälzlagers sowie die dazugehörigen Sicherheitsfaktoren", beschreibt Klaus Findling das transparente Vorgehen.

Er betont zudem „Neben der Leistungsklasse müssen auch besondere Ausführungen und Merkmale des Wälzlagers wie Abdichtung, Käfig, Schmierstoff, Schmierstoffmenge und Materialien thematisiert werden, damit das Wälzlager unter den jeweiligen Anwendungsbedingungen optimal arbeiten kann. All dies geht in die Detailspezifikation für das Wälzlager ein." Anhand der Spezifikationen und der Leistungsklasse sucht Findling in seinem Netz von Herstellerwerken nach dem perfekten „Match".

Das Sourcing

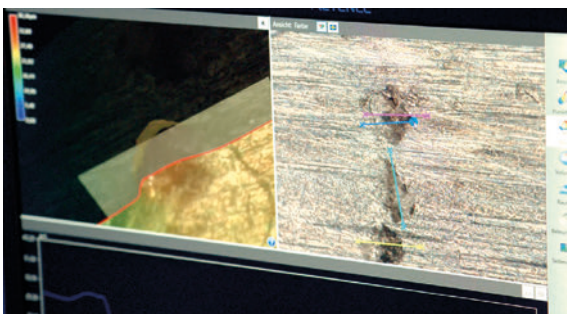
„Die tägliche enge Zusammenarbeit mit unseren Lieferwerken lässt uns schnell die technischen und wirtschaftlichen Details klären", betont Klaus Findling. „So stellen wir sicher, dass wir am Ende ein Wälzlager anbieten, das alle Kundenspezifikationen abdeckt."

Die Bemusterung

In Absprache mit den Kunden liefert Findling die benötigte Menge an Musterteilen. Die Bemusterung selbst kann – je nach Kundenwunsch – in verschiedenen Stufen durchgeführt werden:

- Vereinfachter Erstmusterprüfbericht (Deckblattbemusterung)
- Erstmusterprüfbericht (Maße + Werkstoffe)
- Erstmusterprüfbericht nach VDA
- Erstmusterprüfbericht nach VDA- und IMDS-Eintrag oder PPAP (Production Part Approval Process) in verschiedenen Leveln

Klaus Findling: „Alle vorhergehenden Prozesse dienen dem einen Ziel, dass die nun erfolgte Bemusterung auf Anhieb erfolgreich abläuft und unser Produkt allen Erwartungen des Kunden entspricht."



Zeigt sich nach der Validierung noch Optimierungsbedarf, werden die Musterlager aus den getesteten Baugruppen ausgebaut und einer Schadensanalyse nach VDI-Richtlinie 3822 unterzogen.

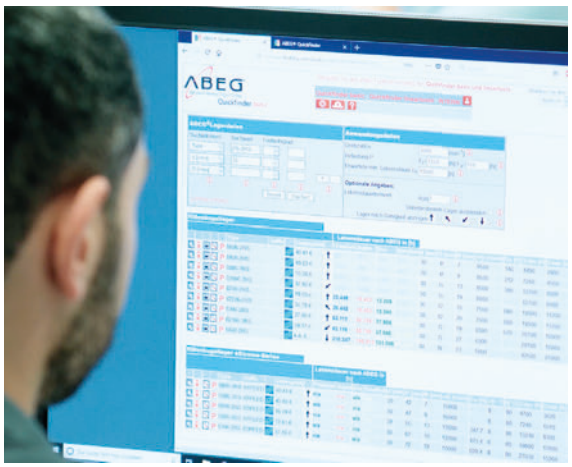
Die Validierung

Optional führt Findling je nach Projekt und Kundenanforderung zusätzlich weitere Tests durch. Ein sehr umfangreicher, aber gleichzeitig aussagekräftiger Test ist beispielsweise der Lebensdauertest auf einem Leistungsprüfstand. Dabei werden Wälzlager unter erschwerten Bedingungen betrieben, um ihren gesamten Lebenszyklus in einer verkürzten Zeit abbilden zu können. Aber auch Korrosionstests (Salzsprühnebeltest) oder Werkstoffprüfungen sind möglich. In einigen Fällen hat auch der Kunde selbst Prüfstände, auf dem die fertige Baugruppe mit den verbauten Wälzlagern getestet wird.

Die Optimierungsphase

Zeigt sich nach der Validierung noch Optimierungsbedarf, werden die Musterlager aus den getesteten Baugruppen ausgebaut und einer Schadensanalyse nach VDI-Richtlinie 3822 unterzogen. Dabei werden nicht nur die „bekannten" Parameter nochmals hinterfragt, sondern auch nach den bisher unbekannten Einflussfaktoren auf die Lagerperformance im Test gesucht. Entsprechend formuliert die Anwendungstechnik Verbesserungsvorschläge, die im Validierungsprozess erneut einer Überprüfung unterzogen werden.

www.findling.com



„Unsere Anwendungsberatung ist mehr als nur ein Service", betont der Geschäftsführer Klaus Findling und ergänzt: „Sie ist unser Versprechen, maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln, die den individuellen Anforderungen unserer Kunden haargenau gerecht werden. Dabei schnüren wir dem Anwender praktisch ein Rundum-sorglos-Paket."

Drehzahlerfassung für Lamellenmotoren

Bosch Rexroth Rineer High-Torque Vane Motor nutzt Halleffekt-Sensor von Rheintacho

Hydraulische Antriebe werden zunehmend präziser geregelt und überwacht. Damit steigt auch der Anspruch an die Erfassung von Betriebsdaten direkt an der Komponente. Für die drehmomentstarken Lamellenmotoren der Rineer-Baureihen MV037 und MV057 bietet Bosch Rexroth nun eine integrierte Lösung zur Drehzahl- und Drehrichtungserfassung an. Der hierfür verwendete Sensor ist kompakt, beeinflusst die Motorkonstruktion kaum und lässt sich sogar bei vielen bereits installierten Motoren nachrüsten.

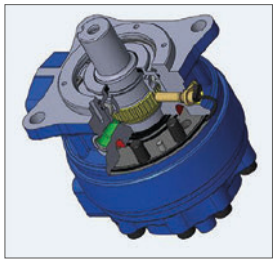
In hydraulischen Systemen mit variierenden Lasten ist eine verlässliche Rückmeldung über Drehzahl und Drehrichtung entscheidend für einen stabilen Betrieb.

Gerade bei komplexer werdenden Steuerungs- und Regelkonzepten stoßen externe Sensorlösungen häufig an Grenzen. Mit der integrierten Drehzahlerfassungsoption für die Rineer-Lamellenmotoren MV037 und MV057 setzt Bosch Rexroth deshalb auf eine Lösung, die die Messung direkt im Motor realisiert.

Die Sensorik liefert nach Entwicklerangaben eine präzise Rückmeldung vom Stillstand bis zur maximalen Drehzahl und schafft damit eine belastbare Grundlage für die Systemüberwachung.

Geringer Eingriff, hohe Flexibilität

Ein zentrales Merkmal der Lösung ist laut Anbieter der minimale Eingriff in die bestehende Motorkonstruktion. Änderungen an Gehäuse, Abmessungen oder Gewicht fallen praktisch nicht ins Gewicht, sodass die bekannten Druckwerte der Motoren unverändert bleiben. Der voreingestellte Luftspalt des Sensors macht zusätzliche Justagearbeiten überflüssig. Die Lösung eignet sich nicht nur für Neuanwendungen, sondern auch



Querschnitt des Motors mit dem robusten Halleffekt-Sensor von Rheintacho. Dieser verfügt über zwei Rechtecksignalkanäle, die eine Ausgangsfrequenz von bis zu 20.000 Hz erkennen können. Bild: Rheintacho

für viele bereits im Feld befindliche Motoren, die entsprechend nachgerüstet werden können.

Technisch basiert die Drehzahlerfassung auf einem robust ausgeführten Halleffekt-Sensor. Dieser arbeitet mit zwei Rechtecksignalkanälen und erfasst Ausgangsfrequenzen von bis zu 20.000 Hz. Die verwendete Halleffekt-Technologie ermöglicht eine zuverlässige Detektion auch bei sehr niedrigen Drehzahlen bis hin zum Stillstand.

Durch eine 90-Grad-Phasenverschiebung der beiden Ausgangssignale ist zudem eine sichere Drehrichtungserkennung möglich. Die elektrische Anbindung erfolgt über einen standardisierten AMP-Junior-Steckverbinder, was die Integration in bestehende Steuerungskonzepte erleichtert.

Die Erfassung der Drehzahl direkt am Motor eröffnet in der Praxis zahlreiche Vorteile. In Anwendungen wie Materialdosierung, Proportionalsteuerung oder Drehzahlregelung lässt sich die Systemleistung kontinuierlich überwachen und gezielt beeinflussen.

Erkennt Stillstand und Richtungswechsel

In Kombination mit Rexroth-Proportionalflusssteuerungen kann eine geschlossene Rückkopplung realisiert werden, die auch bei wechselnden Lasten eine konstante Drehzahl und das gewünschte Drehmoment sicherstellt. Damit trägt die Sensoroption sowohl zur Einhaltung von Effizienzvorgaben als auch zur Erfüllung neuer Emissionsanforderungen bei. Die integrierte Drehzahlsensorik ist für die meisten Standardkonfigurationen der MV037- und MV057-Motoren verfügbar.

Darüber hinaus lässt sie sich auch in vielen Sondermotoren einsetzen, wobei anwendungsspezifische Lösungen möglich sind. Damit positioniert Bosch Rexroth die Option als universell einsetzbaren Baustein für moderne hydraulische Antriebssysteme, bei denen Transparenz über den Betriebszustand an Bedeutung gewinnt.

www.boschrexroth.com
www.rheintacho.de

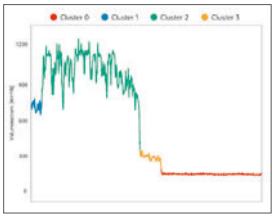
B&I

Sonderteil **Energie-Effizienz**

Februar 2026 – Ausgabe 1/26



Jetzt lesen...
auch zu erreichen über www.b-und-i.de



Econ Solutions integriert Leakwatch, die KI-basierte Druckluftleckagen-Erkennung von WRS Energie + Druckluft, in seine Energiemanagement-Software Econ4. Bild: Econ

Druckluft-Leckagen immer im Blick

Leckagen bleiben häufig unbemerkt, denn sie sind geruchsneutral, unsichtbar und meist nicht hörbar – aber sie sind teuer, sehr teuer. Bereits ein drei Millimeter großes Loch in einer Druckluftleitung führt zu Kosten von rund 4.500 Euro im Jahr. In der Summe können sich so mehrere 10.000 Euro im wahrsten Sinne des Wortes in Luft auflösen. Zudem wirken sich Leckagen negativ auf die Klimabilanz aus.

Leakwatch von WRS ermöglicht es Unternehmen nach eigenen Aussagen, diese Kosten und CO_2-Emissionen auf nahezu null zu reduzieren. Hierfür wird der Leakwatch-Algorithmus vor Ort trainiert, um die individuellen Leckagen- und Grundverbrauchsmuster verschiedener Cluster zu erkennen. Auf dieser Basis gleicht er die relevanten Sensordaten fortlaufend mit dem Grundverbrauchsmuster jedes Clusters ab und ermittelt täglich eine Leckage-KPI.

Econ4-Nutzer können die Kennzahl künftig direkt in ihrem econ4-Dashboard überwachen. Zudem können sie Grenzwerte für die automatisierte Alarmierung festlegen. Mithilfe des Leckagesuche-Service lassen sich Druckluftleckagen dann schnell lokalisieren und beheben. „In Zeiten hoher Energiekosten und der wachsenden Bedeutung einer guten CO_2-Bilanz, ist es für Unternehmen wichtig, Energieverschwendung zu vermeiden", mahnt Mike Mannherz, Geschäftsführer Econ Solutions.

https://wrs-energie.de
www.econ-solutions.de

Wolff Publishing
www.b-und-i.de
ISSN 1864-4554
info@b-und-i.de

Abo-Service: b-und-i@vertriebsunion.de



Bild: Bruno from Pixabay

Das Potenzial der Technologie ist gewaltig, denn allein in Deutschland sind Tausende Dampferzeuger im Einsatz. Und Dampf ist nur eines der Medien, aus denen so Energie gewonnen werden kann.

Strom aus Druckdifferenzen

In Druckreduzierstationen, Abdampfleitungen und Kondensationsanlagen geht wertvolle Energie verloren. Mit dem System Energify bietet die CFT GmbH eine robuste Lösung, um bereits geringe Druckdifferenzen wirtschaftlich in elektrische Energie umzuwandeln. Auf diese Weise können Stromkosten eingespart und CO_2-Emissionen gesenkt werden.

Energify ist nach Angaben von CFT eine Lösung für Herausforderungen, mit denen sich nahezu alle Industrieunternehmen konfrontiert sehen: die Reduktion von CO_2-Emissionen sowie die Verbesserung der Energie- und Kosteneffizienz. Das System nutzt bereits geringe Druckdifferenzen, um daraus Strom zu erzeugen und in das werkseigene Netz einzuspeisen.

Solche Druckdifferenzen gibt es in nahezu allen Industrieanlagen. Sie entstehen in Druckreduzierstationen, Abdampfleitungen, Kondensations- und Gegendruckanlagen – und in den meisten Fällen geht die in den Fluiden gespeicherte Energie ungenutzt verloren.

„Energify optimiert die Nutzung der bereits vorhandenen Energie", betont Maximilian Igelbüscher, Projektingenieur bei CFT. Er erklärt: „Um einen unterbrechungsfreien Prozessablauf zu garantieren, wird unser System immer im Bypass betrieben. Der Grundaufbau ist wie folgt: Dampf oder ein beliebiges Gas wird in einem Drehkolben-Expander auf ein niedrigeres Druckniveau expandiert. Dadurch wird mechanische Energie erzeugt. Diese wird über eine Welle auf einen Asynchrongenerator übertragen, der dann Strom ins Niederspannungsnetz einspeist."

Das hört sich einfach an, doch anfangs gab es Schwierigkeiten bei der präzisen Regelung der Expanderleistung. Das ursprünglich eingesetzte Sitzkegel-Stellventil reagierte nämlich zu träge auf sich ändernde Prozessanforderungen und konnte das gasförmige Medium nicht zuverlässig mit dem gewünschten Ausgangsdruck bereitstellen. „Wir haben lange nach einer Lösung gesucht, um unser System in diesem Punkt zu optimieren. So kamen wir schließlich in Kontakt mit Marcel Mokosch aus dem technischen Vertrieb von Schubert & Salzer. Er war sofort vor Ort, um die Thematik zu besprechen, und hat uns mit dem Gleitschieberventil eine Lösung vorgestellt, die unsere Erwartungen sogar übertroffen hat", erzählt Igelbüscher.

Ursächlich für die gute Regelleistung ist nach Aussagen der Entwickler, das den Gleitschieberventilen von Schubert & Salzer zugrunde liegende Konstruktionsprinzip, welches auf zwei aufeinander gleitenden Dichtscheiben basiert. Es führt dazu, dass der maximale Hub zwischen offen und geschlossen nur 6 bis 9 Millimeter beträgt und nur sehr geringe Stellkräfte benötigt werden. Die Regelung ist laut Anbieter dadurch äußerst präzise und agil.

Weiter auf Seite 26

Klimaneutral und kosteneffizient
Die Lüftungsanlage für Industrie- und Logistikhallen
Halle 5 / Stand 5B 26
LogiMAT
Messe Stuttgart / 24.–26. März 2026



LK
Dem Klima zuliebe!
09122 699-0
info@lk-metall.de
www.lk-metall.de
HALLEN HEIZUNG

Co-Engineering für mehr Nachhaltigkeit

Wie Arnold seine Abnehmer dabei unterstützt, CO_2 in deren Scope 1 einzusparen

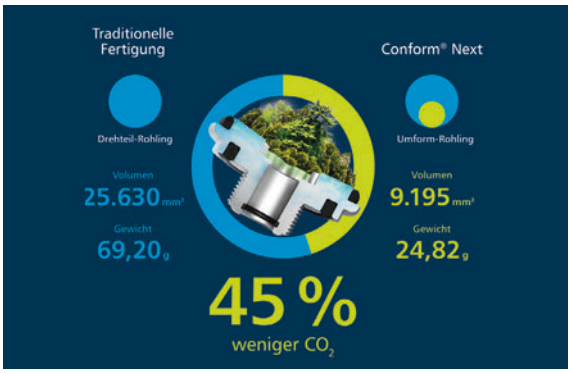
Viele deutsche Unternehmen haben in den letzten Jahren hinsichtlich CO_2-Einsparmöglichkeiten die eigenen Prozesse sehr genau unter die Lupe genommen, Verantwortung übernommen und zahlreiche Maßnahmen ergriffen. Mancherorts ist – metaphorisch gesprochen – also die „letzte Glühbirne bereits ausgetauscht". Dennoch gibt es Potenzial für Optimierungen, wie die Experten von Arnold Umformtechnik beweisen.

Das Problem ist offensichtlich: Arnold Umformtechnik hat als Bauteillieferant innerhalb der Wertschöpfungskette lediglich auf einen kleinen einstelligen Teil der CO_2-Emissionen einen unmittelbaren Einfluss.
Das Unternehmen ist auf seine Stahllieferanten angewiesen, und solange Stahl nicht klimaneutral produziert wird, entfällt naturgemäß der größte Anteil der Emissionen auf diesen Bereich des Gesamtprozesses. Auf Weiterentwicklungen im Bereich grüner Stahl können mittelständische Unternehmen jedoch so gut wie keinen Einfluss nehmen.
Weil den Verbindungsexperten jedoch Nachhaltigkeit seit jeher ein wichtiges Anliegen ist – die erste Fabrik in einer bestehenden Mühle nutzte bereits Wasserkraft für den Antrieb der Maschinen –, hält das Unternehmen Ausschau nach weiteren Einsparmöglichkeiten innerhalb ihres Einflussbereichs. Ein Ansatzpunkt fand sich bei ihren Abnehmern, die meist aus der Automobilbranche stammen. Mit Dienstleistungen zum Co-Engineering unterstützen die Verbindungsexperten ihre Abnehmer beim Einsparen von CO_2.
Nachvollziehbar wird das an einem einfachen Beispiel, der Herstellung von Verbindungs- und Multifunktionsteilen per Kaltumformen statt spanender Fertigung. Das ist insofern interessant, weil beim Kaltumformen beinahe kein Rohstoff (z.B. Stahl) abgetragen und somit nahezu nur das Volumen benötigt wird, das final im Verbindungselement steckt.
Der abgetragene Stahl der spanenden Bearbeitung wird zwar wiederverwendet und somit kein Material verschwendet, die Energie und die notwendige Logistik für die Wiederaufbereitung der Späne ist jedoch nicht zu vernachlässigen.
Abhängig von der Komplexität der Teile, lassen sich durch Kaltumformen bis zu 45 Prozent CO_2 einsparen. Dabei bieten kaltumgeformte Verbindungselemente nur geringfügig andere Toleranzen als spanend gefertigte. Und genau hier kommt das Co-Engineering ins Spiel: Wird das Gegenstück zum Verbindungselement nämlich bereits in der Entwicklung entsprechend ausgelegt, lassen sich mit kaltumgeformten Verbindungselementen ebenso sichere und haltbare Verbindungen schaffen wie mit herkömmlichen Lösungen, betonen die Experten von Arnold Umformtechnik.
Michael Pult, Director Marketing & Sustainability bei Arnold, führt dazu aus: „Diese Art der Kooperation erfordert natürlich gegenseitiges Vertrauen. Da wir bereits seit Jahrzehnten mit vielen unserer Kunden zusammenarbeiten und bei vielen Automobilherstellern als Vorzugslieferant gelistet sind, haben wir vielerorts dieses Vertrauen."
Durch das Co-Engineering entstehen weitere Einsparmöglichkeiten. Nimmt man den Experten für Verbindungstechnik bereits von Anfang an mit ins Entwickler-Boot, kann der zum Beispiel mit seinen Berechnungs- und Simulationstools Anwendungen ausfindig machen, an denen sich beispielsweise eine M8 Schraube durch eine M7 Schraube ersetzen lässt. Klingt banal? Bei den Stückzahlen der eingesetzten Schrauben und der Energiebilanz von aktuell hergestelltem Stahl ist das alles andere als zu vernachlässigen.
www.arnold-fastening.com

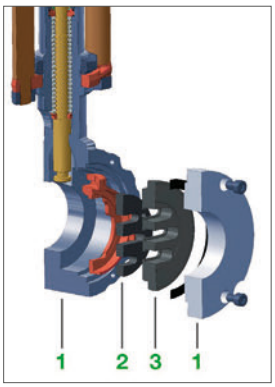




Kaltumformen spart im Vergleich zum spanenden Umformen je nach Werkteil bis zu 64 Prozent Material und 45 Prozent CO_2 ein. Bilder: Arnold Umformtechnik



Tatsächlich kann jede einzelne Schraube zum Energiesparer werden



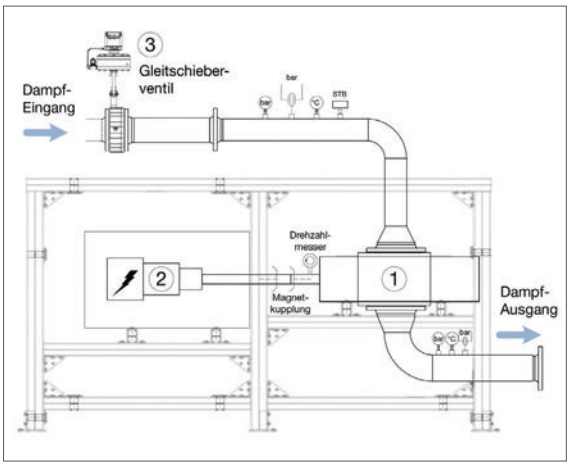
Gleitschieberventile von Schubert & Salzer stellen und schalten flüssige, dampf- und gasförmige Medien präzise, schnell und wirtschaftlich: Eine senkrecht zur Strömungsrichtung im Gehäuse (1) fixierte Dichtscheibe (3) besitzt eine bestimmte Anzahl von Querschlitzen. Eine bewegliche Dichtscheibe (2) mit der gleichen Schlitzanordnung wird senkrecht dazu verschoben und verändert so den Durchflussquerschnitt. Die anliegende Druckdifferenz presst die bewegliche Scheibe (2) auf die feststehende Scheibe (3).

Fortsetzung von Seite 25

„Die Regelpräzision hat sich durch den Einsatz der Gleitschieberventile deutlich verbessert. Wir regeln den Ausgangsdruck jetzt absolut exakt", erklärt Selcuk Aslan, Projektleiter Energify bei CFT.
Ein weiterer Vorteil: Durch den Einsatz des Gleitschieberventils konnten zwei andere Ventile ersetzt werden. Aus Sicherheitsgründen muss die Dampf- bzw. Gaszufuhr innerhalb von maximal zwei Sekunden gestoppt werden können.
Zuvor war dem Regelventil deshalb ein Schnellschlussventil vorgeschaltet. Gleitschieberventile schließen jedoch innerhalb von Millisekunden und übernehmen diese Funktion mit.
„Für den wirtschaftlichen Betrieb einer Anlage wie Energify spielen Zuverlässigkeit und geringe Wartungskosten eine entscheidende Rolle. Deshalb setzen wir auf einen einfachen Aufbau und eine robuste Konstruktion", erklärt Aslan. „Das Gleitschieberventil hilft uns, indem es die Komplexität der Anlage reduziert – und das bei sehr kompakter Bauform."
Der Unterschied zur vorherigen Technik ist deutlich: Das jetzt eingesetzte Gleitschieberventil in DN80 wiegt 15 Kilogramm, während die beiden zuvor genutzten Sitzkegelventile zusammen ca. 170 Kilogramm auf die Waage brachten. „Gerade bei den jährlich nötigen Instandhaltungsarbeiten ist das ein enormer Vorteil", ergänzt Igelbüscher.
Doch funktioniert das in der Praxis? Die Energify-Demonstrationsanlage beweist es eindrucksvoll. Sie befindet sich in einer Molkerei im Münsterland und wird dort auf einer 8-bar-Dampfschiene eingesetzt.
Die Wirtschaftlichkeit des Systems lässt sich hier gut veranschaulichen: Bei einem Eingangsdruck von 8 bar(Ü), einem Ausgangsdruck von 5 bar(Ü) und einer Dampfmenge von durchschnittlich zwei Tonnen pro Stunde wird eine elektrische Leistung von 27 kW erzielt. Bei einer jährlichen Laufzeit von rund 6.500 Stunden würde das eine Stromproduktion von 175 MWh pro Jahr ergeben. Die Amortisation liegt bei den Bedingungen bei weniger als drei Jahren. Über zehn Jahre Betriebszeit könnten inklusive Wartungskosten über 270.000 Euro eingespart werden.
In einer weiteren Beispielrechnung vergleicht CFT Energify mit Photovoltaik: Eine Energify-Anlage mit 300 kW Leistung, die 8.500 Betriebsstunden pro Jahr erreicht, erzeuge demnach jährlich etwa 2.550 MWh – auf einer Fläche von nur 40 Quadratmetern.
Um die gleiche Energiemenge mit Photovoltaik zu erzeugen, wäre bei einer jährlichen Auslastung von ca. 1.000 h (deutscher Durchschnitt) eine Fläche von etwa 13.500 Quadratmetern notwendig.
„Das Potenzial der Technologie ist gewaltig. Allein in Deutschland sind Tausende Dampferzeuger im Einsatz. Und Dampf – egal in welcher Form – ist nur eines der Medien, aus denen wir Energie gewinnen können. Grundsätzlich lässt sich Energify mit nahezu jedem Gas betreiben, etwa Stickstoff, Kokereigas, Erdgas oder Wasserstoff", schließt Selcuk Aslan.
www.schubert-salzer.com



Auf kleinstem Raum erzeugt diese Anlage je nach Laufzeit bis zu 175 MWh/a. Die Amortisationszeit der Installation beträgt dann weniger als drei Jahre. Einschließlich aller Wartungskosten, könnten in zehn Jahren über 270.000 Euro eingespart werden. Bilder: Schubert & Salzer



Durch die Entspannung von Dampf oder Gas in einem Drehkolbenexpander (1) wird mechanische Energie erzeugt und diese mithilfe eines Asynchrongenerators (2) zu Strom umgewandelt. Ein Gleitschieberventil (3) von Schubert & Salzer steuert die Expanderleistung.

Klimawandel: Herausforderung für Kälteanlagen

Jetzt ist höchste Zeit zu handeln – warum, das erklären die Experten von L&R

Der Klimawandel hat schon jetzt konkrete Auswirkungen auf die Kältetechnik – für die Hersteller von Kälteanlagen und auch für deren Betreiber. Denn ein wichtiger Faktor für die Auslegung der Anlagen ist die maximale Umgebungstemperatur, die als Folge des Klimawandels weiter steigen wird. Was bedeutet das konkret aus Sicht der Anwender von Kälteanlagen? Welcher Handlungsbedarf besteht, und wie gestalten sie ihre Kälteversorgung zukunftssicher?



Thomas Imenkämper, Geschäftsführer Vertrieb, L&R Kältetechnik, betont: „L&R kann für jede Anlage und für jede dieser Maßnahmen die Kosten sowie die zu erwartenden Energieeinsparungen berechnen. Damit ist der Amortisationszeitraum transparent, und der Anwender kann entscheiden, ob er diese Maßnahme bei seiner neuen Kälteanlage umsetzen bzw. integrieren möchte." Bilder: L&R

Die höchste zu erwartende Umgebungstemperatur ist ein entscheidender Faktor bei der Auslegung von Industrie-Kälteanlagen und auch von Kaltwassersätzen und Rückkühlanlagen. Diese Temperatur bestimmt letztlich die Anlagenhöchstleistung. Wird sie zu niedrig angesetzt, kann die Kälteanlage in Hitzeperioden nicht ausreichend Kälte bereitstellen.

Dass dieser Faktor steigen wird, steht für die Klimaforschung außer Frage. Wie hoch die Steigerungen konkret sein werden, hängt von der realen Erderwärmung ab und damit auch von den Bemühungen um die Reduzierung der CO_2-Emissionen.

Ein mögliches Szenario sieht so aus: Um das Jahr 2050 wird es im Südwesten Deutschlands an 80 Tagen Temperaturen von über 25 Grad Celsius geben. In den Jahren 1971 bis 2000 waren es im Schnitt nur dreißig Tage. In Stuttgart wird es an 70 Tagen heißer als 30 Grad Celsius sein, und die Spitzenwerte werden bei kaum vorstellbaren (und bislang noch nie erreichten) 45 Grad Celsius liegen.

Auslegungstemperatur prüfen

Da die Zieltemperatur der Kälte, die eine Anlage z.B. für den Spritzgießprozess oder die Pharmaproduktion erzeugen soll, unverändert bleibt, müssen die Anlagen in Zukunft eine größere Temperaturdifferenz überbrücken und eine höhere Kälteleistung erzeugen bzw. erbringen. Der Anwender sollte somit prüfen, ob seine Anlage für das zu erwartende Temperaturniveau ausgelegt ist.

Ist das nicht der Fall, kann der Temperaturbereich eventuell durch Vergrößern der Wärmetauscher oder durch Integration zusätzlicher Wärmetauscher in den Kälteskreislauf erweitert werden. Ob das möglich und mit welchem Aufwand es verbunden ist, hängt von den individuellen Gegebenheiten ab. Aber auch wenn die Anlage selbst bei einer Außentemperatur von 45 Grad Celsius die gewünschte Kältemenge problemlos bereitstellen kann, gibt es Handlungsbedarf. Denn die Anlage wird in Zukunft, bei höheren Umgebungstemperaturen, mehr beansprucht. Die Folgen sind höherer Energieverbrauch und höhere CO_2-Emissionen.

Außerdem werden die Energiekosten, vorsichtig ausgedrückt, perspektivisch eher steigen als fallen, und durch die CO_2-Bepreisung sind weitere Kosten zu erwarten. Das sollte insbesondere bei der Projektierung neuer Anlagen berücksichtigt werden.



Drehzahlgeregelte Pumpen reduzieren den Energieverbrauch deutlich.

Denn mit der höheren Leistung, die Kälteanlagen künftig erbringen müssen, steigt die Bedeutung und auch die Wirksamkeit von energiesparenden Konstruktionsmaßnahmen.

Ziel: Höchste Effizienz

Eine zukunftssichere Kältemaschine muss somit auf die zu erwartenden hohen Außentemperaturen ausgelegt und mit den entsprechenden Techniken ausgerüstet sein. Dazu gehören auch geeignete Kältemittel, d.h. Niederdruckkältemittel und natürliche Kältemittel.

Allerdings treten die außergewöhnlich hohen Temperaturen, für die eine Kälteanlage ausgelegt sein muss, ja nun in extremen Wetterlagen, sprich Hitzeperioden auf. In allen anderen Temperaturbereichen muss die Anlage aber ebenfalls energieeffizient arbeiten. Das ist dann gegeben, wenn sie gut regelbar ist und ihre Leistung an die jeweilige Außentemperatur anpasst. Das wird durch bewährte Regelungs- und Energieeinsparteichniken gewährleistet:

- Ein Freikühler (Winterentlastung) erzeugt die für die Rückkühlung des Kühlwassers benötigte Kälte bei mittleren und niedrigen Umgebungstemperaturen zum Nulltarif aus der Umgebung.
- Eine (in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur) gleitende Kondensationstemperaturregelung wie die von L&R entwickelte VariKon kann den Energieverbrauch bei mittleren und niedrigen Außentemperaturen erheblich senken.
- Eine weitere empfehlenswerte Maßnahme, die sich in einem vertretbaren Zeitraum amortisiert, ist der Einsatz von drehzahlgeregelten, bedarfsabhängig gesteuerten Pumpen und Kompressoren.

Diese von L&R genutzten Energiespartechniken sorgen dafür, dass im Vergleich mit einer „normalen" Kälteanlage bis zu 80 Prozent der Antriebsenergie eingespart werden können. Und eine solche, in allen Temperaturlagen effiziente L&R Kühlanlage ist dann sogar bis zu 45 Prozent förderfähig.

Innovative Technologien …

Neben diesen bewährten effizienzsteigernden Maßnahmen gibt es auch neue Technologien, mit denen die Effizienz von Kälteanlagen gesteigert werden kann. So können adiabatische PAD-Freikühler beispielsweise auch bei hohen Außentemperaturen eine Kühlung aus der Umgebung gewährleisten.

Und Wärmepumpen im Rückkühlkreis ermöglichen eine Wiederverwendung der Wärme, die in den Prozess eingebracht wird. Mit beiden Technologien hat L&R umfassende und durchweg positive Erfahrungen gesammelt.

In jedem Fall gilt für die Betreiber von Kälteanlagen die Empfehlung, sich beziehungsweise ihre Anlagen auf die prognostizierten höheren Spitzenumgebungstemperaturen einzustellen. L&R hat jedenfalls die Auslegungstemperatur schon mehrfach angepasst, auf der Basis der Langfristklimavorhersagen des Deutschen Wetterdienstes.

… und natürliche Kältemittel

Ein weiterer Zukunftsaspekt, der bei der Planung neuer Kälteanlagen und auch bei der Bewertung vorhandener Anlagen zu berücksichtigen ist, betrifft das verwendete Kältemittel. Die F-Gase-Verordnung regelt den schrittweisen Ausstieg aus dem Gebrauch von klimaschädigenden HFKW-Kältemittel, die in vielen älteren Anlagen eingesetzt werden. Bei Anlagen mit diesen Kältemitteln darf der Anwender ab einem definierten Zeitraum – in Abhängigkeit u.a. von der Füllmenge – nicht mehr in den Kältekreislauf eingreifen und z.B. Kältemittel nachfüllen. Die Lebensdauer dieser Anlagen ist somit begrenzt.

Alternativen stehen zur Verfügung: Mit natürlichen Kältemitteln wie Propan, die ein extrem geringes „Global Warming Potential" aufweisen, lassen sich sehr energieeffiziente und zukunftssichere Kälteanlagen projektieren. Diese Anlagen (und nur solche) sind zudem BAFA-förderfähig.

Autor: Thomas Imenkämper, Geschäftsführer Vertrieb L&R Kältetechnik
www.lr-kaelte.de



Diese Kältemaschine von L&R nutzt Propan als Kältemittel.



Das Ganze ist die Summe seiner Teile

Klebstoffe, Coatings und Vergussmassen zum Einsatz in der industriellen Verbindungs-, Oberflächen- und Elektrotechnik

- Klebstoffe zum Verbinden von Keramik-/Graphit-Bauteilen in der Hochvakuumtechnik
- High Temperature-Epoxies für Klebeverbindungen unter Hochtemperatur-Bedingungen
- Low Temperature-Epoxies für Klebeverbindungen in Niedrig-Temperatur-Umgebungen
- Temperaturfeste Klebstoffe zum Kleben und Beschichten polykristalliner Wollen, Keramikfasern und Glasfasertextilien
- Hochtemperaturbeständige Coatings zum Beschichten von Metallen, Keramiken, Glas
- Vergussmassen für die Elektrotechnik und zur Reparatur temperaturkritischer Bauteile

Kompetente Beratung. Hohe Verfügbarkeit. Kurzfristige Lieferung kleiner Mengen.

Klebetechnik | Füge- und Verbindungstechnik | Oberflächentechnik | Vergusstechnik | Elektrotechnik | Isoliertechnik

Kager Partner der Industrie

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

www.kager.de

Querkraftfreies Verschrauben inklusive

Hytorc Washer-System jetzt auch mit DIBt-Zulassung für Stahlbau

Querkraftfrei und axial vorspannbar ohne externe Abstützung und Gegenhalteschlüssel verschrauben – das zeichnet die verdrehsicheren Unterlegscheiben von Hytorc aus. Und die haben jetzt auch die Zulassung für den Stahlbau durch das DIBt erhalten. Damit ergeben sich neue, sichere und effiziente Lösungen in den verschiedensten Branchen.



Die verdrehsicheren Unterlegscheiben Hytorc Washer bestehen aus legiertem Vergütungsstahl (AISI 4140), nach ASTM F436 vergütet – mit einer Härte von über 300 HV. Das macht sie laut Hersteller verschleißfest und wiederverwendbar. Bild: Hytorc

Bisher werden die verdrehsicheren Unterlegscheiben zWasher und backUp-Washer im Maschinen- und Fahrzeugbau, in der Prozessindustrie sowie bei Schienenfahrzeugen eingesetzt.

Vertrieben werden die Produkte der Marke Hytorc – somit auch alle Varianten dieser Unterlegscheiben – in Deutschland über die Barbarino & Kilp GmbH und Hytorc Seis GmbH (Letztere für den Vertrieb in Nordrhein-Westfahlen).

Der Devotec GmbH, Hytorcs Partner für Konstruktion und Sonderwerkzeugbau, liegt nun auch die Zulassung durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) zum Einbau verdrehsicherer Unterlegscheiben in Schraubgarnituren gemäß DIN EN 14399 und DASt 021 für den Stahlbau (Z-14.4-974) vor.

Jörg Lindemann, Geschäftsführer der Devotec: „Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erhalten Konstrukteure und Planer im Stahlbau ein schnelles und sicheres Verschraubungssystem mit vielen Vorteilen." Ob Sackloch oder Durchgangsverschraubung: Mit der baurechtlichen Zulassung durch das DIBt beginnt im Stahlbau eine neue Zeitrechnung, ist Patrick Junkers überzeugt. Der Geschäftsführer von Barbarino & Kilp GmbH erklärt auch warum: „Denn mit dem Washer-System werden signifikant höhere Montagegeschwindigkeiten erreicht."

„Und das in Verbindung mit einer höheren Arbeitssicherheit bei gleichzeitigem Schutz der betreffenden Bauteile", ergänzt Thorsten Krause, Geschäftsführer der Hytorc Seis GmbH. Nicht nur deshalb ist die Washer für beide „der neue Gold-Standard im Stahlbau".

Der wesentliche Vorteil der Lösung zeigt sich beispielsweise bei Durchgangsverschraubungen, wie sie im Stahlbau häufig vorkommen: Das System ermöglicht dort ein Verschrauben ohne externe Abstützvorrichtungen und ohne Gegenhalteschlüssel. Es braucht also keinen zweiten Monteur und keine zeitaufwendige Abstimmung.

Möglich macht dies zum einen das markante Außenprofil der zWasher. Weil das Reaktionsmoment axial auf das Außenprofil der zWasher aufgebracht und übertragen wird, ist nämlich kein Abstützarm erforderlich. Aufgrund des speziellen Auflageprofils der backup-Washer, gegenüber der zWasher platziert, wird das Mitdrehen des Schraubbolzens verhindert. Deshalb kann bei Einsatz der backup-Washer auf Gegenhalteschlüssel verzichtet werden. Bei Verschraubungen in Sacklöchern kommt nur die zWasher zum Einsatz.

Die Liste der Pluspunkte bei Nutzung der Washer ist laut Hersteller lang: Sie betreffen die Bauteile, den sicheren Halt der Verschraubung und die Sicherheit beim Verschrauben durch Fachpersonal, zählt Patrick Junkers auf. So werden durch das querkraftfreie Verschrauben ohne externe Abstützung Bauteilbeschädigungen und Belastungen von Anschlusskonstruktionen vermieden. Das gilt auch für das Gewinde.

Biegemomente und Seitenbelastungen werden durch externe Abstützarme verursacht. Weil die zWasher beim Verschrauben keinen Abstützarm benötigt, kann es diesen auch gar nicht geben. Das axiale Montagesystem gewährleistet laut Entwickler stattdessen einen konstanten Reibbeiwert, und die vorgegebene Vorspannkraft wird exakt erreicht.

Wie signifikant die Zeitersparnis durch Nutzung des Washer-Systems sein kann, belegen Tests von Devotec an einem Stahlträger mit 36 Durchgangsverschraubungen. Erreicht wurde eine Reduzierung von über 50 Prozent. Zur Montage der Schraubverbindungen in Kombination mit der Washer wird das Reaktionsmoment axial auf das Außenprofil der Washer-Unterlegscheiben aufgebracht.

Dafür bietet Hytorc eine große Auswahl an hydraulischen, luft- und akkubetriebenen Werkzeugen an. Dazu zählen beispielsweise die Akku-Drehmomentschrauber LST und Lion Gun sowie die pneumatische JGun oder der hydraulische Drehmomentschrauber als Vierkant oder klassische Ringschlüsselwerkzeuge.

www.hytorc.de

Richtiges Spannen von Maschinenriemen

Experten des VTH informieren über die fachgerechte Montage von Antriebsriemen

Das richtige Spannen und die fachgerechte Montage von Antriebsriemen entscheiden über das optimale Funktionieren und damit die Rentabilität von Maschinen. Wie aber gelingt das in der Praxis? Der VTH Verband Technischer Handel e.V. gibt Anwendern hierfür wichtige Tipps.

Die Riemenspannung ist entscheidend für die effektive Funktion und Langlebigkeit von Maschinen.

Eine zu geringe Spannung führt zu Schlupf, wodurch Leistung verloren geht, und der Riemen verschleißt. Eine zu hohe Spannung hingegen belastet die Lager und reduziert deren Lebensdauer. Nur eine korrekte Spannung schützt Lager vor Überlastung und sorgt für eine effiziente Kraftübertragung.

Eine optimale Riemenspannung wirkt sich daher unmittelbar auf die Rentabilität der Maschinen aus. Deshalb sollten alle vorbereitenden Prozesse, die in der Folge für ein optimales Funktionieren der Riemen wesentlich sind, ordnungsgemäß durchgeführt werden.

Dazu gehört zunächst die korrekte Ausrichtung der Riemenscheiben und eine regelmäßige Inspektion auf Verschleiß. Vor der Montage muss der alte Riemen sorgfältig entfernt werden. Nach dem Auflegen des neuen Riemens wird die Spannung eingestellt und eine Endkontrolle durchgeführt.

Gemeinsam mit der Optibelt GmbH, einem von 21 VTH-Qualitätspartnern, hat die VTH-Fachgruppe „Antriebstechnik" einen cleveren Praxisleitfaden erstellt und visualisiert.

Vorbereitung der Riemenmontage

- Sicherheitsvorkehrungen: Maschine ausschalten und gegen ungewolltes Starten sichern.
- Gerät zur Messung der Riemenspannung und Herstellerunterlagen bereitlegen.
- Riemen und Scheiben auf Beschädigungen, Risse, Verschmutzung, Verschleiß visuell prüfen.

Riemenausrichtung

- Riemen korrekt auflegen: sicherstellen, dass der Riemen sauber in den Rillen der Scheiben sitzt.
- Horizontale Ausrichtung mit dem Laserpointer oder Richtschiene/Richtschnur. Max. Wellenabweichung: 0,5 Grad.
- Vertikale Ausrichtung: Fluchtung vor und nach dem Anziehen prüfen, damit die Scheiben parallel ausgerichtet sind.

Erstmontage

- Die empfohlene Riemenspannung gemäß den Herstellerangaben (z.B. Optibelt) verwenden.
- Frequenzmessgerät und Vorspannungsmessgerät für die Trumkraft einsetzen.
- Keine Mischung unterschiedlicher Riementypen (bzw. Leistungsklassen) oder Hersteller.

Maschinenbauingenieur Robert Greifensteiner, Vertriebsleiter bei Optibelt für Mittel und Südosteuropa, empfiehlt in diesem Zusammenhang, die Antriebe danach regelmäßig zu prüfen. Zur Wartung gehören eine Sichtprüfung, das Nachspannen und der Austausch bei Verschleiß.

Bei Fragen steht das Kompetenznetzwerk der VTH-Fachgruppe „Antriebstechnik" zur Verfügung.

Es vereint erfahrene technische Händler im DACH-Gebiet. Zu ihren Qualitätsprodukten gehören alle relevanten Riemenantriebe, wie zum Beispiel Keil-, Zahn-, Flach- und Rundriemen sowie Kettenantriebe und weitere Komponenten, die für eine zuverlässige, effiziente und langlebige Kraftübertragung in industriellen Anwendungen notwendig sind.

www.vth-verband.de/antriebstechnik

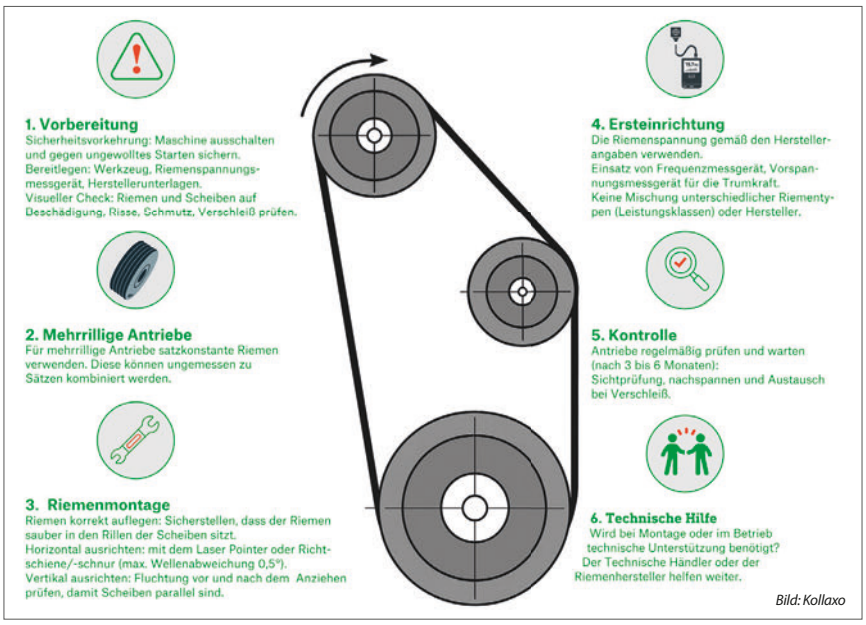


Bild: Kollaxo

Vom Schmierfett bis zu Chemikalien

Pumpenlösungen von Lutz punkten bei Wartung und Instandhaltung

Handpumpen bergen in Industrie und Handwerk oft Risiken, von ergonomischen Problemen bis hin zu Flüssigkeitskontamination. Lutz Pumpen bietet mit einem modularen Pumpwerk eine Lösung: Es ist speziell für Kanister entwickelt, erlaubt laut Anbieter ein flexibles Arbeiten mit einem aufsteckbaren Akku-Motor und verbessert Sicherheit sowie Effizienz bei der Flüssigkeitsförderung. Mit dem ebenfalls neuen Lutz Lube Drive lässt sich Schmierfett gemäß Hersteller erstmals mit einem handelsüblichen Akkuschrauber in Zentralschmieranlagen pumpen. Das System ersetzt umständliche Hand- oder pneumatische Pumpen und bietet bis zu zwei Kilogramm Förderleistung pro Minute.

In vielen Betrieben kommen Handpumpen zum Einsatz, etwa bei der Förderung von Hydraulikölen oder Reinigungsmitteln. Doch diese Methode birgt Nachteile. „Diese Pumpen arbeiten oft ineffizient und ergonomisch ungünstig, da der Abfüllvorgang auf Knien in Zwischengefäße stattfindet", erklärt Andreas Rössler, Vertriebsleiter bei der Lutz Pumpen GmbH. „Zudem bergen Handpumpen Risiken: Flüssigkeiten können spritzen oder verschüttet werden, was Rutschgefahr oder Hautkontakt mit schädlichen Substanzen nach sich zieht." Außerdem droht die Kontamination durch Verschleppung zwischen Tanks.

Um diese Probleme zu lösen, hat Lutz Pumpen ein modulares Pumpwerk entwickelt. Es ist eines der wenigen Systeme, das speziell für den Einsatz in Kanistern konzipiert wurde.

Die Lösung ermöglicht es also, mehrere Kanister mit Pumpwerken auszurüsten und flexibel mit einem aufsteckbaren Akku-Motor zwischen ihnen zu wechseln. Damit lassen sich Flüssigkeiten sicher und automatisiert fördern, wodurch sowohl Arbeitssicherheit als auch Effizienz verbessert werden.



Der Akkuschrauber treibt beim Lube Drive einen metallischen Rotor an, der das Schmierfett gleichmäßig und schonend aus dem Behälter durch einen Schlauch in die Zentralschmieranlage fördert. Angeboten wird die Lösung mit einem langen oder kurzen Rohr. Sie passt damit für Gebindegrößen mit einem Fassungsvermögen von 10 bis 60 Kilogramm Schmierfett.

Vielseitige Einsatzmöglichkeiten

Die Pumpwerke sind mit Kanistern in den gängigsten Größen kompatibel. Sie sind in Längen von 400 Millimetern, 500 Millimetern und 700 Millimetern erhältlich und besitzen Gewindeanschlüsse wie S60 und S70, die in der Chemietechnik weit verbreitet sind. Das Materialdesign – Polyethylen, Polyvinylchlorid und rostfreier Edelstahl – gewährleistet Beständigkeit gegenüber Chemikalien und mechanischer Belastung.

„Mit dieser Materialkombination lässt sich ein breites Spektrum an Medien fördern – darunter niedrigviskose Mineralöle, Kühlschmierstoffe, Desinfektionsmittel, Diesel, Flammschutzmittel, Fungizide und Insektizide sowie verschiedene Reinigungs- und Desinfektionsprodukte", ergänzt Rössler. Die robuste Konstruktion sorgt außerdem, so der Hersteller, für eine hohe Lebensdauer und Zuverlässigkeit, selbst in anspruchsvollen industriellen Anwendungen.

Die Pumpwerke lassen sich mit dem Akku-Motor B2 Battery von Lutz Pumpen betreiben. Dieser leistungsstarke Motor mit 260 Watt erreicht bis zu 12.000 Umdrehungen pro Minute und kann Flüssigkeiten mit einer maximalen Viskosität von 400 mPas fördern. Eine Akku-Ladung reicht aus, um in rund 35 Minuten bis zu zwölf 200-Liter-Kanister vollständig zu entleeren.



Andreas Rössler, Vertriebsleiter bei der Lutz Pumpen GmbH, erklärt: „Um die Arbeitssicherheit zu erhöhen, haben wir ein neues modulares Pumpwerk entwickelt, das als eines der wenigen am Markt speziell für den Einsatz in Kanistern konzipiert ist. Betriebe können damit ihre Behälter ausstatten und mit einem aufsteckbaren Motor zwischen ihnen wechseln, um Flüssigkeiten sicher und automatisiert zu fördern." Bilder: Lutz Pumpen

Akkuschrauber statt Handpumpe

Einen anderen Fokus hat der neue Lutz Lube Drive, denn damit lässt sich Schmierfett erstmals mit einem handelsüblichen Akkuschrauber pumpen, beispielsweise um in Zentralschmieranlagen zum Einsatz zu kommen. Hintergrund: In vielen Branchen entstehen hohe Kosten durch Maschinenausfälle infolge mangelhafter Schmierung. Besonders in der Bauwirtschaft kann das zu erheblichen Verzögerungen führen. Ein typisches Beispiel: Auf einer Baustelle kam der Betonbau ins Stocken, weil ein Bagger wegen eines Lagerschadens an der Schaufel stillstand. Die Ursache war schlicht unzureichende Schmierung.

„Obwohl die Betreiber in der Regel die Vorteile einer regelmäßigen Wartung kennen, werden Zentralschmieranlagen häufig unsachgemäß befüllt, was zu unerwarteten und kostspieligen Ausfällen führt", erklärt Rössler.

Das Nachfüllen von Schmierfett gehört dabei für viele Servicetechniker zu den weniger beliebten Aufgaben. Rössler sieht einen Grund darin, dass geeignete technische Hilfsmittel häufig fehlen. Üblich ist vielerorts noch das Befüllen von oben mit Spachtel, Handpumpen oder pneumatischen Pumpen. „Dieses Befüllen von Hand ist ein mühseliges Unterfangen und pneumatische Anschlüsse sind meist nicht vor Ort und sehr sperrig", weiß Rössler aus Erfahrung.



Der Lutz Lube Drive wird mit einem handelsüblichen Akkuschrauber betrieben. Er erreicht eine Förderleistung von bis zu zwei Kilogramm Schmierfett pro Minute. Geeignet ist das System laut Hersteller für alle handelsüblichen Schmierfette bis NLGI-2.

Um hier Abhilfe zu schaffen, entwickelte Lutz Pumpen den Lutz Lube Drive. „Dabei handelt es sich um das weltweit erste Exzenterschneckenpumpwerk, das sich mit einem handelsüblichen Akkuschrauber antreiben lässt", erläutert der Vertriebsleiter. Der Vorteil laut Hersteller: Das Pumpen von Schmierfett wird deutlich komfortabler, ohne dass schwere oder teure Pneumatikmotoren transportiert werden müssen.

Fördert bis zu zwei Kilogramm pro Minute

Das Pumpwerk aus Stahl wird in Gebinde mit 10 bis 60 Kilogramm Schmierfett eingesetzt. Der Anwender befestigt einen Akkuschrauber mit Bithalter am Antrieb und kann sofort mit dem Fördern beginnen. Der Rotor transportiert das Schmierfett schonend und gleichmäßig über einen Schlauch in die Zentralschmieranlage. Mit bis zu zwei Kilogramm pro Minute ist das System für alle gängigen Schmierfette bis NLGI-2 geeignet. **www.lutz-jesco.com**



Sind die Pumpwerke in die Kanister eingesetzt, können Anwender den Akku-Motor B2 Battery von Lutz Pumpen mithilfe eines Schnellverschlusses montieren und mit dem Fördern beginnen. Mit einer Akkuladung lässt sich zwölfmal ein 200-Liter-Kanister leeren.



Den Erfolgsgeheimnissen auf der Spur

150 Jahre RUD: Von der grünen Wiese zum Weltmarktführer

Als RUD gegründet wurde, hieß der Kanzler noch Otto von Bismarck. Das Unternehmen von der Aalener Friedensinsel hat zwei Weltkriege und zahlreiche Wirtschafts- und Finanzkrisen überstanden. Unverändert in der Hand der Gründerfamilie, ist RUD heute ein weltweit führender Spezialist für Kettensysteme, aber auch in anderen Geschäftsbereichen sehr aktiv.

Die vier Bereichsleiter des Unternehmens RUD, nämlich Klaus Pfaffeneder (Fördern und Antreiben), Hermann Kolb (Anschlag- und Zurrmittel), Francesco Di Giusto (Reifenketten) und Christian Motzke (Objekteinrichtungen), informieren über Geschichte, Gegenwart und Zukunft des Unternehmens.

Gegründet 1875 auf der sprichwörtlichen grünen Wiese, ist RUD heute weltweit aktiv und nach Einschätzung der „Wirtschaftswoche" Weltmarktführer im Bereich der Ketten und Kettensysteme. Gleichzeitig hat sich das Unternehmen den Charakter eines bodenständigen, in seiner Heimatregion verwurzelten Familienunternehmens bewahrt. Wurde hier auf der Aalener Friedensinsel also eine beispielhafte Erfolgsgeschichte des deutschen Mittelstands geschrieben?

Motzke: Eindeutig ja.

Kolb: Unsere Gründerfamilie kultiviert ja traditionell ein gepflegtes Understatement und ist mir Superlativen vorsichtig. Aber dass wir hier auf eine beispielhafte Erfolgsgeschichte des deutschen Mittelstands blicken – ich glaube, dem würde im Unternehmen trotzdem kaum jemand widersprechen.

Di Giusto: Das sehe ich genauso.

Pfaffeneder: Auch ich würde das voll und ganz unterschreiben. Gerade, weil RUD stets in Familienhand war, wurde und wird immer sehr langfristig gedacht. Das betrifft die Produkte und die Abläufe – aber ebenso den Umgang mit der Globalisierung. Viele Großkonzerne, insbesondere Aktiengesellschaften, agieren heute nach meiner Wahrnehmung sehr kurzsichtig, was ganz wesentlich mit ihrer Eigentümerstruktur zu tun hat. Sie zeigen sich oft eher dem Shareholder Value verpflichtet, als ihren eigenen Mitarbeitern. Das ist bei RUD völlig anders.

Nun ist RUD ja nicht nur ein Musterbeispiel einer mittelständischen Erfolgsgeschichte, sondern zugleich auch ein typisches Beispiel für das, was man heute einen „Hidden Champion" nennt – in seinem Marktsegment global führend, der breiten Öffentlichkeit aber dennoch nur wenig bekannt. Könnten Sie für unsere Leser einmal kurz skizzieren, in welchen Bereichen das Unternehmen heute vorrangig aktiv ist?

Pfaffeneder: Im Geschäftsbereich Förder- und Antriebsketten beschäftigen wir uns mit Ketten- und Fördersystemen für den Transport von Schütt- und Stückgütern. Unsere Fördersysteme werden häufig in Kohlekraftwerken oder in der thermischen Verwertung von Abfallprodukten – etwa in Müllverbrennungsanlagen – eingesetzt sowie bei Schüttgütern wie Zement, Düngemitteln oder unterschiedlichsten Chemieprodukten. Unsere Antriebstechnik wiederum ist vielfach in der Schwerindustrie, im Tunnelbau sowie in Schiffen, Häfen und im Stahlwasserbau zu finden.

Kolb: Die Anschlagmittel von RUD kommen immer dann ins Spiel, wenn schwere Bauteile oder Maschinen sicher gehoben und bewegt werden müssen. Typische Einsatzgebiete sind die Baubranche sowie die industrielle Produktion – vor allem Maschinen- und Anlagenbau –, aber zunehmend auch Unterwasseranwendungen, wie etwa beim Bau von Pipelines oder Offshore-Windenergieanlagen. Im Bereich Zurrmittel geht es um die Ladungssicherung bei Schwerlasttransporten auf dem Straßen-, Schienen-, Luft- oder Seeweg. Raffinerierekessel, Baumaschinen, militärisches Equipment, Weltraumfahrzeuge – alles das und vieles mehr wird beim Transport mit unseren Zurrketten und Zurrpunkten gesichert.

Di Giusto: Im Bereich Reifenketten haben wir es zum einen mit klassischen Schneeketten für Pkw, Kleintransporter, Lkw und Busse sowie Arbeitsmaschinen wie Traktoren oder Räumfahrzeuge zu tun – und zum anderen mit Reifenschutzketten für die oft sehr großen Fahrzeuge in Minen, Steinbrüchen oder Stahlwerken. Zudem spielen Reifenschutzketten für Fahrzeuge der Forstwirtschaft eine wichtige Rolle.

Motzke: Die RUD Objekteinrichtungen fallen gegenüber den übrigen Geschäftsbereichen ein wenig aus dem Rahmen. Unter dem Markennamen „Erlau" entwickeln und fertigen wir hier zum einen langlebige, designorientierte und zugleich funktionale Freiraumausstattungen für eine Vielzahl von Anwendungsbereichen, etwa für öffentliche Flächen und Parkanlagen, Schulen und Kindergärten, Park- und Rastplätze oder Wartebereiche bei Bahn und ÖPNV. Zum anderen entwickeln wir Lösungen, die sich um das Thema „barrierefreies Bad" drehen: Halte- und Stützgriffe, Duschsitze und Duschhandläufe, dazu auch Duschabtrennungen und ästhetisch-praktische Accessoires.

Das älteste RUD Geschäftsfeld ist ja der Agrarsektor: Nach der Gründung im Jahr 1875 zielten die ersten Erzeugnisse vorrangig auf die Landwirtschaft. Diese war in Deutschland damals noch der vorherrschende Wirtschaftszweig und erbrachte mit etwa 49 Prozent der Beschäftigten rund 35 Prozent der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung. Heute ist es nicht mal mehr ein Prozent. Spielt das landwirtschaftliche „Ur-Geschäftsfeld" von RUD noch eine Rolle?

Pfaffeneder: Die Landwirtschaft ist heute nicht mehr unser dominierendes Geschäftsfeld, unsere Produkte und Lösungen kommen aber nach wie vor auch im Agrarsektor zum Einsatz. Zudem wurden viele RUD Produkte, die ursprünglich für die Landwirtschaft bestimmt waren, später für den Einsatz in anderen Branchen adaptiert.

Was würden sie denjenigen sagen, die RUD vereinfachend als „Kettenhersteller" bezeichnen? Wer das Unternehmen kennt, wird es ja nicht selten mit dem Thema „Ketten" assoziieren – das Wort ist zudem offizieller Bestandteil des Unternehmensnamens.

Kolb: Uns auf den Status eines Kettenherstellers zu reduzieren, würde RUD nicht gerecht, mag die Rundstahlkette auch für uns unverändert große Bedeutung haben. Denn für all unsere Geschäftsbereiche ist der Systemgedanke wichtig: Wir sind Lösungsanbieter, liefern also komplette Systemlösungen für die praktische Anwendung – und dazu gehören neben Ketten immer auch Haken und Befestigungspunkte, Antriebsräder und Führungen, Montage- und Verschlusssysteme, um nur einige Beispiele zu nennen.

Zudem realisieren wir auf Basis ausführlicher Beratungs- und Entwicklungsarbeit regelmäßig kundenindividuelle Lösungen und sind Pionier im Bereich der Digitalisierung. So haben wir seit 2014 weltweit Millionen von Anschlag- und Zurrmitteln ausgeliefert, die mit RFID-Transpondern ausgestattet sind. Wer diese per Smartphone ausliest, hat sofort ausführliche Informationen zum Produkt und seiner sicheren Anwendung zur Hand. Wir waren der erste Hersteller, der das realisiert hat.

Pfaffeneder: Hinzu kommt, dass wir nicht einfach nur blind unsere Produkte und Systeme verkaufen, sondern uns konsequent an der Anwendung orientieren: Wir versuchen immer, den Einsatzfall des Kunden zu verstehen und ihm dabei zu helfen, besser zu werden. Ein Beispiel hierfür ist die Förderkette R160, die wir für den Einsatz in rauen und abrasiven Umgebungen entwickelt haben: Obwohl wir schon zuvor den Industriestandard gesetzt hatten, haben wir hier weiter an der anwendungsbezogenen Optimierung gearbeitet und bei dieser Kette eine Verdoppelung der Standzeit erreicht. Solche Projekte zeigen exemplarisch, dass wir sehr viel mehr sind als nur ein Kettenhersteller.

Motzke: Und dass wir jetzt schon seit rund 70 Jahren auch im Bereich Objekteinrichtungen aktiv sind, zeigt ja auch noch einmal sehr deutlich, dass es viel zu kurz greift, RUD nur vom Produkt „Kette" her zu interpretieren. Das Unternehmen kann sehr viel mehr, sonst hätte man sich nicht so lange am Markt gehalten

Das ist ein gutes Stichwort: Um sich über den Zeitraum von 150 Jahren zu behaupten, braucht man ja irgendwie auch ein gewisses „Erfolgs-Gen". Wo sehen Sie die entscheidende Stärke von RUD?

Di Giusto: Tatsächlich war RUD vor allem deshalb so erfolgreich, weil unsere Techniker und Entwicklungsingenieure immer wieder neue Lösungen erarbeitet haben.

Weiter auf Seite 31



Klaus Pfaffeneder kennt die Highlights im Bereich der Förder- und Antriebsketten: „Die einsatzgehärteten Förderketten, die wir im Geschäftsbereich Förder- und Antriebsketten entwickelt haben, sind weltweit zum Standard geworden – und zwar ohne, dass dem eine technische Normung zugrunde gelegen hätte. Bis heute bezieht sich jeder Wettbewerber auf die technische Spezifikation dieser RUD Erfindung. Dasselbe gilt für die RUD Hebezeugketten, aus denen dann die RUD Antriebstechnik entstanden ist. Sie ist heute aus vielen maritimen Bereichen oder auch dem Tunnelbau nicht mehr wegzudenken." Bilder: RUD



Auf die Frage, was waren aus seiner Sicht die größten Erfolge von RUD im Bereich Reifenketten, erklärt der Bereichsleiter Francesco Di Giusto: „Ein Highlight der jüngsten Vergangenheit ist sicher unsere RUDcomfort Click2Go-Lösung, die ein revolutionär einfaches Montieren von Schneeketten ermöglicht: Der zentrale Korpus der Kette wird per Adapter auf die Felge geklickt, die Kette wird anschließend nur noch von außen aufgelegt und zieht sich beim Fahren selbst auf den Reifen. So etwas gab es bisher nicht." Und er ergänzt: „Bei den Reifenschutzketten wiederum ist es sicher einer unserer größten Erfolge, dass wir selbst für die weltgrößten Radlader mit Reifenhöhen von etwa vier Metern passende Reifenschutzketten bereitstellen können."



„Die Innovation mit der größten Durchschlagskraft war sicherlich unsere ‚Erfindung' des modernen Anschlag- bzw. Zurrpunktes Anfang der 1980er Jahre. Solche Produkte, die ein sicheres Befestigen von Hebe- oder Zurrketten an den jeweiligen Lasten ermöglichen, gab es davor überhaupt nicht. Stattdessen wurden vergleichsweise einfache Normteile oder – noch schlimmer – primitive Self-Made-Lösungen verwendet. Von beidem ging eine ganz erhebliche Unfallgefah r aus", erklärt Hermann Kolb, der für den Bereich Anschlag- und Zurrmittel zuständig ist. „Unsere Anschlag- bzw. Zurrpunkte waren demgegenüber ein sicherheitstechnischer Quantensprung. Hinzu kommen die enormen Sicherheitsfortschritte durch die kontinuierliche Weiterentwicklung bei den Güteklassen unserer Anschlag- und Zurrketten. Um das mal mit Zahlen zu untermauern: Die Festigkeit heutiger RUD Ketten der höchsten Güteklasse 12 ist um 50 bis 80 Prozent höh er als die Festigkeit, die vergleichbare Ketten noch Anfang der 1990er Jahre aufgewiesen haben."

Fortsetzung von Seite 30
Bei RUD wird Innovation gelebt, sie war und ist der entscheidende Treiber der Entwicklung unseres Unternehmens. Das lässt sich auch durch Beispiele belegen: RUD hat 1906 als weltweit erstes Unternehmen die elektrische Kettenschweißung eingeführt.
Es hat 1935 die Spurkreuzkette erfunden, die Mutter aller modernen Schneeketten. 1943 kam die weltweit erste Reifenschutzkette hinzu.
Kolb: 1953 war RUD der erste Kettenhersteller mit Prüfstempel H1 für hochfeste Güteketten, später jeweils der erste Stahlkettenhersteller mit Zulassung in den Güteklassen 5, 8, 10 und 12. Nicht zu vergessen die eben schon erwähnte Vorreiterrolle bei der Digitalisierung – alles das und noch vieles mehr geht auf das Konto von RUD.
Di Giusto: Mittlerweile ist es so, dass wir bei RUD jedes Jahr neue Patente anmelden, die Innovationszyklen haben sich also sogar verdichtet. Dass Innovation hier Tradition hat, ist insofern nicht einfach nur ein Slogan. Es ist schlicht eine Tatsache.

Wenn man diese Vielzahl vom Neuerungen Revue passieren lässt und dann an den Stammsitz in Aalen-Unterkochen auf der schwäbischen Ostalb denkt, kommt einem der Mythos vom schwäbischen Tüftler und Erfinder in den Sinn. Können Sie sich damit identifizieren?
Pfaffeneder: Ein Stück weit schon. Denn über die sprichwörtliche „schwäbische Erfinder-DNA" verfügen die Mitarbeiter von RUD durchaus. Sie sind ausgesprochen gut darin, etwas neu zu entwickeln und immer wieder zu verbessern.
Di Giusto: Das stimmt absolut. Nur mit dem Wort „Tüftler" sind nicht alle so glücklich. Einer unserer Mitarbeiter hat mir mal gesagt, dass er diesen Ausdruck heute eigentlich gar nicht mehr passend findet – einfach deshalb, weil wir technologisch längst viel weiter sind.
Pfaffeneder: Da hat der Kollege allerdings einen Punkt. RUD arbeitet eigentlich schon seit seiner Gründung strategisch an Hightechlösungen. Mit dem klassischen „Tüfteln" hat das streng genommen nicht mehr viel zu tun.

Wie stellt RUD eigentlich über diese Fülle von Aktivitäts- und Anwendungsbereichen sicher, dass alle Produkte und Innovationen immer den höchsten Standards entsprechen?
Kolb: Zur DNA von RUD gehört grundsätzlich, dass wir sehr hohe Ansprüche an uns selbst haben und stets sehr penible und umfassende Tests und Qualitätskontrollen durchführen. Das nehmen aber natürlich auch unsere Wettbewerber für sich in Anspruch. Für RUD waren deshalb schon immer Zertifizierungen durch namhafte, unabhängige Institute sehr wichtig.
So legen wir beispielsweise großen Wert auf Produktzertifizierungen durch die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) oder Zertifizierungen durch branchenspezifische Institutionen wie etwa die DNV (Det Norske Veritas), die im Bereich der Offshore-Industrie maßgeblich ist. Solche unabhängigen Zertifizierungen zeigen, dass unsere Produkte und Lösungen auch wirklich das halten, was sie versprechen.

Wagen wir jetzt mal einen Blick in die Zukunft: Ist RUD aus Ihrer Sicht gut aufgestellt, um die anstehenden Herausforderungen zu meistern und die Erfolgsgeschichte von der Friedensinsel fortzuschreiben?
Pfaffeneder: RUD hat in den letzten Jahren seine Hausaufgaben gemacht und sich ein starkes Kunden- und Partnernetzwerk aufgebaut. Auch die Produkt- und Lösungspalette ist unverändert auf höchstem Niveau und wird konsequent erweitert – deshalb sehe ich uns für die Zukunft gut gerüstet.
Di Giusto: Auch ich sehe die Firma weiter auf einem guten Wachstumskurs. Und ich bin nicht zuletzt auch deshalb sehr optimistisch, weil wir sehr viele gute und engagierte junge Leute an Bord haben, die die Zukunft des Unternehmens sichern werden.
Motzke: Wir sind in einer Vielzahl von Bereichen aktiv, die auch künftig nicht an Bedeutung verlieren werden und haben uns auf den jeweiligen Märkten Spitzenpositionen erarbeitet. Das sind optimale Voraussetzungen, um auch langfristig erfolgreich zu sein.
www.rud.com

Matt, glänzend, farbig oder eloxiert

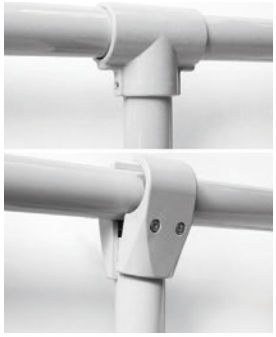
Brinck bietet Aluminium-Rohrverbinder in vielen Farben, Größen und Oberflächen

Rohrkonstruktionen sind aus Industrie, Handwerk und Handel nicht wegzudenken – ebenso wenig wie ihre Verbindungselemente. Mit rund 500 unterschiedlichen Varianten bietet Brinck ein breites Standardprogramm an Aluminium-Rohrverbindern, das zahlreiche Anwendungen abdeckt: vom Treppenlauf über Regalsysteme bis hin zu Geländern in sicherheitskritischen Bereichen. Dabei ist es nicht allein die funktionale Form, die überzeugt – die passende Oberfläche ist in vielen Fällen mindestens ebenso entscheidend.

Es gibt sie gerade oder gewinkelt, geschlossen oder mehrschalig, starr oder beweglich und sie lassen sich auf verschiedene Art montieren – die Rede ist von den fast 500 unterschiedlichen Leichtmetall-Rohrverbindern, die der Hersteller Brinck als Standard bietet. Sie bestehen aus einer witterungsfesten und korrosionsbeständigen Aluminiumlegierung nach EN 573-3 (DIN 1715) und sind in vielen Größen lieferbar.
Für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen bietet das Unternehmen verschiedene mechanische und chemische Veredelungsverfahren. Ob hochglanzpoliert oder eloxiert – durch die passende Oberflächenbearbeitung lässt sich sowohl das Erscheinungsbild als auch die Gebrauchstauglichkeit der Verbindungselemente gezielt beeinflussen.



Alle metrischen Rohrverbinder-Typen haben Durchmesser von 25, 30, 40, 45 und 50 Millimeter. Alle zölligen Ausführungen gibt es hingegen mit den Durchmessern 1 Zoll (33,7 mm), 11/4 Zoll (43 mm) sowie 1½ Zoll, (48,3 mm) und 2 Zoll (60 mm). Neben einer Vielzahl an Standardkomponenten bietet der Hersteller aus Deutschland aber auch Sonderanfertigungen inklusive vormontierter Sets an. Bilder: Brinck



Auch für anspruchsvolle Anwendungen in Klinik oder Labor geeignet. Hier ein geschlossener (oben) und zweiteiliger (unten) Rohrverbinder, pulverbeschichtet in Hellgrau.

Gerade im Laden- oder Hotelbau, aber auch in Forschungseinrichtungen und Kliniken spielt neben der Optik auch die Reinigungsfreundlichkeit eine wichtige Rolle. Für diese Fälle empfiehlt sich insbesondere das dekorative Eloxieren, das nicht nur ästhetische Vorteile bringt, sondern auch die hygienischen Anforderungen erfüllt.

Wenn neben Struktur und Material auch die Farbe stimmen muss, kommt die Pulverbeschichtung ins Spiel. Brinck beschichtet Aluminiumverbinder in nahezu jedem Farbton der RAL-Palette – je nach Branche und Anwendung auch in größeren Serien. Gelbe oder rote Rohrverbinder finden sich beispielsweise im Brandschutz oder Rettungswesen, während Blau- und Silbertöne häufig in maritimen Umgebungen oder beim Technischen Hilfswerk zum Einsatz kommen.
Für medizintechnische Anlagen sind weiße Oberflächen gefragt, während im Freizeitbereich auch auffälligere Farbtöne zum Einsatz kommen. Schwarz oder spezifische Firmenfarben dominieren hingegen bei Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau sowie im Messebau.
Neben dem umfangreichen Standardsortiment realisiert Brinck auch kundenindividuelle Lösungen – von der Einzelkomponente bis hin zum vormontierten Set.
Dabei werden Aluminiumverbinder und Rohre in den gewünschten Durchmessern, Farben und Längen vorkonfiguriert und auf Wunsch auch in Komplettsystemen ausgeliefert. Die Aluminiumrohre selbst stehen ebenfalls in verschiedenen Oberflächenausführungen zur Verfügung: pressblank, eloxiert oder farbig beschichtet.
Mit dieser Kombination aus gestalterischer Vielfalt, funktionaler Zuverlässigkeit und kundenspezifischem Engineering erschließt sich für Planer, Konstrukteure und Instandhalter ein großer Gestaltungsspielraum – unabhängig davon, ob es um einfache Haltesysteme oder komplexe Plattformlösungen geht.
www.brinck.de



Christian Motzke ist zuständig für Objekteinrichtungen.



Brinck ermöglicht mit einem breiten Portfolio an Aluminium-Rohrverbindern und passenden Oberflächenveredelungen maßgeschneiderte Lösungen für den Industrieeinsatz.

Analytica 2026: Digitale Transformation

Vom 24. bis 27. März 2026 öffnet die Analytica ihre Tore auf dem Münchner Messegelände. Die Weltleitmesse für Labortechnik, Analytik und Biotechnologie rückt diesmal ein Thema besonders in den Fokus: die digitale Transformation der Branche.
Ob automatisierte Analysen, helfende Roboter oder KI-Tools für die Datenauswertung: Die digitale Transformation der Laborwelt ist in vollem Gang, aber noch lange nicht abgeschlossen.
In der Analytica Sonderschau Digital Transformation erleben die Besucher, wie sich Hard- und Software verschiedener Hersteller vereinen, um das digitale Arbeiten im Labor intuitiver zu gestalten und Prozesse zu automatisieren. An der Sonderschau beteiligen sich 18 Aussteller, darunter Branchengrößen wie Liebherr, Metrohm, Mettler Toledo und Sigma.
Gemeinsam präsentieren sie interaktive Exponate und Workflows zu verschiedenen Anwendungsbeispielen – von digitalisierten Abläufen in der Trinkwasser-, Aroma- und Duftstoffanalytik bis zu automatisierten Temperierprozessen. Ein Highlight ist ein Cobot von Universal Robots, der Proben in Zentrifugen stellt und auch andere Tätigkeiten perfekt beherrscht.
https://analytica.de/de/



Die digitale Transformation und KI-Methoden stehen auch auf dem Programm der wissenschaftlich orientierten Analytica Conference. Bild: Messe München

Internationale Eisenwarenmesse Köln 2026

Vom 3. bis zum 6. März werden über 2.600 Aussteller aus 48 Ländern zahlreiche Neuheiten in den Kölner Messehallen präsentieren. Verteilt auf elf Hallenebenen bietet die Messe damit eine einzigartige Angebotsvielfalt – von Werkzeugen und Zubehör über Bau- und Heimwerkerbedarf bis hin zu Beschlägen, Befestigungs- und Verbindungstechnik sowie Industriebedarf.
Daneben erwartet die Fachbesucher ein hochkarätiges Eventprogramm. Wichtige Impulse für die weitere Branchenentwicklung setzt dabei insbesondere das Eisenforum, dessen Programm vom Digitalexperten Michael Atug kuratiert wird und das spannende Branchenthemen wie etwa den Einsatz von KI aufgreift.
Die wichtigsten Messethemen in technischer Hinsicht lauten diesmal Risikovermeidung, Ergonomie und Gesundheitsschutz, kompaktere Produkte, längere Lebensdauer inklusive Recycling und Abfallvermeidung sowie wandelbare Werkzeuge, die vielseitig in der Anwendung sind. Außerdem sind neue, frische Farben ein Thema – also nicht wundern, wenn der neue Hammer im leuchtendem Pink oder in Knallrot daherkommt.
www.eisenwarenmesse.de

Logimat 2026: „Passion for Details – Discover the Difference“

Auf über 120.000 Quadratmetern Ausstellungsfläche präsentieren mehr als 1.600 Aussteller aus über 40 Ländern auf der Logimat (Stuttgart, 24. bis 26. März) aktuelle State-of-the-Art-Technologien für nachhaltige und leistungsfähige intralogistische Prozesse.
Geprägt von den Megatrends Automatisierung, Digitalisierung und Nachhaltigkeit sowie vom Fachkräftemangel stehen flexible, skalierbare Systeme, der Einsatz von künstlicher Intelligenz und robotenbasierte Lösungen in nahezu allen Bereichen im Fokus.
Die Hallenbelegung erfolgt nach Branchensegmenten: So sind die Regal- und Maschinenbauer, Systemintegratoren und Fördertechnikanbieter in der Halle 1 inklusive Galerie sowie in den Hallen 3, 5 und 7 präsent. Dort werden unter anderem Weltneuheiten wie ein vollkommen neuartiges, wabenbasiertes Lager- und Kommissioniersystem, flexible Robo-Pick-Lösungen, Shuttles für die regalierten Lagersysteme sowie neue und weiterentwickelte Serviceroboter für barrierefreie innerbetriebliche Transporte zu sehen sein.
In den Hallen 7 und 9 werden zudem die aktuellen Hilfsmittel und Geräte der Anbieter von Kranen, Toren und Verladetechnik sowie innovative Vorrichtungen und Lösungen zum Brandschutz vorgestellt.
Die jüngsten Entwicklungen für Mobilität in der Intralogistik können die Fachbesucher in den Hallen 8, 9 und 10 in Augenschein nehmen. In den Hallen 9 und 10 präsentieren sich zudem die Flurförderzeuge-Hersteller. In der Halle 8 erwartet die Besucher der Logimat 2026 außerdem die spezialisierten Hersteller von fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF), Autonomen Mobilen Robotern (AMR) und Carrybots.
www.logimat-messe.de

Die weltweit führende Plattform der Intralogistik
FKM ZERTIFIZIERT
LogiMAT
Internationale Fachmesse für **Intralogistik-Lösungen** und **Prozessmanagement**
24. – 26. März 2026
Messe Stuttgart
PASSION FOR DETAILS
Discover the Difference

Follow us on LinkedIn
logimat-messe.de