

# dhf INTRALOGISTIK

11.2017

▶ dhf special  
**Informationstechnologie**  
Herstellerumfrage und Zukunftstrends  
ab Seite 16

▶ Lagerlogistik + Materialfluss  
Hochleistung durch Pick by Voice  
und modernes Multi-Pallet-Picking  
ab Seite 32

20 SEITEN EXTRA  
**agile  
technik**  
INDUSTRIE 4.0 – DIGITALISIEREN + VERNETZEN

## Intelligente Software denkt voraus (10)



# Predictive Maintenance – die Software denkt mit

Die Qualität von Software ist heute wichtiger denn je. In Zeiten digitaler Transformation sind gerade in automatisierten Lagern so gut wie alle Prozesse von Software abhängig. „Klinkvision“, das moderne Maintenance-Tool zur Anlagen-Visualisierung, von Klinkhammer gewährleistet, unter Berücksichtigung der Anlagen- und Maschinendaten sowie deren Betriebszeiten, längere Laufzeiten und steigert die Produktivität durch optimale Wartung.

➤ Durch die Vernetzung einzelner Komponenten und die intelligente Auswertung von Daten mit modernen Tools der Anlagenvisualisierung und Fernwartung

wird die Transparenz im Lager immer besser. Die Anlagenvisualisierungs-Software Klinkvision von Klinkhammer bietet mit seinem neuen Maintenance-Tool eine nutz-

dauerorientierte Wartungsanzeige der einzelnen Geräte und Anlagenteile und unterstützt das Bedien- und Servicepersonal bei der „Predictive Maintenance“. Die Software



▲ Die intuitive Anlagenvisualisierung Klinkvision mit Diagnose- und Wartungstool sorgt für eine schnelle Alarmdiagnose im Lager, minimiert Stillstandzeiten und erhöht die Anlagenverfügbarkeit. Gemäß der Idee der „Predictive Maintenance“ werden moderne nutzdauerorientierte Wartungsanzeigen und Echtzeitanalysen dargestellt (Fotos: Klinkhammer)

◀ Klinkhammer-Servicetechniker bei der vorbeugenden Wartung im automatischen Kleinteilelager

▶ Klinkhammer-Servicetechniker bei der Überprüfung eines Lastaufnahmemittels am Regalbediengerät

protokolliert aber nicht nur Betriebsdaten. Sie visualisiert durch eine Ampelfunktion und Zeitbalken die Laufleistung von einzelnen Komponenten, wie zum Beispiel Fahr- und Hubwerk eines Regalbediengeräts. Die von Sensoren gelieferten Daten zum Zustand der Anlagen werden gespeichert und mit Hilfe von Fehlermeldungen und Statistiken analysiert und ausgewertet.

**Fortschreitende Vernetzung und Digitalisierung** Tools zur vorausschauenden Wartung sammeln im laufenden Betrieb kontinuierlich Daten, analysieren diese und ermöglichen es, Live-Daten zu interpretie-

ren. Dies wird immer wichtiger, denn automatisierte Lager zählen heute in vielen Branchen zu den performancerelevanten Systemen innerhalb der Supply Chain. Gerade bei Automobilherstellern, die oft Just-in-Time- und Just-in-Sequence-Belieferungen voraussetzen, haben Lieferverzögerungen deutliche Konsequenzen, nicht nur für das Unternehmen selbst, sondern auch für Lieferanten und Partner. Kann ein Zulieferer etwa einen Kabelsatz nicht just-in-time an das Produktionsband transportieren, hat das Auswirkungen auf die gesamte Lieferkette. „Für uns bedeutet das, dass unsere Anlagen perfekt geplant, optimal digitalisiert und

vielfach gesichert ausgelegt werden müssen. Zur Sicherstellung der Anlagenverfügbarkeit und der Leistungsperformance haben wir ein umfassendes Service24-, Hotline-, Fernwartungs- und Rufbereitschaftskonzept für unsere Kunden entwickelt, inklusive Visualisierungs- und Diagnose-Software „Klinkvision“, erläutert Frank Klinkhammer, Geschäftsführer der Klinkhammer Group mit Sitz in Nürnberg. Der Service24 sorgt für eine Rundum-Betreuung an 365 Tagen im Jahr, schult Mitarbeiter und ist vor Ort zur Stelle, wenn die Prozesse nicht reibungslos funktionieren.

**Soforthilfe durch Fernwartung** Eine Soforthilfe bietet die Fernwartung und die moderne Klinkhammer-Visualisierung Klinkvision, die zur Überwachung und Steuerung der Anlage zur Verfügung steht. Wie in einem Live-Streaming sind durch die Visualisierungssoftware alle Bewegungen der Lastaufnahmemittel und der Ladungsträger auf den entsprechend am Bildschirm dargestellten Förderstrecken verfolgbar. Das grafische Abbild der Anlage und die größenverstellbaren Detailansichten helfen Förderstrecken, Stellplätze und Lagerfahrzeuge bis auf Sensor- und Antriebsebene zu überwachen. Mit dem Klinkhammer-Visualisierungssystem kann der Bediener jederzeit den aktuellen Zustand und Ort der Fördergüter einsehen. Das neue Maintenance-Tool von Klinkvision zeigt, abhängig von der Betriebsleistung der Geräte, anstehende Wartungen an, die vom Bediener durchgeführt werden können, um die Anlagenverfügbarkeit sicherzustellen. Auch werden laufleistungsorientierte Wartungstätigkeiten, zum Beispiel die Kontrolle der Schleifleitungen und Schleifkohlen eines Regalbediengeräts, rechtzeitig signalisiert. Zudem wertet Klinkvision die Betriebsstunden von Regalbediengeräten, Hebern oder Verfahrwagen tages- oder betriebsstundengenau aus und visualisiert diese durch farblich gekennzeichnete Zeitbalken. Wartungszyklen zu einzelnen Komponenten wie Fahr- und Hubwerk, Gangausrüstung oder Lastaufnahmemittel eines Regalbediengeräts werden daraufhin angezeigt. Dies ermöglicht eine präventive Wartung genau nach Laufleistung.

**Bedienkomfort und Anpassungsfähigkeit der Anlagensvisualisierung** Damit Prozesse reibungslos ablaufen, muss die Soft-



► Frank Hanné, Leiter Service bei der Klinkhammer Group: „Durch die steigende Anzahl an smarten Geräten, die miteinander im Intralogistikbereich vernetzt sind, entstehen Daten, die zukünftig durch eine immer intelligenter werdende Software aufbereitet werden können“



ware nicht nur Materialflüsse einwandfrei abbilden, sondern auch intuitiv bedienbar und anpassungsfähig sein. Klinkhammer arbeitet stetig an der Verbesserung der Usability, so dass Benutzeroberflächen selbsterklärend und intuitiv sowie für mobile Geräte optimiert sind. Cockpitansichten mit den wichtigsten Funktionen sorgen dafür, dass der Bediener immer eine optimale Übersicht über seine Anlage hat. Die Software wird somit auf die Wünsche und Bedürfnisse des Kunden angepasst. Durch die modulare Entwicklung des gesamten Systems ist eine spätere individuelle Erweiterung und Anpassung an Anlagenveränderungen oder Kundenwünsche leicht möglich. Das macht Klinkvision zu einer individuell für den Kunden optimierten Software-Lösung.

und -beseitigung. Über die Visualisierung Klinkvision wird der Materialfluss, die Belegung der Förderplätze, die Aktivität der Regalbediengeräte und der Zustand einzelner Sensoren dargestellt und protokolliert. So können vor einer Wartung unsere Servicetechniker im Klinkvision-Archiv Meldungen auswerten und nach den häufigsten Fehlermeldungen filtern. Sollte die Fehlerursache an der Anlage liegen, kann gegebenenfalls auch die SPS-Steuerungssoftware optimiert werden.

**99 Prozent aller Anfragen über Remoteeingriff lösbar** „Bei den Ersatzteilen empfehlen wir den Kunden, je nach Sicherheitsbedürfnis die wichtigsten Bauteile selbst vorzuhalten. Einen Teil der gängigen Ersatz-

## „Der mögliche Ausfall von elektrischen und mechanischen Bauteilen wird schon vor dem Defekt per Smart Data an den Techniker übermittelt“

**Intuitive Anlagensvisualisierung zur Verringerung der Stillstandszeiten** Keine Anlage läuft dauerhaft perfekt, Komponenten können trotz umfassender Wartung ungeplant Fehler verursachen. Die Gründe dafür sind unterschiedlich. Das kann ein Hardwareausfall wie beispielsweise ein defekter Motor sein, eine verstellte Lichtschranke oder defekte Ladehilfsmittel. Nahezu jeder Fehlerzustand kann über die Visualisierung entweder durch den Bediener selbst oder per Fernwartung durch Klinkhammer-Spezialisten schnell gelöst werden. Die Visualisierung unterstützt den Anwender mit der notwendigen Information und hilft bei der schnellen Fehlersuche

teile halten wir in unserem automatisierten Technikum mit AKL und Klinkat-Multilevel-Shuttlelager vor. Dennoch können auch wir nicht alle Komponenten im Bestand haben, dazu sind die Anlagen zu unterschiedlich. Die Wartung betrifft mechanische und steuerungstechnische Komponenten sowie die Software unserer Anlagen. Hier kennen wir sowohl Mechanik, Elektrik und Software bis ins letzte Detail. Während die Wartung oft Routine ist, sind Notfalleinsätze immer eine Herausforderung. Nahezu 99 Prozent aller Probleme können wir über einen Remoteeingriff lösen. Lediglich bei circa 1 Prozent der Fälle rücken wir wirklich aus. Und das an 7 Tagen in der Woche, 365 Tage im Jahr,

rund um die Uhr“, erklärt Frank Hanné, Leitung Service24 bei der Klinkhammer Group.

**Service mit vertraglich festgelegten Reaktions- und Antrittszeiten** „Je nachdem, wie systemrelevant eine Intralogistik-Anlage ist, entscheiden sich Kunden zusätzlich zur Anlagensvisualisierung Klinkvision für einen Servicevertrag, inklusive Hotline und mit geplanten Wartungsintervallen, oder nur für eine Dienstleistung nach Bedarf“, so Hanné. „Viele unserer Kunden haben einen Servicevertrag, andere nutzen unseren Service nach Bedarf. Es ist am Ende eine Frage der benötigten Sicherheit und der gewünschten Verfügbarkeit der Anlage, denn Kunden mit Servicevertrag werden im Notfall bevorzugt behandelt. Dies wird durch vertraglich festgelegte Reaktions- und Antrittszeiten geregelt, die für jeden Kunden nach Bedarf festgelegt werden können.“ Um die Verfügbarkeit der Anlage nochmals zu steigern, wurde die Visualisierungssoftware Klinkvision um das Diagnose- und Wartungstool erweitert, um „Industrie 4.0 und Smart Data“ stärker zu verknüpfen. Hier werden die benötigten Daten gesammelt und ausgewertet, damit eine vorausschauende Wartung durchgeführt werden kann.

**Service und Software der Zukunft** Für Frank Hanné geht der Service in Zukunft mehr und mehr weg von der eigentlichen Mechanik. „Unsere Servicetechniker sind schon heute mit dem Laptop oder Tablet unterwegs oder schalten sich per Fernwartung auf die Anlage. Denn der mögliche Ausfall von elektrischen und mechanischen Bauteilen wird teilweise schon vor dem Defekt per Smart Data dem Techniker übermittelt. Dies wird durch die weiter fortschreitende Vernetzung der einzelnen Komponenten und durch die intelligente Sammlung von Daten möglich. Durch die steigende Anzahl an smarten Geräten, die miteinander und untereinander im Intralogistikbereich vernetzt sind, entstehen Daten, die zukünftig durch eine immer intelligenter werdende Software aufbereitet werden können. Der Einsatz komplexer Algorithmen ermöglicht es, der Datenflut Herr zu werden. Auch die Warehouse Management-Software Klinkware wird somit in Zukunft noch schneller und einfacher dem Leitstand Informationen über ihre Performance und eigene Auslastung geben können.“

► [www.klinkhammer.com](http://www.klinkhammer.com)