COSMINO®
focused on your efficiency

Logistikzentren effizient betreiben

Automatisierte Hochregallager- und Transporteinrichtungen sind sehr komplexe Systeme der Anlagentechnik. Bei der Überwachung der Anlagenzuverlässigkeit und damit der technischen Zustände fällt eine Unmenge an Protokolldaten an. Entsprechend schwierig war es bisher, die Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit des Gesamtsystems objektiv zu beurteilen.

Hörmann Logistik nutzt die gemeinsam mit COSMINO geschaffene Lösung in zweierlei Hinsicht: um Mängel im eigenen Pilotbetrieb rechtzeitig aufzuspüren und um den Kunden im laufenden Betrieb einen permanenten Nachweis über die zugesicherten Eigenschaften zu erbringen.

Der Kunde und Betreiber des Hörmann-Hochregallagers, die Modine Wackersdorf GmbH, profitiert doppelt von einer Systemlösung: sie ist in das Hörmann-Gesamtsystem integriert und Modine kann davon ausgehen, dass das Gesamtsystem durch die permanente Beurteilung der Zuverlässigkeit ausgereifter ist als vergleichbare Konkurrenzsysteme. Darüber hinaus besitzt Modine mit dem ausgefeilten Berichtswesen die Möglichkeit, den Anlagenbetrieb nachhaltig zu optimieren.

Das Berichtssystem zur Beurteilung der Anlagenzuverlässigkeit entwickelte COSMINO in einem Gemeinschaftsprojekt mit Hörmann Logistik. Vor Einführung der neuen Lösung bei Modine stützte sich die Analyse von Stillständen nur auf Störberichte des Steuerungssystems (zenOn®). Eine Zuordnung zum Verursacher der Störung war somit nicht möglich. Zukünftig sollten Stillstände, die vom Kunden ausgelöst wurden, z. B. durch Wartungs- oder Reinigungsarbeiten nach dem Aktivieren einer Lichtschranke in einem Gassenbereich, von solchen unterschieden werden, die von einer Fehlfunktion einer Komponente des Hochregalsystems selbst herrühren. Diese für den vertraglich zugesicherten Nachweis der Verfügbarkeit sehr wichtige Abgrenzung zwischen dem Verursacher der Störung „Systemlieferant“ (vertragsrelevant) auf der einen Seite und dem „Kunden“ (vertraglich nicht relevant) auf der anderen Seite, konnte bisher nur mühsam und zeitaufwendig aus den Protokolldaten der Anlagensteuerung (z. B. manuell mit Excel) eruiert werden. Da keine mit dem Kunden abgestimmte Definition für die Bestimmung des Verursachers einer Störung existierte, mussten die Einzelstörungen „verhandelt“ werden.

Neben der Verfügbarkeit interessiert die Kunden von Hörmann auch die aktuelle Leistungsfähigkeit und dabei vor allem die mögliche Zahl der Ein- und Auslagerungen in den verschiedenen Bereichen des Hochregalsystems. Das ist eine wichtige Kenngröße, z. B. für die maximale Ladezeit eines Lkw’s oder Zugcontainers im Warenausgang an einer bestimmten Laderampe des Lagers. Bei der Anlieferung an ein Fertigungs- oder Montageband kommt es außerdem darauf an, im geforderten Takt den Materialnachschub sicherzustellen. Solche Leistungsstatistiken standen bisher nur in Listenform zur Verfügung. Der Vorteil des COSMINO-Systems: die grafische Aufbereitung des Zahlenmaterials zur einfacheren und schnelleren Analyse

- **Nachweis über Verfügbarkeit + detaillierte Störungsanalyse**

Bei der Überwachung von technischen Zuständen mittels Maschinensteuerungen und Transportvorgängen über die in den einzelnen Anlagen integrierte Sensorik entsteht eine unüberschaubare Anzahl an Protokolldaten. Diese „Datenfriedhöfe“ müssen nach ver

Hörmann Logistik, München
Die Hörmann Logistik GmbH, ein Tochterunternehmen der in der industriellen Dienstleistung und Kommunikation weltweit agierenden Hörmann-Gruppe, konzipiert komplexe Lager- und Materialflusssysteme. Als Generalunternehmer betreut sie den Aufbau von Hochregal- und Montagebandsystemen von der Planung bis zur Realisierung und Inbetriebnahme des Gesamtsystems.

Einsatz bei Modine Wackersdorf GmbH
Modine Wackersdorf ist ein Tochterunternehmen von Modine, dem weltweit führenden Hersteller von Kühl- und Heizsystemen für die Automobilindustrie. Allein in Wackersdorf werden täglich über 3.000 Kühler-Module für BMW-Modellreihen ausgeliefert.

Industrie: Logistik, Anlagenbau

Die COSMINO-Lösung gewährleistet

- dass Hersteller von Lager- und Materialflusssystemen ab sofort die Verfügbarkeit ihrer Anlagen verbessern und gegenüber ihren Kunden unter Beweis stellen können
- dass Betreiber von Anlagen, wie z. B. Lager- und Materialflusssystemen, diese optimal auslasten können

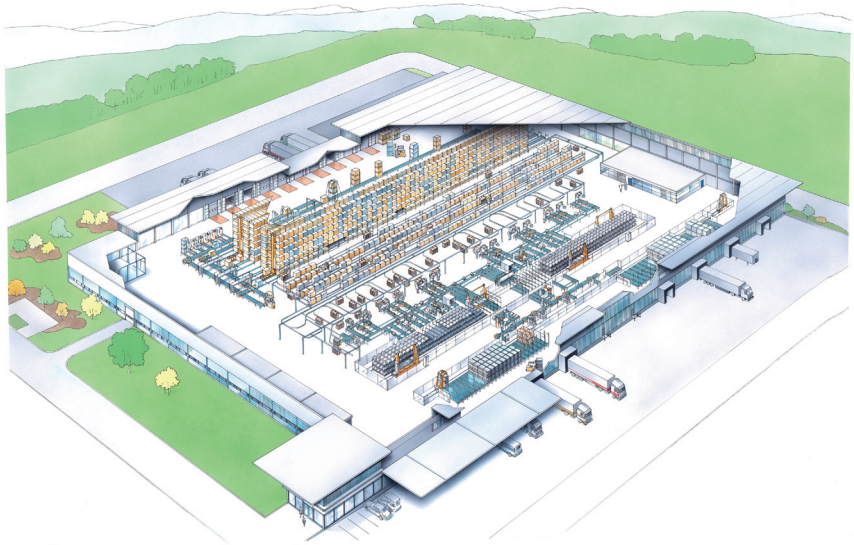
COSMINO AG
Breitengraserstr. 8
90482 Nürnberg

Fon +49 (0) 911 462676-0
Fax +49 (0) 911 462676-76

info@cosmino.de
www.cosmino.de

COSMINO®
focused on your efficiency

Abb. 1: Modine in Wackersdorf



schiedenen Gesichtspunkten gefiltert und verdichtet werden, um nützliche Informationen daraus zu gewinnen.

Die von COSMINO für diese Anforderungen angepasste Softwarelösung umfasst zwei XML-Schnittstellen, deren Format standardisiert wurde. Über diese Schnittstellen werden die aus dem gesamten Datenbestand gefilterten Daten zur Betriebsbereitschaft (Verfügbarkeit) und Leistung der Hörmann Logistik-Anlagen in eine Reporting Datenbank, basierend auf Oracle, übernommen.
Die Umsetzung fachlicher Anforderungen für die Ermittlung der Störgründe, Analyse der Störketten und die Gewichtung der einzelnen Störungen, wurde in das System Hi LIS™ von Hörmann Logistik integriert. Über die definierten Schnittstellen werden die aufbereiteten Daten an das COSMINO-Werkzeug DynaMon™ übergeben.

So wurden beispielsweise die Bereiche im Hochregallager und Montageband mit Gewichtungsfaktoren versehen, die ihren Beitrag zum Ausfall des Gesamtsystems widerspiegeln. Treten Störungen in einem dieser Bereiche auf, so wird die Störungszeit mit diesem Faktor gewichtet und fließt nur zu einem dadurch festgelegten Teil in die Gesamtverfügbarkeit des Systems ein. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass dieser Bereich im Falle eines Stillstandes durch einen alternativen Bereich abgedeckt werden kann. Andernfalls führt der Totalausfall eines („lebenswichtigen“) Bereichs zu 100 % Ausfall des gesamten Systems.

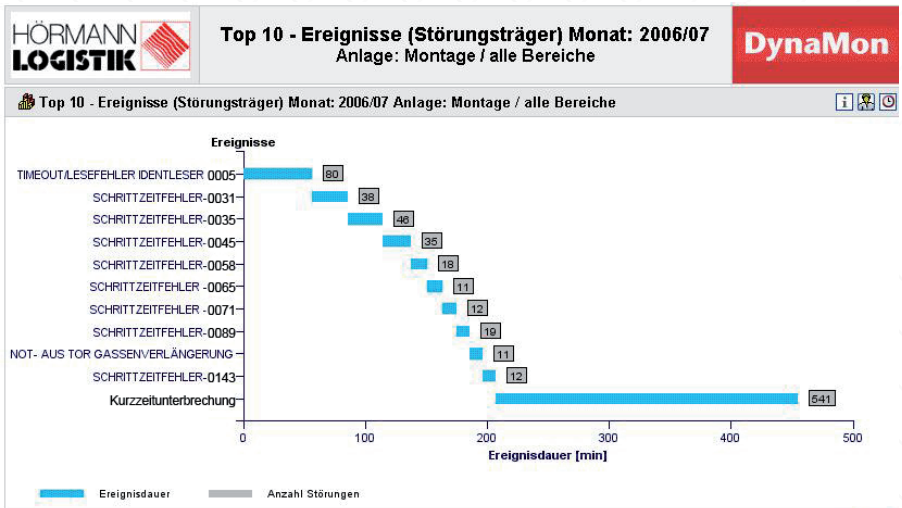
Da aus den Steuerungssystemen keine vordefinierten (allzeit gültigen) theoretischen Maximalleistungen für die Transporteinrichtungen abgeleitet werden konnten, wurde der Leistungsgrad als erreichte Tagesleistung im Vergleich zur maximalen Tagesleistung, z. B. innerhalb eines Monats, definiert. Damit ist eine pragmatische Beurteilung der momentanen Leistungsfähigkeit eines bestimmten Bereiches möglich. Heute können Daten zur Leistung und Verfügbarkeit des Gesamtsystems in einem Monat bis hinunter zu den Einzelereignissen eines Bereichs an einem bestimmten Tag berichtet werden. Mittels des Softwarewerkzeugs DynaMon werden Berichte definiert und fertige Auswertungen über einen Internetbrowser an jedem Arbeitsplatz zugänglich gemacht.
Aktuell setzt Hörmann Logistik das Berichtssystem beim Kunden Modine in Wackersdorf ein. Modine montiert dort Kühlsysteme, die „just in time“ und „just in sequence“ in verschiedene Werke der BMW AG, direkt in den Eingangspuffer für das Montageband, geliefert werden.

Zur Auswertung der Protokolldaten verwendet Hörmann Logistik ein Auswertungssystem aus ihrem Softwaresystem Hi LIS. Eine Ausweitung auf weitere Modine-Systeme zur Überwachung der Teileanlieferung an die Montagearbeitsplätze ist leicht realisierbar.

◆ Vorteile für Anlagenhersteller und -betreiber

Bei einer einmaligen Investitionssumme von ca. 20.000 Euro für die notwendigen Softwarelizenzen und Dienstleistungen rechnet sich das System sehr schnell, wenn es dabei helfen kann, auch nur eine größere unge-

Abb. 2: DynaMon-Auswertung Störungsträger



Top 10 - Ereignisse (Störungsträger) Monat: 2006/07 Anlage: Montage / alle Bereiche

	Ereignisdauer [min]	
Ereignisse	Ereignisdauer	Anzahl Störungen
TIMEOUT/LESEFEHLER IDENTLESER 2101	56.79	80
SCHRITTZEITFEHLER-3007	29.27	38

COSMINO AG
Breitengraserstr. 8
90482 Nürnberg

Fon +49 (0) 911 462676-0
Fax +49 (0) 911 462676-76

info@cosmino.de
www.cosmino.de

COSMINO®
focused on your efficiency

plante Störung zu vermeiden, die ansonsten zu Lieferproblemen bis hin zum Stillstand, z. B. eines Montagebandes, führen könnte. Selbst wenn die Kosten tragbar wären – der Imageverlust wäre es nicht.

Dem Betreiber eines solchen Systems kann z. B. bei einem Audit ein zuverlässiges Störungsmanagement präsentiert werden. Das schafft Vertrauen in der Kunden-Lieferanten-beziehung und zeigt, dass die Gewährleistung der vereinbarten Liefermengen und -termine durch Vermeidung ungeplanter Stillstände als zentrales Steuerinstrument der Qualität im Unternehmen verankert ist.
Bei guter Auftragslage bietet sich den Betreibern einer komplexen Anlage durch die Leistungsanalyse der verschiedenen Bereiche außerdem die Möglichkeit, die Anlage bis zur maximal möglichen Leistungsfähigkeit auszureizen.

Für Hörmann Logistik als Anlagenhersteller ergeben sich wichtige Vorteile:

- Eine definierte XML-Schnittstelle zum Hochregalsystem erlaubt die Auswertung von im Prinzip beliebigen Protokollinformationen.
- Lagerbereiche können nach ihrem Beitrag zur Gesamtstabilität des Hochregallagers prozentual gewichtet werden.
- In der Analyse von Ereignisketten lassen sich die vertraglich wichtigen Unterscheidungen der Verursacher wie Kunde, Lieferant und Unbekannt treffen. So kann sich der Lieferant bereits im Vorfeld von aufgetretenen Störungen mit dem Kunden auf den Verursacher einigen.
- Über einen Online-Dialog lassen sich den protokollierten Ereignissen vordefinierte Störungsarten wie z. B. Wartung, Reinigung oder Reparatur vom Anlagenführer zuordnen, wenn sie nicht automatisch über vorgegebene Regeln ermittelt werden können. Die Verteilung der Störungen nach Häufigkeit und Dauer über die Laufzeit der Anlage wird ausgewertet.

In der Installation beim Automobilzulieferer Modine trägt dieses Berichtssystem dazu bei, das Gesamtsystem Hi LIS von Hörmann Logistik sowohl in der Lagerhaltung als auch in der Montage mit einer gut protokollierten und leicht zu überwachenden Zuverlässigkeit zu betreiben.

Damit kann Hörmann Logistik laut eigener Aussage im Vergleich zum Wettbewerb mit einem bemerkenswerten Pluspunkt aufwarten, wenn es darum geht, eine hohe Verfügbarkeit des Gesamtsystems nicht nur zu versprechen, sondern gegenüber ihren Kunden auch nachzuweisen.

- **Vollständiges Reportingsystem inklusive Erweiterungsmöglichkeit**

Neben der Möglichkeit die Daten zur Zuverlässigkeit der Gesamtanlage auszuwerten, ergibt sich ein schöner Nebeneffekt für die Kunden von Hörmann Logistik.
Mit dem Einsatz des Softwaresystems DynaMon können sie auf ein vollwertiges Intranet-Reporting System zurückgreifen, das problemlos um weitere Datenarten (z. B. Qualitäts- und Produktionsdaten) aus anderen Bereichen des technischen Berichtswesens, unabhängig vom Hochregalsystem, ergänzt werden kann.

Damit lassen sich der Einsatzbereich und die Skalierung des Systems vom Kunden weitgehend selbst bestimmen.

Leistungen COSMINO AG

- Analyse der Protokollinformationen von Hi LIS in der Software-Designphase
- Erstellung der Software zur Auswertung der Betriebsbereitschaft und der Leistungsrate
- Entwicklung der Importprogramme und Algorithmen für die DynaMon Reporting Datenbank
- Aufbau eines automatisierten Berichtswesens
- Hosting des Gesamtsystems während des Entwicklungsstadiums
- Definition eines standardisierten XML-Schnittstellenformats

Leistungen Hörmann Logistik:

- Erweiterung der Hi LIS–Softwarefamilie um eine umfangreiche heuristische Störkettenanalyse sowie ein System zur Erstellung und Verwaltung der Analgenzuverlässigkeitsdaten
- Erweiterung der Hi LIS–Softwarefamilie um eine standardisierte XML–Schnittstelle zum Werkzeug DynaMon um die Daten zur Anlagen zuverlässigkeit und Anlagenleistung zu übertragen

Bei der Lösung verwendete Werkzeuge:

- DynaMon (Data Input),
- Hi LIS (Hörmann Logistik)

COSMINO AG
Breitengraserstr. 8
90482 Nürnberg

Fon +49 (0) 911 462676-0
Fax +49 (0) 911 462676-76

info@cosmino.de
www.cosmino.de

COSMINO®
focused on your efficiency

focused on your efficiency

COSMINO AG
Breitengraserstr. 8
90482 Nürnberg

Fon +49 (0) 911 462676-0
Fax +49 (0) 911 462676-76

info@cosmino.de
www.cosmino.de