

BHS Corrugated und Cideon **Universelle Softwareintegration für mechatronische Großanlagen**

Die BHS Corrugated Maschinen- und Anlagenbau GmbH ist führender Lösungsanbieter in der Wellpappenindustrie. Für die Entwicklung der Software für die mechatronischen Wellpappenanlagen nutzt das Unternehmen Hochsprachenmethoden. Mittels Cideon Conversion Engine gelang es BHS Corrugated, ohne Belastung der produktiven IT-Systeme und mit voller Datensicherheit, auch ältere Bestandssoftware auf diesen Stand zu heben. So kann das Unternehmen die Wellpappenanlagen ihrer Kunden rasch und effizient warten und aktualisieren, um die Zukunftsfähigkeit ihrer Partner zu stärken.

Verpackung ist in mehr als einer Hinsicht vielschichtig. Die Verkaufsverpackung schützt und präsentiert das Packgut und informiert Kunden über Inhalt, Gebrauch und Gefahren. Die Transportverpackung fasst oft einzelne Packungen zu größeren Einheiten zusammen und erweitert den Schutz für die Handhabung entlang der Transportkette. Das ist nicht nur, aber auch im Versandhandel wichtig, bei dem allein in Deutschland pro Tag mehrere Millionen Sendungen verschickt werden, Tendenz steigend.



BHS Corrugated Maschinen- und Anlagenbau GmbH

BHS Corrugated Maschinen- und Anlagenbau GmbH ist der führende Lösungsanbieter in der Wellpappenindustrie. Mit mehr als 3.500 MitarbeiterInnen am Hauptsitz in Weiherhammer, Deutschland sowie in mehr als 20 Ländern weltweit ist der Lifecycle Partner durchwegs stark in seinem gesamten Produkt- und Leistungsspektrum. Dieses umfasst die Bereiche Wellpappenmaschinen, -anlagen und -fabriken, Industrie 4.0, Logistik sowie Single-Pass-Inkjet Digitaldruck. Kunden erhalten ganzheitliche Lösungen – von Entwicklung und Produktion über Installation und Wartung bis zu einer Vielzahl an innovativen Servicelösungen.

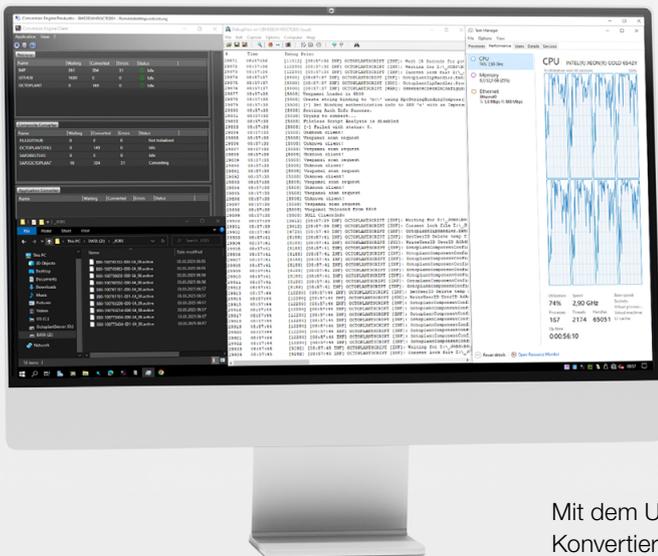
Unter dem Leitbild „Corrugated 4.0“ treibt das Unternehmen die Digitalisierung der Wellpappenindustrie gezielt voran- mit Fokus auf Automatisierung, Effizienz und datengetriebene Prozessoptimierung. Um den Anforderungen der Kunden so präzise wie möglich gerecht zu werden und stets am Puls der Technik zu bleiben, reinvestiert BHS Corrugated fast fünf Prozent des Umsatzes in Forschung und Entwicklung.

Datendrehscheibe für das integrierte Software-Engineering

Nachhaltiges Packmittel

Zu den am weitesten verbreiteten Materialien für Transportverpackungen zählt die Wellpappe. Als vollständig aus Papier bestehende Leichtbaukonstruktion weist diese bei geringem Gewicht eine hohe Stabilität auf, ist verhältnismäßig leicht zu verarbeiten und recyclingfähig. Wellpappe entsteht durch das Zusammenkleben von glatten und gewellten Papierbahnen. Die ersten Patente dazu wurden Ende des 19. Jahrhunderts in den USA erteilt.

Heute werden in einem komplexen industriellen Verfahren bis zu neun Papierbahnen verarbeitet, um Wellpappe in zahlreichen Sorten mit verschiedenen Wellenarten und Wellenkombinationen herzustellen. Wellpappenanlagen sind meist fast 200 m lang und verarbeiten Papier von mehreren Metern breiten Rollen mit Geschwindigkeiten bis über 450 m/min. zu Wellpappenbögen. Sie bringen es auf Produktionskapazitäten bis weit über eine Million m² pro Tag.



Herausforderung: Ertüchtigen von Bestandssoftware aus mehreren Jahrzehnten für Pflege und Weiterentwicklung

Vorgehensweise: Zusammenführung der Softwaredateien mit Meta-Information aus SAP in einem Versionierungstool

Cideon Lösung: Cideon Conversion Engine

Cideon Leistung: Prozessberatung, Implementierung und Anpassung, Schulung und Support

Ergebnis: Vereinfachte Wartung, Pflege und Weiterentwicklung von Software für mechatronische Großanlagen

Führender Lösungsanbieter

Zu den führenden Herstellern von Wellpappe-Produktionsanlagen gehört die BHS Corrugated Maschinen- und Anlagenbau GmbH mit Hauptsitz in Weiherhammer nahe Weiden in der Oberpfalz (Bayern). Das Unternehmen konstruiert und fertigt seit 1960 Wellpappenmaschinen und gilt heute als führender Lösungsanbieter in der Wellpappenindustrie.

Mit dem URL-Verfahren der Cideon Conversion Engine gelang die fehlerfreie Konvertierung von 100.000 Dateien, insgesamt ca. 4 TB Daten, in 24 Tagen.

Verbindung von Engineering- mit Business-Daten

BHS Corrugated agiert als Lifecycle Partner ihrer Kunden, von der Entwicklung und Produktion über Installation und Wartung bis hin zu innovativen Servicelösungen. Als Gesamthersteller der komplexen Maschinen entwickelt und produziert das Unternehmen sowohl die Mechanik als auch die Elektrotechnik der mechatronischen Wellpappenanlagen und auch die Software. Dabei setzt BHS Corrugated mit dem Ziel der Effizienzsteigerung im Engineering bereits seit einiger Zeit auf den Einsatz von Hochsprachen-Methoden.

Schritte zur Datendurchgängigkeit

In erster Linie für die Optimierung von Prozessparametern und die Verbesserung von Automatisierungsgraden und Produktionseffizienz investiert das Unternehmen bereits seit langem in die Digitalisierung. So nutzt BHS Corrugated die Softwarelösung SAP Integrated Product Development (IPD), um Engineering-Daten aus der mechanischen Konstruktion mit Software anzureichern, um so ein mechatronisches Gesamtsystem zu erstellen und dieses mit Business-Daten aus dem ERP-System zu verknüpfen.

Die Daten aus den verschiedenen Autorensystemen gelangen über das SAP Engineering Control Center (ECTR) in die auf zwei Standorte verteilten Content-Ablagen des SAP Systems. Wie beim zuvor eingesetzten Vorgängerprodukt SAP PLM Interface to Solid Edge handelt es sich bei dieser von SAP vertriebenen Lösung um Software von CIDEON Software & Services GmbH & Co. KG (Cideon).

Software einbeziehen

Der Bedarf nach einer weitergehenden Nutzung der vorhandenen Softwaretools wurde evident, als sich BHS Corrugated zur Einführung eines umfassenden Versionie-



Mehrwert für BHS Corrugated

- **Vereinfachte Wartung, Pflege und Weiterentwicklung älterer Anlagensoftware** durch Konvertierung auf modernen Stand
- **Entlastung der ERP- und PLM-Software** durch Auslagerung der Software-Artefakte
- **Beschleunigte Weiterentwicklung** durch Anwendung zukunftsgerichteter Softwareverwaltungsmethoden
- **Erhöhte Reaktionsfähigkeit** bei Änderungsbedarf oder Reklamationen durch verbesserte Nachvollziehbarkeit der Maschinenprogramme

rungssystems für die im Haus entwickelte Maschinensoftware entschloss. Dies vor allem, um strenger werdende Anforderungen zu erfüllen und weltweit jederzeit die richtige Softwareversion bereitstellen zu können.

Das Unternehmen entschied sich für ein marktführendes Produkt, das für IT und OT gleichermaßen verwendbar ist. Zudem bietet es neben der Versionsverwaltung auf deren Grundlage auch Funktionen für die automatische Sicherung und schnelle Wiederherstellung der richtigen Systemkonfiguration. Im Fall der kundenindividuell gestalteten Großmaschinen mit unzähligen Sensoren und Teilsystemen, die zumeist 24/7 im Betrieb sind, ein entscheidendes Systemmerkmal.



Migration von 80.000 Dokumenten in über 170.000 Versionen

Neu erstellte Programme aus dem Software-Engineering-System werden nunmehr mit qualifizierter Versionsinformation an das PLM-System übergeben. Dieser Lösungsweg ermöglicht es dem SAP Variantenkonfigurator, zusätzlich zu den richtigen mechanischen und elektrischen Planunterlagen auch die passende Variante und Version der Software zu bestimmen.

Bestandsdaten integrieren

Während das für neu erstellte Software bereits seit einiger Zeit so praktiziert worden war, ging man daran, die Bestandsdaten auf den aktuellen Stand nachzuziehen. „Als Hersteller von Anlagen, die weit über 15 Jahre in Betrieb sind, müssen wir in der Lage sein, auch die Software bestehender Wellpappenanlagen rasch, effizient und sicher zu pflegen und weiterzuentwickeln“, erklärt Benedikt Bräutigam, Simulation & Process Engineering / Expert Software Engineering bei BHS Corrugated, der das Projekt unternehmensintern vorantrieb. „Erschwerend wirkt sich dabei aus, dass die Software in der OT-Welt nicht frei steht, sondern mit bestimmten Elektroplänen verknüpft ist.“

Um das Ziel zu erreichen, waren rund 80.000 in SAP vorhandene Dokumente mit Originalen und Metadaten in über 170.000 verschiedenen Versionen aus dem SAP

ERP-System zu ergänzen und valide versioniert zu migrieren. Dabei fungiert die Conversion Engine als „Digital Engineering Hub“, ein Bindeglied zwischen SAP und dem Versionierungssystem. Um das PLM-System zu entlasten, verbleibt in diesem nur eine Referenzinformation, die eigentlichen Software-Artefakte werden in der Software-Engineering-Umgebung gehalten.

Die Anforderung ist hoch komplex, sodass eine Lösung mittels Individualprogrammierung ausscheidet. Im Zuge seiner Recherchen fand Benedikt Bräutigam die Cideon Conversion Engine. Diese ursprünglich als Ergänzungsprodukt zu SAP PLM bzw. ECTR geschaffene Lösung dient hauptsächlich der Umwandlung von im PLM-System hinterlegten technischen Dokumenten in Neutralformate für die gesicherte Weitergabe an systemfremde Prozesse. Sie verfügt deshalb über professionelle Schnittstellen und Übergabemechanismen in die SAP Welt.

Effiziente Datenmigration

„Mit der Cideon Conversion Engine bot sich uns ein fertiges Produkt mit annähernd der passenden Funktionalität“, bestätigt Benedikt Bräutigam. „Um den Implementierungserfolg sicherzustellen, zogen wir letztlich Cideon hinzu.“

Das Unternehmen ist als Hersteller der Konvertierungssoftware am besten mit den speziellen Funktionen vertraut, die BHS Corrugated für die Aufgabenstellung nutzen wollte. Es kann daher seine Kunden optimal beraten, das volle Potenzial der Digitalisierung für sich und ihre Kunden zu nutzen. „Wir waren nur beratend tätig, die eigentliche Umsetzungsarbeit erledigte der Kunde selbst“, relativiert Martin Noack, Account Manager bei Cideon. „Die Conversion Engine kann nach kurzer einführer Schulung von Kundenpersonal selbstständig gehandhabt werden.“



Martin Noack

Account Manager,
CIDEON Software & Services GmbH & Co. KG

„Die Conversion Engine kann nach kurzer Einschulung von Kundenpersonal selbstständig gehandhabt werden.“



BHS Corrugated und Cideon

Konvertierung mit der Cideon Conversion Engine mittels URL-Verfahren

Sichere Transformation ohne Systembelastung

Die Konvertierung der Softwaredateien erfolgt auf lokalen Servern. Zu den größten Herausforderungen in der Umsetzung gehörte es, die in den Ablagesystemen des SAP Systems samt Regelwerk hinterlegten Daten abzuholen. Dazu mussten diese dort ordnungsgemäß ausgecheckt werden. Dieser Vorgang durfte das ERP- und PLM-System nicht über Gebühr belasten. Ursprünglich vorgesehene Verfahren können zudem heutige Anforderungen an die Cybersecurity nicht erfüllen und sind daher nicht mehr praktikabel.

Den durchschlagenden Erfolg brachte die Anwendung des sogenannten URL-Verfahrens. Bei diesem Standardfeature der Cideon Conversion Engine erzeugt ein im SAP System laufender Teilprozess auf Anfrage vom Konvertierungsprozess einen Link zum Zugriff (URL). Diesen übermittelt das Konvertierungstool gemeinsam mit einem Schlüssel zur einmaligen Verwendung an den anfragenden Prozess, sodass sich dieser direkt am SAP Ablagesystem anmelden und die Daten mit voller Verschlüsselung laden kann. So wird das SAP System überhaupt nicht mit dem Datentransfer belastet. Außerdem ist auf diese Weise das Sicherheitsrisiko minimiert.



BHS Corrugated entwickelt und produziert Wellpappen-Produktionsmaschinen in Form langlebiger mechatronischer Großanlagen.

Benedikt Bräutigam

Simulation & Process Engineering / Expert Software Engineering, BHS Corrugated Maschinen- und Anlagenbau GmbH



„Mit der Cideon Conversion Engine haben wir 80.000 Dokumente mit 170.000 Versionen mit insgesamt 4 TB Datenvolumen in 24 Tagen sicher exportiert und konvertiert. Kein anderes Verfahren kann diese Kombination von Performance und Sicherheit bieten.“



„Mit dem URL-Verfahren der Cideon Conversion Engine haben wir 170.000 Dokumentversionen mit vier Terabyte Daten in 24 Tagen exportiert und bis zu 9.000 auf Anhieb fehlerfreien Umwandlungen pro Tag mit bis zu 20 parallelen asynchronen Workloads verzögerungsfrei vorgenommen“, berichtet Benedikt Bräutigam. „Ich bin überzeugt: Kein anderes Verfahren kann diese Kombination von Performance und Sicherheit bieten.“

Zukunftssicherung für Bestandskunden

Mit dieser Methode gelang es BHS Corrugated, unter Verwendung der Cideon Conversion Engine auch ältere Software-Artefakte in eine mit modernen Mitteln verarbeitbare und nahtlos in das PLM-System eingebettete Form zu bringen. So lassen sich Maschinenprogramme von vor 25 Jahren ebenso wie erst kürzlich erstellte bei Änderungsbedarf mit modernen Engineering-Tools und voller Qualitätssicherung bearbeiten und per SAP Konfigurator in das kundenspezifische Endprodukt einbringen.

PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP



BHS Corrugated und Cideon

Nachvollziehbarkeit und Rückverfolgbarkeit der Software über die gesamte Firmengeschichte hinweg

Als nächster Schritt ist neben der Einbeziehung der Konstruktionsdaten auch die Konvertierung und Eingliederung von Bestandsdateien aus Dateiablagen geplant. Diese stammen einerseits von Fremdprodukten, andererseits aus der Zeit vor der Einführung von SAP PLM im Jahr 2015. In der Endausbaustufe ermöglicht das BHS Corrugated, die Nachvollziehbarkeit und Rückverfolgbarkeit der Software nicht nur über einen kurzen Zeitraum, sondern über die gesamte Firmengeschichte hinweg zu gewährleisten.

Auf dieser Grundlage kann BHS Corrugated nicht nur die Inbetriebnahmezeiten neu ausgelieferter oder modernisierter Wellpappenanlagen verkürzen. Das Unternehmen kann vor allem auch sehr viel schneller auf Probleme



Das Lifecycle Building am Unternehmenssitz der BHS Corrugated Maschinen- und Anlagenbau GmbH in Weiherhammer reflektiert die Modernität des Unternehmens.

oder Änderungswünsche bei bereits installierten Anlagen reagieren und so die Stillstandszeiten bei Problemen oder Modifikationen minimieren. „Durch die neue Kopplung von SAP und REST-Schnittstellen konnten wir sämtliche mechatronische Produktinformationen einschließlich der Software in mechatronischen Stücklisten mit vollständiger Versionierungsinformation zusammenfassen und vereinheitlichen“, fasst Benedikt Bräutigam zusammen.



Über Cideon

Cideon berät und unterstützt Unternehmen bei der Optimierung ihrer Produktentstehungsprozesse – von der Konzeption über das Engineering bis hin zu Fertigung und Service. Mit einzigartigen Lösungen sorgt Cideon für einen durchgängigen Datenfluss entlang der Prozessketten und macht Daten damit unternehmensweit verfügbar und wirtschaftlich nutzbar. So können Cideon Kunden das volle Potenzial der Digitalisierung für sich und ihre Kunden nutzen. Mit seinen 310 Mitarbeitern an 13 Standorten in Deutschland und Österreich gehört Cideon zum Unternehmensverbund der Friedhelm Loh Group, die mit 12 Produktionsstätten und 95 Tochtergesellschaften weltweit erfolgreich ist.

Weitere Informationen finden Sie unter:

cideon.de und **friedhelm-loh-group.com**

CIDEON Software & Services GmbH & Co. KG

Lochamer Schlag 11 · D-82166 Gräfelfing
Telefon +49 (0) 89 909003-0 · Fax +49 (0) 89 909003-250
info@cideon.com · www.cideon.de

PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP

