

WIE SICH NAHTLOSE INFORMATIONSFÜSSE IM SCHIFFBAU REALISIEREN LASSEN

Von Matthias Grau

Die IT-Landschaften in der Marine- und Offshore-Industrie sind noch heterogener als in anderen Branchen. Daher fällt es Unternehmen schwer, durchgängige Informationsflüsse zu realisieren. Insbesondere zwischen Konstruktion und NC-Programmierung klaffen Lücken in der Prozesskette. OpenPDM SHIP schließt eine dieser Lücken, indem es schiffbauspezifische CAD-Systeme mit der WeldControl-Software von PEMAMEK verbindet.

OPENPDM[®]SHIP

Pema

Wie sich nahtlose Informationsflüsse im Schiffbau realisieren lassen

Von Matthias Grau

Die IT-Landschaften in der Marine- und Offshore-Industrie sind noch heterogener als in anderen Branchen. Daher fällt es Unternehmen schwer, durchgängige Informationsflüsse zu realisieren. Insbesondere zwischen Konstruktion und NC-Programmierung klaffen Lücken in der Prozesskette. OpenPDM SHIP schließt eine dieser Lücken, indem es schiffbauspezifische CAD-Systeme mit der WeldControl-Software von PEMAMEK verbindet.

Werften verwenden in der Regel schiffbauspezifische CAD-Systeme von AVEVA, CADMATIC, SIEMENS (inkl. FORAN), HEXAGON, NAPA oder SSI zur Konstruktion der Stahlstruktur von Schiffen. Im Gegensatz zu herkömmlichen mechanischen CAD-Anwendungen sind diese Systeme stark feature-basiert und erzeugen das 3D-Geometriemodell auf Grundlage der Konstruktionsabsicht. Das erspart den Konstrukteur*innen die wiederkehrende, manuelle Definition von Details wie Profilen oder Aussparungen. Darüber hinaus enthalten diese CAD-Modelle eine Vielzahl an fertigungsrelevanten Informationen, z. B. Schweißparameter oder Schrumpfungskompensation, die für die NC-Programmierung von Schneid- und Schweißrobotern sowie zur Steuerung von Panel-Linien benötigt werden. Die Herausforderung besteht darin, diese Informationen zu extrahieren und so aufzubereiten, dass sie von den NC-Programmiersystemen der Maschinenhersteller verarbeitet werden können.

Einer der weltweit führenden Hersteller von Lösungen für Schweiß- und Produktionsautomatisierung ist das familiengeführte finnische Unternehmen PEMAMEK mit Hauptsitz in Loimaa,

Finnland, und weiteren Niederlassungen in sechs europäischen Ländern sowie den USA. PEMAMEK hat bereits mehr als 15.000 Automatisierungslösungen für das Schweißen an Kunden ausgeliefert.

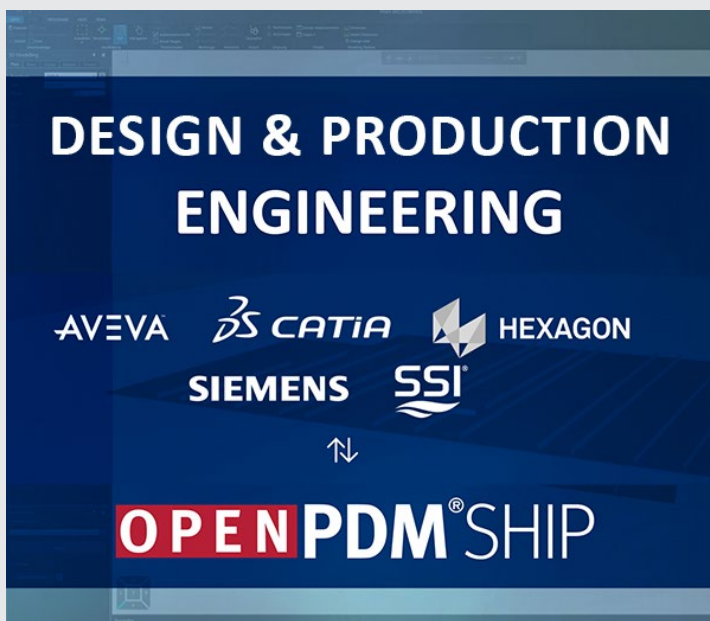
Die PEMA-Lösungen finden nicht nur in der Marine- und Offshore-Industrie Anwendung, sondern auch im Metallbau, in der Windkraftanlagenfertigung, in der Energieerzeugung, der Prozessindustrie und im Schwermaschinenbau.

PEMAMEK steuert seine Panel-Linien und robotergestützten Schweißlösungen mit der firmeneigenen WeldControl-Software, die eine einfache und schnelle Programmierung der PEMAMEK-Maschinen ermöglicht. Sie garantiert eine hohe Schweißproduktivität und -qualität und erlaubt eine vollständige Integration in die NC-Maschinen sowie eine Echtzeit-Prozessüberwachung. Die 3D-Modelle für die NC-Programmierung werden bislang manuell, von Grund auf in WeldControl erstellt – ein zeitaufwändiger und fehleranfälliger Prozess. Vor einigen Jahren vereinbarten PEMAMEK und PROSTEP, die herstellerneutrale Integrations-Plattform OpenPDM SHIP für den Import der CAD-Modelle aus der Schiffskonstruktion mitsamt den Fertigungsinformationen zu nutzen.

OpenPDM SHIP wird genutzt, um die Konstruktions- und Fertigungsdaten aus schiffbauspezifischen CAD-Systemen zu extrahieren. Diese Inhalte werden anschließend in das für WeldControl benötigte Format konvertiert. Auf Basis von OpenPDM SHIP hat PROSTEP die Lösung PEMACONnect entwickelt, die alle notwendigen Schritte automatisch durchführt. Die Anpassung an werftspezifische Merkmale wie Profiltypen, Ausschnitte oder Kragenplatten erfolgt im Rahmen der Implementierung von PEMACONnect beim Kunden.

PEMACONnect gewährleistet einen robusten Transfer digitaler Modelldaten, einschließlich Bauteil-Topologie, Plattengeometrie, Profilen usw. Als neutrales Austauschformat wird dabei das interne ShipXML-Format verwendet. Es ermöglicht eine systemunabhängige Repräsentation von Geometrie und Attributen – einschließlich Parametrik, Topologie und Zusammenbau-Informationen.

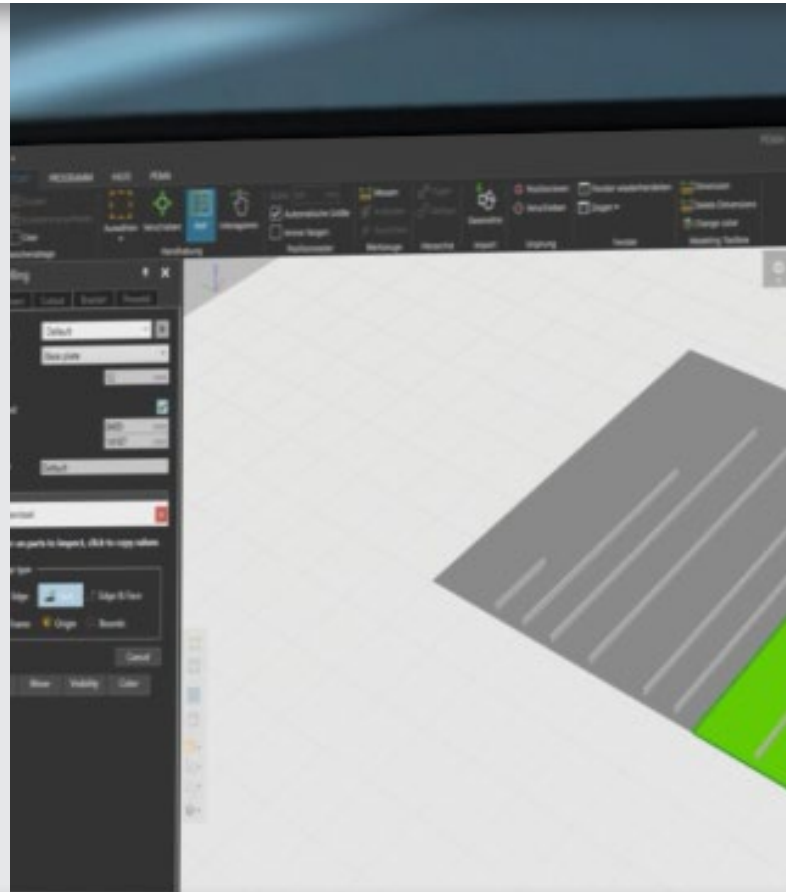
Die größte Herausforderung bei der Datenübertragung in die PEMA-Software liegt in der Interpretation der komplexen und hochparametrisierten Informationsstrukturen der jeweiligen CAD-Systeme und deren Abbildung auf das Zielsystem. Dieses Expertenwissen zählt zu den Alleinstellungsmerkmalen der Schiffbauexpert*innen von PROSTEP, die seit über 25 Jahren Unternehmen der Marine- und Offshore-Branche bei der Digitalisierung ihrer Geschäftsprozesse beraten und unterstützen.



Ursprünglich für eine der größten europäischen Werften entwickelt – die MEYER Turku Werft, die komplexe Kreuzfahrtschiffe baut – ist PEMACconnect heute produktiv bei mehreren großen Werften in Nordamerika, Australien und Großbritannien im Einsatz. Derzeit laufen Gespräche über weitere Implementierungen.

Die Werften können mit OpenPDM SHIP die Konsistenz ihrer digitalen Informationsflüsse deutlich verbessern. Der automatische Transfer von Konstruktionsdaten an die NC-Maschinen spart nicht nur Zeit, sondern reduziert auch das Fehlerrisiko, das mit einer manuellen Nachkonstruktion für Fertigungszwecke verbunden ist.

Aus Sicht des Maschinenherstellers bietet OpenPDM SHIP den Vorteil, dass sie ihren Kunden eine Integration mit allen führenden CAD-, PLM- und ERP-Systemen anbieten können, ohne unzählige Schnittstellen selbst entwickeln und pflegen zu müssen. PROSTEP pflegt Partnerschaften mit allen wichtigen Systemanbietern im Schiffbau, hat Zugriff auf deren native Datenmodelle und stellt sicher, dass die Konnektoren bei Systemaktualisierungen regelmäßig angepasst werden. Aus diesem Grund ist PROSTEP auch eine Technologiepartnerschaft mit PEMAMEK eingegangen. Diese Partnerschaft ermöglicht es dem finnischen Unternehmen, PEMACconnect als Bestandteil schlüsselfertiger Lösungen für ihre NC-Maschineninstallationen anzubieten.



Matthias Grau

06151 9287-0
matthias.grau@prostep.com

Dieser Artikel erschien erstmals in
VDMA Special | Schiff&Hafen | Ship&Offshore | 2025/26.

