

# Freigabeprozesse dokumentieren – automatisch aus Teamcenter

- + Jeder Prozessschritt muss in der Luft- und Raumfahrtindustrie nach dem Grundsatz der Vollständigkeit lückenlos aufgezeichnet werden.
- + Zur Freigabe einer Konstruktionszeichnung müssen alle Genehmigungsschritte festgehalten werden. Diese Informationen sollen in einem Stempel dokumentiert werden.
- + Die Prüf- und Genehmigungsprozesse werden nachvollziehbar in Teamcenter abgebildet und die zugehörigen Konstruktionszeichnungen vom verantwortlichen Mitarbeiter freigegeben.
- + Die Freigabeinformation wird in Form eines tabellarischen Stempels auf einem PDF aufgebracht.

Als Lieferant in der Luftfahrtindustrie spielt die Dokumentation aller Prozesse für HS Elektronik Systeme eine wesentliche Rolle. Dafür wird im Bereich Engineering das PLM System „Teamcenter“ von Siemens eingesetzt. Gemeinsam mit SEAL Systems wurden wichtige Anforderungen rund um die Prüf- und Genehmigungsprozesse in Teamcenter erfolgreich umgesetzt.

### Die Ausgangssituation

Mit Teamcenter können alle Entwicklungsprozesse bei HS Elektronik Systeme lückenlos dokumentiert und nachvollzogen werden.

Einer der Grundprozesse ist dabei die Teamcentergestützte Abbildung von Prüfungen und Genehmigungsverfahren, bei denen die verantwortlichen Mitarbeiter die Konstruktionszeichnungen freigeben. Dazu stehen im Standardumfang von Teamcenter sogenannte Workflows zur Verfügung, die meh-

rere Genehmigungsschritte und verschiedene Prüfer enthalten können.

Diese Freigabeinformationen müssen – den hohen Anforderungen des Luftfahrtsektors entsprechend – validierbar und unveränderbar in allen freigegebenen Dokumenten ersichtlich sein. Um dies zu gewährleisten, sollte ein PDF-Dokument erzeugt werden, welches alle relevanten Genehmigungsinformationen in Form eines tabellarischen Stempels enthält.

Automatische Tools zur Erzeugung solcher anwendungsspezifischer PDFs gehören nicht zum Standardumfang von Teamcenter. Zudem kamen folgende Besonderheiten hinzu:

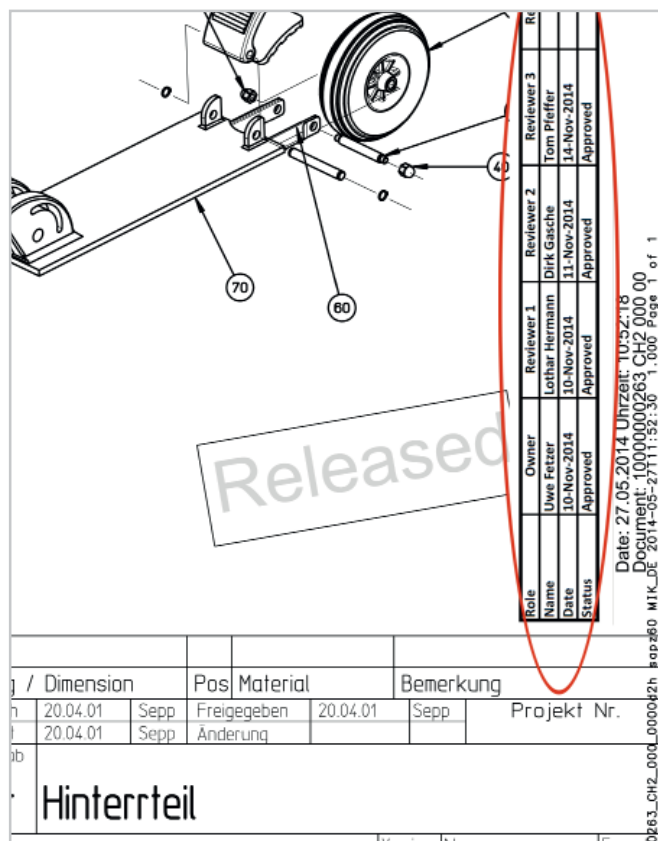
Das Genehmigungsverfahren kann sehr umfangreich sein und bis zu neun verschiedene Prüfer involvieren. Außerdem kennt Teamcenter im Genehmigungsworkflow nicht nur Benutzer („Wer hat genehmigt?“), sondern auch Rollen („In welcher Funktion wurde genehmigt?“).



**UTC Aerospace Systems**



Ein Benutzer kann auch mehrere Rollen einnehmen, welche im Freigabestempel ersichtlich sein sollen.



Standardstempel und komplexer Tabellenstempel im PDF-Dokument

## Die Lösung: DOC4TC von SEAL Systems:

Als Lösung für diese Anforderungen wurde das Document Output Center for Teamcenter (DOC4TC) von SEAL Systems identifiziert.

Über DOC4TC können u.a. Dokumente, Attribute und Freigabedetails im Teamcenter abgesammelt werden und mit den SEAL Modulen für Stempeln und PDF-Erzeugung zum gewünschten Format konvertiert werden.

Die entsprechenden Workflow-Handler sind standardmäßig Bestandteil von DOC4TC, sodass sowohl das Ursprungsdokument als auch die Freigabedaten leicht extrahierbar sind und zur integrierten Konvertierungsebene übermittelt werden können.

Die hohe Anzahl von dynamischen Parametern (Name, Rolle, Freigabedatum und Status jeweils für bis zu neun Usern) erforderte in der Umsetzung ein zweistufiges Verfahren zur „Bestempelung“:

- Zunächst wird über ein Microsoft Excel-Dokument das tabellarische Formular für den gewünschten Freigabestempel erstellt und auf dem SEAL Systems Server hinterlegt. Bei Eintreffen der aktuellen Daten, wird dieses Formular von einem SEAL Systems Workflow mit den Freigabeinformationen aus Teamcenter befüllt und als PDF zwischengespeichert.
- Anschließend wird dieser „PDF-Stempel“ über die PDF-Merge-Funktion des SEAL Systems Servers mit dem Originaldokument zusammengefügt.

Größe, Ausrichtung und Position des Freigabestempels sind flexibel konfigurierbar.

Die Lösung wurde bei HS Elektronik Systeme zunächst für die Teamcenter-Version 8.3 installiert und produktiv in Betrieb genommen.

Unterdessen gab es bereits ein Update auf die Teamcenter-Version 10.1 was auch die Migration der DOC4TC Software im Rahmen des Wartungsvertrags erforderlich machte. Auch die neue Version befindet sich im produktiven Einsatz

## Die Vorteile

Die Sicherheit und Validierbarkeit des Freigabeprozesses ist nun durchgängig gewährleistet. Alle Freigabeinformationen werden automatisch aus den Teamcenter-Daten generiert und in jedem Dokument dokumentiert.

Die papierlose Verarbeitung und der automatische Prozess sparen Zeit, Geld und vermeiden Fehler.

DOC4TC als Standardprodukt bietet zudem hohe Investitionssicherheit durch einen breiten Funktionsumfang, stabilen Betrieb, Kompatibilität mit neuen Teamcenter-Versionen und regelmäßige Updates.

**Norbert Simper,**  
IT-Leiter bei HS Elektronik Systeme:

„Durch den Einsatz des SEAL Systems Stempeltools konnten wir eine durchgängig papierlose Freigabe unserer Dokumente und Zeichnungen erreichen. Der Status unserer Dokumente ist jederzeit eindeutig definiert.“

## Über HS Elektronik Systeme GmbH

Seit Mitte der 80er Jahre entwickelt und produziert HS Elektronik Systeme GmbH „Intelligente Power“ Module, wie Solid State Power Module, Solid State Power Controller und Solid State Relais - Stromversorgungen und Stromverteilungsmodule.

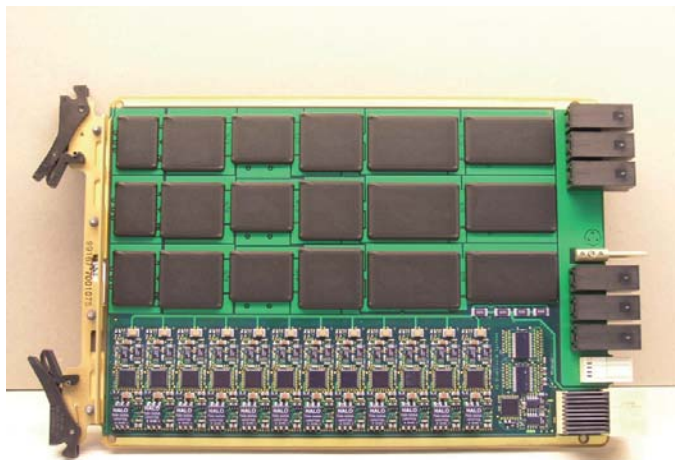


*Hauptsitz der HS Elektronik Systeme GmbH in Nördlingen*

Das Know-How reicht von der Entwicklung von luftfahrttauglicher Leistungselektronik und Software über die Qualifizierungstest bis hin zur Serienproduktion der entwickelten Produkte.

Die Powermodule werden vorwiegend in Systemen der Energieerzeugung und der primären und sekundären Energieverteilung verwendet. Aber auch in Stellantrieben und in der Triebwerksregelung finden die Produkte ihren Einsatz.

HS Elektronik Systeme GmbH ist ein Geschäftsbereich von UTC Aerospace Systems, einer Tochtergesellschaft von United Technologies Corporation, beide mit Sitz in den USA.



## Über SEAL Systems und DOC4TC

Die SEAL Systems AG mit Sitz in Röttenbach bei Erlangen ist ein international führender Anbieter von Lösungen für die Informations- und Dokumentenverteilung. In Deutschland hat das Unternehmen drei Geschäftsstellen. In Nordamerika, Australien und Frankreich sind eigene Tochtergesellschaften aktiv. Andere Regionen in Europa und Übersee werden durch Partner betreut. Die SEAL Systems Gruppe beschäftigt weltweit über 100 Mitarbeiter und betreut über 1.300 Kundeninstallationen. Davon sind derzeit über 900 Installationen mit Schwerpunkten im Bereich PLM Output Management und prozessorientierter Dokumentenverteilung.

SEAL Systems bietet seit über 30 Jahren Output Management Lösungen für Unternehmen aller Branchen an.

Mit der Softwarelösung Document Output Center for TC (DOC4TC) stellt SEAL Systems als Siemens Partner Methoden und Verfahren zum Suchen und Absammeln von Dokumenten aus Objekten und/oder Strukturen in Teamcenter zur Verfügung. In nachgelagerten Verfahren werden diese Dokumente ins gewünschte Format konvertiert, mit Wasserzeichen, Stempeln und Metadaten aufbereitet und zuletzt gedruckt, geplottet oder elektronisch verteilt.

### DOC4TC - die Highlights

- Vollständige Integration in Siemens Teamcenter
- Automatisches, konfigurierbares Absammeln von Dokumenten aus Teamcenterstrukturen
- Unterstützung von Workflows
- Wiederverwendbare Templates für die Steuerung komplexer Verarbeitungsschritte
- Konvertierung verschiedener File-Formate
- Bestempeln mit Teamcenter-Metadaten
- Verteilung und Ausdruck von Dokumenten
- Interaktive oder Batch/Workflow-Steuerung
- Rückspeicherung der erzeugten Dokumente zum relevanten TC Objekt
- Erstellung von Dokumentationen inkl. Erzeugung von Inhaltsverzeichnis, Seitenzahlen und Lesezeichen entsprechend den Teamcenter-Strukturen

## Kontakt



### Sie haben Fragen zum Thema?

Dr. Uwe Wächter,  
Business Development Manager,  
hilft Ihnen gerne weiter.

Tel.: +49 6154 637 372  
E-Mail: [uwe.waechter@sealsystems.de](mailto:uwe.waechter@sealsystems.de)  
[www.sealsystems.de](http://www.sealsystems.de)