

Das

KONFIGURATIONSMANAGEMENT

in Windchill

Inhalt

Die Bedeutung des Konfigurationsmanagements	3
Vorteile des Konfigurationsmanagements.....	4
Wichtige Funktionalitäten für das Konfigurationsmanagement in Windchill	5
Wichtige Funktionalitäten für das Konfigurationsmanagement in Windchill	6
Wichtige Funktionalitäten für das Konfigurationsmanagement in Windchill	7
Expertenmeinungen	8
Kundenperspektive	9
Fallstudie zu realisierten Vorteilen	10
Konfigurationsmanagement in Aktion	11
Konfigurationsmanagementlösungen: Wichtige Faktoren	12
Weitere Informationen.....	13



Die Bedeutung des Konfigurationsmanagements

Unter Produktkonfiguration versteht man die Auswahl und Anordnung von Teilen und Komponenten in einer Stückliste mit dem Ziel, ein Endprodukt zu fertigen, das bestimmte Anforderungen erfüllt. Zum Konfigurationsmanagement gehören Tools, die den Konfigurationsprozess erleichtern und regeln, welche Konfigurationen in einem bestimmten Kontext möglich sind. Darüber hinaus stellt das Konfigurationsmanagement sicher, dass Zugriff auf die gesamte konfigurationsspezifische, abgeleitete Dokumentation besteht, und zwar in der Form, wie sie für die einzelnen Unternehmensfunktionen, also technische Entwicklung, Fertigung, Vertrieb, Marketing oder Service, erforderlich ist.

HERAUSFORDERUNGEN

Fertigungsunternehmen ohne robuste Konfigurationsmanagementfunktionen haben Probleme, die ständig wachsende Produktkomplexität zu bewältigen. Denn mit der zunehmenden Produktkomplexität geht ein exponentieller Anstieg der Prozesskomplexität einher. Mängel bei Governance, Nachverfolgbarkeit und Kommunikation der Produktkonfigurationsdaten an nachgelagerte Stellen beeinträchtigen die Effizienz und die Arbeitsqualität sämtlicher Stakeholder im Unternehmen. Denn diese laufen Gefahr, an unterschiedlichen Produktversionen zu arbeiten, veraltete Informationen zu nutzen und administrative Tätigkeiten doppelt auszuführen.

KONSEQUENZEN

Höhere Kosten, schlechtere Qualität – Mangelhafte Governance in Bezug auf Konfigurationseinschränkungen, fehlende Validierungs-Tools, manuelle Übergaben von Konfigurationsdaten und manuelle Erstellung abgeleiteter Dokumente für nachgelagerte Stellen führen zu mehr Fehlern bei der Fertigung.

Verpasste Umsatzchancen – Fehlt es im Unternehmen an Möglichkeiten, Produkte effizient nach Kundenanforderungen zu konfigurieren, so kann es keinen optimalen Nutzen aus seinen verschiedenen Vermarktungsstrategien wie ATS (Assemble-to-Stock), ATO (Assemble-to-Order), CTO (Configure-to-Order) und (ETO Engineer-to-Order) ziehen.

Verminderte Produktivität – Unzureichende Wiederverwendung in Verbindung mit Konfigurations-Workflows, denen es an Nachverfolgbarkeit und Sichtbarkeit fehlt, führen zu einer hohen administrativen Belastung der Stakeholder und stehen wertschöpfenden Tätigkeiten im Weg.

Längere Time-to-Market – Ineffizienzen bei der Produktentwicklung – fehlende Konfigurations-Tools, serielle statt paralleler Arbeitsabläufe in technischer Entwicklung und Fertigung sowie zu wenig produktübergreifende Wiederverwendung – verzögern die Entwicklung und Realisierung neuer Produkte.

Vorteile des Konfigurationsmanagements

Das **Konfigurationsmanagement in Windchill** bildet die Grundlage für konfigurierbare Produktplattformen, die Konfiguration von Varianten mithilfe vordefinierter Geschäftsregeln und Geschäftslogiken, die Validierung sämtlicher Konfigurationsvarianten für unterschiedliche Anforderungen und den unternehmensweiten Austausch dieser Informationen. Windchill lässt sich in jeden Arbeitsschritt integrieren und stellt Tools für Governance, Nachverfolgbarkeit, Assoziativität und Zusammenarbeit bereit, sodass alle Stakeholder auf das gleiche Ziel hinarbeiten, gestützt auf eine einzige zuverlässige und allgemeingültige Datenquelle.



BESSERE WIEDERVERWENDUNG VON KONSTRUKTIONEN

Mithilfe von Optionen und Wahlmöglichkeiten sowie durch Teileklassifikation, die eine Wiederverwendung von Konstruktionen erleichtert, können Ingenieure doppelte Arbeit vermeiden, die Komplexität des Produktportfolios minimieren und die Produktrealisierung beschleunigen.



GOVERNANCE UND NACHVERFOLGBARKEIT

Ähnliche Produkte lassen sich mithilfe einer einzigen überladenen Stückliste risikofreier und effizienter verwalten. Qualitätskontrolle, Produktkonformität und Änderungen an der Konfiguration ganzer Produktfamilien sind leichter realisierbar.



SCHNELLE PREISERMITTLUNG

Die Fertigungskosten einer bestimmten Konfiguration lassen sich anhand neuer Eingaben und bestehender Daten schneller ermitteln, sodass dem Kunden die entscheidenden Preisinformationen schneller zur Verfügung gestellt und Bestellungen schneller abgewickelt werden können.



KORREKTE BESTELLABWICKLUNG

Effektive und gut integrierte Produktkonfigurationssysteme erleichtern eine korrekte Bestellabwicklung und helfen, kostspielige Fehler zu vermeiden.



EFFIZIENZ BEI DER TECHNISCHEN ENTWICKLUNG

Durch Rückgriff auf vorhandene Produktkonstruktionsdaten und Einbeziehung neuer oder veränderter Anforderungen an die Produktkonfiguration lassen sich die Ressourcen der technischen Entwicklung bestmöglich nutzen. Die Variabilität wird optimiert, teure Nacharbeiten werden vermieden.



KUNDENZUFRIEDENHEIT

Eine sinkende Fehlerquote, überragende Qualität, zuverlässige Preisinformationen und eine schnellere Markteinführung sorgen für höhere Kundenzufriedenheit und stärken den guten Ruf einer Marke.

Wichtige Funktionalitäten für das Konfigurationsmanagement in Windchill

Die folgende Liste wichtiger Windchill-Funktionalitäten für das Konfigurationsmanagement ist nicht vollständig. Die Liste und die Definitionen bieten lediglich einen Überblick über die Tools, die für das Konfigurationsmanagement in der Regel besonders hilfreich sind.

Stücklistenverwaltung/Produktstrukturen

Die Benutzer generieren Produktstrukturen in Windchill, indem sie Teile erstellen und Beziehungen zwischen Teilen definieren. Bei einer Top-Down-Strategie wird im Konstruktionsprozess zunächst die Produktstruktur erstellt. Danach folgt die Erstellung der ECAD-/MCAD-Modelle. Alternativ dazu kann im Rahmen einer Bottom-Up-Strategie zunächst die Produktstruktur in einer CAD-Anwendung definiert werden, gefolgt von der automatischen Erstellung der Teilestruktur in Windchill. In beiden Fällen können mithilfe dieses Datenmodells vollständige, präzise Mechatronikstücklisten erstellt werden, die Teile aus unterschiedlichen Disziplinen enthalten. Diese wiederum sind mit den entsprechenden CAD-Dateien und -Dokumentationen verknüpft, was einen globalen Zugriff auf eine einzige, synchronisierte Quelle ganzheitlicher Produktdefinitionen ermöglicht.

Optionen und Wahlmöglichkeiten

Windchill ermöglicht die Definition einer Liste fester Optionen und Wahlmöglichkeiten zur Beschreibung unterschiedlicher Konfigurationen innerhalb einer Produktfamilie. Eine Option bezieht sich auf ein bestimmtes Merkmal bzw. eine Facette des Produkts. Zu jeder Option gibt es mehrere Wahlmöglichkeiten, jeweils für bestimmte Produktvarianten. Diese Wahlmöglichkeiten werden Teilen zugewiesen und definieren, in welchem Kontext das betreffende Teil als gültige Auswahl für eine bestimmte Konfiguration erscheint. Solche Definitionen können für verschiedene Produktfamilien wiederverwendet werden. Diese Methode beschleunigt die Produktkonfiguration und ermöglicht es Optionsmanagern, festzulegen und zu regulieren, welche Konfigurationen unter welchen Umständen und in welchen Produktlinien zulässig sind.

Wichtige Funktionalitäten für das Konfigurationsmanagement in Windchill

Konfigurationslogik

Einige CTO- und ETO-Strategien erfordern eine komplexere Auswahllogik, um Produkte zu generieren, die die parametrisierten Anforderungen erfüllen. Die Konfigurationslogik dient zur Definition dieser Parameter (z. B. Längenbemaßungen oder Kühlkapazität eines Produkts), der diversen Einschränkungen für diese Parameter und der zugehörigen Lookup-Tabellen für die Teileauswahl. Die Logik ist skalierbar – von einfachen Zuweisungen bis hin zu ausgeklügelten Regeln und berechnungsbasierten Szenarien, die eine Vielzahl unterschiedlicher Plattformstrategien abdecken.

Dynamische Visualisierung (dynamische Mockups)

Windchill kann Visualisierungen dynamisch generieren, basierend auf einer Produktstruktur in einer bestimmten Konfiguration. So können die Benutzer in der PLM-Umgebung konfigurierte Produktvarianten – einschließlich Multi-CAD-Strukturen, die in unterschiedlichen Entwicklungsanwendungen generiert wurden – anzeigen und damit interagieren. Windchill enthält unkomplizierte, aber leistungsstarke DMU-Tools für digitale Mockups, beispielsweise Quick View, die Leistung und Ladedauer bei der Anzeige großer, komplexer Produktstrukturen wesentlich verbessert. Solche Funktionen werden für Durchdringungsprüfungen, farbcodierte Suche und visuelle Vergleiche sowie zum Generieren von Visualisierungsobjekten für nachgelagerte Prozesspläne, Arbeitsanweisungen, Kataloge usw. genutzt.

Baseline-Management

Baselines sind statische Schnappschüsse von Produkten und/oder Projektdatenobjekten. Sie werden erfasst, um einen spezifischen Punkt des Produktreifegrads oder einen bestimmten Meilenstein in der Produktentwicklung zu erfassen. Baselines verdeutlichen die Weiterentwicklung einer Produktstruktur in Windchill im zeitlichen Verlauf. Sie können für die Verwaltung von Projekten oder als historische Referenz genutzt werden. Mit Baselines ist es beispielsweise möglich, alle Daten zu erfassen, die an einem bestimmten Meilenstein zur Prüfung durch den Kunden übermittelt wurden, oder die Fortschritte bei der Produktentwicklung bezogen auf die Lieferbestandteile zu evaluieren. Zudem lassen sich damit die Unterschiede zwischen zwei Produktversionen bei der Qualitätsprüfung problemlos vergleichen.

Wichtige Funktionalitäten für das Konfigurationsmanagement in Windchill

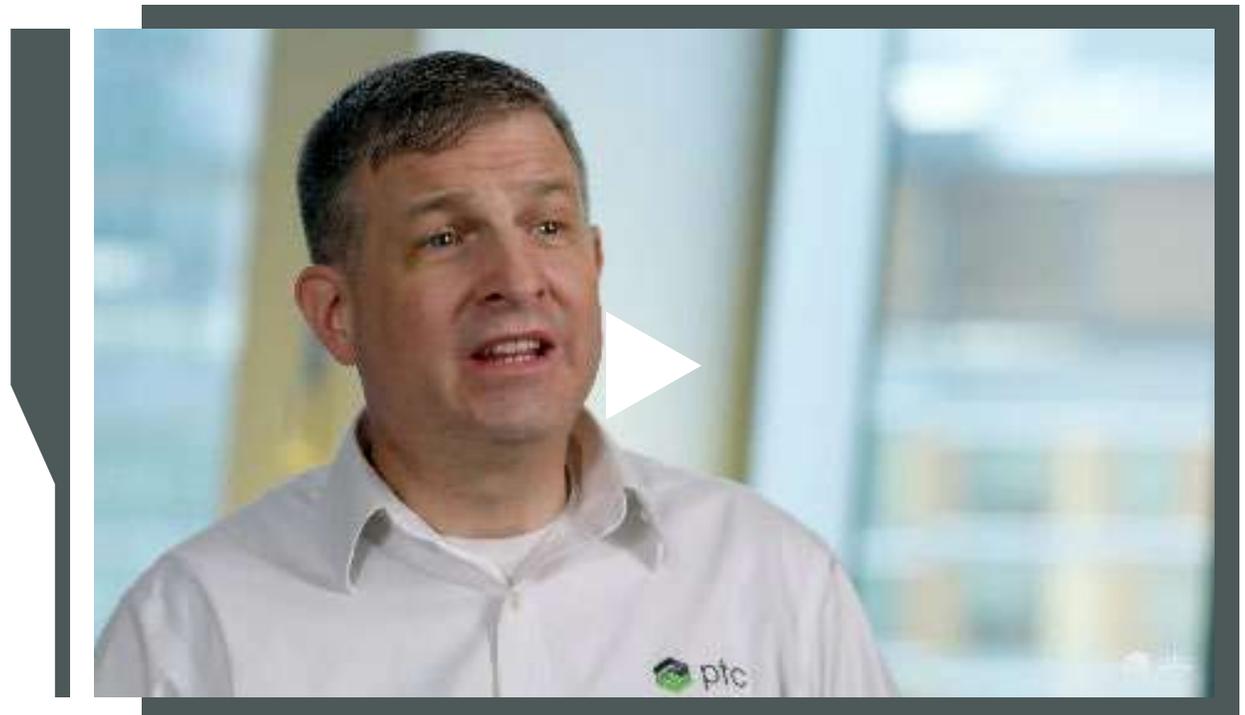
Gültigkeit

Die Gültigkeit gibt – bezogen auf ein geplantes Datum, eine Chargen- oder Seriennummer – an, wann eine alte Objektversion in der Produktion durch eine neue ersetzt werden soll. Aus der Gültigkeit geht also hervor, wann eine bestimmte Version eines Teils in der Produktion laut Planung zum Einsatz kommen soll. Außerdem kann die Gültigkeit von Konfigurationen sowie der zugehörigen Merkmale/Regeln definiert und verwaltet werden. Man kann mit dieser Funktion also beispielsweise festlegen, wann ein bestimmtes Merkmal in einem bestimmten Markt angeboten werden soll. Des Weiteren kann die Gültigkeit von Teilen mit dieser Funktion definiert und an andere Unternehmenssysteme übermittelt werden, die diese Angabe benötigen, beispielsweise ans ERP-System. So kann sichergestellt werden, dass alle Stakeholder über den Zeitpunkt kritischer Änderungen informiert sind.

Stücklistentransformation

Für die Stücklistentransformation stellt Windchill vollständig assoziative Stücklisten bereit, die gewährleisten, dass Änderungen an Entwicklungsstücklisten korrekt und ohne Auslassungen in Fertigungs- und Servicestücklisten übernommen werden. Wie bei Entwicklungsstücklisten sind auch die Elemente in abgeleiteten Stücklisten mit den zugehörigen CAD-Dateien sowie der relevanten Dokumentation und den Ersatzteilen verknüpft. Dies ermöglicht eine unkomplizierte, intuitive Pflege der gesamten Produktdaten sowie die Navigation darin. Außerdem können die Daten nachgelagerten Stellen in einem nutzungsgeeigneten Format präsentiert werden. Dank assoziativer Stücklisten können sich Benutzer aus allen Teilen der Organisation sicher sein, dass ihnen jederzeit zuverlässige, aktuelle Produktkonfigurationen vorliegen.

Expertenmeinungen

**JEFF ZEMSKY**VP, Windchill Digital Thread
PTC

„Windchill bietet die Grundlage für konfigurierbare Produktplattformen, die Validierung aller Konfigurationsvarianten und den unternehmensweiten Austausch dieser Informationen.“

Es gibt eine Vielzahl von Vermarktungsstrategien und die meisten davon funktionieren durch Konfigurationsmanagement. Wie ein Unternehmen seine Produkte entwickelt, testet, validiert, fertigt und wartet, sollte sich nach seiner Vermarktungsstrategie oder dem Mix seiner Vermarktungsstrategien richten. Durch Konfigurationsmanagement – implementiert gemäß Best Practices und ausgestattet mit den richtigen Tools – kann man dafür sorgen, dass alle Aufgaben in allen Phasen effizient, auf der Basis aller nötigen Informationen und im Einklang mit den Unternehmensanforderungen ablaufen.

Kundenperspektive



ERIC HORN
PLM-Lösungsarchitekt bei
MicroVention, Inc.



„Das wirkt sich nicht nur auf die Verwaltung der Konstruktionen im Vorfeld aus. Sondern es kann, wenn man es richtig macht, enorme Implikationen für die Lieferbestandteile haben und sich in der Fertigung und darüber hinaus auswirken.“

MicroVention gehört zu Terumo und ist führend in der Aneurysmatherapie. MicroVention hat sich zum Ziel gesetzt, die Lebensqualität von Patienten durch modernste Lösungen zur Behandlung von Aneurysmen zu verbessern. Für MicroVention als Medizinproduktehersteller besteht die Herausforderung in der Entwicklung innovativer Produkte, die strengen, regional unterschiedlichen Vorschriften genügen müssen. Mit Windchill durchläuft MicroVention derzeit eine Transformation, um diese Ziele zu erreichen und dabei seinem Engagement für kosteneffiziente und leicht zugängliche Medizintechnik treu zu bleiben.

Fallstudie zu realisierten Vorteilen

NIDEC GLOBAL APPLIANCE

Nidec Global Appliance stellt Kompressoren und Motoren für Kühllösungen und HLK-Anlagen sowie Haushaltsgeräte her. Das Unternehmen hat mehr als 14.000 Beschäftigte an 11 Fertigungsstandorten auf vier Kontinenten.

HERAUSFORDERUNG

Nidec Global Appliance nutzte zwar bereits seit 2015 Windchill von PTC zur Verwaltung seiner CAD-Daten. Andere Produktinformationen jedoch blieben weiterhin in Silostrukturen voneinander isoliert. Aufgrund der unverbundenen Systeme und Prozesse kam es bei den Produkten unweigerlich zu Verzögerungen, geringem First-Pass Yield, Produktionslinienausfällen im Unternehmen und bei Kunden, Nacharbeiten und Feldausfällen. Nidec war sich bewusst, dass die Zusammenführung und Optimierung der weltweiten Produktentwicklung von entscheidender Bedeutung war, um die Time-to-Market zu verkürzen und die Kosten durch Qualitätsprobleme zu senken.

LÖSUNG:

Um trotz Produktkomplexität und einer wachsenden Zahl von Vorschriften schnell und effizient agieren zu können, konsolidierte Nidec seine zahlreichen, heterogenen, regional unterschiedlichen Datenmanagement-Tools und stieg um auf eine weltweit einheitliche Windchill-Umgebung. Als alle Produktdaten in einer einzigen zuverlässigen und allgemeingültigen Datenquelle zusammengeführt waren, implementierte und standardisierte Nidec eine Vielzahl von PLM-Funktionen, darunter Komponenten- und Konfigurationsmanagement.

284 % mehr Großprojekte

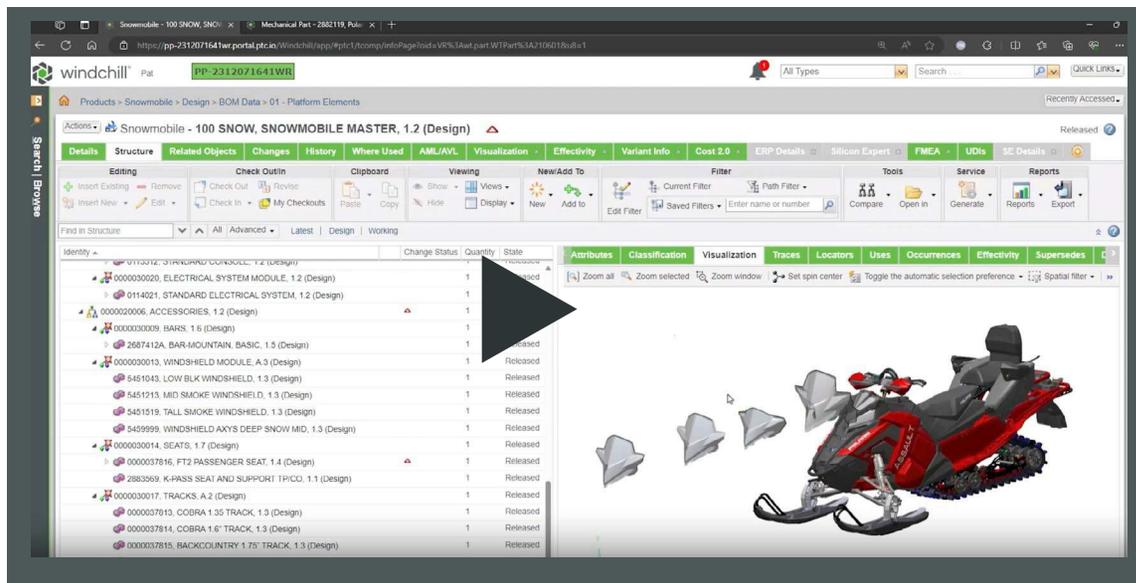
48 % kürzere Time-to-Market

22 % weniger Ressourcenbedarf

40 % weniger Kosten durch Qualitätsprobleme

Konfigurationsmanagement in Aktion

Diese Demo gibt einen kurzen Einblick in die Leistungsfähigkeit des Konfigurationsmanagements in Windchill. Sie beginnt mit einer überladenen Stückliste und zeigt die Erstellung einer neuen Schneemobilvariante bei Polaris. Optionen und Wahlmöglichkeiten sowie die dynamische Visualisierung als Grundlage für sämtliche Konfigurationsentscheidungen bei der Produktkonzeption werden vorgestellt. Die Demo unterstreicht die Effizienz und Präzision, mit der eine neue Konfiguration generiert und an nachgelagerte Stakeholder übermittelt werden kann.



ÜBERLADENE STÜCKLISTE



DYNAMISCHE VISUALISIERUNG



ERSETZUNGSTEILE



TEILEORIENTIERTE DEFINITION



OPTIONEN UND WAHLMÖGLICHKEITEN



VARIANTENERSTELLUNG



STÜCKLISTENVERGLEICH



STÜCKLISTENBERICHTE



Konfigurationsmanagementlösungen: Wichtige Faktoren

Kein Konfigurationsmanagement ohne starkes PLM-Fundament

Ein robustes Konfigurationsmanagement ist ohne ein starkes PLM-Fundament nicht denkbar. Doch zahlreiche Unternehmen arbeiten mit unausgereiften Stücklistenverwaltungsprozessen, oftmals zeichnungsbasiert, die zu einer längeren Time-to-Market, Qualitätsproblemen, mangelhafter Produktivität, zu hohen Kosten und einer Verschlechterung der Kundenbeziehungen führen.

Durch Implementierung digitaler Stücklisten lässt sich ein besser ausgereiftes Konfigurationsmanagement realisieren. Das trägt nicht zur Lösung von Problemen mit Komplexität, Produktpersonalisierung, Effizienz und Zusammenarbeit bei, sondern unterstützt darüber hinaus maßgeblich die organisationsweite digitale Transformation.



Nutzen Sie diesen Buyer's Guide von Tech-Clarity als Nachschlagewerk, wenn Sie nach Systemen suchen, um den Reifegrad Ihrer PDM- oder PLM-Verfahren zu verbessern.

[Weitere Informationen >](#)

Dieser Buyer's Guide deckt die folgenden Themen ab:

- Vorteile der Digitalisierung der Stücklistenverwaltung als Basis für den Digital Thread und den Digital Twin
- Funktionalitäten, Serviceoptionen und Anbieteranforderungen, die Sie bei der Suche nach Lösungen für die Stücklistenverwaltung berücksichtigen sollten
- Weshalb Sie sich nicht nur auf Ihre aktuellen Anforderungen konzentrieren sollten, sondern auch auf die digitale Zukunft

Weitere Informationen

[Klicken Sie hier](#), um mehr über diese Themen zu erfahren

[Stücklistenverwaltung](#)

[Kollaborative Produktentwicklung](#)

[Änderungsmanagement in der technischen Entwicklung](#)

[Fertigungsprozess-Management](#)

[Modellbasierte Systementwicklung \(Model-Based Systems Engineering\)](#)

[Teileklassifikation](#)

[Produktkonfigurationsverwaltung](#)

[Produktdatenmanagement](#)

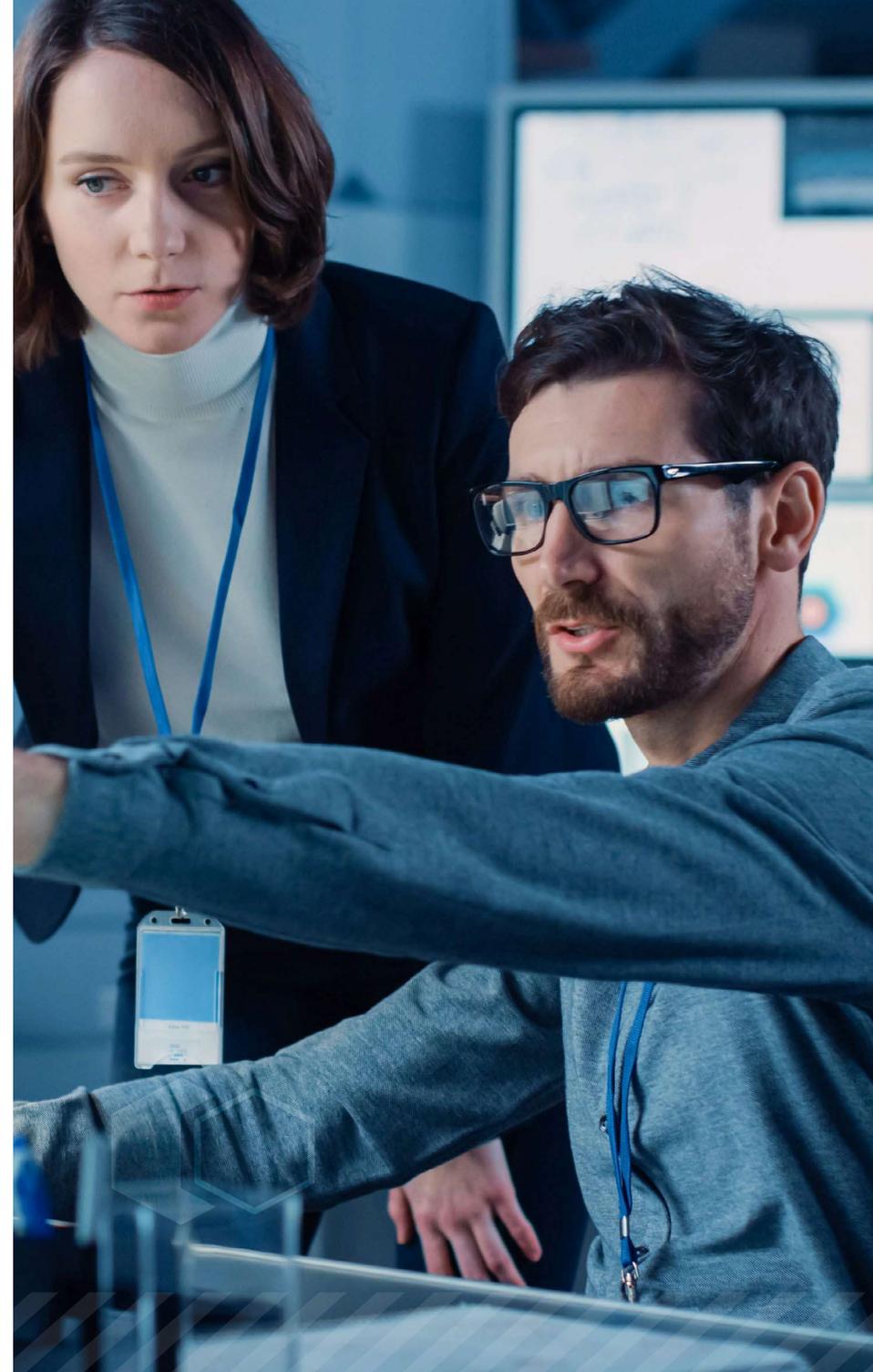
[Produktvariabilitätsmanagement](#)

[Qualitätsmanagement](#)

[Anforderungs- und Testverwaltung](#)

[Serviceprozess-Verwaltung](#)

[Zusammenarbeit in der Lieferkette](#)





121 Seaport Blvd, Boston, MA 02210, USA: [ptc.com/de](https://www.ptc.com/de)

© 2024, PTC Inc. Alle Rechte vorbehalten. Die Inhalte dieser Seiten werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt und beinhalten keinerlei Gewährleistung, Verpflichtung, Bedingung oder Angebot seitens PTC. Änderungen der Informationen vorbehalten. PTC, das PTC Logo und alle anderen PTC Produktnamen und Logos sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen von PTC und/oder Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Produkt- oder Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.