

Einleitung

Mithilfe von SAP S/4HANA können Sie die Produktionsprozesse von Unternehmen unterschiedlicher Branchen planen und steuern. Sie haben die Möglichkeit, eine diskrete, also eine mechanische Stückfertigung, einen Serienfertigungsprozess, eine projektbasierte oder auch eine chargenbezogene Produktion, die in der Prozessindustrie zum Einsatz kommt, in SAP S/4HANA abzubilden. Und so unterschiedlich die Produktionsprozesse sind, so unterscheiden sich auch die entsprechenden Lösungen, die SAP S/4HANA zur Abbildung der jeweiligen spezifischen Anforderungen bietet. In diesem Buch stellen wir Ihnen die Produktionsplanung und -steuerung in der Prozessindustrie (PP-PI) vor, für die Ihnen in SAP S/4HANA ganz spezielle Funktionen zur Verfügung stehen. Wir haben dabei großen Wert auf die Integration in alle angrenzenden Gebiete gelegt, angefangen bei der Entwicklung von Rezepturen über prozessindustriespezifische Problemstellungen in der Produktionsplanung bis hin zur Anbindung von Produktionsleitsystemen. Dadurch erfahren Sie, wie PP-PI sowohl horizontal in angrenzende SAP-Komponenten wie die Logistik und das Qualitätsmanagement als auch vertikal in die Herstellungsebene integriert ist. PP-PI vereint somit alle Ebenen von der Planung bis zur Herstellung und schafft eine Transparenz entlang der gesamten Supply Chain, indem es für alle den Zugriff auf dieselben Realtime-Informationen ermöglicht. Durch diese sowohl horizontale als auch vertikale Integration können Sie schnell auf Ausnahmesituationen reagieren und sich so wertvolle Wettbewerbsvorteile sichern.

An wen richtet sich dieses Buch?

Dieses Buch ist an alle SAP-Berater, Fachbereichsmitarbeiter sowie Projektleiter adressiert, die sich mit Produktionsabläufen in der Prozessindustrie beschäftigen und wissen möchten, wie sie diese in SAP S/4HANA umsetzen können. Wer sich bereits mit der diskreten Produktion in SAP S/4HANA auskennt, lernt hier die Unterschiede zwischen den beiden Produktionsvarianten in SAP S/4HANA kennen. Auch Interessierte von angrenzenden Bereichen wie dem Qualitätsmanagement oder der Produktionslogistik erfahren, wie ihre Prozesse in die Produktion integriert sind.

Wie ist dieses Buch aufgebaut?

Kapitel 1, »Einführung in die Produktionsplanung und -steuerung in der Prozessindustrie«, führt Sie in die Prozesse im Bereich der Produktionsplanung und -steuerung für die Prozessindustrien (PP-PI) mit SAP ein. Wir stellen Ihnen die unterschiedlichen Industrien und Prozesse der Prozessindustrie sowie die Einsatzmöglichkeiten

der Komponente PP-PI vor. Der Schwerpunkt liegt in der Produktionssteuerung oder -ausführung, da hier die größten Unterschiede zur diskreten Fertigung bestehen. Ferner gehen wir auch auf die Unterschiede zwischen den Komponenten Produktionsplanung und -steuerung (PP) und PP-PI ein, um Sie bei der Entscheidung zu unterstützen, welche Komponente für Sie besser geeignet ist.

In **Kapitel 2**, »Stammdaten«, beschäftigen wir uns mit den Stammdaten, die für einen Einsatz der Komponente PP-PI erforderlich sind. Dazu zählt zunächst der Materialstamm, der über bestimmte Steuerdaten auf den Produktionsprozess einwirkt. Weiterhin stellen wir Ihnen die Planungsrezepte vor, die vielfältige Steuerungsmöglichkeiten beinhalten und mithilfe derer Sie Ihre Produktionsprozesse modellieren. Mithilfe von Ressourcen beschreiben Sie die Produktionsmittel, mit denen die Produkte produziert werden. Zudem zeigen wir Ihnen die Funktion zur Verwaltung von Stücklisten, die den Aufbau eines Produkts beschreiben. Über die Fertigungsvarianten bilden Sie mögliche Kombinationen von Planungsrezepten mit Stücklisten ab.

In **Kapitel 3**, »Produktionssteuerung über Prozessaufträge«, lernen Sie den Prozessauftrag kennen, das zentrale Objekt der Komponente PP-PI, mit dem ein Produktionsprozess verwaltet und dokumentiert wird. Wir erläutern alle Phasen des Lebenszyklus eines Prozessauftrags und gehen dabei auf die Details des Customizings und die mit der Prozessfertigung verbundenen Funktionen ein. Wir zeigen Ihnen alle bei der Eröffnung eines Auftrags ablaufenden Aktionen wie das Lesen der Stammdaten, die Terminierung, die Kapazitätsplanung, die Verfügbarkeitsprüfung und die Berechnung der Plankosten auf. Danach gehen wir auf die Funktionen ein, die im Rahmen der Auftragsfreigabe kurz vor Beginn der Produktion ablaufen. Die Bestands- und Chargenfindung der Komponenten sowie die verschiedenen Varianten der Materialbereitstellung sorgen dafür, dass die benötigten Materialien zur richtigen Zeit in der richtigen Menge am richtigen Ort bereitstehen. Im Rahmen der Rückmeldung wird der Auftragsfortschritt in SAP S/4HANA protokolliert, sodass der aktuelle Status eines Auftrags jederzeit ersichtlich ist. Des Weiteren lernen Sie alle Möglichkeiten kennen, wie Sie die Warenbewegungen zu einem Auftrag im System verbuchen können. Dazu zählen die Komponententnahmen und die Wareneingänge aus der Produktion. In diesem Kapitel behandeln wir darüber hinaus die notwendigen Einstellungen zum Druck von Fertigungspapieren, die alle für die Produktionsmitarbeiter relevanten Informationen in Papierform enthalten. Als letzte Phase im Lebenszyklus eines Prozessauftrags gehen wir zum Schluss auf die Funktionen im Rahmen des Prozessauftragsabschlusses und die Archivierung ein.

In **Kapitel 4**, »Erweiterte Funktionen für die Produktionsabwicklung«, zeigen wir Ihnen prozessauftragsübergreifende Funktionen, wie die Behandlung von Schichten bei der Rückmeldung von Prozessaufträgen. Sie lernen hier zudem die Schichtnotiz und das Schichtbuch kennen, mit denen Sie auftragsunabhängig produktionsrelevante Informationen im System festhalten und auswerten können. Eine weitere

Funktion in diesem Zusammenhang ist die Verteilung von möglichen Differenzen von Verbrauchsbuchungen, die aufgrund der Ungenauigkeit beim Erfassen der Buchungen entstehen können.

In **Kapitel 5**, »Prozesskoordination«, beschreiben wir einen der wichtigsten Bereiche von PP-PI. Die Prozesskoordination ermöglicht die Kommunikation zur Prozessleitebene, sowohl über die Integration von Subsystemen wie MES (Manufacturing Execution Systems) als auch durch im SAP-System abgebildete elektronische Herstellungsanweisungen, die online von den Mitarbeitern in der Produktion bearbeitet werden. Mithilfe von elektronischen Herstellungsanweisungen modellieren Sie Prozesse im Bereich der Herstellung und protokollieren diese. Zunächst stellen wir Ihnen die grundlegenden Elemente der Prozesskoordination wie Steuerrezepte, Prozessmeldungen und Prozessvorgaben vor. Dabei gehen wir auch auf die neuesten Entwicklungen im Bereich der XSteps (Execution Steps) ein. Mithilfe des Steuerrezept- und des Prozessmeldungsmonitors überwachen Sie darüber hinaus den Daten- und Informationsfluss von und zur Prozessleitebene.

In **Kapitel 6**, »Produktionsprozesse mit PP-PI«, erhalten Sie eine Übersicht über die wichtigsten industriespezifischen Prozesse. Wir stellen Ihnen integrierte Szenarien vor und arbeiten die Besonderheiten dieser Szenarien heraus. Behandelte Prozesse sind die zweistufige prozessindustriespezifische Herstellung (Halb- und Fertigware), die Kuppel- und Nebenproduktion sowie die regulierte Produktion in der pharmazeutischen Industrie.

Das Reporting, das wir Ihnen in **Kapitel 7**, »Reporting«, vorstellen, ist ein wichtiger und oft vernachlässigter Bereich in der Herstellung. Sie lernen das Auftragsinformationssystem als zentrales Werkzeug für die interaktive Analyse und Berichterstellung kennen, mit dem Sie darüber hinaus eine Massенbearbeitung von Prozessaufträgen anstoßen können. Weitere Berichte aus angrenzenden Komponenten, wie z. B. aus der Lagerverwaltung zur Materialbereitstellung, runden das Kapitel ab.

Kapitel 8, »Integration«, geht auf die hohe Integration des PP-PI-Systems in andere SAP-Komponenten ein. Dies umfasst alle Ebenen von der Entwicklung über die Planung bis zur Abwicklung. Dazu zählt die Integration in die Komponenten Rezepturverwaltung (RD), Qualitätsmanagement (QM), SAP Manufacturing Integration and Intelligence (MII), Embedded Production Planning and Detailed Scheduling (ePP/DS), SAP Advanced Planning and Optimization (SAP APO) sowie SAP Digital Manufacturing Cloud. Außerdem lernen Sie in diesem Kapitel die PI-PCS-Schnittstelle kennen, über die Sie externe Systeme wie z. B. Prozessleitsysteme mit PP-PI verbinden können.

Die Prozessdatendokumentation, auf die wir in **Kapitel 9**, »Prozessdatendokumentation«, eingehen, ist nicht nur in der regulierten Herstellung, d. h. in der pharmazeutischen Industrie, sondern auch mehr und mehr in anderen Bereichen der Prozess-

industrie gefordert. Mit der Prozessdatendokumentation in PP-PI ist der Weg zu einer papierlosen Herstellung möglich. In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen, welche Möglichkeiten in Form des Auftrags- oder des Chargenprotokolls Sie haben und wie Sie diese in SAP S/4HANA einrichten.

Im **Anhang** finden Sie zudem ein Transaktionsverzeichnis zu allen in den Kapiteln erwähnten Transaktionen.

Hinweise zur Lektüre

Die im Buch vorgestellten Funktionalitäten basieren auf dem Releasestand SAP S/4HANA 1909. Außerdem wurde SAP Manufacturing Integration and Intelligence 15.4 eingesetzt.

Um Ihnen das Arbeiten mit dem Buch zu erleichtern, verwenden wir die folgenden Symbole, um auf spezielle Informationen hinzuweisen:

-  Dieses Symbol warnt Sie vor häufig gemachten Fehlern.
-  Infokästen mit diesem Symbol weisen Sie auf Besonderheiten hin, die Sie beachten sollten.
-  Mit diesem Symbol werden Tipps markiert, die Ihnen die Arbeit erleichtern.
-  Wenn das besprochene Thema anhand von praktischen Beispielen erläutert und vertieft wird, machen wir Sie mit diesem Symbol darauf aufmerksam.