



Infor LN Fertigung Anwenderhandbuch für Fertigung

© Copyright 2018 Infor

Alle Rechte vorbehalten. Der Name Infor und das Logo sind Markenzeichen und/oder geschützte Marken der Infor oder einer Tochtergesellschaft. Alle Rechte vorbehalten. Alle anderen hier genannten Markenzeichen sind das Eigentum der betreffenden Unternehmen.

Wichtige Hinweise

Diese Veröffentlichung und das in ihr enthaltene Material (einschließlich jedweder zusätzlichen Information) ist Eigentum von Infor und als solches vertraulich zu behandeln.

Durch Verwendung derselben erkennen Sie an, dass die Dokumentation (einschließlich jeglicher Änderung, Übersetzung oder Anpassung derselben) sowie alle darin enthaltenen Copyrights, Geschäftsgeheimnisse und alle sonstigen Rechte, Titel und Ansprüche ausschließliches Eigentum von Infor sind, und dass sich durch die Verwendung derselben keine Rechte, Titel oder Ansprüche an dieser Dokumentation (einschließlich jeglicher Änderung, Übersetzung oder Anpassung derselben) herleiten lassen, außer dem nicht ausschließlichen Recht, diese Dokumentation einzig und allein in Verbindung mit und zur Förderung Ihrer Lizenz und der Verwendung der Software einzusetzen, die Ihrer Firma von Infor aufgrund einer gesonderten Übereinkunft zur Verfügung gestellt wurde ("Zweck").

Außerdem erkennen Sie durch Zugriff auf das enthaltene Material an und stimmen zu, selbiges Material streng vertraulich zu behandeln und es einzig und allein für den oben genannten Zweck einzusetzen.

Diese Dokumentation und die darin enthaltenen Informationen wurden mit gebührender Sorgfalt auf Genauigkeit und Vollständigkeit zusammengestellt. Dennoch übernehmen Infor oder seine Tochtergesellschaften keine Garantie dafür, dass die in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen vollständig sind, keine typografischen oder sonstigen Fehler enthalten oder alle Ihre besonderen Anforderungen erfüllen. Ferner übernimmt Infor keine Haftung für Verluste oder Schäden, die direkt oder indirekt durch Fehler oder Auslassungen in dieser Dokumentation (einschließlich jedweder zusätzlichen Information) entstehen, unabhängig davon, ob sich diese Fehler oder Auslassungen auf Nachlässigkeit, Versehen oder sonstige Gründe zurückführen lassen.

Anerkennung von Warenzeichen

Bei allen sonstigen in dieser Dokumentation erwähnten Firmen-, Produkt-, Waren- oder Dienstleistungsnamen kann es sich um Marken oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer handeln.

Informationen zu dieser Veröffentlichung

Dokumentationscode	timanufactug (U9711)
---------------------------	----------------------

Release	10.5 (10.5)
----------------	-------------

Erstellt am	9. März 2018
--------------------	--------------

Inhalt

Info zu dieser Dokumentation

Kapitel 1 Einführung in das Paket "Fertigung".....	11
Fertigung.....	11
Werkstattfertigung (JSC).....	11
Montageverwaltung - Übersicht.....	12
Herkunft von Produktionsaufträgen.....	13
Produktionsaufträge.....	14
Herkunft von Produktionsaufträgen.....	14
Verarbeiten von neuen Produktionsaufträgen.....	14
Produktionsaufträge duplizieren.....	15
Auftragsstatus.....	15
Vor- und nachkalkulierte Kosten.....	15
Kapitel 2 Produktionsaufträge.....	17
Produktionsauftragsstatus.....	17
Erstellen von Produktvarianten.....	18
Artikel, bei denen die voreingestellte Lieferquelle auf Produktion gesetzt ist.....	19
Verarbeiten von Produktionsaufträgen.....	19
Freigeben von Produktionsaufträgen.....	20
Fertigmelden von Arbeitsgängen.....	21
Qualität.....	21
Gespernte Arbeitsgänge nach Produktionsauftrag.....	21
Fertiggemeldete und Ausschussmengen.....	21
JSC-Auftragsgruppen.....	22
Fertigmelden von Produktionsaufträgen.....	22
Archivieren von Produktionsaufträgen.....	23
Integration von SFC mit dem Paket Lagerwirtschaft.....	23
Geplante Bestandsbuchungen.....	24
Lageraufträge.....	24

Bestandsbuchungen.....	24
Erstellen von Produktionsaufträgen.....	24
Integration von SFC mit dem Paket Configurator.....	25
Integration von SFC mit dem Paket Enterprise Planning.....	25
Integration von SFC mit dem Paket Financials.....	25
Integration mit JSC.....	26
Integration von JSC mit Werkzeugbedarfsplanung.....	26
Kapitel 3 Produktionsauftragsplanung.....	27
Produktionsauftragsprioritäten.....	27
Planen von Produktionsaufträgen in JSC.....	28
Kalender im Paket Fertigung.....	30
Durchlaufzeiten und Produktionsplanung.....	30
Kalendereinstellungen.....	30
Durchlaufzeiten in Manufacturing.....	32
Durchlaufzeitelemente.....	32
Durchlaufzeit Bearbeitung.....	32
Durchlaufzeit Produktionsauftrag.....	32
Kritische Artikel.....	33
Definieren eines Produktmodells.....	33
Kapitel 4 Produktionsaufträge mit Projekt.....	37
PCS-Projektarten.....	37
PCS-Hauptprojekt und PCS-Teilprojektteile.....	38
Netzplantechnik.....	39
Beispiel 1: Aktivität hat noch nicht begonnen.....	40
Beispiel 2: Aktivität hat bereits begonnen.....	41
Standard-PCS-Projekte.....	43
Pufferzeiten.....	45
Verrechnung der Grobkapazität in PCS.....	46
Hintergrundinformationen zu Aktivitäten und Netzplantechnik.....	46
Verwendung des Kontrollkästchens Grobkapazitätsbedarfe für PCS verwenden.....	47

Abschließen des Projekts.....	47
Löschen und archivieren im Modul Projektverwaltung (PCS).....	49
Einheitengültigkeit in PCS.....	49
PCS-Projektteile.....	49
Baugruppenplanung.....	50
Stücklisten und Arbeitspläne kundenspezifischer Artikel.....	50
Anpassen von Artikeln mit Einheitengültigkeit in einem Verkaufsauftrag.....	50
Kapitel 5 Montageplanung.....	53
Montageplanung - Übersicht.....	53
Segmentpläne.....	57
Kapitel 6 Montageaufträge.....	63
Montageaufträge.....	63
Nachkalkulation für Montageauftrag.....	65
Retrograde Abbuchung für Montage.....	67
Reihenfolgeplanung und Regelarten in Montageverwaltung.....	69
Anzeigen von Montagestücklisten und Arbeitsgängen.....	79
Einschränkungen.....	79
Ablauf.....	79
Von Montageteilen unabhängige Arbeitsgänge.....	79
Löschen von Montageaufträgen.....	80
Löschen von Montageaufträgen - Wichtige Punkte.....	80
Verkaufen mehrerer Artikel einer Produktvariante bei Montageartikeln.....	81
Kapitel 7 Montagelinienkonfiguration.....	83
Montageverwaltung - Übersicht.....	83
Auslastung von Montagelinienstationen.....	84
Reihenfolgeplanung und Regelarten in Montageverwaltung.....	85
Linienstationsvarianten und Linienstationsaufträge.....	95
Linienstationsauftrag.....	96
Definition von Zeitabschnitten.....	97
Montageteilbedarfe für einen Sammel-Linienstationsauftrag.....	100

Parameter.....	100
Materiallieferungsverfahren für Montagelinien.....	100
Verknüpfen von generellen Artikeln mit Montagelinien.....	101
Verarbeitung von Montageartikeln in Lagerwirtschaft nach Abgang von der Hauptmontagelinie.....	102
Lieferungen an Kunden direkt ab Montagelinie.....	106
Versatzbildung für Linienstationsaufträge.....	106
Bausätze.....	108
Kapitel 8 Materialentnahme.....	111
Materialentnahme - Übersicht.....	111
Retrograde Abbuchung.....	111
Greifvorrat.....	111
Gesteuerte Materialentnahme.....	111
Parameter für die Materialentnahme.....	112
Zuordnen von Material zu Arbeitsgängen.....	113
Der Zweck der Verknüpfung von Material und Arbeitsgängen.....	113
Verknüpfen von Material mit Arbeitsgängen.....	114
Beziehungen zwischen Stücklistenposition, Material und Arbeitsplan definieren.....	114
Materialentnahmestrategien.....	115
Materialentnahmeeinstellungen.....	116
Automatische Entnahme.....	116
Bestandsunterdeckung.....	116
Materialfreigabe.....	117
Veranlassen der Bestandsentnahme.....	118
Verarbeiten von retrograd abgebuchtem Material.....	119
Retrograde Abbuchung für Montage.....	119
Kapitel 9 Arbeitsplan.....	123
Arbeitsplanverwaltung.....	123
Erfassen eines Arbeitsplans.....	124
Verwalten von Arbeitsgängen.....	125
So ändern Sie die Anzahl der Ressourcen für einen Arbeitsgang:.....	125

Einsatzbereich und Funktionen von Arbeitsgängen.....	126
Definieren von Teilarbeitsgängen.....	126
Standardarbeitsplan.....	127
Auftragsmengenabhängige Arbeitspläne.....	128
Arbeitsplanergänzung.....	128
Definieren einer Arbeitsplanergänzung.....	130
Netzarbeitspläne.....	132
Manuelles Definieren von parallelen Arbeitsgängen.....	132
Definieren von parallelen Arbeitsgängen mit fiktiven Artikelkomponenten.....	132
Definieren von parallelen Arbeitsgängen in einem Arbeitsplan.....	133
Definieren von parallelen Arbeitsgängen in einem generellen Arbeitsplan.....	133
Beispiel für Netzarbeitsplan.....	134
Verknüpfen von (Teil-)Arbeitsgang-Werkzeug.....	134
So verknüpfen Sie Werkzeug mit einem Arbeitsgang.....	134
So verknüpfen Sie Werkzeug mit einem Teilarbeitsgang.....	135
Voreinstellung.....	135
Übersicht über Referenzangaben.....	136
Referenzangaben und (K-)Stücklisten.....	136
Anhang A Glossar.....	139

Index

Info zu dieser Dokumentation

Dieses Handbuch enthält einen Überblick über das Paket Fertigung und seine Einrichtung. Es werden verschiedene Fertigungsoptionen erläutert sowie Einstellungen für die Nachkalkulation, die Konfiguration und die Arbeitsplanung (ROU), die vor der Produktion vorgenommen werden müssen.

Verwendung des Dokuments

Anmerkungen?

Unsere Dokumentation unterliegt ständiger Kontrolle und Verbesserung. Anmerkungen/Fragen bezüglich dieser Dokumentation oder dieses Themas sind uns jederzeit willkommen. Bitte senden Sie Ihre Anmerkungen per E-Mail an documentation@infor.com.

Bitte geben Sie in Ihrer E-Mail die Nummer und den Titel der Dokumentation an. Je genauer Ihre Angaben sind, desto schneller können wir diese berücksichtigen.

Kontakt zu Infor

Im Falle von Fragen zu Infor-Produkten wenden Sie sich an das Support-Portal "Infor Xtreme Support" auf www.infor.com/inforxtreme.

Im Falle einer Aktualisierung dieses Dokuments nach der Produktfreigabe wird die neue Version des Dokuments auf dieser Webseite veröffentlicht. Wir empfehlen, diese Webseite periodisch nach aktuellen Dokumenten zu überprüfen.

Haben Sie Anmerkungen zur Infor-Dokumentation, wenden Sie sich bitte an documentation@infor.com.

Fertigung

Mit dem Paket Fertigung wird die Fertigung von Artikeln verwaltet.

In Fertigung stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Stücklisten, Arbeitspläne und Werkzeugbedarfe definieren
- Kosten und Verkaufspreise berechnen
- PCS-Projekte planen und die Netzplantechnik durchführen
- Die Ausführung von Produktionsaufträgen steuern und überwachen
- Zahlreiche Varianten von Endprodukten mit Einrichten von CPQ Configurator konfigurieren
- *assembly orders* (S. 63) planen und generieren.

Außerdem stehen in Fertigung folgende Funktionen zur Verfügung:

- Stücklistenmassenänderungen
- Produktklassifikation
- Wiederholfertigung
- Definition kundenspezifischer Artikel

Werkstattfertigung (JSC)

Das Modul "Werkstattfertigung (JSC)" verarbeitet die Erstellung von Produktionsaufträgen, die Planung von Produktionsaufträgen und den Ablauf in Bezug auf die Ausführung dieser Aufträge.

Sie können dort Werkstattfertigung manuell erstellen und bearbeiten. Zur automatischen Erstellung von Produktionsaufträgen benötigen Sie das Paket Unternehmensplanung.

Auf Makroebene besteht der Ablauf aus der Verfügbarkeit von Material und der Kapazität, der Bestimmung der Auftragsfolge, der Bereitstellung von Informationen mittels verschiedener Dokumente für die

Mitarbeiter der Werkstatt sowie der Erfassung sämtlicher Buchungen im Zusammenhang mit der Materialentnahme und dem Wareneingang des Endprodukts im Lager. Die Zeit, die ein Mitarbeiter für einen Produktionsauftrag aufwendet, wird ebenfalls erfasst, sodass die tatsächlichen Kosten eines Produktionsauftrags und die Produktionseffizienz ermittelt werden können.

Mit dem Modul Werkstattfertigung können Produktionsaufträge neu geplant werden. Dies ist vor allem wichtig, wenn die Zeitvorgaben für Arbeitsgänge geändert werden sollen, um Verzögerungen und Prioritätsänderungen zu berücksichtigen. Wenn Sie bestimmte Arbeitsgänge nicht selbst durchführen können, können Sie im Modul Werkstattfertigung eine Fremdbearbeitung für diese Arbeitsgänge festlegen.

Montageverwaltung - Übersicht

Das Modul Montageverwaltung in LN wird zur Steuerung von Prozessen in der Werkstatt bei der Fertigung von Endmontageartikeln verwendet.

Montagelinien

Montagelinien bestehen aus einer Reihe von aufeinander folgenden Linienstationen. Die Herstellung der Artikel erfolgt durch Ausführung bestimmter Arbeitsgänge an jeder Linienstation. Nach Abschluss des jeweiligen Arbeitsgangs an einer Linienstation werden die bearbeiteten Artikel zur nächsten Linienstation befördert. Eine Montagelinie ist in mehrere Liniensegmente untergliedert, die durch Puffer voneinander getrennt sind. Sie müssen diese Struktur im Modul Montageverwaltung festlegen. Eine Montagelinie kann entweder eine Hauptlinie oder eine Zulieferlinie sein.

Montageaufträge

Montageaufträge können aus VK-Aufträgen (Bedarf) oder über den Konfigurator generiert werden. Die Aufträge durchlaufen eine Reihe von Status, ähnlich wie Produktionsaufträge in JSC. Bevor Sie den Auftrag ausführen können, werden Reservierungen für Montageteile in den Produktionslagern der Linienstationen erstellt. Wenn Sie den Auftrag fertig gestellt haben, können Sie das Material und die Stunden retrograd abbuchen.

Linienstationsvarianten

Wenn ein Montageauftrag in das Modul Montageverwaltung weitergeleitet wird, werden Linienstationsaufträge, Linienstationsvarianten (LSV) und austauschbare Konfigurationen generiert. LSV werden zur Reduzierung von Datenmengen verwendet, indem alle Arbeitsgänge und Materialien mit gleichen technischen Daten für eine bestimmte Linienstation kombiniert werden.

Reihenfolgeplanung

Die Aufträge, die im Konfigurator erstellt werden, weisen anfänglich eine bestimmte Reihenfolge auf (die Reihenfolge, in der sie in der Montagelinie verarbeitet werden). Im Modul Montageverwaltung können Sie eine Reihe von Regeln anwenden, um diese Aufträge und die Bedarfsaufträge in eine

endgültige Reihenfolge zu bringen. Zu den Regeln gehören Priorität (so haben beispielsweise Aufträge für verkaufte Artikel eine höhere Priorität als Bestandsaufträge) und betriebsbezogene Erwägungen (so empfiehlt es sich beispielsweise, Aufträge, in denen der gleiche Farbton verwendet wird, aufeinander folgen zu lassen, um so Zeit für das Umrüsten von Farbdüsen einzusparen).

Nachkalkulation für Montagelinie

Bei den finanziellen Berechnungen, die für Montageaufträge durchgeführt werden, gibt es eine Reihe von wichtigen Unterschieden im Vergleich zu JSC-Produktionsaufträgen. So werden beispielsweise die Ergebnisse nicht in Preisabweichungen und Verbrauchsabweichungen aufgeteilt, und die Stückkosten für Endprodukte werden nicht berechnet.

Herkunft von Produktionsaufträgen

Im Programm Produktionsaufträge (tisfc0501m000) können Sie Produktionsaufträge manuell erstellen. Normalerweise stammen Produktionsaufträge jedoch aus einem LN Paket.

Produktionsaufträge können in folgenden Paketen generiert werden:

- Unternehmensplanung
- Lagerwirtschaft

Die Aufträge aus diesen LN Paketen werden in das Programm Produktionsaufträge (tisfc0501m000) im Modul Werkstattfertigung im Paket Fertigung weitergeleitet. In diesem Programm können Sie Produktionsaufträge auch manuell erstellen.

Das Bestellsystem, das für den Artikel im Programm Artikel - Bestellung (tcibd2500m000) festgelegt wurde, legt fest, aus welchem Paket oder Modul ein Produktionsauftrag stammt.

Produktionsaufträge aus dem Paket Unternehmensplanung

Artikel mit dem Bestellsystem **Geplant** werden im Modul Auftragsplanung des Pakets Unternehmensplanung verarbeitet. Das Bestellverfahren des Artikels legt fest, wie Produktionsaufträge im Paket Unternehmensplanung bearbeitet werden.

- Beim Bestellverfahren **Anonym** generiert das Paket Unternehmensplanung Produktionsvorschläge auf der Grundlage einer Prognose. Produktionsvorschläge werden im Programm Auftragsplanung generieren (cprp1210m000) generiert. Darüber hinaus können Sie Produktionsvorschläge auch manuell im Programm Auftragsvorschläge (cprp1100m000) erstellen.
- Beim Bestellverfahren **Auftragsbezogen** handelt es sich bei dem Artikel um einen auftragsbezogenen Standardartikel oder einen kundenspezifischen Artikel. Unternehmensplanung kann die Bedarfe für diese Artikelarten planen. Produktionsvorschläge werden auf Basis der Kundenaufträge generiert, die Sie im Paket Verkauf erfassen.

Im Programm Plan/Auftragsvorschläge überführen (cppat1210m000) im Modul Planüberführung (PAT) des Pakets Unternehmensplanung können Sie die Produktionsvorschläge in das Modul Werkstattfertigung

weiterleiten. Mit diesem Programm können Sie auch Produktionspläne in das Modul Werkstattfertigung weiterleiten. LN konvertiert diese Pläne in Produktionsvorschläge, bevor sie weitergeleitet werden.

Produktionsaufträge aus dem Paket Lagerwirtschaft

Artikel mit dem Bestellsystem Statistische Bestandsverwaltung (**SIC**) werden im Paket Lagerwirtschaft verwaltet. Im Programm Auftragsvorschläge generieren (SIC) (whina3200m000) können Sie Produktionsvorschläge generieren.

Allerdings legt auch das im Programm Artikeldaten nach Lager (whwmd2510m000) festgelegte Materialbereitstellungssystem fest, wie Produktionsaufträge im Paket Lagerwirtschaft generiert werden:

- Beim Materialbereitstellungssystem **Kanban** müssen Sie das Programm Generierte Aufträge (KANBAN) (whinh2200m000) verwenden.
- Beim Materialbereitstellungssystem **Zeitabhängiger Meldebestand** müssen Sie das Programm Aufträge generieren (Zeitabhängiger Meldebestand) (whinh2201m000) verwenden.

Im Programm Produktionsvorschläge überführen (whina3202m000) können Sie Produktionsvorschläge mit dem Status **Bestätigt** in das Modul Werkstattfertigung weiterleiten.

Produktionsaufträge

Ein Produktionsauftrag umfasst neben der Herstellung eines Artikels auch die Bedingungen, unter denen die Fertigung abläuft, wie beispielsweise den verwendeten Arbeitsplan, den Liefertermin und die Auftragsmenge.

Ein Produktionsauftrag kann für folgende Produktionsarten verwendet werden:

- Produktion anonymer Artikel
- Produktion auftragsbezogener Standardartikel
- Produktion kundenspezifischer Artikel

Herkunft von Produktionsaufträgen

Ein Produktionsauftrag wird in der Regel mittels eines Planungsverfahrens, wie beispielsweise MRP, erstellt und dann in das Modul Werkstattfertigung überführt. Sie können Produktionsaufträge auch manuell erstellen.

Verarbeiten von neuen Produktionsaufträgen

Beim Erstellen eines neuen Produktionsauftrages werden sämtliche zu dessen Ausführung erforderliche Daten eingerichtet. Dazu gehören die vorkalkulierten Materialien, Daten zur Planung von Arbeitsgängen, Lageraufträge und weitere Daten.

Produktionsaufträge duplizieren

Klicken Sie auf **Kopieren** im Menü oder in der Symbolleiste, um den Produktionsauftrag zu kopieren. Die Daten im Produktionsauftragskopf werden kopiert. Die ursprünglichen Materialien und Arbeitsgänge des Produktionsauftrags werden *nicht* kopiert. Dies kann folgende Gründe haben:

- Einige Materialien in der Stückliste (BOM) oder einige Arbeitsgänge sind aufgrund von Konstruktionsänderungen ungültig.
- Stammdaten wie Lager, Artikel, Herstellkosten usw. haben sich geändert, was zu inkonsistenten Aufträgen führen kann.
- Informationen wie Arbeitsgangtexte oder Zeichnungen können mit dem Produktionsauftrag verknüpft sein. LN kann nicht bestimmen, welche Daten kopiert werden müssen, da es sich immer um unterschiedliche Daten handeln kann. LN kann nicht zwischen ursprünglichen und geänderten Daten unterscheiden.
- Die Nachkalkulation des Produktionsauftrags kann beim ursprünglichen und kopierten Produktionsauftrag unterschiedlich sein.
- Alle Lageraufträge und die verbundenen Daten müssen trotzdem immer neu generiert werden.

Auftragsstatus

Produktionsaufträge durchlaufen eine Reihe von Auftragsstatus wie zum Beispiel:

- **Geplant**
- **Dokumente gedruckt**
- **Freigegeben**

Der Auftragsstatus legt fest, welche Arbeitsschritte eines Produktionsauftrags durchgeführt werden können.

Vor- und nachkalkulierte Kosten

Die vorkalkulierten Kosten für einen Produktionsauftrag basieren auf der Stückliste und dem Arbeitsplan (Vorkalkulation). Während der Produktion werden die tatsächlich aufgewendeten Stunden und das tatsächlich verwendete Material gebucht (Nachkalkulation). Nach Abschluss des Produktionsauftrages wird das zugehörige Ergebnis berechnet.

Produktionsauftragsstatus

Der Auftragsstatus legt fest, welche Arbeitsschritte eines Produktionsauftrags durchgeführt werden können. Der Auftragsstatus wird immer in den Programmen angezeigt, in denen Produktionsaufträge bearbeitet werden.

Diese Status stehen für Produktionsaufträge zur Verfügung:

- **Geplant**
Der erste Status eines Produktionsauftrags. Alle Daten des Produktionsauftrags können noch geändert werden. Materialien sind noch nicht entnommen worden. Material kann hinzugefügt oder gelöscht und Mengen können geändert werden.
- **Dokumente gedruckt**
Die Dokumente für den Produktionsauftrag sind gedruckt worden. Wenn das Kontrollkästchen **Auftragsdokumente drucken obligatorisch** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) markiert ist, kann der Produktionsauftrag erst freigegeben werden, wenn die Auftragsdokumente gedruckt worden sind. Das Kontrollkästchen **Auftragsdokumente drucken obligatorisch** gilt nicht für Wiederholartikel, weil für diese Artikel der Druck der Auftragsdokumente niemals obligatorisch ist. Eine Beschreibung der Auftragsdokumente und -arten finden Sie unter Inhalt von Auftragsdokumenten.
- **Freigegeben**
Wenn ein Produktionsauftrag für die Produktion freigegeben wurde, wird Material für die Produktion entnommen und Stunden können gebucht werden.
Sie können noch folgende Schritte ausführen:
 - Planungsdaten anpassen
 - Die vorkalkulierten Materialien und Bearbeitungskosten ändern, solange der Kostenvoranschlag nicht festgeschrieben worden istSie können Produktionsaufträge im Programm Produktionsaufträge freigegeben (tisfc0204m000) freigegeben.

- **Aktiv**

Die Arbeit am Produktionsauftrag wurde begonnen. Der Auftragsstatus wird auf **Aktiv** gesetzt, sobald eine AiU-Buchung für den Auftrag ausgeführt wird. Wenn der Produktionsauftragsstatus **Aktiv** lautet, werden Stunden gebucht und Material wird entnommen. Die vorkalkulierten Kosten können nicht mehr geändert werden, nachdem der Produktionsauftrag den Status **Aktiv** erhalten hat.

- **Muss fertiggemeldet werden**

Der Auftrag ist fertiggemeldet worden. Der Produktionsauftrag bekommt den Status **Fertig**, sobald Lagerwirtschaft die Einlagerung für hergestellte Artikel abgeschlossen hat, die in den Bestand geliefert werden müssen.

- **Fertig**

Der Auftrag ist fertiggemeldet worden und alle fertigen Produkte sind in den Bestand geliefert worden. Es ist noch möglich, Stunden und entnommene Materialien auf dem Produktionsauftrag abzurechnen.

Sie können einen Bericht in einem der folgenden Programme fertigmelden:

- Programm Aufträge fertigmelden (tisfc0520m000), um einen oder mehrere Aufträge ganz oder teilweise fertigzumelden.
- Programm Arbeitsgänge fertigmelden (tisfc0130m000), um den letzten Arbeitsgang eines Auftrags fertigzumelden.
- Programm Arbeitsgänge nach Auftragsgruppe fertigmelden (tisfc0205m000), um Aufträge nach Auftragsgruppe sortiert fertigzumelden.
- Programm Produktionsprogramme fertigmelden (tirpt1201m000) oder Produktionsaufträge aus Produktionsprogrammen fertigmelden (tirpt1502m000), um Produktionsaufträge in Produktionsprogrammen für Wiederholartikel fertigzumelden.

- **Abgeschlossen**

Die finanziellen Ergebnisse des Produktionsauftrags sind ermittelt worden. Bevor ein Produktionsauftrag abgeschlossen wird, müssen alle Materialien für den Auftrag entnommen und alle Stunden gebucht worden sein. Nachdem ein Auftrag abgeschlossen worden ist, können Materialien nur noch entnommen oder Stunden gebucht werden, wenn der Auftragsstatus zurückgesetzt wird. Sie können Produktionsaufträge im Programm Produktionsaufträge abschließen (ticst0201m000) abschließen.

- **Archiviert**

Die Daten des Produktionsauftrags sind ins Archiv geschrieben worden.

Erstellen von Produktvarianten

Wenn Sie einen konfigurierbaren Artikel auf einer VK-Auftragsposition festlegen, können Sie eine Produktvariante konfigurieren oder verknüpfen.

Ein Artikel ist konfigurierbar, wenn das Kontrollkästchen **Konfigurierbar** im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0101s000) markiert ist.

- **Fertigungs** artikel, bei denen die **Voreingestellte Lieferquelle** im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0101s000) auf **Montage** gesetzt ist und **generelle** Artikel, die immer konfigurierbar sind.
- **EK-Artikel**, bei denen das Kontrollkästchen **EK-Lieferabruf wird verwendet** im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0101s000) markiert ist, können konfiguriert werden.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter Produktvarianten in Verkauf.

Artikel, bei denen die **voreingestellte Lieferquelle** auf **Produktion** gesetzt ist

Sie müssen angeben, ob Sie bei der Produktion von Produktvarianten ein Projektverwaltung (PCS)-Projekt verwenden möchten, oder ob Sie den Produktkonfigurator ohne die Projektverwaltung (PCS) verwenden möchten. Ein PCS-Projekt wird zum Planen, Produzieren und Steuern des Herstellungsprozesses herangezogen. Somit wird die Struktur einer Produktvariante durch das Projekt generiert. Der Vorteil in der Anwendung der Projektverwaltung (PCS) liegt darin, dass es einen Artikel mit einer detaillierten Kostenübersicht und der Möglichkeit der Ermittlung des Bedarfsverursachers bietet. In umfangreichen Umgebungen ist eine detaillierte Kostenübersicht in der Regel jedoch verzichtbar. Außerdem verlängert die Verwendung der Projektverwaltung (PCS) die Berechnung der Projektkosten, und auch das abschließende Löschen der Projektstruktur nimmt wesentlich mehr Zeit in Anspruch.

Wenn Sie die Projektverwaltung (PCS) für den Produktkonfigurator (PCF) verwenden möchten, müssen Sie das Kontrollkästchen **Anpassen** im Programm Artikel - Bestellung (tcibd2100m000) markieren. Wenn Sie den Produktkonfigurator (PCF) ohne Projektverwaltung (PCS) verwenden möchten, müssen Sie die Markierung des Kontrollkästchens **Anpassen** aufheben.

Nach Konfiguration der Produktvariante im Programm Produktkonfigurator (tipcf5120m000) müssen Sie im Programm (Projekt)struktur für VK-Aufträge generieren (tdsls4244m000) die Projektstruktur und/oder die Produktstruktur für die Produktvariante generieren.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter Verwenden eines Produktmodells in einem VK-Auftrag.

Verarbeiten von Produktionsaufträgen

Wenn ein neuer Produktionsauftrag in das Modul Werkstattfertigung weitergeleitet oder manuell erstellt wird, werden von LN folgende Aktionen ausgeführt:

- Die entsprechenden Daten aus den Modulen Stücklistenverwaltung, Arbeitsplanverwaltung und Werkzeugsbedarfsplanung werden abgerufen. Gehört zum Material auch ein fiktiver Artikel, werden die Materialien und Arbeitsgänge dieses Artikels ebenfalls abgerufen.
- Die Materialkosten werden vorkalkuliert. Bei der Berechnung der Materialbedarfsmengen werden die Ausschuss- und Gutmengen faktoren berücksichtigt. Bei einem Nacharbeitsauftrag oder einem Produktionsauftrag für einen Artikel mit der Artikelart **EK-Artikel** wird beim vorkalkulierten Materialbedarf der Artikel selbst eingetragen.

- Basierend auf dem Arbeitsplan des Artikels werden die für jeden Arbeitsgang benötigten Stunden vorkalkuliert. Arbeitsgänge von fiktiven Artikeln werden dabei ebenfalls berücksichtigt. Ausnahme: Bei einem Nacharbeitsauftrag oder einem Produktionsauftrag für einen EK-Artikel werden die Stunden nicht berechnet. In diesem Fall müssen die Stunden manuell eingegeben werden.

Hinweis

Ist das Feld **Zeitpunkt für das Einfrieren der Vorschläge auf Während Auftragserstellung** gesetzt, werden die vorkalkulierten Auftragskosten unverzüglich festgeschrieben und die vorkalkulierten Stückkosten des Endproduktes berechnet.

- Der Werkzeugbedarf wird berechnet.
- Die Produktionsaufträge werden geplant. Dabei werden die Start- und Endtermine (und Uhrzeiten) der Arbeitsgänge festgelegt. Eine Ausnahme bilden Nacharbeitsaufträge und Aufträge für Endmontageartikel.
- Falls zu einem Produktionsauftrag keine Arbeitsgänge vorhanden sind, wird die Planung des Produktionsauftrages anhand der für den Fertigungsartikel festgelegten Durchlaufzeit durchgeführt.
- Die Kapazitätsauslastung von Abteilungen wird ermittelt. Bei Nacharbeitsaufträgen und Aufträgen für Endmontageartikel erfolgt dieser Schritt jedoch nicht.
- Die geplanten Bestandsbuchungen im Paket Lagerwirtschaft werden aktualisiert: Reservierungen für Material und geplante Wareneingänge für Produkte werden erfasst.
- Die Berechnung des geplanten Eingangsdatums für das Endprodukt wird unter Bestimmen von Wareneingangsterminen erläutert.
- Auftragsbezogene Prüfdaten werden im Paket Qualität erstellt.
- Ein Workflow wird erstellt.

Freigeben von Produktionsaufträgen

Freigeben von Produktionsaufträgen

Wenn ein Produktionsauftrag freigegeben wird, erhält dieser den Auftragsstatus **Freigegeben**. Dies bedeutet, dass die Produktion gestartet werden kann: Materialien können entnommen und aufgewendete Stunden können erfasst werden.

Bei Freigabe eines Produktionsauftrags führt LN die folgenden Schritte aus:

- Im Paket Lagerwirtschaft werden Lageraufträge erstellt. Mit diesen Lageraufträgen können die Materialentnahme und der Eingang von Endprodukten in den Bestand verwaltet werden.
- Materialreservierungen werden in das Produktionslager verschoben.
- Im Paket Qualität werden Prüfaufträge erstellt.
- Ist das Feld **Zeitpunkt für das Einfrieren der Vorschläge auf Während Auftragsfreigabe** gesetzt, werden die vorkalkulierten Auftragskosten festgeschrieben und die vorkalkulierten Stückkosten des Endproduktes berechnet.

Freigabe von Produktionsaufträgen

Sie können Produktionsaufträge im Programm Produktionsaufträge freigeben (tisfc0204m000) freigeben.

Hinweis

Wenn das Kontrollkästchen **Auftragsdokumente drucken obligatorisch** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) markiert ist, muss der Status eines Produktionsauftrags **Dokumente gedruckt** lauten, damit er freigegeben werden kann.

Fertigmelden von Arbeitsgängen

Wenn alle Artikel in einem Arbeitsgang verarbeitet wurden, kann der Arbeitsgang fertiggemeldet werden. Dies ist nur dann obligatorisch, wenn es sich bei dem Arbeitsgang um einen Zählpunkt handelt.

Diesen Vorgang können Sie im Programm Arbeitsgänge fertigmelden (tisfc0130m000) ausführen:

Wenn Sie einen Arbeitsgang fertigmelden, ändert sich sein Arbeitsgangstatus zu **Fertig**. Der Status des Arbeitsgangs kann gegebenenfalls auf **Begonnen** zurückgesetzt werden.

Qualität

In bestimmten Situationen kann ein Arbeitsgang erst fertiggemeldet werden, nachdem der Prüfauftrag für den Arbeitsgang verarbeitet wurde. Dieser Vorgang wird unter Einsatz von QM für Arbeitsgänge erläutert.

Gesperrte Arbeitsgänge nach Produktionsauftrag

Wenn ein Arbeitsgang gesperrt wurde, kann er nicht fertiggemeldet werden.

Fertiggemeldete und Ausschussmengen

Sie müssen angeben, welche Menge des Artikels erfolgreich abgeschlossen wurde und wie viel wegen Qualitätsmängeln abgelehnt werden muss. Weitere Informationen finden Sie unter Fertiggemeldete und Ausschussmengen.

Wenn Sie einen Arbeitsgang fertigmelden möchten, obwohl die aufgezeichneten Mengen nicht mit den aufgezeichneten Mengen aus dem vorherigen Arbeitsgang übereinstimmen, kann der vorherige Arbeitsgang automatisch aktualisiert werden. Dies ist abhängig von dem Wert im Feld **Fertigmeldungsverfahren für vorige AGs** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000).

Wenn ein Arbeitsgang fertiggemeldet wurde, müssen sämtliche vorherigen Arbeitsgänge ebenfalls abgeschlossen sein.

Sie können alle vorherigen Arbeitsgänge auf die gleiche Art und Weise fertigmelden. Ein Zählpunkt kann jedoch nicht automatisch über einen nachfolgenden Arbeitsgang gemeldet werden. Diese Arbeitsgänge müssen einzeln fertiggemeldet werden.

Wenn Sie Artikel als abgelehnt melden, fordert Sie LN mitunter zur Eingabe eines Ablehnungsgrunds auf.

JSC-Auftragsgruppen

Im Programm Arbeitsgänge nach Auftragsgruppe fertigmelden (tisfc0205m000) können Sie die Arbeitsgänge für alle Produktionsaufträge in einer Produktionsauftragsgruppe fertigmelden.

Fertigmelden von Produktionsaufträgen

Fertigmelden von Aufträgen

Sobald die Produktion beendet ist, müssen Sie den Produktionsauftrag fertigmelden. Diesen Vorgang können Sie in folgenden Programmen ausführen:

- Aufträge fertigmelden (tisfc0520m000)
- Aufträge global fertigmelden (tisfc0206m000)
- Produktionsprogramme (tirpt1500m000) (nur für Wiederholartikel)

Nachdem ein Produktionsauftrag fertiggemeldet wurde, können für den Auftrag weiterhin Materialentnahmen verarbeitet oder Stunden gebucht werden.

Qualität

In bestimmten Situationen kann ein Produktionsauftrag erst fertiggemeldet werden, nachdem der Prüfauftrag für den Arbeitsgang verarbeitet wurde.

Gesperrte Arbeitsgänge nach Produktionsauftrag

Ein Produktionsauftrag kann nicht fertiggemeldet werden, wenn einer der Arbeitsgänge gesperrt wurde.

Fertigstellung von Arbeitsgängen

Wenn das Feld **Fertigmeldungsverfahren für vorige AGs** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) auf --- gesetzt ist, müssen alle Arbeitsgänge abgeschlossen sein, bevor Sie den Produktionsauftrag fertigmelden können. Wenn das Feld **Fertigmeldungsverfahren für vorige AGs** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) auf **Automatisch** oder **Interaktiv** gesetzt ist, können Sie einen Produktionsauftrag und die dazugehörigen Arbeitsgänge zum gleichen Zeitpunkt fertigmelden.

Buchung von Endprodukten

Wenn Sie das Programm Aufträge global fertigmelden (tisfc0206m000) verwenden, bucht LN die aktuelle geplante Menge des Produkts auf den Bestand.

Modul Werkzeugsbedarfsplanung (TRP)

Wenn Sie einen Produktionsauftrag fertigmelden, wird die Lebensdauer der verwendeten Werkzeuge reduziert.

JSC-Auftragsgruppen

Wenn Sie Auftragsgruppen verwenden, können Sie alle Produktionsaufträge in einer Gruppe gleichzeitig fertigmelden. Verwenden Sie das Programm Aufträge global fertigmelden (tisfc0206m000) und markieren Sie das Kontrollkästchen **Produktionsauftragsgruppe**.

Archivieren von Produktionsaufträgen

Abgeschlossene Produktionsaufträge können für spätere Referenzzwecke archiviert werden. Das bedeutet, dass der Produktionsauftrag unter einer anderen, als Archiv dienenden Firmennummer gespeichert wird. Der Auftragsstatus ändert sich in **Archiviert**.

Allgemeine Daten und Daten zur Nachkalkulationshistorie können ebenfalls archiviert werden. Allgemeine Daten, beispielsweise Abteilungsdaten, gehören nicht zu einem bestimmten Produktionsauftrag. Bei Daten zur Nachkalkulationshistorie geht es um Materialverbrauch, aufgewendete Stunden usw.

Die Archivfirma muss im Programm Implementierte Software-Komponenten (tccom0500m000) im Paket Allgemeine Daten (TC) definiert werden.

Daten können mit Hilfe der folgenden Programme archiviert werden:

- Produktionsaufträge archivieren (ticst0250m000)
- Historie Nachkalkulation archivieren (ticst2250m000)

Sie müssen in die Archivfirma wechseln, um archivierte Informationen drucken oder abfragen zu können.

Integration von SFC mit dem Paket Lagerwirtschaft

Folgende Integrationsmöglichkeiten bestehen zwischen dem Modul Werkstattfertigung und dem Paket < Lagerwirtschaft:

- Im Modul Lagerbestandsplanung werden Bestellmengen und geplante Bestandsbuchungen gespeichert.

- Im Modul Lageraufträge wird die Entnahme von Material und der Eingang von Endprodukten abgewickelt.
- Im Modul Lageraufträge erfolgt außerdem die Abwicklung von Finance-Buchungen und Prüfaufträgen
- Im Modul Bestandsanalyse werden Artikel mit dem Bestellsystem SIC beplant und Produktionsaufträge generiert.

Geplante Bestandsbuchungen

Bei der Erstellung von Produktionsaufträgen im Modul Werkstattfertigung werden im Modul Lagerbestandsplanung die geplanten Bestandsbuchungen für den Auftrag erfasst. Außerdem werden im Modul Lagerbestandsplanung folgende Daten erfasst:

- Reservierungen von Material
- Bestellte Menge. Weitere Informationen finden Sie unter Bestimmen von Wareneingangsterminen.

Lageraufträge

Im Modul Lageraufträge wird die Entnahme von Material und der Eingang von Endprodukten mit Hilfe von Lageraufträgen abgewickelt. Der Lagerauftrag legt Folgendes fest:

- Verfahren für Einlagerung und Auslagerung
- Chargen auswahl und -kennzeichnung
- Lagerplätze

Bei Freigabe eines Produktionsauftrags erstellt LN einen Lagerauftrag. Wenn die vorkalkulierten Materialmengen geändert werden, wird der Lagerauftrag automatisch aktualisiert. Sie können die Entnahme von Material auf verschiedene Arten abwickeln. Weitere Informationen finden Sie unter *Materialentnahme - Übersicht (S. 111)*.

Bestandsbuchungen

LN erfasst alle Bestandsbuchungen im Modul Lageraufträge im Paket Lagerwirtschaft. LN verwendet diese Bestandsbuchungen, um die entsprechende Financials-Buchung zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter *Integration von SFC mit dem Paket Financials (S. 25)*.

Wenn eine Komponente entnommen wird oder wenn der Eingang eines Endprodukts in den Bestand erfolgt, löst der Lagerauftrag den Prüfauftrag aus, der mit dem Produktionsauftrag verknüpft ist.

Erstellen von Produktionsaufträgen

Artikel mit dem Bestellsystem SIC werden im Modul Bestandsanalyse im Paket Lagerwirtschaft beplant. Diese Aufträge können Sie in das Modul Werkstattfertigung überführen.

Integration von SFC mit dem Paket Configurator

Verwenden Sie das Paket Configurator, um generelle Artikel zu konfigurieren. Die Konfiguration eines generellen Artikels führt zu einer Produktvariante, für die Produktionsaufträge erstellt werden können.

Das Verfahren, nach dem LN die Planung für generelle Artikel ausführt, ist abhängig vom Bestellsystem. Generelle Artikel mit dem Bestellsystem **FAS** werden als Endmontageartikel bezeichnet. Die Verwaltung von Endmontageartikeln erfolgt ausschließlich im Paket Configurator. Auftragsvorschläge für Endmontageartikel werden direkt aus dem Paket Configurator in das Modul Werkstattfertigung übertragen. Diese Aufträge müssen mit der Funktion Reihenfolgeplanung im Modul Montageverwaltung abgewickelt werden.

Generelle Artikel, die nicht das Bestellsystem **FAS** aufweisen, können im Paket Configurator konfiguriert werden. Die Produktionsaufträge für diese Artikel werden jedoch (wie durch das Bestellsystem festgelegt) in einem anderen Paket geplant. LN erstellt ein PCS-Projekt für diese Artikel, das im Modul Projektverwaltung (PCS) verwaltet werden kann.

Integration von SFC mit dem Paket Enterprise Planning

LN beplant Artikel mit dem Bestellsystem **Geplant** im Paket Unternehmensplanung. Die Planung des Artikels kann mit Hilfe von hauptplanbasierter Planung oder auftragsbasierter Planung erfolgen. Sie können die generierten Produktionsvorschläge mit Hilfe des Programms Plan/Auftragsvorschläge überführen (cppat1210m000) in das Modul Werkstattfertigung weiterleiten.

Außerdem können Sie mit Hilfe von Unternehmensplanung die Ergänzung von Produktionslagern planen.

Integration von SFC mit dem Paket Financials

Jede Bestandsbuchung und sämtliche den Wert von Artikeln verändernde Aktionen führen zu einer Finance-Buchung. Diese Buchungen werden in das Modul Hauptbuch im Paket Finanzwesen gebucht.

Im Folgenden werden die wichtigsten Buchungen bei Produktionsaufträgen aufgeführt:

- Entnahme von Material für einen Produktionsauftrag
- Buchen von Stunden auf einen Produktionsauftrag
- Aufnahme der fertigen Produkte in den Bestand
- Abteilungsübergreifende AiU-Umbuchungen
- Anwendung eines Zuschlags

Die Auswahl der kaufmännischen Firma, in der LN die Buchungen vornimmt, hängt von einer Reihe von Parametern ab. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Mehrfache kaufmännische Firmen für Fertigung.

Weitere Informationen zur Definition der Sachkonten finden Sie unter Integration - Übersicht.

Integration mit JSC

Das Paket Qualität ermöglicht die Prüfung von

- Materialien für Produktionsaufträge
- Zwischenprodukten zwischen Arbeitsgängen (Unterbaugruppen)
- Fertigen Produkten eines Produktionsauftrags

Im Paket Qualität legen Sie die erforderlichen Prüfungen und die Qualitätsstandards fest.

Sie können die Prüfungen mithilfe von Prüfaufträgen steuern. Infor LN erstellt die Prüfaufträge, wenn Sie einen Produktionsauftrag freigeben. Die Prüfaufträge für Materialien und Endprodukte basieren auf den Lageraufträgen, nach denen Sie die Artikel in und aus dem Lager verschieben.

In einigen Fällen (abhängig von den Parametern) kann ein Prüfauftrag einen Produktionsauftrag so lange sperren, bis die Prüfungen abgeschlossen sind. Mit dem Programm Auftragsbezogene Prüfverfahren (qmptc0149m000) können Sie diese Parameter für einzelne Produktionsaufträge, Arbeitsgänge oder Materialien übersteuern.

Das Paket Qualität sendet die Ergebnisse der Prüfungen von Unterbaugruppen und Endprodukten zurück zum Modul Werkstattfertigung. Die Ergebnisse bestimmen, welchen Anteil eines Produkts Sie fertigmelden können oder als abgelehnt deklarieren müssen.

Integration von JSC mit Werkzeugbedarfsplanung

Sie können den Werkzeugbedarf für die Produktion eines Artikels im Programm Arbeitsgang/Teilarbeitsgang - Werkzeug (tirou1110m000) im Modul Arbeitsplanverwaltung festlegen.

Werkzeugbedarf für einen bestimmten Produktionsauftrag kann im Programm Vorkalkulierter Werkzeugbedarf (titrp0111m000) im Modul Werkzeugbedarfsplanung verwaltet werden.

Wenn ein neuer Produktionsauftrag in das Modul Werkstattfertigung überführt oder manuell erstellt wird, wird von LN der Werkzeugbedarf berechnet.

Mit diesem Programm können Sie die Produktionsplanung anzeigen, definieren und/oder ändern. Sie können den Zeitplan der Detailplanung eines Produktionsauftrags manuell ändern. Sie können die Planung auch in Programm Produktionsplanung nach Plantafel (tisfc1120m000) ändern.

Produktionsauftragsprioritäten

Verwenden Sie das Programm Produktionsauftragsplanung nach Priorität drucken (tisfc1410m000), um Produktionsaufträge, Abteilungen, Maschinen oder Arbeitsgänge zu ermitteln, die besonderes Augenmerk erfordern.

LN druckt die Daten in der Reihenfolge, die im Feld **Druckpriorität** angegeben wird. Sie können auch Einschränkungen für die im Feld **Druckpriorität** angegebenen Kriterien festlegen. Es können beispielsweise sämtliche Produktionsaufträge gedruckt werden, die den festgelegten Plan um fünf Tage überschreiten.

Daten können nach einem der folgenden Kriterien sortiert werden:

- **Kritische Kennzahl**
- **Frühestes Fälligkeitsdatum**
- **Priorität Produktionsauftrag**
- **Kürzeste verbleibende Produktionszeit**
- **Pufferzeit**

Das Kriterium **Kritische Kennzahl** stellt die Kennzahl für die Anzahl der Tage dar, die bis zum Liefertermin für die Produktion verfügbar sind, im Gegensatz zur Anzahl der für die Produktion benötigten Tage. Wenn **Kritische Kennzahl** kleiner als 1 ist, liegt der Produktionsauftrag hinter dem Plan.

Das Kriterium **Frühestes Fälligkeitsdatum** ist die bis zum Lieferdatum des Produktionsauftrags verbleibende Zeit.

Das Kriterium **Priorität Produktionsauftrag** ist der Wert im Feld **Priorität** im Programm Produktionsaufträge (tisfc0101s000).

Das Kriterium **Kürzeste verbleibende Produktionszeit** stellt die Gesamtanzahl der Tage dar, die noch zur Bearbeitung des Produktionsauftrags notwendig sind. Sie können dieses Kriterium zum Drucken von fast fertig gestellten Aufträgen verwenden.

Das Kriterium **Pufferzeit** entspricht der Anzahl der für die Produktion zur Verfügung stehenden Tage bis zum Liefertermin abzüglich der Anzahl der für die Produktion notwendigen Tage. Wenn **Kritische Kennzahl** negativ ist, liegt der Produktionsauftrag hinter dem Plan.

Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe für das Programm Produktionsauftragsplanung nach Priorität drucken (tisfc1410m000).

Die **Priorität** wird auch für die Entscheidung verwendet, auf welchen Auftrag ein Werkzeug zurückgegeben wird.

Planen von Produktionsaufträgen in JSC

Die Produktionsauftragsplanung ermöglicht die Bearbeitung und Vorausplanung von Produktionsaufträgen. Bei der Planung werden der Anfangs- und Endtermin der einzelnen Arbeitsgänge und des Produktionsauftrags ermittelt. Dabei werden die Durchlaufzeit der Arbeitsgänge und des Produktionsauftrags berechnet. Außerdem wird die Auslastung der betreffenden Maschinen und Abteilungen berechnet und angezeigt.

Produktionsaufträge gelangen auf unterschiedlichem Wege in das Modul Werkstattfertigung. Die *Herkunft von Produktionsaufträgen* (S. 13) kann in folgenden Paketen liegen:

- Unternehmensplanung
- Lagerwirtschaft
- Configurator

Sie können Produktionsaufträge auch manuell im Programm Produktionsaufträge (tisfc0501m000) erstellen.

Hinweis

Von Configurator erstellte Aufträge werden in der Regel nur für Montagelinien verwendet. Sie können jedoch die in diesem Abschnitt behandelten Programme auch verwenden, um die Planung der Arbeitsgänge anzupassen, die im Anschluss an die Montagelinie in Abteilungen ohne Montagelinie durchgeführt werden. Diese werden auch als Nachbearbeitungsarbeitsgänge bezeichnet. Hiermit können beispielsweise Produkte für Kunden, die zusätzliche Eigenschaften wünschen, kundenspezifisch angepasst werden.

Unter Umständen ist es jedoch erforderlich, die Planung dieser Aufträge in der Werkstatt zu ändern, beispielsweise um nicht erledigte Aufträge oder aber einen Auftrag zu verarbeiten, der aufgrund hoher Nachfrage nach dem Endprodukt eine höhere Priorität erhalten hat.

Übersichtsprogramme

Im Programm **Auslastung pro Woche (Übersicht)** (tisfc1502m000) erhalten Sie einen Überblick darüber, welche Kapazität Sie für jede Woche geplant haben; im Einzelnen werden folgende Elemente angezeigt:

- Auftragsvorschläge
- Abteilungen und Arbeitsgänge für die Aufträge
- für die Aufträge geplante Mengen
- vorkalkulierte Produktionszeit für die Fertigstellung der Aufträge

Wenn das Kontrollkästchen **Aktualisierungsverfahren Auslastung/Tag** im Programm **Parameter Produktion (SFC)** (tisfc0100s000) markiert ist, können Sie das Programm **Auslastung pro Tag (Übersicht)** (tisfc1503m000) verwenden, um vergleichbare Daten wie im oben erläuterten Programm abzufragen.

Zudem erhalten Sie einen ähnlichen Überblick nach Abteilung oder Maschine und pro Woche oder Tag in den folgenden Programmen:

- **Abteilungsauslastung pro Woche (Übersicht)** (tisfc1501m000)
- **Abteilungsauslastung pro Tag (Übersicht)** (tisfc1506m000)
- **Maschinenauslastung pro Woche (Übersicht)** (tisfc1504m000)
- **Maschinenauslastung pro Tag (Übersicht)** (tisfc1505m000)

Bearbeitung der Werkstattplanung

Für einen Produktionsauftrag sind ein oder mehrere Arbeitsgänge geplant worden. Im Programm **Arbeitsgangbeziehungen nach Auftrag** (tisfc1102m000) können Sie die Reihenfolge ändern, in der die Arbeitsgänge ausgeführt werden. Im Programm **Produktionsplanung** (tisfc0110m000) können Sie den **Netzarbeitsplan** für einen Arbeitsgang ändern, indem Sie den **Folge-Arbeitsgang** und die **Tätigkeit** ändern, die dem aktuellen Arbeitsgang zugeordnet sind.

Verwenden Sie das Programm **Produktionsplanung verschieben** (tisfc1202m000), um die Datumsangaben für die nicht fertiggestellten Arbeitsgänge in mehreren Produktionsaufträgen gleichzeitig zu ändern. Wählen Sie dazu den frühesten noch nicht fertiggestellten Arbeitsgang aus, und passen Sie für diesen den Wert **Rest Beginn am** an. LN passt die Daten der anderen Arbeitsgänge in diesem und in den ausgewählten Produktionsaufträgen an, um Ihre Änderung zu berücksichtigen.

Wenn Sie die Datumsangaben eines einzelnen Arbeitsgangs ändern möchten, verwenden Sie dazu das Programm **Produktionsplanung** (tisfc0110m000). Sie können u. a. folgende Variablen ändern:

- **Rest Beginn am** (wenn Sie diesen Wert ändern, werden andere Termine für die Arbeitsgänge von LN aktualisiert)
- **Zykluszeit** und **Durchschnittliche Rüstzeit**
- Einheit für **Produktionsrate**

Sie können den Wert im Feld **Rest Beginn am** außerdem durch Aufrufen der grafischen Plantafel aus dem Programm **Produktionsplanung per Plantafel** (tisfc1120m000) ändern. Damit können Sie Arbeitsgänge neu planen, indem Sie eine grafische Darstellung des entsprechenden Arbeitsgangs mit der Maus verschieben. Sie können eine grafische Darstellung der Maschinenplanung im Programm

Maschinenplanung per Plantafel (tisfc1140m000) und der Abteilungsplanung im Programm Abteilungsplanung per Plantafel (tisfc1130m000) abfragen.

Wenn Sie feststellen, dass der Ausschuss oder die Gutmenge nicht Ihren Erwartungen entspricht, können Sie dies auch im Programm Produktionsplanung (tisfc0110m000) ändern. LN ändert dann die geplanten Mengen, um Ihre Änderungen zu berücksichtigen.

Nachdem Sie die Stückliste oder den Arbeitsplan geändert haben, müssen Sie das Programm Produktionsaufträge neu verarbeiten (tisfc1203m000) ausführen, um neue Produktionsaufträge zu erstellen, damit die Änderungen berücksichtigt werden.

Kalender im Paket Fertigung

Für die Planung von Produktionsaufträgen oder die Berechnung der verfügbaren Kapazität im Paket Fertigung muss in LN bekannt sein, welche Kapazität in Stunden verfügbar ist. In LN werden Kalender verwendet, um die Verfügbarkeit von Ressourcen zu erfassen.

Durchlaufzeiten und Produktionsplanung

In der Produktionsplanung werden von LN Durchlaufzeiten verwendet, um zu bestimmen, wann ein Arbeitsgang beendet ist und der Folge-Arbeitsgang begonnen wird. Um verlässliche Planungsdaten zu erhalten, muss die Verfügbarkeit der Ressourcen berücksichtigt werden. So kann beispielsweise eine Abteilung zu bestimmten Zeiten aufgrund von Wochenenden, Urlaub oder Instandhaltung nicht zur Verfügung stehen.

Weitere Informationen finden Sie im Hilfethema *Durchlaufzeiten in Manufacturing* (S. 32).

Kalendereinstellungen

Kalender-Codes

Die folgende Tabelle zeigt, wie Kalender mit verschiedenen Ressourcen verknüpft werden können.

Aktion...	Verwenden Sie dieses Programm...
Festlegen des Betriebskalenders	Firmen (tcecm1170m000)
Festlegen des Kalenders einer <u>Unternehmenseinheit</u>	Unternehmenseinheiten (tcecm0130m000)
Festlegen des Kalenders einer <u>Abteilung</u>	Abteilungen (tirou0101m000)

Hinweis

Es macht keinen Unterschied, ob Sie den Kalender einer Abteilung im Programm Abteilungen (tirou0101m000) oder Abteilungen (tcmcs0565m000) festlegen. Jede Produktionsabteilung ist auch eine Abteilung. Wenn Sie etwas in einem Programm eingeben, ist es auch im anderen sichtbar.

Einsatzbereiche

Aktion...	Verwenden Sie dieses Programm...
Angaben des <u>Einsatzbereichs</u> für die Produktionsauftragsplanung	Parameter Arbeitsplanverwaltung (ROU) (tirou0100m000)
Angaben des Einsatzbereichs für die Montageverwaltung	Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000)

Um die verfügbaren Kombinationen von Kalendern und Einsatzbereichen anzuzeigen, starten Sie das Programm Kalender - Einsatzbereiche (tcccp0150m000). Sie können die Datensätze nach Kalender oder nach Einsatzbereich sortieren.

Um Arbeitszeiten, Leistungsfaktoren und Kapazitätsprozentsatz eines Kalenders anzuzeigen, gehen Sie in das Programm Kalenderarbeitszeit (tcccp0120m000) und suchen Sie nach den betreffenden Kalendern und Einsatzbereichen.

Wenn ein Planungsdatum nicht in der durch Anfangs- und Enddatum begrenzten Periode des Kalenders liegt, d. h. für einen bestimmten Termin keine Kalenderarbeitszeit verfügbar ist, verwendet LN die Arbeitswoche.

Durchlaufzeiten in Manufacturing

In LN ist die Durchlaufzeit die Zeit, die für die Herstellung eines Artikels benötigt wird, vom Produktionsbeginn bis zum Liefertermin. Durchlaufzeiten werden für die Produktionsplanung in den Paketen Unternehmensplanung und Fertigung eingesetzt.

Durchlaufzeitelemente

Die Durchlaufzeit besteht aus den folgenden Durchlaufzeitelementen:

- Wartezeit (Queue)
- Rüstzeit
- Stückzeit
- Wartezeit (Wait)
- Transportzeit

Durchlaufzeit Bearbeitung

In Fertigung können Sie für jeden Arbeitsgang Durchlaufzeitelemente definieren. LN verwendet die Durchlaufzeitelemente zur Berechnung der Bearbeitungszeit.

LN übernimmt die Wartezeit (Queue), die Wartezeit (Wait) und die Transportzeit im Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000) als Voreinstellungen aus dem Programm Abteilungen (tirou0101m000). Im Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000) können Sie die Voreinstellungen ändern.

Durchlaufzeit Produktionsauftrag

LN berechnet die Durchlaufzeiten für Produktionsaufträge durch Summieren aller Bearbeitungszeiten. Wenn es zu Überlappungen bei Arbeitsgängen kommt, weil Transportlosmengen definiert sind, verwendet LN komplexere Berechnungen zur Bestimmung der Durchlaufzeiten und Produktionsauftragsplanung. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Durchlaufzeiten für Produktionsaufträge (Transportlosmenge)

Hinweis

In älteren Versionen von LN wurde die *Wartezeit (Wait)* der Hauptabteilung zur Wartezeit (Wait) der untergeordneten Abteilung addiert, wenn es sich bei der betroffenen Abteilung um eine untergeordnete Abteilung mit Hauptabteilung handelte und der Folge-Arbeitsgang in einer anderen Abteilung ausgeführt wurde. Außerdem addierte LN dort die *Wartezeit (Queue)* der Hauptabteilung zur Wartezeit (Queue) der untergeordneten Abteilung, wenn der Arbeitsgang in einer anderen Abteilung als der vorherige Arbeitsgang ausgeführt wurde, oder wenn es sich um den ersten Arbeitsgang handelte.

In der vorliegenden Version von LN ist diese Funktionalität nicht mehr verfügbar. Jetzt werden Hauptabteilungen in LN nur für die Verdichtung von Kapazitätsdaten im Paket Unternehmensplanung verwendet, LN addiert die Wartezeiten von Hauptabteilungen und untergeordneten Abteilungen nicht mehr.

Kritische Artikel

Bei einem kritischen Artikel handelt es sich um einen Artikel, der möglicherweise einen Engpass in einem Produktionsprozess verursacht, weil er beispielsweise über eine zu lange oder eine unbestimmte Laufzeit verfügt.

So legen Sie einen kritischen Artikel fest

- Erstellen Sie einen Artikel im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0101s000). Sie können den Artikel auch in der Übersicht Konstruktionsdatenverwaltung erstellen.
- Definieren Sie den Artikel als Planartikel im Programm Planartikeldaten (cprpd1100m000). Sie können das Programm Planartikeldaten (cprpd1100m000) über die Zoom-Funktion aus dem Programm Artikel - Allgemein (tcibd0101s000) einblenden. Sie müssen einen Artikel als Planartikel festlegen, bevor Sie ihn als kritischen Artikel festlegen können. Notieren Sie sich die Planebene des Planartikels. Sie müssen die gleiche Planebene für den kritischen Artikel verwenden.
- Markieren Sie das Kontrollkästchen **Kritisch in Planung** im Programm Artikel - Bestellung (tcibd2500m000).

Bei einem kritischen Artikel kann es sich entweder um einen Fertigungs- oder einen Einkaufsartikel handeln.

So verwenden Sie einen kritischen Artikel

So legen Sie Beziehungen zwischen Planartikeln und kritischen Artikeln fest:

- Verwenden Sie das Programm Liste kritischer Materialien (cprpd3120m000), um eine Beziehungsstruktur zu erstellen. Die Struktur ist ähnlich der Struktur einer Strukturstückliste.
- Generieren Sie die Struktur (d. h. die Liste kritischer Materialien) im Programm Liste kritischer Materialien oder Kapazitäten generieren (cprpd3220m000).

Sie können die von Ihnen definierten Beziehungen im Programm Liste kritischer Materialien drucken (cprpd3420m000) drucken.

Sie können Hauptplanung für die Planung der Bedarfe für kritische Artikel verwenden.

Definieren eines Produktmodells

Führen Sie folgende Schritte aus, um ein Produktmodell zu definieren:

Schritt 1: Parameter Produktkonfiguration (PCF)

Legen Sie im Programm Parameter Produktkonfiguration (PCF) (tipcf0100m000) die Version des Produktkonfigurators fest. Wenn sich das Produktmodell noch in der Erstellungsphase befindet, müssen

Sie die Interpreter-Version verwenden. Der Vorteil dieser Version liegt darin, dass das generelle Produktmodell unverzüglich getestet werden kann, wenn neue Beschränkungen erstellt werden. Wenn Änderungen an diesen Beschränkungen vorgenommen werden, müssen sie nicht erst neu kompiliert werden. Beziehen Sie sich auf das Feld **Version des Produktkonfigurators** im Programm Parameter Produktkonfiguration (PCF) (tipcf0100m000).

Schritt 2: Artikel - Allgemein

Erfassen Sie im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0501m000) die generellen Artikel, die für das Produktmodell erforderlich sind. Bei einem generellen Artikel sind die folgenden Zeichen im Artikel-Code nicht zulässig:

% ' " ^ \ ! @ # \$ & * () | / ; ~ ` ? { } [] < >

Dies ist so, weil diese Zeichen nicht in Objektdateien enthalten sein dürfen, die im Modul Produktkonfiguration für Beschränkungen generiert werden.

Sie müssen festlegen, ob Sie bei der Fertigung der Produktvarianten einen PCS-Voranschlag und/oder ein PCS-Projekt verwenden möchten, oder ob Sie den Produktkonfigurator ohne PCS verwenden möchten. Ein PCS-Voranschlag wird zur Berechnung der Herstellkosten verwendet. Ein PCS-Projekt wird zur Planung, Durchführung und Verwaltung des Fertigungsprozesses verwendet. Daher wird die Struktur der Produktvariante nach Voranschlag oder Projekt generiert. Der Vorteil der Projektverwaltung (PCS) liegt darin, dass ein Artikel so über eine detaillierte Kostenübersicht verfügt und die Bedarfsverursacher ermittelt werden können. In Fertigungsumgebungen mit großen Endproduktmengen ist eine detaillierte Kostenübersicht jedoch häufig nicht erforderlich. Außerdem erfordert der Einsatz von PCS zusätzliche Zeit zur Berechnung der Projektkosten und zum Löschen der Projektstruktur nach Abschluss des Projekts.

- Wenn Sie die Produktkonfiguration (PCF) mit Projektverwaltung (PCS) verwenden möchten, muss das Feld **Bestellverfahren** im Programm Artikel - Bestellung (tcibd2100s000) auf **Auftragsbezogen** gesetzt werden.
- Wenn Sie die Produktkonfiguration (PCF) ohne Projektverwaltung (PCS) verwenden möchten, muss das Feld **Bestellverfahren** im Programm Artikel - Bestellung (tcibd2100s000) auf **Anonym** gesetzt werden.

Wenn Sie Artikel ohne PCS-Projekte konfigurieren, werden Standardartikel generiert, keine kundenspezifischen Artikel. Die Ermittlung des Bedarfsverursachers wird über die eindeutigen Artikel-Codes der konfigurierten Artikel ermöglicht, die zurück auf den betreffenden VK-Auftrag verweisen.

Schritt 3: Produktmerkmale

Geben Sie im Programm Produktmerkmal (tipcf0150m000) die erforderlichen Produktmerkmale ein. Sie müssen alle erforderlichen Produktmerkmale mit möglichen Optionen in diesem Programm erfassen.

Schritt 4: Produktmerkmale nach generellem Artikel und Beschränkungen nach generellem Artikel

Im Programm Produktmerkmale nach konfigurierbarem Artikel (tipcf1101m000) werden die Produktmerkmale mit einem generellen Artikel verknüpft. Produktmerkmale werden über Beschränkungen gesteuert, die Sie im Programm Beschränkungen nach generellem Artikel (tipcf2110s000) definieren können.

Schritt 5: Generelle Stücklisten und genereller Arbeitsplan

In den Programmen Generelle Stücklisten (tipcf3110m000) und Genereller Arbeitsplan (tipcf3120m000) können Sie die Produktstruktur bzw. den Arbeitsplan erfassen. Die Beschränkungen in Schritt 4 werden verwendet, um sicherzustellen, dass Produktstruktur und Arbeitsplan mit den ausgewählten Optionen vereinbar sind.

Schritt 6: Preislistenmatrix-Codes, Preislistenmatrizen und generelle Preislisten

Die Programme Preislistenmatrix-Codes (tipcf4110s000), Preislistenmatrizen (tipcf4120m000) und Generelle Preislisten (tipcf4101m000) sind nicht obligatorisch. Wenn ein Verkaufspreis oder ein Einkaufspreis für generelle EK-Artikel generiert werden muss, kann die Preislistenmatrix für die Festlegung einer Preisliste verwendet werden. Matrizen können für verschiedene Merkmale verwendet werden, die gemeinsame, mit dem Preis verknüpfte Beziehungen aufweisen. Durch die Definition der Preislistencodes und der Preislistenmatrizen können die Merkmale und Werte in den Matrizen eingegeben werden.

Schritt 7: Einstellungen für generelle Artikeldaten

Das Programm Genereller Artikel - Einstellungen (tipcf3101m000) ist nicht obligatorisch. Die Artikeldaten, die bei der Konfigurierung von Produktvarianten entstehen, können in allgemeiner Form Ihren Anforderungen entsprechend definiert werden. In diesem Programm legen Sie für einen generellen Artikel verschiedene generelle Einstellungen fest zur Erstellung von Werten wie Artikel-Code, Artikelbezeichnung, Material, Größe, Text oder Norm.

Schritt 8: Parameter Produktkonfiguration (PCF)

Nach der Definition des Produktmodells müssen Sie die Version des Produktkonfigurators im Programm Parameter Produktkonfiguration (PCF) (tipcf0100m000) von **Interpreter-Version** in **Objektversion** ändern.

Schritt 9: Beschränkungen nach generellem Artikel kompilieren

Im letzten Schritt werden die Beschränkungen im Programm Beschränkungen nach generellem Artikel kompilieren (tipcf2201m000) kompiliert, um Objekte für jeden Artikel zu generieren.

PCS-Projektarten

Folgende Projektarten sind vorhanden:

PCS-Hauptprojekt

Bei einem PCS-Hauptprojekt handelt es sich um ein einzelnes PCS-Projekt, das aus mehreren PCS-Teilprojekten besteht. PCS-Haupt- und PCS-Teilprojekte werden beide als Projekte definiert. Über das Hauptprojekt wird die Planung für die Teilprojekte angestoßen. Die finanziellen Ergebnisse der Teilprojekte werden auf Hauptprojektebene verdichtet. Das Erfassen einer Projektstruktur unter Verwendung von Haupt- und Teilprojekten ist besonders bei umfassenden Projekten mit Einzelfertigung von Bedeutung. Für Hauptprojekte ist nur eine begrenzte Anzahl von Projektverwaltungsfunktionen durchführbar.

PCS-Teilprojekt

Ein PCS-Teilprojekt ist Teil eines PCS-Hauptprojekts. Die Netzplantechnik für ein PCS-Teilprojekt wird von der Planung für das PCS-Hauptprojekt abgeleitet. Auf der Ebene des Hauptprojekts können einige Parameter eines Teilprojekts festgelegt werden. Die Projektverwaltungsfunktionen eines Teilprojekts können auch auf ein Einzelprojekt angewandt werden.

Einzelprojekt

Bei einem Einzelprojekt handelt es sich um ein separates PCS-Projekt, das nicht aus mehreren Teilprojekten besteht.

Voranschlag

Ein Voranschlag wird für die Planung und Vorkalkulation, jedoch nicht zur Ausführung der Produktion verwendet.

PCS-Hauptprojekt und PCS-Teilprojektteile

Das Arbeiten mit PCS-Haupt- und PCS-Teilprojekten hat folgende Auswirkungen:

- Das Hauptprojekt beinhaltet die gesamte Planung für die jeweiligen Teilprojekte. Folglich werden die Start- und Liefertermine für die Netzplantechnik der Teilprojekte direkt aus der gesamten Netzplantechnik des Hauptprojekts abgeleitet! Für das Hauptprojekt können Rahmenaktivitäten zur Verwaltung der Teilprojekte festgelegt werden. Dadurch wird Ihnen die Ausführung einer Kapazitätsgrobbedarfsplanung ermöglicht. Dies geschieht in Abhängigkeit von dem Wert des Kapazitätsgrobbedarfs, der im Programm Aktivitäten (tipcs4101m000) für jede Aktivität erfasst werden kann.
- Durch das PCS-Hauptprojekt können die Grobplanung und die Verwaltung der PCS-Teilprojekte ausgeführt werden. Ein Hauptprojekt ist für die detaillierte Planung des Material- und Kapazitätsflusses keine unbedingte Voraussetzung. Deswegen können für ein Hauptprojekt KEINE kundenspezifischen Produktstrukturen erfasst werden.

Für ein Hauptprojekt können verschiedene Projektdaten erfasst werden, die auch für Teilprojekte gelten, es sei denn, die Daten sind für die Teilprojekte getrennt erfasst worden. Zu diesen Daten gehören folgende Elemente:

- Bearbeitungskostensätze
- Fremdbearbeitungskostensätze
- Herstellkostenzuschläge
- Kontenrahmen

Die Rahmenaktivitäten des Hauptprojekts können in die vorkalkulierten Daten des (Haupt-)Projekts aufgenommen werden. Das Hauptprojekt kann als verdichtetes Projekt für die Teilprojekte dienen. So wird ein Teil der Daten der Teilprojekte automatisch in die Hauptprojekte verdichtet:

- Grobkapazität, verdichtete Kapazität und aufgewendete Stunden im Programm Netzplanung generieren (tipcs4210m000)
- Veranschlagte Kosten, vorkalkulierte Kosten und nachkalkulierte Kosten und Rechnungssumme im Programm Herstellkosten pro PCS-Projekt berechnen (tipcs3250m000)

Für das Hauptprojekt werden verschiedene Funktionen ausgeführt. Folgende Funktionen werden auch für die Teilprojekte ausgeführt:

- Netzplantechnik
- Herstellkostenrechnung
- Abschließen des Projekts
- Archivieren des Projekts

Folgende Kosten- und Erlösbuchungen sind für Hauptprojekte möglich:

- Stunden, die, evtl. auch indirekt, auf eine Aktivität des Hauptprojekts gebucht werden
- VK-Aufträge oder -Rechnungen für Service-Leistungen

Netzplantechnik

Zum Ausführen einer Netzplanung müssen folgende Daten verwaltet werden:

- Allgemeine PCS-Projektdaten
- Aktivitäten nach PCS-Projekt
- Aktivitätsbeziehungen
- Codes für Kapazitätsauslastungstabellen
- Kapazitätsauslastungstabellen

Eine Netzplanung besteht aus allen Aktivitäten, die für die Ausführung eines PCS-Projekts erforderlich sind (abgesehen von der Budgetierung). Eine Aktivität kann einen oder mehrere Arbeitsgänge darstellen. Jede Aktivität verfügt über eine bestimmte Laufzeit. Durch die Beziehungen innerhalb des Netzes wird angegeben, welche Aktivitäten voneinander abhängen. Durch Analysieren des Netzes erhalten Sie Informationen über die Gesamtdauer des Projekts. Dabei dienen die Vorgängeraktivitäten als Grundlage.

Die Netzplantechnik bietet folgende Vorteile:

- Die Projektplanung ist unabhängig von der in LN erfassten PCS-Projektstruktur.
- Eine Netzplanung kann auch generiert werden, wenn die PCS-Projektstruktur nur teilweise festgelegt ist.
- Die Netzplantechnik bietet optimale Möglichkeiten zur Überwachung des Projektfortschritts. Wenn Aktivitäten hinter dem Plan liegen, kann die Auswirkung auf das Enddatum des PCS-Projektes direkt berechnet werden, und entsprechende Maßnahmen können getroffen werden, um die Verzögerung aufzuholen.

Wenn Sie eine Netzplanung einrichten, ist die Reihenfolge, in der Arbeitsgänge und Aktivitäten ausgeführt werden müssen, von großer Bedeutung. Aktivitäten können mit anderen Aktivitäten verbunden sein. Sie können nacheinander ausgeführt werden oder sich überschneiden.

In Abhängigkeit von dem im Programm PCS-Projekte (tipcs2101m000) festgelegten Planungsverfahren können Sie im Voraus (basierend auf dem Starttermin) oder rückwirkend (basierend auf dem Endtermin) planen.

Durch die Beziehungen zwischen den Aktivitäten wird bestimmt, ob in der Planung eine Pufferzeit vorhanden ist. Bei der freien Pufferzeit handelt es sich um die Anzahl der Tage, um die eine Aktivität ohne Auswirkung auf die nachfolgende Aktivität verzögert werden kann. Bei der Gesamtpufferzeit handelt es sich um die Anzahl der Tage, um die eine Aktivität ohne Auswirkung auf den Start- oder Endtermin eines PCS-Projektes verzögert werden kann.

Die für eine Aktivität erforderliche Kapazität kann in Form eines Prozentsatzes der Gesamtkapazität über die Kapazitätsauslastungstabelle auf die Aktivitätsdauer umgelegt werden.

Sie können in der Tabelle angeben, ob kundenspezifische Arbeitsgänge automatisch mit Aktivitäten verbunden werden müssen, wenn dies noch nicht geschehen ist. Kann ein kundenspezifischer Arbeitsgang nicht mit einer Aktivität verbunden werden, blendet LN eine diesbezügliche Meldung ein.

Rüstzeit, Zykluszeit, Mitarbeiterbelegung für Rüsten, Mitarbeiterbelegung für Produktion und Maschinenbelegung für die einzelnen Arbeitsgänge werden im Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000) erfasst.

Folgende Beispiele verdeutlichen, wie die Kapazitätsbedarfsmengen für eine Projektaktivität geplant werden:

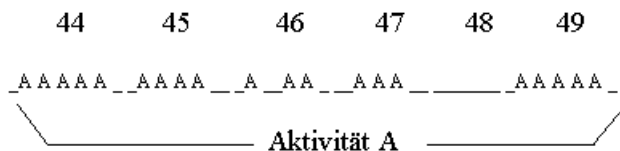
Beispiel 1: Aktivität hat noch nicht begonnen (S. 40); Beispiel 2: Aktivität hat bereits begonnen (S. 41)

Beispiel 1: Aktivität hat noch nicht begonnen

Aktivität A hat noch nicht begonnen. Es sind keine Stunden aufgewendet worden. Weder eine Projektstruktur noch eine detaillierte Kapazitätsplanung sind vorhanden.

- Aktivitätsdauer (Projekttag): 15
- Kapazitätsgrobbedarf: 200
- Frühester Starttermin: Tag 4 Woche 44 Jahr 92
- Fertigstellungsgrad: 0 %

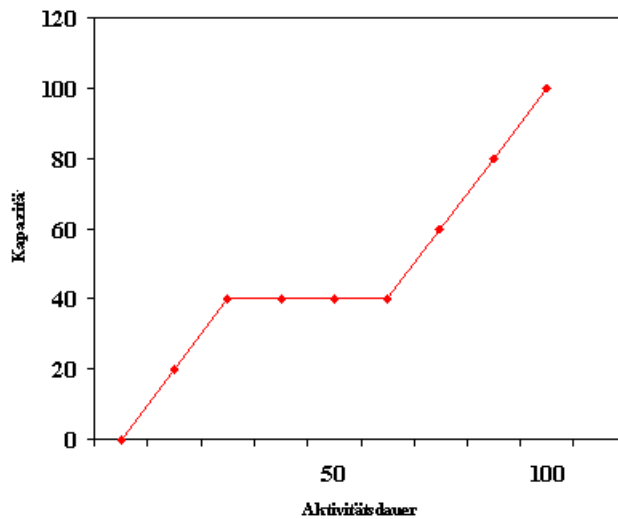
Das aktuelle Datum liegt vor dem frühesten Starttermin. Die folgende Abbildung veranschaulicht die Ausführung von Aktivität A:



Legende

- A Arbeitstage
- Nichtarbeitstage

Die der Aktivität zugeordnete Kapazitätsauslastungstabelle wird im Folgenden dargestellt:



Die Kapazität für Aktivität A beträgt 200 Stunden. Die Kapazitätsauslastung pro Woche lautet wie folgt:

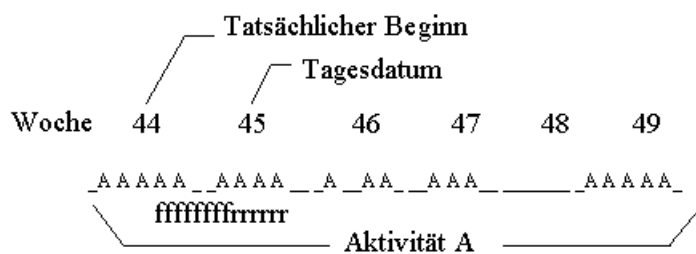
Woche	Anzahl der Tage	Prozentsatz Aktivitätsdauer	Prozentsatz Kapazitätsbedarf	Differenz zu vorheriger Woche	Kapazitätsbedarf (pro Woche)
44-92	2	13 %	17,3 %	17,3 %	34,6
45-92	6	40 %	40,0 %	22,7 %	45,4
46-92	9	60 %	40,0 %	0,0 %	0,0
47-92	12	80 %	70,0 %	30,0 %	60,0
48-92	12	80 %	70,0 %	0,0 %	0,0
49-92	15	100 %	100,0 %	30,0 %	60,0

Beispiel 2: Aktivität hat bereits begonnen

Aktivität A hat begonnen, Stunden wurden aufgewendet, und die Kapazitätsplanung wurde pro Projekt ausgeführt.

Aktivitätsdauer (Projekttag)	15
Kapazitätsgrobbedarf	200 in Abteilung 10
Tatsächlicher Starttermin	Tag 4 Woche 44 Jahr 92
Aufgewendete Stunden	30 in Abteilung 10
Detaillierter Kapazitätsbedarf	100 in Abteilung 10
Fertigstellungsgrad	20 %

Die folgende Abbildung veranschaulicht die Ausführung von Aktivität A:



Legende

- A** Arbeitstage
- _** Nichtarbeitstage
- f** Fortschritt
- r** Rückstand

20 Prozent von Aktivität A sind abgeschlossen. Das heißt: 20 Prozent der geplanten Kapazitäten für Aktivität A sind verfügbar. Aufzuwendende Stunden: $0,8 \times 200 = 160$ Stunden. Auf der Grundlage der Kapazitätsauslastungstabelle berechnet LN den Prozentsatz der bereits verstrichenen Aktivitätsdauer.

Die Kapazitätsauslastungstabelle zeigt, dass 20 Prozent 15 Prozent des Fortschritts der Aktivitätsdauer entsprechen.

Dieser Fortschritt ist gleich $0,15 \times 15 = 2,3$ Tage der Laufzeit. Der geplante Fortschritt (6 Tage) beträgt $6/15 \times 100 \% = 40 \%$ der Aktivitätsdauer. Der Rückstand beträgt $= 6 - 2,3 = 3,7$ Tage. Gemäß der Kapazitätsauslastungstabelle entspricht dies einem Kapazitätsrückstand von $20 \% = 40$ Stunden. Diese 40 Stunden müssen der verbleibenden Laufzeit von 9 Tagen hinzugefügt werden. Die Kapazität, die gemäß der ursprünglichen Planung zu nutzen ist, beträgt $60 \% = 120$ Stunden. Zum Erreichen des geplanten Endtermins der Aktivität müssen zusätzliche Kapazitäten hinzugefügt werden: $40/120 = 33 \%$. Dann lautet die Kapazitätsauslastung pro Woche wie folgt:

Woche	Anzahl der Tage	Prozentsatz Aktivitätsdauer	Kapazitätsbedarf (pro Woche)
46-92	9	60 %	0
47-92	12	80 %	$60+20=80$
48-92	12	80 %	0
49-92	100 %	100 %	$60+20=80$

Standard-PCS-Projekte

Bei auftragsbezogener Fertigung wird die Fertigung erst begonnen, wenn ein Kunde einen Auftrag erteilt. Im Gegensatz zur Einzelfertigung weist ein Produkt bei auftragsbezogener Fertigung meist feste Eigenschaften und Daten auf, die voraussichtlich nicht geändert werden. In LN wird die auftragsbezogene Fertigung ohne Anpassungen auch als Fertigung von auftragsbezogenen Standardartikeln bezeichnet. Das Produkt verfügt dann über eine Standardstückliste und einen Standardarbeitsplan, ist also ein Standardartikel.

Bei auftragsbezogenen Standardartikeln handelt es sich hauptsächlich um Produkte, die nicht im Bestand gehalten werden sollen, da sie beispielsweise sehr teuer sind oder sehr viel Platz in Anspruch nehmen. Wenn Sie Standardartikel auftragsbezogen fertigen, können die Endprodukte direkt an den Kunden geliefert werden, der sie bestellt hat, auf diese Weise sparen Sie Lagerhaltungskosten.

So verarbeiten Sie auftragsbezogene Standardartikel in LN:

Sie können das Modul Projektverwaltung (PCS) verwenden, um die auftragsbezogene Fertigung von Standardartikeln zu unterstützen. Sie können dann so genannte Standard-PCS-Projekte einsetzen. Der Sinn von Standardprojekten in PCS liegt darin, dass die Aktivitäten in diesem Projekt mit einem bestimmten Verkaufsauftrag verknüpft werden können und dass die Kosten für jedes einzelne PCS-Projekt bekannt sind. Die zu fertigenden Artikel werden in ein PCS-Projekt kopiert, jedoch ohne die Stückliste

und den Arbeitsplan, da es sich dabei um den Standard handelt. Technische Anpassungen sind damit nicht mehr möglich. Da die Stückliste und der Arbeitsplan eines auftragsbezogenen Standardartikels nicht kopiert werden, werden sie unabhängig von der Anzahl der generierten PCS-Projekte nur einmal gespeichert. So werden redundante Daten in LN verhindert.

So verwenden Sie PCS für die Fertigung von auftragsbezogenen Standardartikeln:

Schritt 1: Erstellen Sie einen Verkaufsauftrag für den Standardartikel, der auftragsbezogen gefertigt werden soll.

Das **Bestellverfahren** des Artikels in der VK-Auftragsposition muss **Auf Auftrag** sein (dies können Sie im Programm Artikel - Bestellung (Voreinstellungen) (tcibd2501m000) und/oder im Programm Artikel - Bestellung (tcibd2500m000) festlegen). Als Folge davon wird das Kontrollkästchen **Artikelkategorie** im Unterprogramm VK-Auftragspositionen (tdsls4101m000) markiert: Dieses gibt an, dass ein PCS-Projekt generiert werden kann.

Schritt 2: Auslösen der Produktion eines auftragsbezogenen Standardartikels

In LN können Sie die Produktion eines auftragsbezogenen Standardartikels direkt aus dem VK-Auftrag heraus auslösen. Wählen Sie eine VK-Auftragsposition und rufen Sie das Programm Projektstruktur für VK-Aufträge generieren (tdsls4244m000) aus dem Menü Zusatzoptionen auf, um die Projektstruktur für den Standardartikel zu generieren. Im Feld **Generierungsverfahren** müssen Sie den Wert **Auftragsbezogener Standardartikel** auswählen. Der Artikel in der VK-Auftragsposition wird als kundenspezifischer Artikel in das PCS-Projekt kopiert. Zum Standardartikel wird also ein Projekt-Code hinzugefügt, wodurch aus diesem Artikel ein kundenspezifischer Artikel wird. Die Stückliste und der Arbeitsplan werden jedoch nicht in das Projekt kopiert, so dass auf keiner Ebene der Projektstruktur eine kundenspezifische Stückliste oder ein Arbeitsplan erstellt werden.

Abhängig von den Einstellungen im Programm (Projekt)struktur für VK-Aufträge generieren (tdsls4244m000) basiert der Projekt-Code für den neu erstellten kundenspezifischen Artikel auf der VK-Auftragsnummer (das Kontrollkästchen **VK-Auftragsnummer in Projektnummer übernehmen** ist markiert) oder auf einem Projektnummernkreis (das Feld **Projekt-Nummernkreis** ist ausgefüllt).

Schritt 3: Generieren von Auftragsvorschlägen

Nachdem im Programm Projektstruktur für VK-Aufträge generieren (tdsls4244m000) eine Projektstruktur für den auftragsbezogenen Artikel generiert worden ist, können für alle Artikel in diesem PCS-Projekt Auftragsvorschläge im Programm Auftragsplanung generieren (cprp1210m000) in Unternehmensplanung erstellt werden. Auftragsvorschläge werden für Material im Projekt generiert, bei dem es sich um auftragsbezogene Standardartikel handelt, aber auch für Material mit dem Bestellverfahren **Anonym**. Zu diesem Zweck wird die Stückliste aufgelöst. Bei der dabei verwendeten Stückliste handelt es sich um die Standardstückliste des Artikels, von dem der kundenspezifische Artikel abgeleitet wurde. Dieser Artikel wird in das Feld **Abgeleitet von Artikel** im Unterprogramm Artikel - Allgemein (tcibd0501m000) für den kundenspezifischen Artikel angegeben.

Die Stückliste wird folgendermaßen aufgelöst: Wenn das in der Stückliste gefundene Material das Bestellverfahren **Auf Auftrag** hat, prüft Unternehmensplanung den Bestand des Artikels, um für die Zukunft das niedrigste Bestandsniveau festzulegen. Die Berechnung läuft folgendermaßen ab:

Vorhandener Bestand + Zukünftige Wareneingänge - Zukünftige Lieferungen

Folgende Objekte werden in der Berechnung nicht berücksichtigt:

- Produktionspläne
- Einkaufspläne
- Auftragsvorschläge

Wenn ausreichend Bestand zur Verfügung steht, erstellt Unternehmensplanung einen kundenspezifischen Artikel für den auftragsbezogenen Standardartikel und reserviert Bestand für diesen Artikel, nicht für den Standardartikel. Die Auflösung der Stückliste wird beendet.

Wenn nicht genügend Bestand zur Verfügung steht, erstellt Unternehmensplanung einen kundenspezifischen Artikel für den auftragsbezogenen Standardartikel und die Auflösung der Stückliste wird fortgesetzt.

Wenn das Material in der Stücklistenposition ein anonymer Artikel ist, wird im Fall von nicht ausreichendem Bestand ein Auftragsvorschlag erstellt. Der Artikel wird jedoch nicht in einen kundenspezifischen Artikel umgewandelt.

Jedes Material in der Stückliste mit dem Bestellsystem **Auf Auftrag**, das bei der Stücklistenauflösung gefunden wird, wird im Paket Unternehmensplanung in einen kundenspezifischen Artikel umgewandelt. Die Auflösung der Stückliste wird beendet, wenn ausreichend Bestand für das Material vorhanden ist.

Pufferzeiten

Bei der Pufferzeit handelt es sich um die in Arbeitstagen angegebene Zeit zwischen Aktivitäten. Pufferzeiten können variieren.

Pufferzeiten, die eine Aktivität betreffen

- **Puffer gesamt:** Die zulässige Verlängerung einer Aktivität, angegeben in Arbeitstagen.
- **Freie Pufferzeit:** Die freie Pufferzeit zwischen einer Aktivität und der Folge-Aktivität. Die freie Pufferzeit gibt an, um wie viele Tage die Aktivität verlängert werden kann, ohne dass der Fortschritt weiterer damit verknüpfter Aktivitäten gefährdet ist.

Die Berechnung erfolgt folgendermaßen: Wenn der Wert im Feld **Beziehungsart EA (Ende-Anfang)** lautet (die Folge-Aktivität beginnt nach Ende der vorhergehenden Aktivität), dann gilt folgende Formel:

freie Pufferzeit (FS) =
frühester Starttermin der Folge-Aktivität - Pufferzeit - Aktivitätsdauer -
frühester Starttermin

Wenn der Wert im Feld **Beziehungsart AA (Anfang-Anfang)** lautet (die Folge-Aktivität und die vorhergehende Aktivität beginnen gleichzeitig), dann gilt folgende Formel:

freie Pufferzeit (AA) =
frühester Starttermin der Folge-Aktivität - Pufferzeit - frühester Starttermin

Beide Pufferzeiten werden berechnet, nachdem Sie das Programm Netzplanung generieren (tipcs4210m000) ausgeführt haben. Betragen die Werte beider Pufferzeiten null, gehört die Aktivität zum kritischen Pfad. Die absolute Pufferzeit zwischen den Aktivitäten wird im Programm Aktivitätsbeziehungen (tipcs4110m000) verwaltet.

Pufferzeiten können auf zwei verschiedene Arten eingegeben werden:

- **Pufferzeit (Tag)** Die Pufferzeit zwischen der vorhergehenden Aktivität und der Folge-Aktivität, angegeben in Arbeitstagen. Diese Pufferzeit wird dazu verwendet, den Starttermin der Folge-Aktivität zu bestimmen. Die Beziehungsart ist ein wichtiger Faktor: Der Wert **EA (Ende-Anfang)** gibt an, dass der Starttermin der Folge-Aktivität gleich dem Ende der vorhergehenden Aktivität plus relativer Pufferzeit ist. Der Wert **AA (Anfang-Anfang)** gibt an, dass der Starttermin der Folge-Aktivität gleich dem Starttermin der vorhergehenden Aktivität plus der relativen Pufferzeit ist.
- **Pufferzeit (in Prozent)**: Diese Pufferzeit entspricht der **Pufferzeit (Tag)**, wird jedoch als Prozentsatz der Dauer der vorhergehenden Aktivität angegeben.

Eine der beiden Pufferzeiten kann im Programm Aktivitätsbeziehungen (tipcs4110m000) eingegeben werden.

Verrechnung der Grobkapazität in PCS

Wenn Sie PCS-Netzplantechnik verwenden, wird die Abteilungskapazität, die in den Programmen Ressourcen-Auftragsplan (cprp0530m000) oder Ressourcen-Hauptplan (cprmp3501m000) angezeigt wird, möglicherweise mit der Grobkapazität in PCS (definiert für Aktivitäten in PCS) und mit der für Produktionsaufträge und -vorschläge erforderlichen Kapazität im Paket Unternehmensplanung verrechnet werden. Dieser Zustand ist nicht erwünscht.

In diesem Hilfethema wird die Verwendung des Kontrollkästchens **Grobkapazitätsbedarfe für PCS verwenden** im Programm Abteilungen (tirou0101m000) erläutert. Markieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die doppelte Verrechnung der Kapazität zu verhindern.

Hintergrundinformationen zu Aktivitäten und Netzplantechnik

Im Modul Projektverwaltung (PCS) können Sie Aktivitäten definieren. Eine Aktivität ist eine Stufe in der Ausführung eines Projekts, beispielsweise Konstruktion, Produktion, Endmontage oder Qualitätsprüfung. Nach der Definition von Aktivitäten müssen Sie Aktivitätsbeziehungen definieren, um Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Aktivitäten anzugeben. Mithilfe von Aktivitäten und Aktivitätsbeziehungen können Sie eine Netzplanung durchführen und damit einen Gesamtplan für das PCS-Projekt darstellen.

Wenn Sie im Programm Aktivitäten (tipcs4101m000) eine Aktivität anlegen, müssen Sie eine Abteilung festlegen. Geben Sie die Anzahl der Stunden an, die die Kapazitätsgrobbedarfe für die Abteilung darstellen. Nachdem Sie die Netzplanung durchgeführt haben, können Sie die Kapazität der Abteilung im Programm Ressourcen-Auftragsplan (cprp0530m000) oder Ressourcen-Hauptplan (cprmp3501m000) abfragen. Der Kapazitätsgrobbedarf aus dem Programm Aktivitäten (tipcs4101m000) wird im Feld **PCS-Aktivitäten (Kapazitätsauslastung)** angegeben. Die **Freie Kapazität** der Abteilung wird durch Subtrahieren des Wertes im Feld **PCS-Aktivitäten (Kapazitätsauslastung)** vom Wert im Feld **Verfügbare Kapazität** berechnet.

Wenn eine Aktivität auch Fertigungsschritte beinhaltet, liegen im Paket Unternehmensplanung Produktionsaufträge und/oder -vorschläge vor. Die Abteilungskapazität ist für die Aktivität und für die Produktionsaufträge erforderlich. Wenn die Abteilung in den Produktionsaufträgen identisch ist mit der Abteilung, die für die Aktivität definiert wurde, kann dies zu doppelter Verrechnung der Abteilungskapazität führen. Im Programm Ressourcen-Auftragsplan (cprp0530m000) oder im Programm Ressourcen-Hauptplan (cprmp3501m000) können Sie die erforderliche Kapazität für Produktion im Feld **Produktionsaufträge (Kapazitätsauslastung)** abfragen, die Grobkapazität im Feld **PCS-Aktivitäten (Kapazitätsauslastung)**. Bei doppelter Verrechnung wird der Wert im Feld **Verfügbare Kapazität** der Abteilung um die Werte in den Feldern **Produktionsaufträge (Kapazitätsauslastung)** und **PCS-Aktivitäten (Kapazitätsauslastung)** reduziert.

Verwendung des Kontrollkästchens **Grobkapazitätsbedarfe für PCS verwenden**

Die doppelte Verrechnung der Abteilungskapazität ist nicht in allen Fällen erwünscht. Verwenden Sie das Kontrollkästchen **Grobkapazitätsbedarfe für PCS verwenden** im Programm Abteilungen (tirou0101m000), um dies zu verhindern:

- Wenn das Kontrollkästchen **Grobkapazitätsbedarfe für PCS verwenden** markiert ist, werden die Grobkapazität, die für Aktivitäten in PCS definiert wurde, sowie der Kapazitätsbedarf für Produktionsaufträge und -vorschläge im Paket Unternehmensplanung von der verfügbaren Kapazität der Abteilung subtrahiert. Es kommt also zu einer zweifachen Verrechnung der Abteilungskapazität.
- Wenn das Kontrollkästchen **Grobkapazitätsbedarfe für PCS verwenden** nicht markiert ist, wird die verfügbare Kapazität der Abteilung mit der Kapazität verrechnet, die für die Produktionsaufträge und -vorschläge im Paket Unternehmensplanung erforderlich ist. Die Kapazitätsgrobbedarfe, die im Programm Aktivitäten (tipcs4101m000) erfasst wurden, werden nicht berücksichtigt.

Abschließen des Projekts

Bevor ein PCS-Projekt abgeschlossen wird, überprüft LN den aktuellen Status des Projekts. Nur Projekte mit dem Status **Fertig** können abgeschlossen werden.

LN überprüft Folgendes:

- Alle Teilprojekte haben den Status **Abgeschlossen**, wenn es ein Hauptprojekt gibt.
- Alle Produktionsaufträge für das Projekt sind abgeschlossen.
- Alle Bestellungen haben den Status **Abgeschlossen**.
- Alle Wareneingänge wurden fakturiert, und die Rechnungen wurden in der Buchhaltung abgeglichen.
- Alle VK-Aufträge wurden mit dem Programm Gelieferte VK-Aufträge verarbeiten (tdsls4223m000) abgeschlossen.
- Alle Service-Aufträge für das Projekt wurden in der Historie verarbeitet.
- Alle Stundenbuchungen für das Projekt wurden verarbeitet.
- Es sind keine Projektbestände mehr vorhanden. Der Projektbestandswert kann den vom Anwender eingegebenen Wert nicht überschreiten. Restbestände unterhalb dieses Werts werden automatisch von LN gelöscht.
- Alle internen Rechnungen vom PCS-Projekt an die kaufmännischen Firmen der Verkaufsabteilung, des Kundendienstes, und/oder des Lagers werden versendet und abgeschlossen.

Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt sind, schließt LN das PCS-Projekt nicht ab.

Wenn das Projekt abgeschlossen werden *kann*, werden folgende Maßnahmen ausgeführt:

1. Alle aktuellen Einlagerungs- und Auslagerungsvorschläge für Lageraufträge im Programm Bestand nach Lager, Artikel und Gültigkeitseinheit (whwmd2116s000) werden gelöscht.
2. Projektkosten und -ergebnisse werden ermittelt. Dazu startet LN automatisch das Programm Herstellkosten nach PCS-Projekt berechnen (tipcs3250m000).
3. Der Projektstatus ändert sich zu **Abgeschlossen**.

Hinweis

- Ist ein Hauptprojekt vorhanden, werden zuerst alle Teilprojekte entsprechend dem oben aufgeführten Verfahren abgeschlossen, bevor das Hauptprojekt abgeschlossen wird.
- Wenn Sie das Kontrollkästchen **Selbstkosten/Erlöse beschränkt auf kaufm. Firma des PCS-Projekts** im Programm Parameter Projektverwaltung (PCS) (tipcs0100m000) markieren, werden Finanz-Buchungen auf die kaufmännischen Firmen der Verkaufsabteilung, des Kundendienstes und/oder des Lagers gebucht und nicht auf die kaufmännische Firma des PCS-Projekts. Wenn interne Rechnungen vom PCS-Projekt an diese Abteilungen gesendet werden und diese internen Rechnungen noch nicht abgeschlossen sind, setzt das Programm PCS-Projekt abschließen (tipcs2250m000) den PCS-Projektstatus auf **Zu schließen** und nicht auf **Abgeschlossen**. Zuerst müssen Sie die internen Rechnungen abschließen und anschließend das Programm PCS-Projekt abschließen (tipcs2250m000) noch einmal ausführen, um den PCS-Projektstatus auf **Abgeschlossen** zu setzen.

Löschen und archivieren im Modul Projektverwaltung (PCS)

In Bezug auf das Modul Projektverwaltung (PCS) im Paket Fertigung sind die folgenden Aspekte zu beachten:

- **Finanz-Daten im Modul Projektverwaltung (PCS) löschen**
Wenn ein PCS-Projekt abgeschlossen wird, können Sie die Finanz-Daten im Programm Financials-Buchungen nach PCS-Projekt löschen (tipcs3200m000) löschen. Nach dem Löschen der Finanz-Daten können Sie Arbeit-in-Umlauf und Kosten nicht mehr drucken. Das Projekt ist endgültig abgeschlossen und kann nicht mehr geöffnet werden. Hinweis: Nach dem Löschen der Daten können Sie die Daten nicht mehr im Programm PCS-Projekt archivieren (tipcs2260m000) archivieren.
- **PCS-Projekte archivieren**
Im Programm PCS-Projekt archivieren (tipcs2260m000) können Sie abgeschlossene PCS-Projekte archivieren oder löschen. Dies umfasst auch die Finanz-Daten, so dass Sie das Programm Financials-Buchungen nach PCS-Projekt löschen (tipcs3200m000) nicht mehr ausführen müssen.

Hinweis

Nähere Informationen finden Sie im *Anwenderhandbuch für Archivierung in ERP LN (U9352* DE)*.

Systemleistung

- Auswirkungen auf CPU: Nicht relevant
- Auswirkungen auf Datenbankwachstum: Ja

Einheitengültigkeit in PCS

Im Modul Projektverwaltung (PCS) des Pakets Fertigung können Gültigkeitseinheiten zugeordnet werden zu:

- PCS-Projektteilen
- der Baugruppenplanung nach PCS-Projekt

PCS-Projektteile

PCS-Projektteile werden verwendet, um die Kosten eines Projekts abschätzen zu können. Sie werden manuell erfasst oder aus der Verkaufsauftragsposition (PCS-Projektstruktur aus Produktvariante erstellen) generiert. Die Vorkalkulation der Kosten in PCS verwendet die Standardherstellkosten aus dem Modul Herstellkostenberechnung, um die Plankosten für einen Standardprojektteil zu berechnen. Gibt es jedoch für einen Standardteil eine Gültigkeitseinheit, werden die Standardherstellkosten dieses Teils erneut

berechnet, um die Standardherstellkosten für die Gültigkeitseinheit dieses Teils zu bestimmen. Falls die Stückliste für dieses Teil Ausnahmen für optionales Material aufweist, können die Standardherstellkosten für die Gültigkeitseinheit erheblich von den Standardherstellkosten abweichen.

Baugruppenplanung

Eine Baugruppenplanung wird immer manuell erfasst. Sie wird verwendet, um im Paket Unternehmensplanung Bedarf zu erzeugen, wenn der VK-Auftrag noch nicht zur Verfügung steht. Die Gültigkeitsposition in der Baugruppe wird vom Paket Unternehmensplanung während der Auflösung der Stückliste und Verwendung des Arbeitsplans benötigt, um zu bestimmen, welche Objekte gültig sind.

Stücklisten und Arbeitspläne kundenspezifischer Artikel

Wenn Artikel in eine neue Struktur kopiert werden, können Sie zwischen zwei Möglichkeiten wählen:

- Sie kopieren alle Stücklistenpositionen und Arbeitspläne mit allen verknüpften Ausnahmen.
- Sie kopieren nur die Stücklistenpositionen und Arbeitspläne, die für eine bestimmte Gültigkeitseinheit gültig sind. Angehängte Ausnahmen werden nicht kopiert.

Diese Möglichkeiten können Sie in den folgenden Programmen wählen:

- Standard-Produktstruktur in kundenspezif. Struktur kopieren (tipcs2230m000)
- Kundenspezif. Produktstruktur in spezif. Struktur kopieren (tipcs2231m000)
- Kundenspezif. Produktstruktur in Standard-Struktur kopieren (tipcs2232m000)

Anpassen von Artikeln mit Einheitengültigkeit in einem Verkaufsauftrag

Wenn Sie einen Artikel mit Einheitengültigkeit in einem Verkaufsauftrag mit Hilfe des Programms (Projekt)struktur für VK-Aufträge generieren (tdsls4244m000) kundenspezifisch anpassen möchten, wird eine vollständige Kopie erstellt. Dazu werden die vollständige Stückliste sowie alle Arbeitsgänge für alle Gültigkeitseinheiten in das PCS-Projekt kopiert. Zusätzlich werden alle mit Stücklistenpositionen und Arbeitsgängen verbundenen Ausnahmen kopiert.

Wenn Sie an einer Gültigkeitseinheit in einem PCS-Projekt Änderungen vornehmen, z. B. durch Einsetzen einer anderen Gültigkeitseinheit im verknüpften Verkaufsauftrag, ist es nicht erforderlich, das PCS-Projekt neu zu generieren, da alle zum Artikel mit Einheitengültigkeit gehörenden Daten bereits vorhanden sind. Weiterhin wird das geänderte Design einer Gültigkeitseinheit automatisch beim nächsten Lauf der Auftragsplanung im Paket Unternehmensplanung berücksichtigt.

Hinweis

Arbeitspläne mit Einheitengültigkeit werden nicht in das PCS-Projekt kopiert. Ähnlich wie bei Arbeitsplänen ohne Einheitengültigkeit wird entweder der Standardarbeitsplan des Artikels mit Gültigkeitseinheit oder

ein auf der festen bzw. der wirtschaftlichen Bestellmenge basierender Arbeitsplan in das PCS-Projekt kopiert.

Montageplanung - Übersicht

Im Modul Montageplanung können Sie die Montage von Produktvarianten planen und Montageaufträge für das Modul Montageverwaltung generieren. Im Modul Montageplanung werden die Daten für Montagelinien in einer Fertigungsumgebung mit täglicher Reihenfolgeplanung ermittelt. Solche Umgebungen sind durch hohe Auftragsmengen und eine große Anzahl von Varianten für komplexe Produkte gekennzeichnet.

Bevor Sie das Modul Montageplanung verwenden können, müssen Sie im Unterprogramm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) zunächst die Parameter für das Modul festlegen.

Hinweis

Wenn Sie für einige Integrationen LN-Integrationen verwenden, müssen Sie die Buskomponenten im Programm Firma - Buskomponenten (tiapl0501m000) angeben.

Hinweis: Die Funktion mehrerer Programme ist abhängig von einem oder mehreren der folgenden Parameter:

- **Ist Hauptfirma**

Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, wurde Ihre aktuelle Firma als Hauptfirma definiert. Bei der Hauptfirma kann es sich entweder um eine der logistischen Firmen der Montagelinie handeln oder um eine separate Firma. In der Hauptfirma werden Stammdaten wie Produktvarianten und Stücklisten gespeichert.

Wenn dieses Kontrollkästchen nicht markiert ist, sind alle Felder im Programm Genereller Artikel - Montagelinie (tiapl2500m000) deaktiviert.

Hinweis

Das Kontrollkästchen **Ist Hauptfirma** kann nur dann markiert werden, wenn in der Firma keine Montageaufträge vorhanden sind.

Die Markierung des Kontrollkästchens kann nur dann aufgehoben werden, wenn keine Produktvarianten in der Firma vorhanden sind.

■ **Externe Montageteile und Arbeitsgänge**

Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, werden die Montageteile und -arbeitsgänge in vereinfachter Darstellung aus einer externen Datenquelle in das Modul Montageplanung übernommen.

Wenn dieses Kontrollkästchen nicht markiert ist, werden die Montageteile und -arbeitsgänge bei der Berechnung der Montageteilbedarfe vereinfacht.

■ **Externe Produktvariantenstruktur**

Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, werden die generellen Stücklisten beziehungen zwischen dem generellen Endprodukt und den Konstruktionsbaugruppen aus einer externen Datenquelle in das Modul Montageplanung eingelesen. In LN gibt es keine Funktion zum Kopieren dieser Daten in die Produktvariantenstruktur.

Wenn dieses Kontrollkästchen nicht markiert ist, werden die generellen Stücklistenbeziehungen zwischen dem generellen Endprodukt und den Konstruktionsbaugruppen aus der generellen Stückliste in die auftragsbezogene Stückliste kopiert, wenn Sie das Programm Produktvariantenstrukturen generieren (tiapl3210m000) ausführen.

■ **Test-Modus**

Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, arbeitet das Modul Montageplanung im Test-Modus. Sie können Daten verwalten, die ansonsten in externen Programmen verwaltet werden.

Wenn das Kontrollkästchen **Externe Montageteile und Arbeitsgänge** markiert ist, werden folgende Daten extern verwaltet:

- Arbeitsgänge, die im Programm Arbeitsgänge (tiapl1500m000) angezeigt werden.
- Arbeitsgangzuordnungen, die im Programm Arbeitsgangzuordnungen (tiapl1510m000) angezeigt werden.
- Produktvariantenstrukturen, die im Programm Produktvariantenstrukturen (tiapl3510m000) angezeigt werden

Wenn das Kontrollkästchen **Externe Montageteile und Arbeitsgänge** markiert ist, können Sie diese Daten nicht in LN verwalten, wenn Sie nicht im Test-Modus arbeiten.

Sie können auch das Programm Herstellkostenberechnungsdaten Montagelinie aktualisieren (ticpr0215m000) für einen manuell gewählten Gültigkeitsbeginn ausführen.

Im Modul Montageplanung gibt es die folgenden Hauptabläufe:

1. Die Produktvariante wird generiert.
2. Die Produktvariantenstruktur wird generiert.
3. Die Montageteil bedarfe werden berechnet.
4. Die Montageaufträge werden erstellt.

In den folgenden Abschnitten werden diese Abläufe kurz erläutert. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe der entsprechenden Programme und in den am Ende des Textes aufgeführten Hilfethemen.

Schritt 1: Die Produktvariante wird generiert.

Die Produktvariante wird bei der Erfassung des Verkaufsauftrags generiert. Im Programm VK-Auftragspositionen (tdsls4101m000) gibt die Verkaufsauftragsposition den verkauften generellen Artikel sowie weitere Daten wie das angeforderte Abgangsdatum etc. an. Eine weitere Angabe kann die Gültigkeitseinheit sein, die zur Konfigurierung der Produktvariante verwendet werden kann.

Für Produktionszwecke werden die in der Verkaufsauftragsposition erfassten Daten in einer Produktvariante gespeichert. Die Produktvariante stellt das einzelne Produkt dar, das über den Auftrag verkauft wird. Sie können die Produktvariante im Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) abfragen.

Schritt 2: Die Produktvariantenstruktur wird generiert.

Bis zu diesem Zeitpunkt ist die Produktvariante nur eine Referenz auf das Produkt ohne Produktionsdaten. Diese Produktionsdaten müssen durch Generieren der Beziehungen zwischen den generellen untergeordneten Artikeln und Konstruktionsbaugruppen ermittelt werden, aus denen das generelle Endprodukt besteht. Diese Beziehungen werden ausgehend von Gültigkeitsdaten und/oder -einheiten aufgelöst.

Wenn das Modul Produktkonfiguration nicht verwendet wird, werden die generellen untergeordneten Artikel und Konstruktionsbaugruppen aus der generellen Stückliste eingelesen, die Sie im Programm Generelle Stückliste (tiapl2510m000) abfragen können. Das Ergebnis aus diesem Vorgang wird in der Produktvariantenstruktur gespeichert, die im Programm Produktvariantenstrukturen (tiapl3510m000) angezeigt wird.

Wenn Sie das Modul Produktkonfiguration verwenden, werden die Beziehungen zwischen den generellen untergeordneten Artikeln und Konstruktionsbaugruppen, aus denen das generelle Endprodukt besteht, unter Verwendung der generellen Stückliste im Modul Produktkonfiguration aufgelöst.

Die Beziehungen zwischen der generischen Stückliste und generischen untergeordneten Artikeln werden aufgelöst, wenn Sie einen VK-Auftrag eingeben. Die Beziehungen zu Konstruktionsbaugruppen werden in einem separaten Prozess aufgelöst.

In folgenden Programmen können Sie Produktvariantenstrukturen generieren:

- Produktvariantenstrukturen generieren (tiapl3210m000)
- Montageteilbedarfe berechnen (tiapl2221m000)
- Montageaufträge generieren (tiapl3201m000)
- Montageaufträge aktualisieren und festschreiben (tiapl3203m000)

Die für die Montage des Endprodukts erforderlichen Montageteile und Arbeitsgänge werden unter der Ebene der Konstruktionsbaugruppen gespeichert. Im Programm Vereinfachte Montageteile und -arbeitsgänge (tiapl2520m000) können Sie die Teile und Arbeitsgänge nach Konstruktionsbaugruppe sortiert abfragen. Die Arbeitsgänge werden im Programm Arbeitsgänge (tiapl1500m000) definiert. Arbeitsgänge werden im Programm Arbeitsgangzuordnungen (tiapl1510m000) einer Linienstation zugeordnet.

Beachten Sie den folgenden Hinweis

- Generelle untergeordnete Artikel können ihrerseits generelle untergeordnete Artikel aufweisen. Mit jedem generellen Artikel kann eine oder mehrere Konstruktionsbaugruppen verknüpft sein.

- Wenn das Kontrollkästchen **Externe Produktvariantenstruktur** im Unterprogramm von Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) markiert ist, werden nur die Beziehungen zwischen den generellen Artikeln aufgelöst. Die Beziehungen zu den Konstruktionsbaugruppen werden aus einer externen Datenquelle übernommen.
- In LN gibt es drei Verfahren zum Einlesen der vereinfachten Teile:
 - **Importieren**
Um die vereinfachten Teile und Arbeitsgänge zu importieren, müssen Sie das Kontrollkästchen **Externe Montageteile und Arbeitsgänge** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) markieren.
 - **Manuell**
Im Programm Montagestückliste und Arbeitsgänge (tiapl2520m000) können Sie vereinfachte Teile und Arbeitsgänge manuell definieren.
 - **Über EDM**
Vereinfachte Teile und Arbeitsgänge können Sie über EDM einlesen. Dabei ist eine Vereinfachung erforderlich.
- In LN werden die vereinfachten Teile und Arbeitsgänge aus einer externen Datenquelle eingelesen. Daher ist das Kontrollkästchen **Externe Montageteile und Arbeitsgänge** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) immer markiert. Aus diesem Grund können Sie in mehreren Programm die Daten nur verwalten, wenn Sie im Test-Modus arbeiten.
- Nicht mehr benötigte Produktvarianten können Sie im Programm Produktvarianten löschen (tiapl3200m000) löschen.

Schritt 3: Die Montageteilbedarfe werden berechnet.

Wenn die Produktvarianten und die Produktvariantenstrukturen generiert wurden, können die Montageteilbedarfe berechnet und Montageaufträge erstellt werden. Montageteilbedarfe werden auf der Grundlage der Produktvariantenstrukturen und der vereinfachten Montageteile berechnet.

Die Montageteilbedarfe werden für Produktvarianten berechnet, deren geplanter Abgangstermin in das Planungsfenster für Bedarfe fällt. Das Planungsfenster für Bedarfe wird im Unterprogramm von Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) festgelegt.

Die Berechnung basiert auf den Segmentplänen, in denen ausgehend vom Abgangsdatum des Montageauftrags angegeben wird, an welchem Datum die Montageteile für das entsprechende Segment erforderlich sind. Segmentpläne werden im Programm Segmentpläne (tiapl4500m000) aufgeführt.

Nachdem die Montageteilbedarfe berechnet wurden, werden sie in das Paket Unternehmensplanung übertragen.

Schritt 4: Die Montageaufträge werden erstellt

Montageaufträge werden für Produktvarianten erstellt, für die der geplante Abgangstermin in das Planungsfenster für Montageaufträge der Abgangsmontagelinie fällt. Die Montageaufträge werden im Modul Montageplanung erstellt, aber im Modul Montageverwaltung gespeichert und ausgeführt. In einer Mehrfirmenumgebung werden Montageaufträge für die einzelnen Firmen erstellt.

Montageaufträge können nur für "aktualisierte" Montagelinien erstellt werden, d. h. für Linien, die für den Einsatz in der Produktion freigegeben wurden. Es können nur gültige Montagelinien aktualisiert werden. Im Programm Montagelinien aktualisieren (tiasl1231m000) können Sie Montagelinien bewerten und aktualisieren. Die Bewertung kann auch in einem separaten Programm durchgeführt werden: im Programm Montagelinien bewerten (tiasl1230m000).

Beim Erstellen von Montageaufträgen wird das Konzept der Linienstationsvariante (LSV) verwendet. In einer Linienstationsvariante werden das Material und die Arbeitsgänge pro Linienstation gespeichert. Im Programm Montageaufträge aktualisieren und festschreiben (tiapl3203m000) können Sie Montageaufträge aktualisieren und festschreiben. Bei der Aktualisierung der Aufträge werden Änderungen an der Produktvariante oder Produktvariantenstruktur aktualisiert. Festgeschriebene Aufträge werden nicht automatisch aktualisiert. Festgeschriebene Aufträge können nur manuell im Modul Montageverwaltung aktualisiert werden.

Bei der Aktualisierung von Montageaufträgen werden ebenfalls Linienstationsvarianten verwendet. Bei der Aktualisierung wird ermittelt, ob die Linienstationsvarianten, die auf der Grundlage der neuen Produktvariante und/oder der neuen Produktvariantenstruktur erstellt werden können, sich von den vorhandenen LSV unterscheiden. Wenn dies der Fall ist, werden neue Linienstationsvarianten erstellt und in das Modul Montageverwaltung übertragen.

Im Programm Produktvariante - Montagelinien (tiapl3520m000) können Sie abfragen, auf welchen Montagelinien eine Produktvariante gefertigt wird. In diesem Programm wird außerdem angezeigt, ob die benötigten Montageteile bereits im Modul Montageverwaltung reserviert sind, und ob der Montageauftrag in der angegebenen Montagelinie den Status "Ausgesetzt" aufweist. Hinweis: Der gleiche Auftrag kann auf einer anderen Montagelinie nicht ausgesetzt oder nur teilweise ausgesetzt sein.

Segmentpläne

Segmentpläne geben an, wann die für die Arbeit in einem bestimmten Liniensegment benötigten Montageteile in das Werkstattlager geliefert werden müssen. Für jedes Segment in einer Linie wird ein Bereich von Abgangszeiträumen festgelegt. Für jeden Zeitraum wird ein Datum eingeplant, zu dem die Montageteile benötigt werden. Damit sind zu diesem Datum für jede Produktvariante, deren angeforderter Abgangstermin in einen dieser Zeiträume fällt, die Montageteile in dem betreffenden Segment fällig.

Der Vorteil der Segmentpläne liegt darin, dass Montageteilbedarfe direkt aus dem Plan ermittelt werden können, wenn nur der angeforderte Abgangstermin der Produktvariante und das Segment der Montageteile bekannt sind. Dazu im Vergleich die folgende Prozedur, wenn keine Segmentpläne verwendet werden:

1. Ermitteln der Segmente, in denen ein Teil benötigt wird
2. Versatzbildung für das Liniensegment durch Berechnen der Zeit zwischen dem Beginn des Segments und dem Ende der Abgangsmontagelinie
3. Berechnen des Datums, an dem das Montageteil benötigt wird
4. Berechnen der Planperiode, in die das Datum fällt

5. Berechnen des Liefertermins für das Teil (das Anfangsdatum der Periode)

Segmentpläne werden insbesondere für die mittelfristige Grobplanung von Montageteilbedarfen verwendet, d. h. für den Zeitraum nach dem Planungsfenster für Reservierungen, jedoch vor dem Planungsfenster für Bedarfe. Die Pläne decken jedoch den gesamten Zeitraum innerhalb des Planungsfensters für Bedarfe ab, einschließlich des Fensters für Reservierungen. Die Segmentpläne werden im Programm Segmentpläne (tiapl4500m000) aufgeführt.

Die Montageteilbedarfe für Produktvarianten, für die der angeforderte Abgangstermin in das Planungsfenster für Reservierungen fällt, werden in Montageverwaltung für jede Linienstation einzeln reserviert; dies geschieht im Programm Reservierungen erstellen (Server) (tiasc7240m001).

Die Montageteilbedarfe für Produktvarianten, für die der angeforderte Abgangstermin in das Planungsfenster für Bedarfe fällt, werden pro Segment und für einen Bereich von Produktvarianten im Programm Montageteilbedarfe berechnen (tiapl2221m000) berechnet. Dabei handelt es sich um eine vereinfachte Berechnung mit hoher Leistung für große Mengen.

Das Planungsfenster für Reservierungen wird im Unterprogramm von Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) festgelegt. Das **Planungsfenster für Bedarfe** wird im Unterprogramm von Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) festgelegt.

Die Segmentpläne werden folgendermaßen berechnet:

1. Die Planperioden für den aktuellen Plancode werden ermittelt. Der aktuelle Plancode wird im Feld **Plancode** im Unterprogramm von Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) ausgewählt. Die Planperioden werden im Programm Plancode - Planperioden (cprpd4120m000) festgelegt.
2. Der Versatz für die Segment der Montagelinien wird gebildet; das bedeutet, dass der Zeitraum zwischen dem Beginn des Liniensegments und dem Ende der Abgangsmontagelinie anhand der Durchlaufzeiten der Segmente berechnet wird.
3. Dann wird für jede Planperiode und jedes Segment die Versatzzeit des Segments zum Anfangszeitpunkt der Planperiode hinzuaddiert. Auf diese Weise wird für jedes Segment eine neue Reihe von Planperioden erstellt. Diese Perioden stimmen mit den ursprünglichen Planperioden überein, werden jedoch um einen bestimmten Zeitraum in die Zukunft verschoben; dieser Zeitraum ist gleich der Versatzzeit für das betreffende Segment. Daher geben diese Perioden an, dass für eine Produktvariante, deren angeforderter Abgangstermin in eine dieser Perioden fällt, die Montageteile für das fragliche Segment am Anfangsdatum der entsprechenden ursprünglichen Planperiode benötigt werden.

Beispiel

Gegeben sind eine Montagelinie und Planperioden mit den folgenden Eigenschaften:

- Die Montagelinie verfügt nicht über zuliefernde Linien, es handelt sich also um eine Abgangsmontagelinie.
- Die Linie weist zwei Segmente auf.
- Die Durchlaufzeit für Segment A, in dem die Montage beginnt, beträgt 2 Tage.
- Die Durchlaufzeit für Segment B, das Abgangssegment, beträgt 3 Tage.

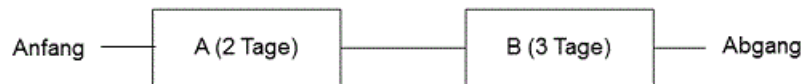
- Die Planperioden sind als Wochen festgelegt.
- Die erste Planperiode beginnt am 01. Januar um 00:00:00 Uhr.

Wenn der Versatz für die Segmente gebildet wird, beträgt der Versatz für Segment A fünf Tage. Der Versatz für Segment B beträgt drei Tage. Nun werden die Versatzzeiten für diese Segmente zu den Anfangszeiten der Planperioden hinzuaddiert. Für Planperiode 1 und Segment A wird dann eine neue Periode erstellt, die am 6. Januar um 00:00:00 Uhr beginnt, dem ersten Zeitpunkt nach dem fünftägigen Versatz für Segment A ist, der zum 1. Januar, 00:00:00 Uhr hinzuaddiert wurde. Die zweite Periode beginnt am 13. Januar um 00:00:00 Uhr, da dies der erste Zeitpunkt nach dem fünftägigen Versatz für Segment A ist, der zum Anfangsdatum von Planperiode 2, dem 8. Januar, 00:00:00 Uhr, hinzuaddiert wurde. Die erste Periode endet damit am 12. Januar, um 23:59:59 Uhr.

Für Planperiode 1 und Segment B wird eine neue Periode erstellt, die am 4. Januar um 00:00:00 Uhr beginnt, da dies der erste Zeitpunkt nach dem dreitägigen Versatz für Segment B ist, der zum 1. Januar, 00:00:00 Uhr hinzuaddiert wurde. Die zweite Periode beginnt am 11. Januar um 00:00:00 Uhr, dem ersten Zeitpunkt nach dem dreitägigen Versatz für Segment B, der zum Anfangsdatum von Planperiode 2, 8. Januar, 00:00:00 Uhr, hinzuaddiert wurde. Die erste Periode endet damit am 10. Januar um 23:59:59 Uhr.

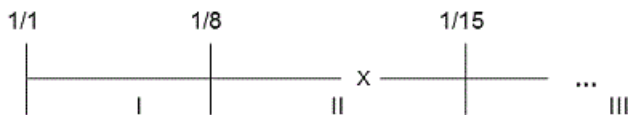
Für eine Produktvariante mit dem angeforderten Abgangstermin 12. Januar fällt dieses Datum in Periode 1 für Segment A, aber in Periode 2 für Segment B. Montageteile, die in Segment A benötigt werden, werden demzufolge zum Anfangsdatum für Planperiode 1 benötigt, also am 1. Januar. Montageteile, die in Segment B benötigt werden, werden zum Anfangsdatum für Planperiode 2 benötigt, also am 8. Januar. In der folgenden Abbildung finden Sie eine Illustration der Berechnung; der 12. Januar ist durch ein X gekennzeichnet.

Montagelinie:

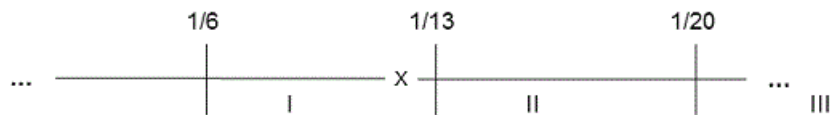


Versatz für Segment A: $3 + 2 = 5$ Tage
 Versatz für Segment B: 3 Tage

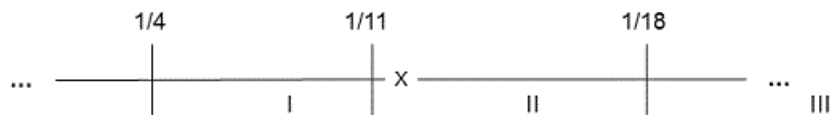
Planperioden:



Perioden für Segment A:



Perioden für Segment B:



Hinweis

Da die Perioden für die Segmente an einem in der Zukunft liegenden Zeitpunkt beginnen, kommt es zu Problemen, wenn der angeforderte Abgangstermin einer Produktvariante vor der ersten Periode für ein Segment liegt. Im oben aufgeführten Beispiel ist dies beispielsweise der Fall, wenn der angeforderte Abgangstermin der 3. Januar ist. Diese Situation ist kein üblicher Fall, da sie impliziert, dass ein Rückstand vorliegt; sie kann jedoch eintreten. Um das Problem zu umgehen, hat die erste Periode kein Anfangsdatum. Daher werden Sie bei Ansicht des Plans feststellen, dass das Feld **Von geplantem Abgangstermin** leer ist, wenn der Datensatz die Daten für die erste Periode für ein Segment anzeigt. Daher gilt das Datum im Feld **Eingeplantes Datum** für diesen Datensatz für alle Montageteilbedarfe bis zum Datum im Feld **Bis geplantem Abgangstermin**.

Im Programm Montageteilbedarfe berechnen (tiapl2221m000) muss unbedingt der aktuelle Plan verwendet werden. Eine Reihe von Änderungen machen eine Aktualisierung erforderlich. In einigen Fällen findet das Programm Montageteilbedarfe berechnen (tiapl2221m000) diese Änderungen selbst und aktualisiert den Plan automatisch. In einigen Fällen müssen Sie die Aktualisierung jedoch manuell vornehmen. Sie können den Plan manuell aktualisieren, indem Sie die Option "Aktualisieren" im Menü Zusatzoptionen im Programm Segmentpläne (tiapl4500m000) auswählen, oder indem Sie das

Kontrollkästchen **Segmentpläne aktualisieren** im Programm Montageteilbedarfe berechnen (tiapl2221m000) markieren, um eine Aktualisierung bei der Ausführung des Programms zu erzwingen.

Der Plan muss in den folgenden Fällen aktualisiert werden:

- Der Montagelinienaufbau wurde geändert. Sie müssen den Plan manuell aktualisieren.
- Der mit einer der Montagelinien verknüpfte Kalender wurde geändert. Der Plan wird automatisch aktualisiert, wenn Sie das Programm Montageteilbedarfe berechnen (tiapl2221m000) ausführen. Der Kalender wird im Feld **Kalender** im Programm Montagelinien (tiasl1530m000) ausgewählt.
- Der Plancode wird geändert, oder die Planperioden im Plancode werden geändert. Wenn Sie einen rollierenden Plancode verwenden, ändern sich die Planperioden in jeder Periode. Der Plan wird automatisch aktualisiert, wenn Sie das Programm Montageteilbedarfe berechnen (tiapl2221m000) ausführen. Wenn jedoch die Planperiodendefinition geändert wurde, ohne dass das Referenzdatum geändert wurde, müssen Sie den Plan manuell aktualisieren.

Montageaufträge

Montageaufträge werden für Produktvarianten erstellt, für die der geplante Abgangstermin in das Planungsfenster für Montageaufträge der Abgangsmontagelinie fällt. Die Montageaufträge werden im Modul "Montageplanung" erstellt, aber im Modul "Montageverwaltung" gespeichert und ausgeführt. In einer Mehrfirmenumgebung werden Montageaufträge für die einzelnen Firmen erstellt. Montageaufträge können nur für "aktualisierte" Montagelinien erstellt werden, d. h. für Linien, die für den Einsatz in der Produktion freigegeben wurden.

Montageauftragsstatus

Ein Montageauftrag kann einen der nachstehenden Status aufweisen:

- **Geplant**
- **Reihenfolge geplant**
- **In Bearbeitung**
- **Fertigzumelden**
- **Fertig**
- **Abgeschlossen**
- **Storniert**

Fortschritt von Montageaufträgen

- Nach der Generierung im Programm Montageaufträge generieren (tiapl3201m000) hat ein Montageauftrag den Status **Geplant**. Es werden dann Linienstationsaufträge, Linienstationsvarianten und austauschbare Konfigurationen generiert. Die Linienstationsaufträge werden sowohl für die Hauptlinie als auch für die Zulieferlinien der gleichen Firma generiert. Der Montagelinienaufbau (Segmente und Linienstationen) muss bereits definiert sein.
- Ein Montageauftrag erhält den Status **Reihenfolge geplant** wie im Hilfethema *Reihenfolgeplanung und Regelarten in Montageverwaltung* (S. 69) beschrieben. Wenn die

Reihenfolge für den Auftrag geplant wurde, können Sie ihn aus dem Menü Zusatzoptionen im Programm Puffer - Montageaufträge (tiasl6520m000) starten. Im Programm Beginn anfordern - Montageauftrag in Linienstation (tiasc4200m000) können Sie angeben, dass ein Auftrag aus einer anderen Linienstation aus gestartet wird (oder als Teil eines Workflows im Programm Auslöserdaten (tiasl8100m000)).

- Wenn der erste Linienstationsauftrag fertiggemeldet wird, erhält der Montageauftrag den Status **In Bearbeitung**. In den Programmen Linienstation - Montageaufträge (tiasl6510m000) oder Linienstationsauftrag via Strichcode fertigmelden (tiasc2211m000) können Sie einen Linienstationsauftrag fertigmelden. Wenn die Reihenfolge, in der die Linienstationsaufträge fertiggemeldet werden, von der geplanten Reihenfolge abweicht, plant LN die Aufträge automatisch neu.

Bevor Sie den Montageauftrag ausführen können, müssen Sie die Montageteile reservieren. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Hilfe zum Programm Reservierung für Montageteile erstellen (tiasc7240m000).

Sie können Aufträge austauschen, nachdem sie gestartet worden sind, solange sie austauschbare Konfigurationen aufweisen. Verwenden Sie dazu das Programm Konfigurationen austauschen (tiasl4240m000).

Fertigzumelden: Wenn der Auftrag fertig gemeldet wird, setzt LN den Montageauftrag auf den Status **Fertigzumelden**.

Fertig: Der Montageauftrag bekommt den Status **Fertig**, sobald das Paket Lagerwirtschaft die Einlagerung für gefertigte Artikel abgeschlossen hat, die in den Bestand geliefert werden müssen. Wenn Linienstationsaufträge fertiggemeldet werden, können Sie die Stunden und das Material *Retrograde Abbuchung für Montage* (S. 67).

Abgeschlossen: Sie können Montageaufträge im Programm Montageaufträge abschließen (tiasc7210m000) abschließen (aufzurufen aus dem Menü Zusatzoptionen im Programm Montagelinie - Tagesplanung (tiasc2501m000)). Wenn Sie den Montageauftrag abschließen, erstellt LN die Financials-Buchungen für diesen Auftrag. Sollte dies nicht möglich sein, gibt LN eine Fehlermeldung aus. Die Buchungen für AiU-Umbuchung werden in der Abteilung für Auftragsbearbeitung des Montageauftrags erfasst.

Artikel mit ID-Nummer in Montageverwaltung

Die Baustückliste für Montagelinien wird generiert, wenn Sie den Reihenfolgeplan bestätigen. Wenn Sie Artikel mit ID-Nummer verwenden (das Kontrollkästchen **Mit ID-Nummer versehen** im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0101s000) ist markiert), werden zu diesem Zeitpunkt die ID-Nummern (beispielsweise die Chassis-Nummer eines Autos) generiert.

Folgende Aktionen, die Sie an Montageaufträgen durchführen, haben Einfluss auf die Baustückliste (d. h. die ID-Nummern) der Artikel mit ID-Nummern des Montageauftrags:

- Reihenfolge für Montagelinie bestätigen
- Montageauftrag fertigmelden
- Montageauftrag abschließen
- Montageauftrag erneut öffnen
- Fertigstellen für Stationsauftrag rückgängig machen

Nachkalkulation für Montageauftrag

Nachkalkulation ist ein wichtiger Aspekt im Modul Montageverwaltung. Das Verfahren, nach dem die Nachkalkulation erfolgt, hängt teilweise von der Definition der Kostenkomponenten ab. Weitere hier erörterte Aspekte der Nachkalkulation:

- Buchungsverarbeitungsverfahren
- AiU-Umbuchungen
- Berechnung von Endergebnissen
- Unterschiede zwischen der Nachkalkulation im Modul Montageverwaltung und im Modul *Werkstattfertigung (JSC)* (S. 11).
- Finanzielle Daten im Modul Montageverwaltung

Hinweis

Die in diesem Hilfethema erläuterten Aspekte der Nachkalkulation haben keinen Bezug zu den theoretischen mathematischen Kosten der Reihenfolgeplanung von Montagelinien.

Kostenkomponenten

Es gibt drei verschiedene Arten von Kostenkomponenten:

- Material
- Arbeitsgänge
- Zuschläge

Kostenkomponenten können auf verdichteter Ebene, auf detaillierter Ebene oder auf einer Kombination aus verdichteter und detaillierter Ebene gebucht werden. Wenn Kosten auf eine verdichtete Ebene gebucht werden, werden alle Kosten für eine Kostenkomponente zu einer Summe zusammengefasst, wie beispielsweise alle individuellen Materialkosten, die zu einer Gesamtsumme zusammengefasst werden. Um Kostenkomponenten auf detaillierter Ebene zu buchen, müssen Sie Kostenkomponentenrahmen definieren. Detaillierte Kostenkomponenten führen zu einer Kostenstruktur, in der alle Kosten aufgeschlüsselt werden.

Buchungsverarbeitungsverfahren

Das Modul Montageverwaltung ist für Unternehmen gedacht, die viele Varianten von komplexen Produkten in einer Fließfertigungsumgebung fertigen. Das Modul Montageverwaltung kann auch für die Montage geringer Mengen verwendet werden, wenn Sie das Buchungsverarbeitungsverfahren **Auf Auftragsebene** auswählen. Wählen Sie das Buchungsverarbeitungsverfahren im Feld **Buchungsverarbeitung** im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiase0100m000) aus.

- Verwenden Sie das Buchungsverarbeitungsverfahren **Auf Stationsebene**, wenn es nicht erforderlich ist, die Kosten zum ursprünglichen Montageauftrag zurückzuverfolgen. Kosten werden auf die Montagelinie gebucht. Ergebnisse werden pro Periode nach Montagelinie berechnet.

- Verwenden Sie das Buchungsverfahrensverfahren **Auf Auftragsebene**, wenn die Nachkalkulation auf der Grundlage der einzelnen Montageaufträge erfolgen soll. Kosten werden pro Auftrag nach Montagelinie gebucht. Ergebnisse werden pro Auftrag nach Montagelinie berechnet.

AiU-Umbuchungen

AiU-Umbuchungen bestehen aus folgenden Schritten:

- **Generieren des Umlagerungsauftrags**
Eine AiU-Umbuchung generiert einen Umlagerungsauftrag. Wenn die Umlagerung jedoch zwischen Linienstationen in unterschiedlichen logistischen Firmen erfolgt, werden ein VK-Auftrag und eine Bestellung generiert.
- **Durchführen der Materialentnahme**
Durch eine AiU-Entnahme kann der Umlagerungsauftrag entsperrt oder sofort verarbeitet werden; dies ist abhängig von den Parametereinstellungen. In Mehrfirmenumgebungen muss für den Versand der Waren die normale Verkaufsprozedur durchgeführt werden.
- **Wareneingang**
Über einen AiU-Eingang wird der Wareneingang einer AiU-Umbuchung in einer Hauptmontagelinie bestätigt, in der Arbeit aus einer Zulieferlinie eingeht. Lagerwirtschaft verarbeitet die Einlagerungsposition automatisch. Wenn die Montagelinien zu zwei unterschiedlichen logistischen Firmen gehören, müssen anstelle von AiU-Umbuchungen VK-Aufträge und Bestellungen verwendet werden. In Mehrfirmenumgebungen muss für den Eingang der Waren die normale Verkaufsprozedur durchgeführt werden.

Sie können auswählen, ob diese Prozesse automatisch, halbautomatisch oder manuell ausgeführt werden sollen.

Berechnung von finanziellen Ergebnissen

Wenn Sie eine Montagelinie im Programm Montagelinien abschließen (tiasc7220m000) abschließen, werden die Produktionsergebnisse dieser Linie berechnet. Alle Linienstationsaufträge müssen den Status **Abgeschlossen** haben. Bei den finanziellen Ergebnissen handelt es sich um AiU-Buchungen (die verkalkulierten Kosten) minus nachkalkulierte Kosten.

Unterschiede zwischen der Nachkalkulation im Modul Werkstattfertigung und im Modul Montageverwaltung

- Im Modul Montageverwaltung ist die fertiggemeldete Menge immer 1.
- Im Modul Montageverwaltung gibt es weder Ausschuss noch Gutmenge.
- AiU-Umbuchungen werden nur zwischen unterschiedlichen Montagelinien erstellt, nicht zwischen Linienstationen der gleichen Linie.
- Im Modul Montageverwaltung gibt es keine Rüstzeit.
- Stückkosten für Endprodukte (verkalkulierte Material- und Stundenkosten für einen Auftrag) werden für einen Montageauftrag nicht berechnet. Dies ist nicht erforderlich, da jedes

Endprodukt die gleiche Montagelinie verwendet, somit ist es nicht sinnvoll, unterschiedliche Zuschläge für die einzelnen Artikel zu erstellen.

- Bei der Buchungsverarbeitung **Auf Stationsebene** werden Abweichungen für einen Montageauftrag und nicht für einen generellen Artikel berechnet.
- Im Modul Montageverwaltung werden die Produktionsergebnisse nicht in Preisabweichungen und Verbrauchsabweichungen aufgeteilt.
- Finanzielle Ergebnisse in der Montageverwaltung werden auf die Kostenkomponente der Montagelinie gebucht.

Finanzielle Daten im Modul Montageverwaltung

- Finanz-Buchungen (tiasc7510m000)
- Finanz-Buchungen drucken (tiasc7410m000)
- Finanz-Buchungen nach Montagelinie drucken (tiasc7414m000)
- Nachkalkulation nach Montageauftrag oder Montagelinie drucken (tiasc7411m000)

Retrograde Abbuchung für Montage

Wenn ein Linienstationsauftrag im Programm Linienstation - Montageaufträge (tiasl6510m000) oder im Programm Linienstationsauftrag via Strichcode fertigmelden (tiasc2211m000) fertiggemeldet wird, können die Materialbedarfe und die für diesen Auftrag veranschlagten Stunden retrograd abgebucht werden. Dies kann im Programm Bedarfe retrograd abbuchen (tiasc7241m000) erfolgen.

Hier werden folgende Themen zur retrograden Abbuchung erörtert:

- Greifvorrat
- Modus für retrograde Abbuchung
- Menge retrograd abgebuchter Teile
- Anzahl retrograd abgebuchter Stunden

Greifvorrat

Greifvorrat artikel wie Schrauben und Muttern werden in der Montageverwaltung nicht retrograd abgebucht. Um einen Artikel als Greifvorrat zu definieren, markieren Sie das Kontrollkästchen **Greifvorrat** im Programm Artikel - Lagerwirtschaft (whwmd4100s000).

Modus für retrograde Abbuchung

Die retrograde Abbuchung wird für jeden einzelnen Sammel-Linienstationsauftrag (S-LSA) ausgeführt (siehe Programm Sammel-Linienstationsaufträge (tiasc7530m000)). Die Anzahl der pro Tage produzierten S-LSA wird vom Modus festgelegt, den Sie als Parameter **Buchungsverarbeitung** im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) definiert haben. Bei der Verarbeitung **Auf Auftragssebene** wird für jeden einzelnen Montageauftrag ein S-LSA für jede Linienstation erstellt, so dass viele Sammellinienstationsaufträge pro Tag erstellt werden. Bei der Verarbeitung **Auf Stationsebene**

gibt es für jede Linienstation nur einen S-LSA pro Tag. Alle Stunden und Materialien für alle Zeitabschnitte, alle Linienstationsvarianten und alle Linienstationsaufträge werden für jede Linienstation zu einem S-LSA zusammengefasst. Dieser Modus empfiehlt sich für Produktionsumgebungen mit hohen Mengen.

Montageteile

Die für die Linienstationsvariante benötigten Teile können im Programm Bedarfe retrograd abbuchen (tiasc7241m000) retrograd abgebucht werden, nachdem der Linienstationsauftrag fertiggemeldet wurde. Die Bedarfsmengen werden berechnet wie in der Hilfe für das Programm Reservierung für Montageteile erstellen (tiasc7240m000) erläutert. LN aktiviert eine Lagerauftrag sposition, über die sichergestellt wird, dass die Teile in das korrekte Produktionslager geliefert werden.

Greifvorrat artikel wie Schrauben und Muttern werden in der Montageverwaltung nicht retrograd abgebucht. Um einen Artikel als Greifvorrat zu definieren, markieren Sie das Kontrollkästchen **Greifvorrat** im Programm Artikel - Lagerwirtschaft (whwmd4100s000).

Mitarbeiter- und Maschinenstunden

Mitarbeiterstunden und Maschinenstunden werden in das Paket Mitarbeiterdaten retrograd abgebucht.

Bei der Anzahl der retrograd abgebuchten Stunden handelt es sich um die Summe aus ZZ x MB (Zykluszeit x Mitarbeiterbelegung oder Maschinenbelegung) für jede Linienstationsvariante, summiert für die Montagelinie (bei Verarbeitung **Auf Stationsebene**) oder für die Linienstation (bei Verarbeitung **Auf Auftragsebene**).

- Bei der Verarbeitung **Auf Stationsebene** wird die Zykluszeit aus dem Programm Montagelinie - Zuordnungen (tiasc5510m000) übernommen.
- Bei der Verarbeitung **Auf Auftragsebene** wird die Zykluszeit aus dem Unterprogramm Linienstationsvariante - Arbeitsgänge (tiasc2122m000) übernommen. Die Belegung legen Sie im Programm Montagelinie - Zuordnungen und Linienstationen (tiasc5520m000) fest (bei Verarbeitung **Auf Stationsebene**) bzw. im Programm Linienstationsvariante - Arbeitsgänge (tiasc2122m000) (bei Verarbeitung **Auf Auftragsebene**).

Wenn Stunden vorhanden sind, werden die Stundenbuchungen mit dem Status "Abgeschlossen" in das Paket Mitarbeiterdaten gebucht und automatisch verarbeitet. Die Stunden werden auf den mit der Linienstation verknüpften Mitarbeiter gebucht. Sie können die Stunden im Programm Stunden nach Sammel-Linienstationsauftrag (bptmm1160m000) abfragen und außerdem zusätzliche Stunden erfassen.

Hinweis

Im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) wird durch das Feld **Buchungsverarbeitung** festgelegt, wie Stunden gebucht werden:

- **Auf Auftragsebene**
Stunden werden für einen einzelnen Montageauftrag gebucht. **Auf Auftragsebene** wird in Umgebungen mit niedrigem Volumen verwendet.

- **Auf Stationsebene**

Die Stunden für Linienstationsaufträge werden für jede Linienstation addiert, um so für jeden Tag einen Sammel-Linienstationsauftrag zu erstellen. **Auf Stationsebene** wird in Umgebungen mit hohem Volumen verwendet.

Die im Programm Sammel-Linienstationsaufträge (tiasc7530m000) angezeigten Werte werden von Lagerwirtschaft verwendet. Bei retrograder Stücklistenabbuchung wird das Material für das Montageteil aus dem Paket Lagerwirtschaft abgebucht und die geplanten Bestandsänderungen im Programm Auftrag - Geplante Bestandsbuchungen (whinp1501m000) werden reduziert.

Reihenfolgeplanung und Regelarten in Montageverwaltung

Der Reihenfolgeplan ist ein Vorgang, bei dem eine Reihe Montageaufträge für eine Montagelinie in der effizientesten Reihenfolge generiert werden. Auf der Montagelinie können entweder für ein Modell oder für eine Reihe von unterschiedlichen Modellen gefertigt werden. Dies gilt beispielsweise, wenn eine große Anzahl von Produktvarianten auf der gleichen Montagelinie produziert wird.

In diesem Hilfethema werden die vier Hauptaspekte der Reihenfolgeplanung erläutert:

- Regeln zur Reihenfolgeplanung
- Reihenfolgeplanung
- Neuplanung
- Reihenfolgeplanstatus

REGELN ZUR REIHENFOLGEPLANUNG

Regeln zur Reihenfolgeplanung bestehen aus folgenden Elementen:

- Tagesplanung
- Planungsregeln für die Montagelinie, von denen es drei Arten gibt:
 - Regeln zur Kapazitätsbeschränkung
 - Proportionale Regeln
 - Relativ proportionale Regeln
- Positionierungsregeln, von denen es drei Arten gibt:
 - Regeln zur Cluster-Bildung
 - Sperrregeln
 - Prioritätsregeln

Die Neuerstellung der Tagesplanung in der Montageverwaltung

Sie können die Aufträge innerhalb des Moduls Montageverwaltung im Programm Tagesplanung für Montagelinie neu erstellen (tiasl3220m000) neu planen. Regeln werden für einzelne Optionskombinationen festgelegt. Bei Neuplanung wird versucht, die Aufträge so zu planen, dass die Anzahl der Aufträge pro

Optionskombination so nahe wie möglich an der maximalen Anzahl der Aufträge pro Optionskombination liegt. Je besser die Planung, desto höher die Qualität der Reihenfolge.

Planungsregeln für Montagelinie

Es gibt drei Arten von Planungsregeln für Montagelinien:

Kapazitätsbeschränkung

Die Gesamtkapazität der Linie ist begrenzt. Beispiel: maximal 500 Autos mit der Optionskombination "Stadtauto" an einem Tag.

Für **Kapazitätsbeschränkung** sregeln können Sie eine der drei folgenden Verteilungsregeln auswählen:

- **Durchschnittliche Verteilung:** Die Optionskombination wird gleichmäßig über den Reihenfolgeplan verteilt.
- **Überl. Folgeplanpos. (Durchschn. Vert.):** Als "Fenster" bezeichnet man eine bestimmte Anzahl von benachbarten Reihenfolgepositionen. Dieses Fenster wird positionsweise verschoben. Innerhalb der einzelnen Fenster wird die Produktreihenfolge optimiert. Benachbarte Folgepositionen bedeuten einen durchgängigen Bereich von Folgepositionen. In jedem Fenster wird die Optionskombination so gleichmäßig wie möglich verteilt. So kann beispielsweise verlangt werden, dass jede Gruppe von 10 Positionen die gleiche Anzahl "Rote Autos" enthält.
- **Überl. Folgeplanpos. (Kap.Beschränkung):** Hier ist die Anzahl der Aufträge für die Optionskombination in jedem Fenster begrenzt. Zum Beispiel darf es in jedem Fenster aus 10 Positionen nicht mehr als zwei "Rote Autos" geben.

Proportional

Optionskombinationen müssen in festen Anteilen am Gesamtauftrag vorhanden sein, beispielsweise muss das Verhältnis von "Stadtauto" zu anderen Modellen 1:2 betragen.

Für **proportionale** Regeln können Sie zwei Verteilungsarten definieren:

- **Durchschnittliche Verteilung:** Die Optionskombination wird gleichmäßig über den Reihenfolgeplan verteilt.
- **Überl. Folgeplanpos. (Durchschn. Vert.):** In jedem Fenster gibt es ein maximales Verhältnis einer bestimmten Optionskombination und einer beliebigen anderen Optionskombination. Für die Optionskombination "Rotes Auto" muss beispielsweise mindestens eine andere Optionskombination unter vier Optionskombinationen vorhanden sein (Verhältnis = 1:2, Fenster = 4).

Relativ proportional

Identisch mit **Proportional**, außer dass das **Verteilungsverfahren** immer **Relative Verteilung** ist. Sie müssen eine zweite Optionskombination angeben, zu der die erste Optionskombination im Verhältnis verteilt wird. Die Optionskombination wird in einer bestimmten Beziehung zu einer anderen Optionskombination geplant. So können beispielsweise rote und blaue Autos nur abwechselnd montiert werden. Es ist nicht möglich, zwei rote Autos nacheinander zu montieren.

Bei der Neuplanung wird die Priorität der Aufträge berücksichtigt, wie im Folgenden erläutert.

Da sich Regeln gegenseitig ausschließen können, besteht die Möglichkeit, dass nicht alle Reihenfolgeregeln berücksichtigt werden. Für diesen Fall können Sie für einige Regeln eine höhere Priorität vergeben. Dies führt jedoch zu einer weniger effizienten Auftragsreihenfolge, und Sie müssen diese Konflikte lösen, indem Sie die Montage neu aufsetzen, nicht indem Sie die Reihenfolge genauer planen.

Positionierungsregeln

Positionierungsregeln werden verwendet, um anzugeben, wie Produkte im Verhältnis zu anderen Produkten platziert werden. Es gibt drei Arten von Positionierungsregeln:

Cluster-Bildung

Verwenden Sie diese Regel, um Optionskombinationen mit den gleichen Optionen zusammenzufassen, wenn das Wechseln zwischen Optionen zeitaufwändig ist. Fassen Sie beispielsweise alle blauen Autos zusammen, da das Wechseln der Lackfarbe eine lange Zeit in Anspruch nimmt. Im Modul Montageverwaltung werden die Optionskombinationen (wie beispielsweise Lackfarbe) zusammengefasst und an jede Kombination wird eine Folgenummer vergeben.

Beispiel

In diesem Beispiel werden die Montageaufträge und ihre Optionskombinationen in Liniensegment 1 für einen Tag geplant.

Auftrag 1	Optionskombination ROT
Auftrag 2	Optionskombination BLAU
Auftrag 3	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 4	Optionskombination ROT
Auftrag 5	Optionskombination BLAU
Auftrag 6	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 7	Optionskombination ROT
Auftrag 8	Optionskombination BLAU
Auftrag 9	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 10	Optionskombination ROT

Die Optionskombinationsliste FARBE wird im Modul Montageverwaltung folgendermaßen definiert:

Optionskombination ROT	Folge-Nr. 1
Optionskombination SCHWARZ	Folge-Nr. 2
Optionskombination BLAU	Folge-Nr. 3

Die Planung der Montageaufträge im Modul Montageverwaltung nur auf der Grundlage der Clusterbildungsregel FARBE führt zu folgendem Ergebnis für Liniensegment 1:

Auftrag 1	Optionskombination ROT
Auftrag 4	Optionskombination ROT
Auftrag 7	Optionskombination ROT
Auftrag 10	Optionskombination ROT
Auftrag 3	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 6	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 9	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 2	Optionskombination BLAU
Auftrag 5	Optionskombination BLAU
Auftrag 8	Optionskombination BLAU

Sperren

Bestimmte Optionskombinationen dürfen nicht mit anderen Optionskombinationen zusammen platziert werden. So dürfen beispielsweise helle Farbtöne nicht nach dunklen Farben lackiert werden, um die Auswirkungen einer Farbverunreinigung zu minimieren.

Beispiel

In diesem Beispiel werden die Montageaufträge und ihre Optionskombinationen in Liniensegment 1 für einen Tag geplant.

Auftrag 1	Optionskombination ROT
Auftrag 2	Optionskombination BLAU
Auftrag 3	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 4	Optionskombination ROT
Auftrag 5	Optionskombination BLAU
Auftrag 6	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 7	Optionskombination ROT
Auftrag 8	Optionskombination BLAU
Auftrag 9	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 10	Optionskombination ROT

Die Optionskombinationsliste FARBE wird im Modul Montageverwaltung folgendermaßen definiert:

Optionskombination ROT	Optionskombination BLAU
Optionskombination ROT	Optionskombination ROT

Die Liste FARBE wird mit der Sperrregel FARBE verknüpft, die wiederum mit Montagelinie 1 verknüpft ist. Diese Regel besagt, dass auf die Farbe ROT nicht die Farbe BLAU oder die Farbe ROT folgen darf.

Diese Regel führt beispielsweise zu folgender Reihenfolge:

Auftrag 1	Optionskombination ROT
Auftrag 3	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 2	Optionskombination BLAU
Auftrag 4	Optionskombination ROT
Auftrag 6	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 5	Optionskombination BLAU
Auftrag 8	Optionskombination BLAU
Auftrag 7	Optionskombination ROT
Auftrag 9	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 10	Optionskombination ROT

Priorität

Prioritätsregeln werden in der folgenden Reihenfolge angewandt:

1. Aufträge mit einem späteren **angeforderten Abgangstermin** erhalten eine niedrigere Priorität.
2. Aufträge, für die ein Kunde vorhanden ist (Bedarfsaufträge), erhalten Priorität über Aufträge, für die noch kein Kunde vorhanden ist.
3. Montageaufträge mit einer niedrigen Prioritätsnummer werden zuerst verarbeitet (beispielsweise Aufträge mit einer Priorität von 1 werden vor Aufträgen mit einer Priorität von 4 verarbeitet). Die Auftragspriorität legen Sie im Programm Montageauftrag (tiasc2100s000) fest.
4. Kostenfunktion

Das Planungsverfahren

Wenn Sie einer Montagelinie neue Aufträge hinzufügen, generiert LN im Programm Reihenfolgen für Montagelinie simulieren und erstellen (tiasl4200m000) eine Anfangsreihenfolge für die Montagelinie für das entsprechende Abgangsdatum.

Die Reihenfolge eines auf einen Puffer folgenden Liniensegments kann nur dann geplant werden, wenn der Puffer mehr als eine Stelle für unbestimmte Entnahme hat. Um die Anzahl von Stellen für unbestimmte

Entnahme eines Puffers festzulegen, geben Sie im Programm Abteilungen (tirou0101m000) einen Wert in das Feld **Anzahl Stellen für unbestimmte Entnahme** ein.

Hinweis

Wenn Sie eine Reihenfolge bestätigen, generiert LN die Baustückliste für das Endprodukt, die im Fall eines Autos beispielsweise die Chassisnummer enthält. Sie können diese Stückliste im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Kopfdaten) (timfc0110m000) und im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Komponenten) (timfc0111m000) ändern. Die ID-Nummern der Komponenten werden generiert, wenn Sie die Reihenfolge festschreiben. Wenn Sie das Programm Arbeitsanweisungen drucken (tiasc5450m000) ausführen, enthält das gedruckte Formular ein Feld, in dem Sie die ID-Nummern der Komponenten eintragen können.

Neuplanung

Sie können die Reihenfolge auch manuell ändern, und zwar im Programm Montageaufträge neu planen (tiasl4220m000). In diesem Programm werden zwei Arten von Regeln verwendet:

- **Verschieben**
Ein Auftrag wird aus einer Position herausgenommen und in eine andere Position eingefügt. Alle zwischen diesen beiden Positionen liegenden Aufträge werden um eine Position in Richtung der Anfangsposition verschoben.
- **Tauschen**
Zwei Aufträge werden lediglich ausgetauscht, ansonsten werden jedoch keine weiteren Änderungen vorgenommen.

Bei der automatischen Reihenfolgeplanung wird das Tauschverfahren verwendet. Sie können die maximale Tausch-/Einfügeentfernung ändern, die bei der automatischen Reihenfolgeplanung im Programm Parameter Neuplanung/Reihenfolgeplanung (tiasl4110m000) verwendet wird.

Wenn Sie Aufträge in eine andere Tagesplanung verschoben haben, können Sie das Programm Tagesplanung für Montagelinie neu erstellen (tiasl3220m000) ausführen, um eine bessere Reihenfolge zu erhalten.

Reihenfolgeplanstatus

Eine Reihenfolge für Montagelinien kann einen der folgenden Status haben:

- **Geplant**
- **Begonnen**
- **Fertig**

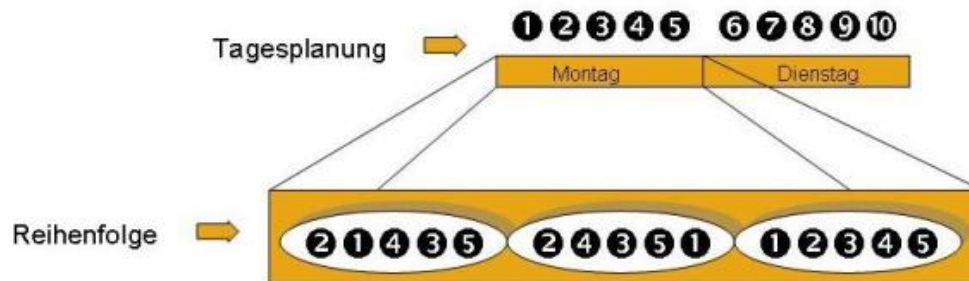
Wenn eine Reihenfolge für eine Montagelinie erstellt wurde, hat sie den Status **Geplant**. Nachdem der erste Linienstationsauftrag fertiggemeldet wurde, erhält sie den Status **Begonnen**. Wenn der letzte Linienstationsauftrag fertiggemeldet wird, erhält das dazugehörige Segment den Status **Fertig**.

Sie können den Status im Programm Liniensegment - Reihenfolge (tiasl4500m000) abfragen.

Sie können die Reihenfolgeplanung für Montageaufträge auf zwei unterschiedlichen Ebenen vornehmen:

- Montagelinie (Tagesplanung)

- Liniensegment (Reihenfolge für Montagelinie)

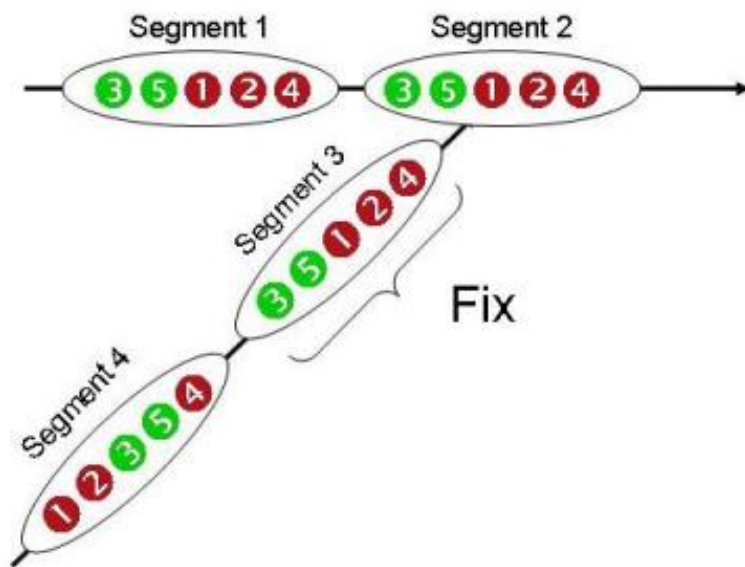


Eine erste Tagesplanung für die Linie wird im Modul "Montageplanung" generiert. Bei der Neuplanung von Montageaufträgen werden Montageaufträge mit dem Status "Geplant" und "Reihenfolge geplant" berücksichtigt; die vorhandene Tagesplanung der Montagelinie wird als Ausgangspunkt verwendet.

Die Neuplanung ist in den folgenden Fällen wichtig:

- Wenn ein Rückstand aufgearbeitet werden muss.
- Wenn eine vorhandene Tagesplanung verbessert werden muss.
 - Weil Abgangstermine von Montageaufträgen geändert wurden.
 - Wenn die Priorität der Montageaufträge geändert wurde.

Die Reihenfolge für die Montagelinie wird basierend auf der Tagesplanung generiert. Die Reihenfolge gibt an, in welcher Reihenfolge die Montageaufträge in den entsprechenden Liniensegmenten begonnen werden müssen. Für jedes Liniensegment im Montageablauf muss eine Reihenfolge für die Montagelinie generiert werden. Das Programm für die Linienplanung berücksichtigt die Montageaufträge mit dem Status "Geplant" und "Reihenfolge geplant" innerhalb eines bestimmten Produktionszeitraums als Ausgangsdaten. Im letzten Liniensegment einer Zulieferlinie ist eine Reihenfolge für Montagelinien *fixiert*. Die Reihenfolge des verbundenen Liniensegments in der Hauptlinie legt die Reihenfolge des letzten Liniensegments in der Zulieferlinie fest.



Nach der Generierung der Reihenfolge können Sie die Montageaufträge pro Liniensegment manuell neu planen. Zwei Arten der Neuplanung sind möglich:

- Montageauftrag verschieben

Ausgangs- wert	1	2	3	4	5
Neu	2	3	4	1	5

- Montageaufträge tauschen (1 und 4)

Ausgangs- wert	1	2	3	4	5
Neu	4	2	3	1	5

Anzeigen von Montagestücklisten und Arbeitsgängen

Hinweis

Montagestückliste

- Nicht konfigurierbare Artikel können nur für eine Montagestückliste ausgewählt werden.
- Nicht konfigurierbare Artikel können nur in einer Stücklistenposition ausgewählt werden.

Weitere Informationen über die Beschaffung konfigurierbarer EK-Artikel finden Sie unter

- Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Einrichten der Stammdaten
- Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Einrichten der Stückliste
- Produktvarianten - Zugekaufte konfigurierbare Artikel

Einschränkungen

Wenn das Kontrollkästchen **Externe Montageteile und Arbeitsgänge** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) markiert ist, stammen die vereinfachten Teile und Arbeitsgänge aus einer externen Quelle. Daher können Sie die Daten im aktuellen Programm nicht verändern, es sei denn, Sie arbeiten im **Test-Modus**. Wenn das Kontrollkästchen nicht markiert ist, werden die Montageteile und -arbeitsgänge bei der Berechnung der Montageteilbedarfe vereinfacht.

Die Daten in diesem Programm können Sie nur ändern, wenn Ihre aktuelle Firma als Hauptfirma definiert ist.

Ablauf

Nachdem Sie Daten in diesem Programm geändert haben, müssen Sie die folgenden Programme ausführen:

- Montageteilbedarfe berechnen (tiapl2221m000) oder Montageteilbedarfe berechnen (mehrere B-Shells) (tiapl2222m000)
- Montageaufträge aktualisieren und festschreiben (tiapl3203m000) oder Montageaufträge aktualisieren und festschreiben (mehrere B-Shells) (tiapl3204m000)

Von Montageteilen unabhängige Arbeitsgänge

Zum Definieren von Arbeitsgängen, die nicht mit einem bestimmten Montageteil verknüpft sind, lassen Sie das Feld **Montageteil** leer. LN berücksichtigt diese Arbeitsgänge beim Erstellen von Linienstationsvarianten.

Löschen von Montageaufträgen

Sie können Montageaufträge löschen, für die noch nicht mit der Arbeit begonnen wurde. Die Montageaufträge, die Sie löschen möchten, dürfen nicht ausgesetzt sein, was beinhaltet, dass keiner der verbundenen Linienstationsaufträge ausgesetzt ist.

Sie können die Montageaufträge aus den folgenden Programmen löschen:

- Montagelinie - Tagesplanung (tiasc2501m000): Zusatzoptionen > **Montageaufträge löschen**
- Montageaufträge (tiasc2502m000): Zusatzoptionen > **Montageaufträge löschen**

Achtung!

Löschen von Montageaufträgen - Voraussetzungen

Der Montageauftrag muss den Status **Geplant** oder **Reihenfolge geplant** aufweisen und

- keiner der mit ihm verbundenen Linienstationsaufträge wurde ausgesetzt
- es wurden noch keine Liefermeldungen für Montageteile generiert und an die Lagerwirtschaft oder die Auftragsverwaltung übertragen

Löschen von Montageaufträgen - Wichtige Punkte

- Das Löschen eines Montageauftrags kann nur von der Hauptmontagelinie, auch als Abgangsmontagelinie bezeichnet, initiiert werden. Wenn Sie im Falle eines werksübergreifenden Montagemodells den Montageauftrag auf der Hauptlinie löschen, werden auch die damit verbundenen Montageaufträge auf den Zulieferlinien gelöscht, vorausgesetzt alle verbundenen Montageaufträge erfüllen die oben genannten Bedingungen. Wenn einer der verknüpften Montageaufträge auf einer der Zulieferlinien nicht gelöscht werden kann, kann auch der Montageauftrag auf der Hauptlinie nicht gelöscht werden.
- Das Löschen eines Montageauftrags ist nicht zulässig, wenn der Montageauftrag oder einer der mit ihm verknüpften Zulieferaufträge gesperrt ist. Der Anwender wird in einer Meldung über den Auftrag informiert, für den es einen Sperrgrund gibt, der zuerst aufgehoben werden muss, bevor der Auftrag gelöscht werden kann.
- Das Löschen eines Montageauftrags bedeutet, dass der Montageauftrag einschließlich seines Inhalts (Arbeitsgänge, Materialbedarfe usw.) aus dem System gelöscht wird. Die Montageteilbedarfe (Teilereservierung) werden entsprechend aktualisiert.
- Das Löschen eines Montageauftrags führt dazu, dass dieser aus der Tagesplanung der Linie und der für das Liniensegment geplanten Reihenfolge entfernt wird. Das hat zur Folge, dass die Position des gelöschten Montageauftrags wieder für die Tagesplanung und Reihenfolgeplanung zur Verfügung steht.
Sie müssen die Tagesplanung der Linie und/oder die für das Liniensegment geplante Reihenfolge (erneut) generieren, damit sich die Änderungen auch in der Tagesplanung der Linie und in der Reihenfolgeplanung für das Liniensegment widerspiegeln.

- Das Löschen eines Montageauftrags führt auch zu einer Aktualisierung der Linienauslastung, um die neue Linienauslastung wiederzugeben.
- Das Löschen eines Montageauftrags mit dem Status **Reihenfolge geplant** führt dazu, dass der Artikelbestand mit ID-Nummern auf 0 gesetzt wird, da ein Artikel in einem Montageauftrag immer eine ID-Nummer aufweist.

Verkaufen mehrerer Artikel einer Produktvariante bei Montageartikeln

Für Montageartikel gibt es zwei Arten von VK-Auftragspositionen. Abhängig von der Art des Endprodukts muss das Modul Montageplanung für die beiden Arten von VK-Auftragspositionen unterschiedlich konfiguriert werden.

Abhängig von der Einstellung des Kontrollkästchens **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0100s000).

- **Einzelverkauf**
Wenn dieses Kontrollkästchen nicht markiert ist, hat die Auftragsmenge in der VK-Auftragsposition den festen Wert 1. Um mehrere Endprodukte verkaufen zu können, müssen Sie mehrere VK-Auftragspositionen erstellen.
- **Mehrfachverkauf**
Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, beträgt die Auftragsmenge in der VK-Auftragsposition mindestens 1.

Die folgende Tabelle erläutert die Unterschiede:

Einzelverkauf	Mehrfachverkauf
Das Kontrollkästchen Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0100s000) ist nicht markiert.	Das Kontrollkästchen Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0100s000) ist markiert.
Die Auftragsmenge in der VK-Auftragsposition hat den festen Wert 1. VK-Auftragspositionen verwalten Sie im Programm VK-Auftragspositionen (tdsls4101m000).	Die Auftragsmenge in der VK-Auftragsposition beträgt mindestens 1. Die festgelegten Mengen müssen ganze Zahlen sein.
Das Endprodukt hat die <u>Artikelart</u> Generell oder Fertigungsartikel .	Der Artikel muss im Bestand gelagert werden können und die <u>Artikelart</u> Fertigungsartikel haben. Um Artikel mit dieser Artikelart lagern zu können, müssen sie im Programm Genereller Artikel -

Montagelinie (tiapl2500m000) mit Artikeln der Art **Generell** verknüpft sein. Um die Informationen über die Verknüpfung zwischen VK-Auftrag, Produktvariante und Montagelinie zu verwalten, verwenden Sie die Funktion Bedarfszuordnung.

Jede VK-Auftragsposition entspricht einem Montageauftrag. Jede VK-Auftragsposition entspricht einem oder mehreren Montageaufträgen. Alle Montageaufträge haben eine Auftragsmenge von eins.

Anhand der ID-Nummer des Artikels wird ermittelt, welcher fertige Artikel an den Kunden geliefert wird. Anhand der Spezifikation des Artikels wird ermittelt, welcher fertige Artikel an den Kunden geliefert wird.

Das Feld **Montagestatus** im Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) zeigt den Fortschritt der Montageaufträge für die Produktvariante. Das Feld **Montagestatus** im Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) hat immer den Wert **Offen**.

Der angeforderte Abgangstermin und der geplante Abgangstermin für den verknüpften Montageauftrag werden im Programm Produktvarianten (Montage) (tiapl3500m000) angezeigt. Es kann weder ein angeforderter Abgangstermin noch ein geplanter Abgangstermin für den Montageauftrag angezeigt werden. Die Produktvariante kann auf mehreren Montageaufträgen gleichzeitig verwendet werden.

Die Referenzart der Produktvariante ist **VK-Auftrag**. Die Referenzart der Produktvariante ist **Standardvariante**.

Das bedarfsabhängige Datum für die Montageaufträge mit der **Bedarfsauftragsart Verkaufsauftrag** können Sie im Programm Montageaufträge (tiasc2502m000) anzeigen. Montageaufträge für mehrere Artikel enthalten keine Bedarfsauftragsdaten.

Hinweis

- Die Markierung des Kontrollkästchens **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** hat keinen Einfluss auf bereits verwendete Produktvarianten.
- Sie können auch Produktvarianten konfigurieren, die konfigurierbare EK-Artikel enthalten. Normalerweise handelt es sich bei diesen Artikeln um konfigurierbare Unterbaugruppen, die Teil der Artikelstruktur sind und vergleichbar mit anderen Montageteilen für die Montagelinie entnommen werden.

Montageverwaltung - Übersicht

Das Modul Montageverwaltung in LN wird zur Steuerung von Prozessen in der Werkstatt bei der Fertigung von Endmontageartikeln verwendet.

Montagelinien

Montagelinien bestehen aus einer Reihe von aufeinander folgenden Linienstationen. Die Herstellung der Artikel erfolgt durch Ausführung bestimmter Arbeitsgänge an jeder Linienstation. Nach Abschluss des jeweiligen Arbeitsgangs an einer Linienstation werden die bearbeiteten Artikel zur nächsten Linienstation befördert. Eine Montagelinie ist in mehrere Liniensegmente untergliedert, die durch Puffer voneinander getrennt sind. Sie müssen diese Struktur im Modul Montageverwaltung festlegen. Eine Montagelinie kann entweder eine Hauptlinie oder eine Zulieferlinie sein.

Montageaufträge

Montageaufträge können aus VK-Aufträgen (Bedarf) oder über den Konfigurator generiert werden. Die Aufträge durchlaufen eine Reihe von Status, ähnlich wie Produktionsaufträge in JSC. Bevor Sie den Auftrag ausführen können, werden Reservierungen für Montageteile in den Produktionslagern der Linienstationen erstellt. Wenn Sie den Auftrag fertig gestellt haben, können Sie das Material und die Stunden retrograd abbuchen.

Linienstationsvarianten

Wenn ein Montageauftrag in das Modul Montageverwaltung weitergeleitet wird, werden Linienstationsaufträge, Linienstationsvarianten (LSV) und austauschbare Konfigurationen generiert. LSV werden zur Reduzierung von Datenmengen verwendet, indem alle Arbeitsgänge und Materialien mit gleichen technischen Daten für eine bestimmte Linienstation kombiniert werden.

Reihenfolgeplanung

Die Aufträge, die im Konfigurator erstellt werden, weisen anfänglich eine bestimmte Reihenfolge auf (die Reihenfolge, in der sie in der Montagelinie verarbeitet werden). Im Modul Montageverwaltung können Sie eine Reihe von Regeln anwenden, um diese Aufträge und die Bedarfsaufträge in eine endgültige Reihenfolge zu bringen. Zu den Regeln gehören Priorität (so haben beispielsweise Aufträge für verkaufte Artikel eine höhere Priorität als Bestandsaufträge) und betriebsbezogene Erwägungen (so empfiehlt es sich beispielsweise, Aufträge, in denen der gleiche Farbton verwendet wird, aufeinander folgen zu lassen, um so Zeit für das Umrüsten von Farbdüsen einzusparen).

Nachkalkulation für Montagelinie

Bei den finanziellen Berechnungen, die für Montageaufträge durchgeführt werden, gibt es eine Reihe von wichtigen Unterschieden im Vergleich zu JSC-Produktionsaufträgen. So werden beispielsweise die Ergebnisse nicht in Preisabweichungen und Verbrauchsabweichungen aufgeteilt, und die Stückkosten für Endprodukte werden nicht berechnet.

Auslastung von Montagelinienstationen

Die Auslastung einer Montagelinie ist das Verhältnis der tatsächlichen Anzahl von Aufträgen für diese Linie dividiert durch die maximale Anzahl von Aufträgen für diese Position. Im Programm Montagelinie - Linienauslastung (tiasl3500m000) können Sie die Auslastung abfragen. Wenn Sie die Auftragsdaten geändert haben, müssen Sie zunächst das Programm Linienauslastung neu aufbauen (tiasl3200m000) ausführen, bevor Sie die Auslastung abfragen können.

Weitere Informationen zur Anzahl der für eine Linie geplanten Aufträge finden Sie unter *Montageaufträge* (S. 63).

Die maximale Anzahl an Aufträgen für eine Linie (für eine Optionskombination) wird durch folgende Faktoren bestimmt:

- Die Planungsregeln für Montagelinie (siehe Hilfethema *Reihenfolgeplanung und Regelarten in Montageverwaltung* (S. 69)).
- Die Montagezuordnung einer Linie

Die Montagezuordnung besteht aus folgenden Faktoren:

- Zykluszeit für jede Periode (nicht-durchschnittlich) oder für den gesamten Tag (Durchschnitt)
- Mitarbeiter- und Maschinenressourcen für jede Linienstation
- Zeitraum, der in der Linienstation zur Verarbeitung eines Montageauftrags erforderlich ist. Dieser Zeitraum wird als Anzahl von Zyklen ausgedrückt. Wenn beispielsweise die Zykluszeit 2 Minuten beträgt, werden 10 Minuten als 5 Zyklen ausgedrückt.

Die Montagezuordnung legen Sie im Programm Montagelinie - Zuordnungen (tiasc5510m000) fest und verknüpfen sie dann im Programm Montagelinie - Zuordnungen und Linienstationen (tiasc5520m000) mit einer bestimmten Linienstation.

Wenn Sie Aufträge manuell neu planen, wird die Auslastung der Montagelinie geändert.

Im Programm Auslastung nach Kombination kritischer Optionen (tiasl3510m000) können Sie die Anzahl der geplanten Aufträge und die maximale Anzahl von Aufträgen in einer Montagelinie für ein bestimmtes Datum abfragen, und zwar für Optionskombinationen, die für Regeln für Tagesplanung verwendet werden (also kritische Optionskombinationen). Sie können diese Daten im Programm Montagelinie - Linienauslastung (Diagramm) (tiasl3700m000) als Diagramm anzeigen lassen.

Reihenfolgeplanung und Regelarten in Montageverwaltung

Der Reihenfolgeplan ist ein Vorgang, bei dem eine Reihe Montageaufträge für eine Montagelinie in der effizientesten Reihenfolge generiert werden. Auf der Montagelinie können entweder für ein Modell oder für eine Reihe von unterschiedlichen Modellen gefertigt werden. Dies gilt beispielsweise, wenn eine große Anzahl von Produktvarianten auf der gleichen Montagelinie produziert wird.

In diesem Hilfethema werden die vier Hauptaspekte der Reihenfolgeplanung erläutert:

- Regeln zur Reihenfolgeplanung
- Reihenfolgeplanung
- Neuplanung
- Reihenfolgeplanstatus

REGELN ZUR REIHENFOLGEPLANUNG

Regeln zur Reihenfolgeplanung bestehen aus folgenden Elementen:

- Tagesplanung
- Planungsregeln für die Montagelinie, von denen es drei Arten gibt:
 - Regeln zur Kapazitätsbeschränkung
 - Proportionale Regeln
 - Relativ proportionale Regeln
- Positionierungsregeln, von denen es drei Arten gibt:
 - Regeln zur Cluster-Bildung
 - Sperrregeln
 - Prioritätsregeln

Die Neuerstellung der Tagesplanung in der Montageverwaltung

Sie können die Aufträge innerhalb des Moduls Montageverwaltung im Programm Tagesplanung für Montagelinie neu erstellen (tiasl3220m000) neu planen. Regeln werden für einzelne Optionskombinationen festgelegt. Bei Neuplanung wird versucht, die Aufträge so zu planen, dass die Anzahl der Aufträge pro Optionskombination so nahe wie möglich an der maximalen Anzahl der Aufträge pro Optionskombination liegt. Je besser die Planung, desto höher die Qualität der Reihenfolge.

Planungsregeln für Montagelinie

Es gibt drei Arten von Planungsregeln für Montagelinien:

Kapazitätsbeschränkung

Die Gesamtkapazität der Linie ist begrenzt. Beispiel: maximal 500 Autos mit der Optionskombination "Stadtauto" an einem Tag.

Für **Kapazitätsbeschränkung** sregeln können Sie eine der drei folgenden Verteilungsregeln auswählen:

- **Durchschnittliche Verteilung:** Die Optionskombination wird gleichmäßig über den Reihenfolgeplan verteilt.
- **Überl. Folgeplanpos. (Durchschn. Vert.):** Als "Fenster" bezeichnet man eine bestimmte Anzahl von benachbarten Reihenfolgepositionen. Dieses Fenster wird positionsweise verschoben. Innerhalb der einzelnen Fenster wird die Produktreihenfolge optimiert. Benachbarte Folgepositionen bedeuten einen durchgängigen Bereich von Folgepositionen. In jedem Fenster wird die Optionskombination so gleichmäßig wie möglich verteilt. So kann beispielsweise verlangt werden, dass jede Gruppe von 10 Positionen die gleiche Anzahl "Rote Autos" enthält.
- **Überl. Folgeplanpos. (Kap.Beschränkung):** Hier ist die Anzahl der Aufträge für die Optionskombination in jedem Fenster begrenzt. Zum Beispiel darf es in jedem Fenster aus 10 Positionen nicht mehr als zwei "Rote Autos" geben.

Proportional

Optionskombinationen müssen in festen Anteilen am Gesamtauftrag vorhanden sein, beispielsweise muss das Verhältnis von "Stadtauto" zu anderen Modellen 1:2 betragen.

Für **proportionale** Regeln können Sie zwei Verteilungsarten definieren:

- **Durchschnittliche Verteilung:** Die Optionskombination wird gleichmäßig über den Reihenfolgeplan verteilt.
- **Überl. Folgeplanpos. (Durchschn. Vert.):** In jedem Fenster gibt es ein maximales Verhältnis einer bestimmten Optionskombination und einer beliebigen anderen Optionskombination. Für die Optionskombination "Rotes Auto" muss beispielsweise mindestens eine andere Optionskombination unter vier Optionskombinationen vorhanden sein (Verhältnis = 1:2, Fenster = 4).

Relativ proportional

Identisch mit **Proportional**, außer dass das **Verteilungsverfahren** immer **Relative Verteilung** ist. Sie müssen eine zweite Optionskombination angeben, zu der die erste Optionskombination im Verhältnis verteilt wird. Die Optionskombination wird in einer bestimmten Beziehung zu einer anderen Optionskombination geplant. So können beispielsweise rote und blaue Autos nur abwechselnd montiert werden. Es ist nicht möglich, zwei rote Autos nacheinander zu montieren.

Bei der Neuplanung wird die Priorität der Aufträge berücksichtigt, wie im Folgenden erläutert.

Da sich Regeln gegenseitig ausschließen können, besteht die Möglichkeit, dass nicht alle Reihenfolgeregeln berücksichtigt werden. Für diesen Fall können Sie für einige Regeln eine höhere

Priorität vergeben. Dies führt jedoch zu einer weniger effizienten Auftragsreihenfolge, und Sie müssen diese Konflikte lösen, indem Sie die Montage neu aufsetzen, nicht indem Sie die Reihenfolge genauer planen.

Positionierungsregeln

Positionierungsregeln werden verwendet, um anzugeben, wie Produkte im Verhältnis zu anderen Produkten platziert werden. Es gibt drei Arten von Positionierungsregeln:

Cluster-Bildung

Verwenden Sie diese Regel, um Optionskombinationen mit den gleichen Optionen zusammenzufassen, wenn das Wechseln zwischen Optionen zeitaufwändig ist. Fassen Sie beispielsweise alle blauen Autos zusammen, da das Wechseln der Lackfarbe eine lange Zeit in Anspruch nimmt. Im Modul Montageverwaltung werden die Optionskombinationen (wie beispielsweise Lackfarbe) zusammengefasst und an jede Kombination wird eine Folgenummer vergeben.

Beispiel

In diesem Beispiel werden die Montageaufträge und ihre Optionskombinationen in Liniensegment 1 für einen Tag geplant.

Auftrag 1	Optionskombination ROT
Auftrag 2	Optionskombination BLAU
Auftrag 3	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 4	Optionskombination ROT
Auftrag 5	Optionskombination BLAU
Auftrag 6	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 7	Optionskombination ROT
Auftrag 8	Optionskombination BLAU
Auftrag 9	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 10	Optionskombination ROT

Die Optionskombinationsliste FARBE wird im Modul Montageverwaltung folgendermaßen definiert:

Optionskombination ROT	Folge-Nr. 1
Optionskombination SCHWARZ	Folge-Nr. 2
Optionskombination BLAU	Folge-Nr. 3

Die Planung der Montageaufträge im Modul Montageverwaltung nur auf der Grundlage der Clusterbildungsregel FARBE führt zu folgendem Ergebnis für Liniensegment 1:

Auftrag 1	Optionskombination ROT
Auftrag 4	Optionskombination ROT
Auftrag 7	Optionskombination ROT
Auftrag 10	Optionskombination ROT
Auftrag 3	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 6	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 9	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 2	Optionskombination BLAU
Auftrag 5	Optionskombination BLAU
Auftrag 8	Optionskombination BLAU

Sperren

Bestimmte Optionskombinationen dürfen nicht mit anderen Optionskombinationen zusammen platziert werden. So dürfen beispielsweise helle Farbtöne nicht nach dunklen Farben lackiert werden, um die Auswirkungen einer Farbverunreinigung zu minimieren.

Beispiel

In diesem Beispiel werden die Montageaufträge und ihre Optionskombinationen in Liniensegment 1 für einen Tag geplant.

Auftrag 1	Optionskombination ROT
Auftrag 2	Optionskombination BLAU
Auftrag 3	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 4	Optionskombination ROT
Auftrag 5	Optionskombination BLAU
Auftrag 6	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 7	Optionskombination ROT
Auftrag 8	Optionskombination BLAU
Auftrag 9	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 10	Optionskombination ROT

Die Optionskombinationsliste FARBE wird im Modul Montageverwaltung folgendermaßen definiert:

Optionskombination ROT	Optionskombination BLAU
Optionskombination ROT	Optionskombination ROT

Die Liste FARBE wird mit der Sperrregel FARBE verknüpft, die wiederum mit Montagelinie 1 verknüpft ist. Diese Regel besagt, dass auf die Farbe ROT nicht die Farbe BLAU oder die Farbe ROT folgen darf.

Diese Regel führt beispielsweise zu folgender Reihenfolge:

Auftrag 1	Optionskombination ROT
Auftrag 3	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 2	Optionskombination BLAU
Auftrag 4	Optionskombination ROT
Auftrag 6	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 5	Optionskombination BLAU
Auftrag 8	Optionskombination BLAU
Auftrag 7	Optionskombination ROT
Auftrag 9	Optionskombination SCHWARZ
Auftrag 10	Optionskombination ROT

Priorität

Prioritätsregeln werden in der folgenden Reihenfolge angewandt:

1. Aufträge mit einem späteren **angeforderten Abgangstermin** erhalten eine niedrigere Priorität.
2. Aufträge, für die ein Kunde vorhanden ist (Bedarfsaufträge), erhalten Priorität über Aufträge, für die noch kein Kunde vorhanden ist.
3. Montageaufträge mit einer niedrigen Prioritätsnummer werden zuerst verarbeitet (beispielsweise Aufträge mit einer Priorität von 1 werden vor Aufträgen mit einer Priorität von 4 verarbeitet). Die Auftragspriorität legen Sie im Programm Montageauftrag (tiasc2100s000) fest.
4. Kostenfunktion

Das Planungsverfahren

Wenn Sie einer Montagelinie neue Aufträge hinzufügen, generiert LN im Programm Reihenfolgen für Montagelinie simulieren und erstellen (tiasl4200m000) eine Anfangsreihenfolge für die Montagelinie für das entsprechende Abgangsdatum.

Die Reihenfolge eines auf einen Puffer folgenden Liniensegments kann nur dann geplant werden, wenn der Puffer mehr als eine Stelle für unbestimmte Entnahme hat. Um die Anzahl von Stellen für unbestimmte

Entnahme eines Puffers festzulegen, geben Sie im Programm Abteilungen (tirou0101m000) einen Wert in das Feld **Anzahl Stellen für unbestimmte Entnahme** ein.

Hinweis

Wenn Sie eine Reihenfolge bestätigen, generiert LN die Baustückliste für das Endprodukt, die im Fall eines Autos beispielsweise die Chassisnummer enthält. Sie können diese Stückliste im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Kopfdaten) (timfc0110m000) und im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Komponenten) (timfc0111m000) ändern. Die ID-Nummern der Komponenten werden generiert, wenn Sie die Reihenfolge festschreiben. Wenn Sie das Programm Arbeitsanweisungen drucken (tiasc5450m000) ausführen, enthält das gedruckte Formular ein Feld, in dem Sie die ID-Nummern der Komponenten eintragen können.

Neuplanung

Sie können die Reihenfolge auch manuell ändern, und zwar im Programm Montageaufträge neu planen (tiasl4220m000). In diesem Programm werden zwei Arten von Regeln verwendet:

- **Verschieben**
Ein Auftrag wird aus einer Position herausgenommen und in eine andere Position eingefügt. Alle zwischen diesen beiden Positionen liegenden Aufträge werden um eine Position in Richtung der Anfangsposition verschoben.
- **Tauschen**
Zwei Aufträge werden lediglich ausgetauscht, ansonsten werden jedoch keine weiteren Änderungen vorgenommen.

Bei der automatischen Reihenfolgeplanung wird das Tauschverfahren verwendet. Sie können die maximale Tausch-/Einfügeentfernung ändern, die bei der automatischen Reihenfolgeplanung im Programm Parameter Neuplanung/Reihenfolgeplanung (tiasl4110m000) verwendet wird.

Wenn Sie Aufträge in eine andere Tagesplanung verschoben haben, können Sie das Programm Tagesplanung für Montagelinie neu erstellen (tiasl3220m000) ausführen, um eine bessere Reihenfolge zu erhalten.

Reihenfolgeplanstatus

Eine Reihenfolge für Montagelinien kann einen der folgenden Status haben:

- **Geplant**
- **Begonnen**
- **Fertig**

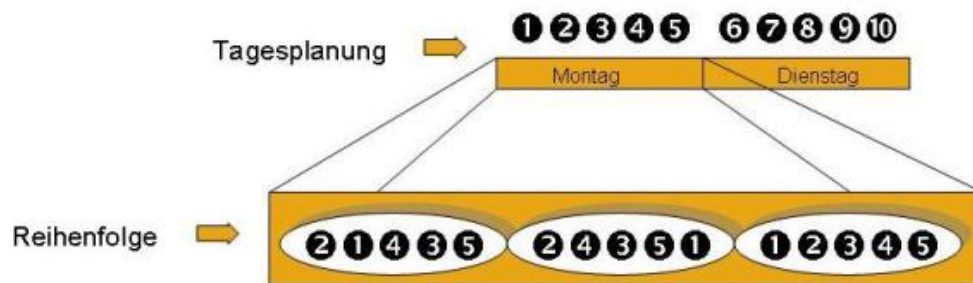
Wenn eine Reihenfolge für eine Montagelinie erstellt wurde, hat sie den Status **Geplant**. Nachdem der erste Linienstationsauftrag fertiggemeldet wurde, erhält sie den Status **Begonnen**. Wenn der letzte Linienstationsauftrag fertiggemeldet wird, erhält das dazugehörige Segment den Status **Fertig**.

Sie können den Status im Programm Liniensegment - Reihenfolge (tiasl4500m000) abfragen.

Sie können die Reihenfolgeplanung für Montageaufträge auf zwei unterschiedlichen Ebenen vornehmen:

- Montagelinie (Tagesplanung)

- Liniensegment (Reihenfolge für Montagelinie)

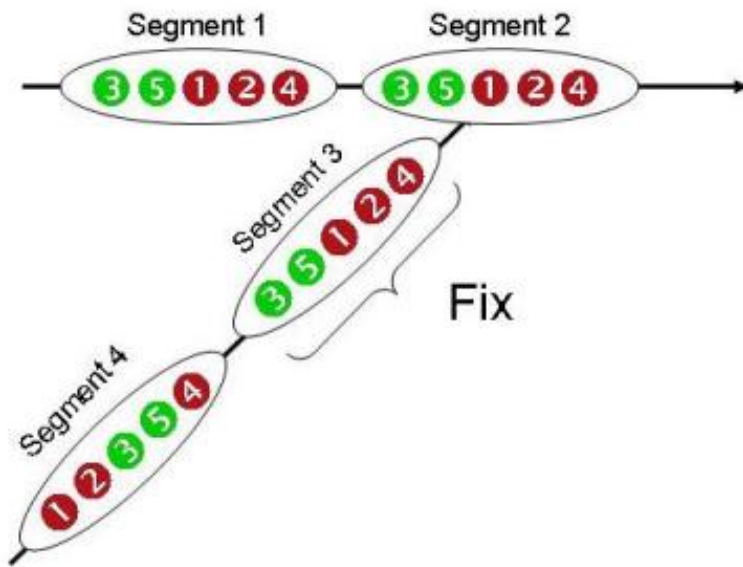


Eine erste Tagesplanung für die Linie wird im Modul "Montageplanung" generiert. Bei der Neuplanung von Montageaufträgen werden Montageaufträge mit dem Status "Geplant" und "Reihenfolge geplant" berücksichtigt; die vorhandene Tagesplanung der Montagelinie wird als Ausgangspunkt verwendet.

Die Neuplanung ist in den folgenden Fällen wichtig:

- Wenn ein Rückstand aufgearbeitet werden muss.
- Wenn eine vorhandene Tagesplanung verbessert werden muss.
 - Weil Abgangstermine von Montageaufträgen geändert wurden.
 - Wenn die Priorität der Montageaufträge geändert wurde.

Die Reihenfolge für die Montagelinie wird basierend auf der Tagesplanung generiert. Die Reihenfolge gibt an, in welcher Reihenfolge die Montageaufträge in den entsprechenden Liniensegmenten begonnen werden müssen. Für jedes Liniensegment im Montageablauf muss eine Reihenfolge für die Montagelinie generiert werden. Das Programm für die Linienplanung berücksichtigt die Montageaufträge mit dem Status "Geplant" und "Reihenfolge geplant" innerhalb eines bestimmten Produktionszeitraums als Ausgangsdaten. Im letzten Liniensegment einer Zulieferlinie ist eine Reihenfolge für Montagelinien *fixiert*. Die Reihenfolge des verbundenen Liniensegments in der Hauptlinie legt die Reihenfolge des letzten Liniensegments in der Zulieferlinie fest.



Nach der Generierung der Reihenfolge können Sie die Montageaufträge pro Liniensegment manuell neu planen. Zwei Arten der Neuplanung sind möglich:

- Montageauftrag verschieben

Ausgangswert	1	2	3	4	5
Neu	2	3	4	1	5

- Montageaufträge tauschen (1 und 4)

Ausgangswert	1	2	3	4	5
Neu	4	2	3	1	5

Linienstationsvarianten und Linienstationsaufträge

Eine Reihe von Arbeitsgängen und Materialien, die für eine bestimmte Linienstation die gleichen technischen Angaben aufweisen.

Beispiel

Sie stellen Autos mit vielen verschiedenen Ausstattungsmöglichkeiten her, darunter auch zwei Typen von Rädern: breit und schmal. In der Linienstation, in der die Räder montiert werden, werden alle Autos mit breiten Rädern als eine Linienstationsvariante betrachtet, Autos mit schmalen Rädern als eine zweite Variante, und zwar unabhängig von anderen technischen Daten, da diese für die Linienstation "Rad" nicht relevant sind.

Eine Linienstationsvariante kann für mehrere Montageaufträge gelten. Das bedeutet, dass Arbeitsgänge und Material in dieser Linienstation für alle diese Montageaufträge identisch ist.

Zweck

Eine Linienstationsvariante dient zur Reduzierung von Datenmengen und damit zur Verbesserung der Leistung. Wenn 1000 Aufträge für Produkte vorhanden sind und die Arbeitsgänge und Materialien in der ersten Linienstation der Linie alle identisch sind, ist es nicht erforderlich, identische Informationen 1000 mal zu speichern. LN ermittelt, dass die Aufträge alle identisch sind, und erstellt eine Linienstationsvariante. Wenn ein neuer Montageauftrag generiert wird, prüft LN das Material und die Arbeitsgänge für den Auftrag. Gibt es Abweichungen von bereits vorhandenen Linienstationsvarianten, wird eine neue LSV erstellt.

Programme

Sie können Linienstationsvarianten im Programm Linienstationsvarianten (tiasc2520m000) abfragen und im Programm Linienstationsvarianten drucken (tiasc2420m000) drucken. Im Programm Linienstationsvariante - Montageteile (tiasc2121m000) können Sie mit Linienstationsvarianten verknüpftes Material abfragen und aktualisieren, und im Programm Linienstationsvariante - Arbeitsgänge (tiasc2122m000) die Arbeitsgänge abfragen und aktualisieren (bei auftragsbezogenen Linienstationsvarianten).

Auftragsbezogene Linienstationsvarianten

Linienstationsvarianten werden von LN automatisch generiert. Wenn Sie die Arbeitsgänge oder Komponenten einer Linienstationsvariante ändern möchten, müssen Sie die Variante in eine auftragsbezogene Variante umwandeln, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

1. Wählen Sie die Linienstationsvariante im Programm Montageauftrag - Linienstationsaufträge (tiasc2510m000) aus. Der Status des Linienstationsauftrags muss **Ausgesetzt** sein.
2. Wählen Sie im Menü Zusatzoptionen die Option **Anpassen**. LN erstellt eine eindeutige Linienstationsvariante, die Sie im Programm Montageauftrag - Linienstationsaufträge (tiasc2510m000) abfragen können.

3. Wählen Sie im Menü Zusatzoptionen die Option **Linienstationsvarianten**.
4. Das Programm Linienstationsvarianten (tiasc2520m000) wird geöffnet.
5. Wählen Sie die Linienstationsvariante aus.
6. Wählen Sie im Menü Zusatzoptionen die Option **Arbeitsgänge** aus.
7. Das Programm Linienstationsvariante - Arbeitsgänge (tiasc2122m000) wird geöffnet. Ändern Sie die Arbeitsgänge nach Bedarf.
8. Sie können die Montageteile, die mit den Arbeitsgängen verknüpft sind, im Menü Zusatzoptionen im Programm Linienstationsvariante - Arbeitsgänge (tiasc2122m000) ändern.

Linienstationsauftrag

Wenn Montageaufträge generiert werden, werden auch Linienstationsaufträge erstellt. Ein Linienstationsauftrag ist ein Produktionsauftrag für eine Montagelinienstation.

Ein Linienstationsauftrag kann die folgenden Status aufweisen:

- **Geplant**
- **Ausgesetzt**
- **Startbereit**
- **Fertig**
- **Abgeschlossen**

Wenn Linienstationsaufträge generiert werden, wird der Status auf **Geplant** gesetzt.

Sammel-Linienstationsauftrag

Ein Sammel-Linienstationsauftrag (S-LSA) stellt alle Materialbedarfe für eine Linienstation für einen Tag dar. Er besteht aus anwenderdefinierten Zeitabschnitten. Die Materialbedarfe für jeden Zeitabschnitt werden zusammengefasst.

Im Modul "Montageverwaltung" können Buchungen pro Linienstation und pro Periode ausgeführt werden anstatt pro Auftrag. In ERP LN können die gleichen Materialien für eine bestimmte Periode zu einer Materialposition zusammengefasst werden. Die kumulierte Menge wird dann im Sammel-Linienstationsauftrag gespeichert. Durch diese Kumulierung wird die Anzahl der erforderlichen Buchungen reduziert, da die Buchungen für einen bestimmten Zeitabschnitt ausgeführt werden.

Sammel-Linienstationsaufträge werden bei der Reservierung für Montageteile und bei retrograder Abbuchung zum Zusammenfassen von Material für einen Linienstationsauftrag (für einen Tag) verwendet.

Parameter

Der Parameter **Buchungsverarbeitung** legt die Verwendung von Sammel-Linienstationsaufträgen fest. Dieser Parameter wird im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) definiert; er kann die folgenden Werte aufweisen:

- **Auf Stationsebene:** Für jede Linienstation wird pro Tag nur ein S-LSA erstellt.
- **Auf Auftragebene:** Für jeden Montageauftrag wird ein S-LSA erstellt.

Sammel-Linienstationsaufträge werden bei der Reservierung für Montageteile und bei retrograder Abbuchung zum Zusammenfassen von Material für einen Linienstationsauftrag verwendet. Ein S-LSA deckt einen ganzen Tag ab (bei Buchungsverarbeitung auf Linienstationsebene), oder einen Montageauftrag (bei Buchungsverarbeitung auf Auftragsebene). Die Daten für die einzelnen Zeitabschnitte werden separat gespeichert. Bei Buchungsverarbeitung auf Stationsebene führt jeder Zeitabschnitt zu einer separaten Lagerauftragsposition für die Reservierung für Montageteile. Bei Buchungsverarbeitung auf Auftragsebene wird für jeden S-LSA ein einzelner Lagerauftrag generiert.

Im Menü Zusatzoptionen können Sie die folgenden Aktionen ausführen:

- Den Status eines Sammel-Linienstationsauftrags von **Abgeschlossen** auf **Offen** setzen.
- Das Programm Sammel-Linienstationsauftrag - Montageteilbedarfe (tiasc7140m000) aufrufen, um die Montageteilbedarfe für die einzelnen S-LSAs abzufragen.

Definition von Zeitabschnitten

Reservierungen und retrograde Abbuchungen werden pro Linienstation pro Zeitabschnitt vorgenommen, wenn Sie mit **Buchungsverarbeitung auf Basis der Linienstation** arbeiten, was bedeutet, dass alle Linienstationsaufträge in einem Zeitabschnitt kombiniert werden. Dadurch reduziert sich die Anzahl der Buchungen im Gegensatz zur **auftragsbasierten** Buchungsverarbeitung. Eine weitere Leistungssteigerung erzielen Sie, wenn Sie größere Zeitabschnitte verwenden, da somit die Anzahl der Buchungen noch weiter reduziert wird.

Nachdem Sie die Zeitabschnitte definiert haben, müssen Sie den Befehl **Zeitabschnitte erstellen** im Menü Zusatzoptionen ausführen, um die Zeitabschnitte für das gesamte Reservierungsfenster in Montageverwaltung zu generieren. Die Zeitabschnitte für die Periodenlänge müssen den Zeitabschnitten für das **Reservierungsfenster (Tage)** entsprechen, das im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) definiert ist, da die Reservierung innerhalb des Reservierungsfensters erfolgt.

Es ist ratsam, für die Anzahl der Zeitabschnitte pro Tag eine ganze Zahl einzugeben. Anderenfalls werden Ihre Zeitabschnitte unterschiedlich lang sein. Wenn Sie beispielsweise "10 Stunden" in dieses Feld eingeben, generiert LN zwei Zeitabschnitte mit jeweils 10 Stunden und einen Zeitabschnitt mit vier Stunden (für einen 24-stündigen Tag). Wenn Sie viele Änderungen an Montageaufträgen vornehmen, sollten Sie kleinere Zeitabschnitte wählen. Wenn Sie jedoch wenige Änderungen vornehmen, können die Zeitabschnitte größer sein.

Beispiel

Geben Sie folgende Werte in das aktuelle Programm ein:

Periode	Anz. Tage	Dauer	Gültigkeitseinheit
1	1	4	Stunde
2	1	8	Stunde
3	1	12	Stunde

In das Feld **Reservierungsfenster (Tage)** im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) können Sie beispielsweise 5 Tage eingeben.

Wenn Sie die Option **Zeitabschnitte erstellen** wählen, werden folgende Zeitabschnitte generiert.

Zeitabschnitt	Anzahl Tage	Anfang	Ende
1	1	00:00	04:00
2	1	04:00	08:00
3	1	08:00	12:00
4	1	12:00	16:00
5	1	16:00	20:00
6	1	20:00	24:00
7	2	00:00	08:00
8	2	08:00	16:00
9	2	16:00	24:00
10	3	00:00	12:00
11	3	12:00	24:00
12	4	00:00	12:00
13	4	12:00	24:00
14	5	00:00	12:00
15	5	12:00	24:00

Die beiden letzten Zeilen wurden erstellt, weil das Reservierungsfenster gefüllt wurde.

Hinweis

Die von Ihnen definierten Zeitabschnitte können Sie mit dem Programm Zeitabschnitte (tiasl1501m000) anzeigen. Mit der Option **Definition von Zeitabschnitten drucken** im Menü **Datei** können Sie die Daten drucken, die Sie in dieses Programm eingegeben haben.

Montageteilbedarfe für einen Sammel-Linienstationsauftrag

Parameter

Der Parameter **Buchungsverarbeitung** bestimmt den Einsatz von Sammel-Linienstationsaufträgen. Dieser Parameter wird im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) festgelegt und kann folgende Werte annehmen:

- **Auf Stationsebene:** Für jede Linienstation wird am Tag nur ein Sammel-Linienstationsauftrag erstellt.
- **Auf Auftragsebene:** Für jeden Montageauftrag wird ein Sammel-Linienstationsauftrag erstellt.

Bei der Buchungsverarbeitung **Auf Stationsebene** wird also für einen gesamten Tag nur ein S-LSA verwendet. Die Daten für jeden Zeitabschnitt werden jedoch separat gespeichert, und für jeden Zeitabschnitt wird eine einzelne Lagerauftragsposition für geplante Bestandsbuchungen für die Reservierung von Montageteilen im Paket Lagerwirtschaft erstellt. Sie können diese Daten im aktuellen Programm abfragen.

Sie können die Sammel-Linienstationsaufträge im Programm Sammel-Linienstationsaufträge (tiasc7530m000) abfragen. Zeitabschnitte können Sie im Programm Definition von Zeitabschnitten (tiasl1100m000) definieren.

Hinweis

In diesem Programm werden nur die Montageteile aufgeführt, die noch nicht retrograd abgebucht worden sind.

Materiallieferungsverfahren für Montagelinien

Für die Lieferung von Material an ein Produktionslager stehen unterschiedliche Lieferverfahren zur Verfügung, die mit einer oder mehreren Linienstationen in der Montagelinie verknüpft sind.

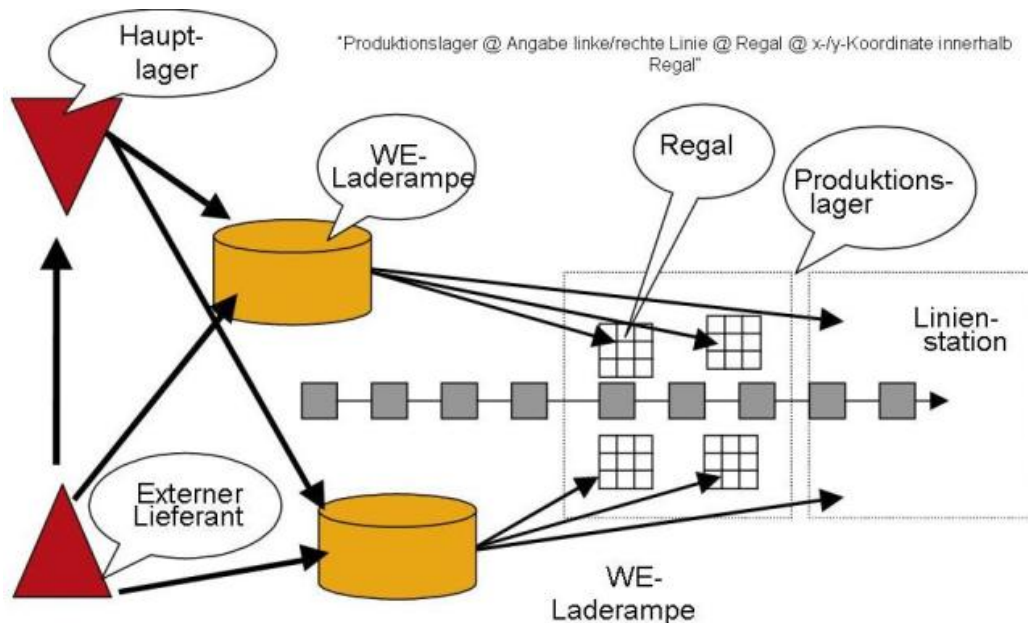
Es gibt die folgenden internen und/oder externen Lieferverfahren:

- Lieferant
- Internes Lager
- Produktion

Es gibt die folgenden Materiallieferungsverfahren:

- **Bringprinzip**
Das Produktionslager wird auf der Grundlage von Planungsdaten beliefert.
- **Holprinzip**
Das Produktionslager wird auf der Grundlage eines Lieferauslösers beliefert.

- **Kanban**
Die Lieferung basiert auf einem manuellen Auslöser, wie beispielsweise dem Einscannen eines Strichcodes. Dieses Verfahren wird am häufigsten für Greifvorratartikel verwendet, für die keine Erfassung im Produktionslager erforderlich ist.
- **Zeitabhängiger Meldebestand**
Die Lieferung wird durch einen SIC-Lauf für das betreffende Lager ausgelöst.
- **Holprinzip (Stapel)**
Die Lieferung wird auf der Grundlage von Auslösern im Montageprozess anonym für mehrere Montageaufträge zusammen ausgeführt.
- **Holprinzip (auftragsbezogen)**
Die Lieferung wird auf der Grundlage von Auslösern im Montageprozess für jeden Montageauftrag einzeln ausgeführt. Die Teile werden fertigungssynchron (just-in-time) in der Reihenfolge geliefert, in der die Produkte die Montagelinie passieren.



Verknüpfen von generellen Artikeln mit Montagelinien

Pfad **Fertigung > Montageplanung > Konstruktion > Genereller Artikel - Montagelinie (tiapl2500m000)**.

Mit diesem Programm legen Sie fest, welche generellen Artikel auf welcher Montagelinie gefertigt werden können. LN benötigt diese Daten für die Festlegung der Hauptfirma des generellen Artikels. Verschiedene Prozesse können nur in der Hauptfirma ausgeführt werden. Wenn Sie beispielsweise einen Verkaufsauftrag erfassen, erstellt LN eine Produktvariante in der Hauptfirma. Im Unterprogramm Genereller Artikel - Montagelinie (tiapl2100s000) können Sie einen grundsätzlichen VK-Preis und Herstellkosten festlegen.

Verarbeitung von Montageartikeln in Lagerwirtschaft nach Abgang von der Hauptmontagelinie

Lagern von fertigen generellen Artikeln - Einstellungen

In diesem Thema wird beschrieben, wie Artikel eingerichtet werden müssen, damit das fertige Endprodukt eines Montageauftrags im Bestand gelagert werden kann.

Um einen fertigen generellen Artikel im Bestand lagern zu können, müssen Sie *zwei* Artikel definieren: einen generellen Artikel und einen Standardartikel.

Beide Artikel stehen für den gleichen physischen Artikel. Im Modul Montageverwaltung verwenden Sie den generellen Artikel. Im Modul Verkauf und im Paket Lagerwirtschaft verwenden Sie den dazugehörigen Standardartikel.

Im Programm Genereller Artikel - Montagelinie (tiapl2500m000) können Sie festlegen, welcher Standardartikel mit dem generellen Artikel verknüpft ist.

Einstellungen für Artikel

Verwenden Sie die folgenden Einstellungen für den generellen Artikel und den Standardartikel:

Programm	Feld	Genereller Artikel	Standardartikel
Artikel - Allgemein (tcibd0501m000)	Artikelart	Genereller Artikel	Fertigungsartikel
Artikel - Allgemein (tcibd0501m000)	Mit ID-Nummer versehen	Ja	Ja
Artikel - Allgemein (tcibd0501m000)	Versionsgesteuert	(Nicht verwendet)	Nein
Artikel - Bestellung (tcibd2500m000)	Bestellsystem	Endmontageplan (FAS)	Endmontageplan (FAS)
Artikel - Lagerwirtschaft (whwmd4500m000)	ID-Artikel im Bestand	(---)	Ja
Artikel - Lagerwirtschaft (whwmd4500m000)	Charge im Bestand	(---)	(Siehe unten)

Das Kontrollkästchen **ID-Artikel im Bestand** muss markiert werden, weil das Paket Lagerwirtschaft sonst nicht zwischen Produktvarianten unterscheiden kann.

Zusätzliche Anweisungen

- Der generelle Artikel und der Standardartikel müssen die gleiche Bestandseinheit haben.
- Wenn Sie Einheitengültigkeit verwenden, müssen Sie im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0501m000) beide Artikel als Artikel mit Einheitengültigkeit definieren.
- Wenn der Standardartikel chargenverwaltet ist, müssen Sie die Chargenverwaltung der Art "Charge im Bestand" verwenden.

Um einen Artikel als chargenverwaltet zu definieren, markieren Sie das Kontrollkästchen **Chargenverwaltet** im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0501m000).

Um die Chargenverwaltung der Art "Charge im Bestand" zu verwenden, markieren Sie das Kontrollkästchen **Charge im Bestand** im Programm Artikel - Lagerwirtschaft (whwmd4500m000).

Berechnung der Herstellkosten des Standardartikels

Der Standardartikel muss eine gültige Kostenkomponenten struktur haben. Die Standardfunktion zur Bestandsbewertung der Artikel im Bestand erfordert eine solche Kostenkomponentenstruktur.

Um das Bestandsbewertungsverfahren festzulegen, wählen Sie im Programm Artikeldaten nach Lager (whwmd2510m000) einen Wert im Feld **Bestandsbewertungsverfahren** aus.

Damit die Bestandsbewertung möglichst genau erfolgen kann, wählen Sie eine Bestandsbewertung basierend auf der Nachkalkulation aus. Das empfohlene Bestandsbewertungsverfahren ist **Preis ID-Artikel (ID)**.

Wenn das Bestandsbewertungsverfahren **Standardherstellkosten (SHK)** verwendet wird, das kein Nachkalkulationsverfahren ist, müssen Sie die Herstellkosten im Modul Herstellkostenberechnung berechnen. In diesem Fall bewertet LN den Artikel verglichen mit den berechneten Standardherstellkosten (SHK) des Standardartikels und ignoriert die Abweichungen zwischen den Produktvarianten.

Lagern von fertigen generellen Artikeln

Einleitung

In LN kann ein Artikel der Art Genereller Artikel nicht im Bestand gelagert werden. Um einen fertigen generellen Artikel im Bestand zu lagern, müssen Sie ihn mit einem Standardartikel verknüpfen. Die Artikelart des Standardartikels ist **Fertigungsartikel**.

Beide Artikel stehen für den gleichen physischen Artikel. Im Modul Montageverwaltung verwenden Sie den generellen Artikel. Im Modul Verkauf und im Paket Lagerwirtschaft verwenden Sie den dazugehörigen Standardartikel.

Sie können diese Einstellungen zur Ausführung von zusätzlichen Montagearbeitsgängen in normalen Abteilungen verwenden, nachdem der Artikel die Montagelinie verlassen hat.

Hinweis

Wenn Sie den Artikel nach der Fertigstellung des Montageauftrags sofort an den Kunden schicken, benötigen Sie nur den generellen Artikel.

Einrichten

Die Artikel müssen die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Das Bestellsystem des generellen Artikels *und* des Standardartikels muss Endmontageplan (FAS) sein.
- Beide Artikel müssen Artikel mit ID-Nummer sein.
- Wenn Sie Einheitengültigkeit verwenden, müssen beide Artikel Artikel mit Einheitengültigkeit sein.

Im Programm Genereller Artikel - Montagelinie (tiapl2500m000) können Sie festlegen, welcher Standardartikel mit dem generellen Artikel verknüpft ist.

Einschränkungen

Wenn ein Fertigungsartikel mit einem generellen Artikel verknüpft ist, ist Folgendes mit diesem Artikel nicht möglich:

- Verwenden des Artikels im Modul Einkaufsüberwachung
- Erstellen einer Stückliste für den Artikel oder Verwenden des Artikels als eine Komponente in einer anderen Stückliste
- Erstellen eines Produktionsauftrags für den Artikel (außer Nacharbeitsaufträge)
- Planen des Artikels im Paket Unternehmensplanung, da das Bestellsystem des Artikels **Endmontageplan (FAS)** lautet

Sie können Endmontageartikel nicht für Nacharbeiten an die Montagelinie zurückgeben.

Hinweis

Sie können Arbeitspläne für zusätzliche Montagearbeitsgänge des Standard-Endmontageartikels erstellen.

Ablauf

Erfassung des VK-Auftrags

Um eine VK-Auftragsposition für einen generellen Artikel zu definieren, der nach der Fertigstellung im Bestand gelagert werden muss, geben Sie in der VK-Auftragsposition den dazugehörigen Standardartikel ein.

Basierend auf dem eingegebenen Standardartikel liest LN den generellen Artikel ein, der im Programm Genereller Artikel - Montagelinie (tiapl2500m000) mit diesem Standardartikel verknüpft ist.

LN setzt das Feld **Lieferart** in der VK-Auftragsposition auf **Lager**.

Wählen Sie eine der folgenden Möglichkeiten, um die Produktvariante des generellen Artikels zu definieren:

- Konfigurieren Sie den generellen Artikel im Modul Produktkonfiguration oder im Modul Montageplanung, wie durch das Kontrollkästchen **Konfigurator** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) festgelegt.

- Wählen Sie eine zuvor konfigurierte Produktvariante aus.
- Verwenden Sie eine externe Anwendung, um die konfigurierte Produktvariante an LN weiterzugeben.

Hinweis

Wenn ein genereller Artikel mit einem Standardartikel verknüpft ist, können Sie ihn trotzdem in einer VK-Auftragsposition eingeben. Wenn Sie den generellen Artikel in einer VK-Auftragsposition eingeben, setzt LN das Feld **Lieferart** der VK-Auftragsposition auf **Abteilung**. In diesem Fall können Sie den fertigen Artikel nicht im Bestand lagern.

Verwalten von Montageaufträgen

Wenn eine VK-Auftragsposition einen Artikel mit dem Bestellsystem **Endmontageplan (FAS)** enthält, erstellt LN im Modul Montageverwaltung durch Ausführen des Programms Montageaufträge generieren (tiapl3201m000) einen Montageauftrag. Der Artikel im Montageauftrag ist der generelle Artikel.

Wenn der Montageauftrag den Status Reihenfolge geplant hat, generiert LN die ID-Nummer des Endprodukts.

Wenn der letzte Arbeitsgang des Montageauftrags abgeschlossen ist, führt LN die folgenden Maßnahmen aus:

1. LN generiert einen Lagerauftrag, um den fertigen Artikel in den Bestand aufzunehmen. Der Artikel im Lagerauftrag ist der Standardartikel.
Der Montageauftragsstatus wird in **Muss fertiggemeldet werden** umgeändert.
2. LN setzt das Feld **Eigentumsverhältnisse** in der Einlagerungsposition auf **Eigenbestand**.
3. Nachdem der Artikel in den Bestand aufgenommen wurde und die erforderlichen Einlagerungs-Prüfungen erfolgt sind, bekommt der Montageauftrag den Status **Fertig**.

Wenn der Artikel nach der Prüfung abgelehnt oder zerstört wird, bekommt die betreffende Produktvariante den Status **Storniert**. Wenn eine Produktvariante mit dem Status **Storniert** versehen wurde, stornieren Sie den VK-Auftrag manuell, und erstellen Sie mit einer anderen Produktvariante einen neuen VK-Auftrag, um den Montageauftrag weiter zu verarbeiten.

Die Produktvariante erhält den Status **Storniert** nur, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das Kontrollkästchen **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** ist markiert.
- Ein gefertigter Endmontageartikel wird in der VK-Auftragsposition aufgeführt.

LN verknüpft die Produktstruktur mit ID-Nummern mit dem Standardartikel anstatt mit dem generellen Artikel.

Hinweis

Bevor die VK-Auftragsposition an das Paket Lagerwirtschaft freigegeben werden kann, muss eine VK-Auftragsposition eines Standard-Endmontageartikels mit einer ID-Nummer versehen werden.

Zusätzliche Montagearbeitsgänge

Um zusätzliche Arbeitsgänge an einem Artikel auszuführen, der die Montagelinie verlassen hat, erstellen Sie einen Nacharbeitsauftrag.

Lieferungen an Kunden direkt ab Montagelinie

Die Lieferung an Kunden direkt ab Montagelinie basiert auf generellen Montageartikeln. Für die VK-Auftragsverarbeitung ist das Feld **Lieferart** im VK-Auftrag auf **Abteilung** gesetzt. Ein Lagerauftrag wird erstellt und von der Abteilung an den Kunden geliefert.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter Produktvarianten im Paket Lagerwirtschaft

Versatzbildung für Linienstationsaufträge

Ein Montageauftrag besteht aus mehreren Linienstationsaufträgen. Diese Linienstationsaufträge sind mit Linienstationen verknüpft, die wiederum zu Liniensegmenten zugesammengefasst werden. All diese Aufträge und Segmente verfügen über eigene Anfangs- und Endzeitpunkte. Diese Zeitpunkte werden in den folgenden Fällen berechnet:

- Ein Versatz für einen Montageauftrag wird gebildet, wenn Sie den Auftrag planen, d. h. wenn der Montageauftrag von LAC in ASC erstellt wird.
- Ein Versatz für ein Liniensegment wird gebildet, wenn Sie eine Reihenfolge für eine Montagelinie im Programm Reihenfolgen für Montagelinie simulieren und erstellen (tiasl4200m000) bestätigen.
- Ein Versatz für einen Linienstationsauftrag wird in zwei Fällen gebildet:
 - Wenn Sie den Montageauftrag planen
 - Wenn Sie das aktuelle Programm ausführen Dieser letztgenannte Fall soll nun näher erläutert werden.

Wenn Sie im aktuellen Programm den Versatz für Linienstationsaufträge bilden, ist die Berechnung vom Status der Montageaufträge abhängig. Es gibt folgende Statusangaben:

- **Geplant.** Wenn Sie einen Montageauftrag nur geplant haben, die Reihenfolge für die Montagelinien jedoch noch nicht bestätigt haben, hat der Montageauftrag den Status **Geplant**.
- **Reihenfolge geplant.** Nachdem Sie eine Reihenfolge für die Montagelinien bestätigt haben, hat der Montageauftrag den Status **Reihenfolge geplant**.

Je nach Status basiert die Versatzbildung auf den folgenden Daten:

- Für Montageaufträge mit dem Status **Geplant** basiert die Berechnung auf der Durchlaufzeit der Liniensegmente, wie im Programm Liniensegmente (tiasl1540m000) festgelegt.
- Für Montageaufträge mit dem Status **Reihenfolge geplant** basiert die Berechnung auf der Reihenfolge, dem Montagelinienkalender und den Montagezuordnungen der Montagelinie.

Die vorherige Information bedeutet, dass die Anfangs- und Endzeitpunkte der LSAs je nach verwendeter Versatzbildungsmethode variieren können. Daher kann ein Linienstationsauftrag Anfangs- und Endzeitpunkte auf einer der folgenden drei Ebenen haben:

- Wenn für die Linienstationsaufträge eines Montageauftrags mit dem Status **Geplant** im aktuellen Programm noch kein Versatz gebildet wurde, haben sie die Start- und Endzeitpunkte des Montageauftrags. Diese Werte sind Ausgangswerte, die im aktuellen Programm nicht berechnet werden können.
- Wenn Sie den Versatz für Linienstationsaufträge mit dem Status **Geplant** bilden, erhalten diese Linienstationsaufträge die gleichen Anfangs- und Endzeitpunkte wie die Liniensegmente. Dies liegt daran, dass die Anfangs- und Endzeitpunkte der Linienstationsaufträge auf der Grundlage der Durchlaufzeiten der Liniensegmente berechnet werden.
- Wenn Sie den Versatz für Linienstationsaufträge mit dem Status **Reihenfolge geplant** bilden, erhalten diese Linienstationsaufträge die gleichen Anfangs- und Endzeitpunkte wie die Linienstationen.

Um den Versatz im aktuellen Programm zu bilden, müssen Sie einen Bereich, ein **Abgangsdatum bis** und die Auftragsart angeben, für die der Versatz für die Linienstationsaufträge gebildet werden soll. Es wird jedoch kein Versatz für alle Montageaufträge gebildet, die diese Kriterien erfüllen, sondern nur für diejenigen, für die ein Versatz erforderlich ist. Bei Montageaufträgen, für die die Versatzbildung erforderlich ist, ist das Kontrollkästchen "Versatzbildung erforderlich" markiert. Dieses Kontrollkästchen ist in den folgenden Programmen markiert:

- Für Aufträge mit dem Status **Geplant** im Programm Montageauftrag (tiasc2100s000) im Register "Allgemein". Wenn der **Montageauftragsstatus** nicht **Geplant** lautet, wird das Kontrollkästchen **Versatzbildung erforderlich** nicht angezeigt.
- Für Aufträge mit dem Status **Reihenfolge geplant** im Programm Liniensegment - Reihenfolge (tiasl4500m000).

Eine Berechnung des Versatzes ist erforderlich, sobald die Daten oder Uhrzeiten eines Auftrags geändert werden, also sobald die tatsächlichen Daten und Uhrzeiten den geplanten Daten und Uhrzeiten nicht mehr entsprechen. Das Kontrollkästchen "Versatzbildung erforderlich" wird daher in folgenden Fällen markiert:

- Wenn LAC den Montageauftrag in ASC generiert.
- Wenn Sie Auftragsvorschläge mischen oder manuell verschieben, erhalten diese Vorschläge ein anderes Abgangsdatum und einen anderen Zeitpunkt.
- Wenn Sie den Versatz für die LSAs eines übergeordneten Auftrags bilden und der übergeordnete Auftrag infolgedessen ein anderes Abgangsdatum bzw. eine andere Abgangsuhrzeit erhält, wird das Kontrollkästchen für die untergeordneten Aufträge markiert, da die untergeordneten Aufträge mit dem übergeordneten Auftrag synchronisiert werden müssen. Bitte beachten Sie, dass die Berechnung des Versatzes für die LSAs eines übergeordneten Auftrags nicht zu neuen Anfangs- bzw. Abschlusszeiten für die LSAs der untergeordneten Aufträge führt. Für die LSAs der untergeordneten Aufträge muss ebenfalls ein Versatz berechnet werden.
- Wenn Sie eine Reihenfolge für Montagelinien im Programm Reihenfolgen für Montagelinie simulieren und erstellen (tiasl4200m000) bestätigen, oder wenn Sie eine bestätigte Reihenfolge manuell ändern, erhalten die Liniensegmente neue Anfangs- und Endzeitpunkte. Daher ist

Versatzbildung für die Linienstationsaufträge erforderlich. Wenn der Auftrag über untergeordnete Aufträge verfügt, ist das Kontrollkästchen auch für die untergeordneten Aufträge markiert, da diese mit dem übergeordneten Auftrag synchronisiert werden müssen.

In alle diesen Fällen müssen Sie den Versatz für die Linienstationsaufträge der betreffenden Aufträge mithilfe des aktuellen Programms bilden. Die Fehlermeldungen für die Versatzbildung können Sie im Programm Meldungen (tiasc0501m000) einsehen.

Bausätze

Ein Bausatz ist ein auftragsabhängiger Satz von Artikeln, die zusammen an das Produktionslager geliefert werden müssen.

Sie können Bausätze im Programm Bausätze (whwmd4550m000) definieren. Um festzulegen, welche Artikel zu einem Bausatz gehören, müssen Sie den Bausatz im Programm Artikeldaten nach Lager (whwmd2110s000) mit einer Lager-/Artikel-Kombination verknüpfen. Sie können Bausätze nur verwenden, wenn das Lieferverfahren für die Lager-/Artikel-Kombination Holprinzip (auftragsbezogen) lautet.

Die Artikel, die unter Verwendung eines Bausatzes an das Produktionslager geliefert werden, können je nach Auftrag variieren. Der Bausatz ist jedoch immer der gleiche.

Das Modul Montageverwaltung kann einen Abruf von Artikeln für einen bestimmten Artikel auslösen. Wenn die abgerufenen Artikel zum gleichen Bausatz gehören, müssen sie von Lagerwirtschaft zusammen an das Produktionslager geliefert werden.

Im Programm Versandfolge (whinh4520m000) können Sie die Reihenfolge anzeigen lassen, in der die Artikel an das Produktionslager geliefert werden müssen.

Abrufe von Bausätzen und deren Mengen können Sie im Programm Lief.Umbuchungen für Mont.Teile (auftr.bez.) (tiasc8520m000) anzeigen lassen.

Beispiel

Autos werden mit der Option hergestellt, ein Radio einzubauen. Wenn die Montagelinie die Komponenten des Radios benötigt, werden diese als Bausatz mit der Bezeichnung "Radio" geliefert. Es können aber verschiedene Radiosätze für die Autos bestellt werden. Diese Radiosätze gehören alle zum Bausatz "Radio". Dieser Bausatz enthält z. B. folgende Artikel:

- Drei verschiedene Radioarten: Radio 1, Radio 2 und Radio 3
- Drei verschiedene Gehäusearten: Gehäuse 1, Gehäuse 2 und Gehäuse 3
- Zwei verschiedene Antennenarten: Antenne 1 und Antenne 2
- Vier verschiedene Lautsprecherarten: Lautsprecher 20W, Lautsprecher 30W, Lautsprecher 40W, Lautsprecher 50W
- Kabel

Für den Artikel Auto100 werden folgende Artikel des Bausatzes "Radio" mit dem Abruf 100 abgerufen:

- Radio 2

- Gehäuse 2
- Antenne 1
- 2 Lautsprecher 20W
- 2 Lautsprecher 40W
- Kabel

Diese Artikel werden zusammen als Bausatz "Radio" für den übergeordneten Artikel mit ID-Nummer Auto100 und Abruf 100 an das Produktionslager geliefert.

Für den Artikel Auto101 werden folgende Artikel des Bausatzes "Radio" mit dem Abruf 101 abgerufen:

- Radio 3
- Gehäuse 3
- Antenne 2
- 2 Lautsprecher 30W
- Kabel

Diese Artikel werden zusammen als Bausatz "Radio" für den übergeordneten Artikel mit ID-Nummer Auto101 und Abruf 101 an das Produktionslager geliefert.

Materialentnahme - Übersicht

Für die Entnahme des benötigten Materials aus dem Lager in die Werkstatt ist die Eingabe der Materialentnahme als Teil der Produktionsauftragsverarbeitung erforderlich. Die Entnahme kann manuell oder durch das System erfolgen, während die Kalkulation aufgebaut wird. Im Falle von retrograder Abbuchung erfolgt die Entnahme von Bestand automatisch.

Retrograde Abbuchung

Die automatische Entnahme von Material aus dem Bestand oder das Abbuchen der für die Herstellung eines Artikels geleisteten Stunden; dies basiert auf dem theoretischen Verbrauch und der fertiggemeldeten Artikelmenge. Weitere Informationen finden Sie unter Retrograde Abbuchung.

Greifvorrat

Lagerbestand aus preiswertem Material, der direkt in der Werkstatt gelagert wird. Dort kann dieses Material für die Produktionsabläufe verwendet werden, ohne dass jede Materialentnahme einzeln erfasst und gebucht werden muss. Greifvorrat wird nicht retrograd abgebucht und ist nicht Teil der vorkalkulierten Kosten. Um Greifvorrat berechnen zu können, wird ein Zuschlag zu den Herstellkosten eines Endprodukts addiert. Eine Kanban-Karte löst die Lieferung dieser Greifvorräte in die Werkstatt aus. Sie können einen Lagerauftrag mit der Auftragsart **Produktion** erstellen, in dem Sie angeben, aus welchem Lager und in welche Abteilung das Material geliefert werden soll.

Gesteuerte Materialentnahme

Material wird mit einem anwenderdefinierten Verfahren aus dem Lager in die Werkstatt entnommen. Sie können die Materialentnahme sehr genau steuern, oder nur eher lose handhaben. In allen Fällen durchläuft die Materialentnahme die folgenden Phasen:

- **Reservierung des Materials im Lager**

Ein Produktionsvorschlag führt zu geplanten Bestandsbuchungen. Diese Buchungen werden für die Planung im MRP-Lauf verwendet. Sobald ein Produktionsauftrag freigegeben wurde, werden Lageraufträge erstellt; das bedeutet, dass das Material im Lager für den Produktionsauftrag reserviert wurde.

Alle in der Stückliste angegebenen Materialien werden in den Lägern reserviert; diese Daten werden im Programm Vorkalkulierter Materialbedarf (ticst0101m000) aufgeführt.

Wenn Sie Werkstattlager verwenden, können Sie den Zeitpunkt festlegen, zu dem das Material im Werkstattlager reserviert wird.

- **Festlegen der zu entnehmenden Menge**

Sie müssen festlegen, welche Materialmenge entnommen werden soll. Abhängig von der Einstellung des Kontrollkästchens **Manuelle Entnahme** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) legt LN automatisch die geplante Menge fest; Sie können die Materialmenge jedoch auch manuell festlegen. Beachten Sie, dass die Materialmenge im Lager noch gesperrt ist.

- **Freigabe von Material**

Wenn Sie das Material im Lager freigeben, wird es entsperrt; dies ist das Signal für die Lagermitarbeiter, die Auslagerung zu starten.

- **Ausführen der Lagerprozedur**

Es wird eine anwenderdefinierte Auslagerungsprozedur ausgeführt.

- **Eingang des Materials**

Die gewünschte Materialmenge wird in der Werkstatt empfangen.

Mit dem Programm Für Produktionsauftrag zu entnehmendes Material (ticst0101m100) können Sie Material vom Lager zur Werkstatt und von der Werkstatt zum Lager bewegen.

Für detailliertere Materialvorgänge verwenden Sie bitte das Programm Lageraufträge für Produktion (timfc0101m000). Es wird empfohlen, dieses Programm insbesondere bei Artikeln mit ID-Nummer bzw. bei Chargen-gesteuerten Artikeln zu verwenden. Alle Vorgänge für das Material werden in so genannten Lageraufträgen für Produktion erfasst, die Sie im Programm Lageraufträge für Produktion (timfc0101m000) abfragen können.

Parameter für die Materialentnahme

Die folgenden Felder und Parameter bestimmen, wie Material in LN entnommen wird:

- **Greifvorrat**

Gibt an, ob es sich bei dem Material um Greifvorrat handelt. Das Kontrollkästchen **Greifvorrat** finden Sie im Programm Artikel - Lagerwirtschaft (whwmd4500m000).

- **Material retrograd abbuchen**

Gibt an, dass LN das Material durch retrograde Abbuchung entnimmt. Sie finden diesen Parameter im Programm Artikel - Produktion (tiipd0101m000). Weitere Informationen finden Sie unter Einrichten der retrograden Abbuchung.

- **Manuelle Entnahme**
Gibt an, ob Sie die Menge des zu entnehmenden Materials manuell festlegen müssen. Weitere Informationen finden Sie unter *Materialentnahmeeinstellungen* (S. 116).
- **Direkte Bestandsentnahme**
Gibt an, ob Material nach der Freigabe des Produktionsauftrags automatisch im Lager entsperrt wird. Weitere Informationen finden Sie unter *Materialfreigabe* (S. 117).
- **Lagerauftragsposition direkt verarbeiten**
Gibt an, ob die Lagervorgänge bei der Materialentnahme automatisch ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Automatische Verarbeitung von Lagerauftragspositionen.

Zuordnen von Material zu Arbeitsgängen

Der Zweck der Verknüpfung von Material und Arbeitsgängen

Das Verknüpfen eines Arbeitsgangs mit einem Material ermöglicht folgende Vorgehensweisen:

- Zeitabhängige Entnahme von Material
- Verwendung von Werkstattlagern
- Einsatz von Ausschuss und Gutmengen

Zeitabhängige Entnahme von Material

Durch das Verknüpfen von Arbeitsgängen mit Material kann die Bevorratung von Rohmaterial und Halbzeugen reduziert werden, da hier Liefertermine genauer bestimmt werden können. So wird beispielsweise im Modul Auftragsplanung in Unternehmensplanung die Verknüpfung von Arbeitsgang und Material dazu verwendet, den Liefertermin für geplante Bestellungen und Produktion zu bestimmen.

Wenn ein Material nicht mit einem Arbeitsgang verknüpft ist, geht LN davon aus, dass das Material beim Start des ersten Arbeitsgangs benötigt wird.

Wenn für einen Produktionsauftrag keine Arbeitsgänge definiert wurden, geht LN davon aus, dass das Material am Beginn der Produktion benötigt wird.

Verwendung von Werkstattlagern

Über die Verknüpfung eines Arbeitsgangs mit Material wird in LN festgelegt, aus welchem Werkstattlager das Material entnommen werden soll. Eine Abteilung ist mit einem Arbeitsgang verknüpft, und ein Werkstattlager ist wiederum mit einer Abteilung verknüpft.

Einsatz von Ausschuss und Gutmengen

Die Berechnung der vorkalkulierten Materialmenge wird durch die Ausschussmenge und die Ausbringung in Prozent des Arbeitsgangs beeinflusst, in dem das Material verwendet wird. Material muss mit den Arbeitsgängen verknüpft werden, in denen es verwendet wird, damit die Vorkalkulation des Materials genau erfolgen kann.

Verknüpfen von Material mit Arbeitsgängen

Für das Verknüpfen von Material und Arbeitsgängen haben Sie zwei Möglichkeiten:

- **In der Stückliste**
Geben Sie im Programm Stückliste (tibom1110m000) den Arbeitsgang im Feld **Arbeitsgang** ein.
- **Im Programm Stücklistenposition - Beziehungen Material/Arbeitsplan (tibom0140m000)**
Legen Sie im Programm Stücklistenposition - Beziehungen Material/Arbeitsplan (tibom0140m000) den Arbeitsplancode und den Arbeitsgang fest.

Hinweis

Ein Artikel kann mit mehreren Arbeitsplänen verbunden sein. In der Stückliste können Sie einen Arbeitsgang eingeben, der dann für alle Arbeitspläne eines Artikels gilt.

Beziehungen zwischen Stücklistenposition, Material und Arbeitsplan definieren

Für einen Fertigungsartikel können Sie mehrere Arbeitspläne definieren. Jeder Arbeitsplan besteht aus einer bestimmten Folge von Arbeitsgängen. Sie können anhand der in diesem Programm festgelegten Beziehungen zwischen Material und Arbeitsplan für jeden Arbeitsplan bestimmen, für welchen Arbeitsgang ein bestimmtes Material in der Werkstatt vorhanden sein muss.

Im Programm Stückliste (tibom1110m000) müssen Sie für eine Stücklistenposition angeben, für welchen Arbeitsgang das Material der Stücklistenposition an die Werkstatt ausgegeben wird:

- Wenn Sie eine Null (0) in das Feld **Arbeitsgang** eingeben, wird das Programm Stücklistenposition - Beziehungen Material/Arbeitsplan (tibom0140m000) verwendet, um festzulegen, für welchen Arbeitsgang das Material entnommen wird. Wenn keine Beziehung zwischen Material und Arbeitsplan vorliegt, wird das Material für den ersten Arbeitsgang entnommen.
- Wenn Sie in das Feld **Arbeitsgang** einen anderen Wert als eine Null (0) eingeben, beispielsweise 10, wird das Material für Arbeitsgang 10 entnommen. Diese Angabe gilt für alle Arbeitspläne, die für den Fertigungsartikel definiert wurden. Wenn der Arbeitsgang in einem Arbeitsplan nicht vorhanden ist, wird das Material aus der Stücklistenposition für den ersten Arbeitsgang im Arbeitsplan entnommen.

Hinweis

- Die Informationen zu den Beziehungen zwischen Material/Arbeitsplan werden im Paket Unternehmensplanung, im Modul Herstellkostenberechnung und bei der Generierung von Werkstattaufträgen verwendet.
- Sie können dieses Programm über das Programm Stückliste (tibom1110m000) aufrufen. Das Programm Stücklistenposition - Beziehungen Material/Arbeitsplan (tibom0140s000) können

Sie über eine Stücklistenposition im Grafischen Browser für Artikelkonstruktionsdaten aufrufen. Den Grafischen Browser können Sie im Programm Artikelkonstruktionsdaten (GBF) (tiipd0203m000) aufrufen.

Materialentnahmestrategien

Verfahren

LN bietet Ihnen verschiedene Verwaltungsebenen für die Materialentnahme. Sie können für jedes Material ein anderes Verfahren festlegen.

- Verfügbare Verfahren zur Steuerung der Entnahmemenge:
 - Direkte Steuerung der Entnahmemengen
 - Durch Reservierungen bestimmte Entnahmemengen
- Verfügbare Verfahren zur Steuerung des Entnahmezeitpunkts. LN entnimmt das Material:
 - auf Anforderung eines Anwenders
 - am Reservierungsdatum
 - sofort bei Freigabe des Produktionsauftrages
- Sonderverfahren:
 - Retrograde Abbuchung
 - Greifvorrat

Sie können den Entnahmevorgang unter anderem mit folgenden Parametern steuern:

- **Lagerauftragsposition direkt verarbeiten**
- **Material**

Das Kontrollkästchen **Manuelle Entnahme** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) hat für alle Materialien Einfluss auf die Entnahme. Material wird entnommen, wenn Sie die Option Bestandsentnahme veranlassen im Programm Für Produktionsauftrag zu entnehmendes Material (ticst0101m100) auswählen.

Bei retrograder Stücklistenabbuchung entnimmt LN das Material, wenn Sie eine Endproduktmenge als **Fertig** oder als **Abgelehnt** melden.

Sie können preisgünstige Materialien in der Werkstatt als Greifvorrat zur Verfügung stellen. Für Greifvorrat wird keine Reservierung auf ein Lager erstellt und er wird in den Materialkosten nicht berücksichtigt. Um Greifvorrat berechnen zu können, wird ein Zuschlag zu den Herstellkosten eines Endprodukts addiert. Die Lieferungen dieser Greifvorräte in die Werkstatt werden durch Kanban ausgelöst. Es kann ein Lagerauftrag mit der Auftragsart **Produktion** erstellt werden, in dem Sie angeben können, von welchem Lager in welche Abteilung das Material geliefert werden soll.

Materialentnahmeeinstellungen

Im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) können Sie mithilfe des Kontrollkästchens **Manuelle Entnahme** festlegen, ob Sie die für die Werkstatt zu entnehmende Materialmenge manuell oder automatisch definieren möchten.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Manuelle Entnahme** markieren, müssen Sie die Materialmenge, die Sie aus dem Lager für die Werkstatt entnehmen möchten, im Unterprogramm Für Produktionsauftrag zu entnehmendes Material (ticst0101m100) oder im Programm Lageraufträge für Produktion (timfc0101m000) manuell festlegen.

Im Feld **Nachlieferung** wird die reservierte geplante Menge angegeben. Nach Freigabe des Produktionsauftrags müssen Sie im Feld **Zu entnehmen** im Unterprogramm Für Produktionsauftrag zu entnehmendes Material (ticst0101m100) Vorkalkulierter Materialbedarf (ticst0101m000) die Materialmenge festlegen, die Sie entnehmen möchten.

Der Vorgang der manuellen Entnahme umfasst folgende Schritte:

1. Geben Sie den Produktionsauftrag frei. LN kopiert die vorkalkulierte Menge in das Feld **Nachlieferung**.
2. Geben Sie die zu entnehmende Menge in das Feld **Zu entnehmen** im Unterprogramm Für Produktionsauftrag zu entnehmendes Material (ticst0101m100) ein. Wenn Sie das gesamte Material für den Auftrag gleichzeitig entnehmen möchten, müssen Sie Nachlieferungen in Entnahme umwandeln im Menü Zusatzoptionen auswählen.

Wenn Sie die Materialmenge manuell festlegen, haben Sie die volle Kontrolle über den Entnahmeprozess. Sie entscheiden ausdrücklich, wie viel Material entnommen wird, was beispielsweise im Falle eines kostenintensiven Materials sinnvoll sein kann.

Automatische Entnahme

Wenn Sie während der Freigabe eines Produktionsauftrags die Markierung des Kontrollkästchens **Manuelle Entnahme** aufheben, trägt LN automatisch die geplante Materialmenge in das Feld **Zu entnehmen** ein. Sie brauchen die Materialmenge nicht mehr manuell im Unterprogramm Für Produktionsauftrag zu entnehmendes Material (ticst0101m100) oder im Programm Lageraufträge für Produktion (timfc0101m000) anzugeben und sparen damit Zeit. LN entnimmt die gesamte vorkalkulierte Menge, sobald die Lagerauftragsposition entsperrt wurde.

Wenn Sie jedoch eine andere Materialmenge entnehmen möchten oder Teillieferungen verarbeiten müssen, können Sie die Materialmenge manuell eingeben. Geben Sie die gewünschte Menge in das Feld **Zu entnehmen** im Unterprogramm Für Produktionsauftrag zu entnehmendes Material (ticst0101m100) ein.

Bestandsunterdeckung

Wenn der Bestand eines Artikels nicht ausreicht, können Sie nur dann Bestand entnehmen, wenn das Kontrollkästchen **Negativen Bestand zulassen** im Programm Parameter Lageraktivitäten

(whinh0100m000) markiert ist. Wenn eine Unterdeckung auftritt und das Kontrollkästchen **Negativen Bestand zulassen** nicht markiert ist, bleibt die entnommene Menge im Feld **Von Lagerwirtschaft zu entnehmen** und ein Unterdeckungsbericht wird gedruckt. Nach dem Auffüllen des Bestands müssen Sie den entsperrten Lagerauftrag manuell verarbeiten.

Hinweis

- Sie können eine negative Menge festlegen, um nicht verwendetes Material in das Lager zurückzugeben oder um im Programm Für Produktionsauftrag zu entnehmendes Material (ticst0101m100) oder im Programm Lageraufträge für Produktion (timfc0101m000) eine Menge zu stornieren, die aus dem Lager entnommen werden sollte. Verwenden Sie das Programm Lageraufträge für Produktion (timfc0101m000), um Material mit Chargenverwaltung oder Artikel mit ID-Nummer zurückzugeben oder zu stornieren. In diesem Programm können Sie Chargennummern und ID-Nummern festlegen.
- Das Kontrollkästchen **Manuelle Entnahme** gilt nicht für retrograde Abbuchung und Greifvorrat.

Materialfreigabe

Das Entsperren und die Freigabe von Material gehören zum Umfang der Materialentnahme. Wird Material freigegeben, so werden die Lagermitarbeiter informiert, dass das Auslagerungsverfahren gestartet werden kann.

So legen Sie fest, ob das Material manuell oder automatisch freigegeben werden muss:

- **Direkte Bestandsentnahme markiert**
LN entsperrt die Lagerauftragsposition für das Material bei der Freigabe des Produktionsauftrags automatisch.
- **Direkte Bestandsentnahme nicht markiert**
Sie müssen das Material manuell freigegeben. Um die Lagerauftragsposition des Materials zu entsperren, müssen Sie entweder das Programm Bestandsentnahme veranlassen (tisfc0207m000) verwenden oder die Option Bestandsentnahme veranlassen im Programm Für Produktionsauftrag zu entnehmendes Material (ticst0101m100) auswählen. LN verlagert die Materialmenge nun vom Feld **Zu entnehmen** in das Feld **Von Lagerwirtschaft zu entnehmen**.
- Durch die aktivierte Lagerauftragsposition geschieht Folgendes:
 - Die angeforderte Menge wird entnommen.
 - Der Wert im Feld **Nachkalkulierte Menge** wird um die entnommene Menge erhöht.
 - Die entnommene Menge wird vom Wert im Feld **Von Lagerwirtschaft zu entnehmen** subtrahiert.

Das Kontrollkästchen Direkte Bestandsentnahme wird markiert.

Es gibt drei Markierungsebenen für das Kontrollkästchen **Direkte Bestandsentnahme**, mit denen Sie festlegen können, ob das Material manuell oder automatisch entsperrt werden muss:

- Im Programm Artikel - Produktion (tiipd0101m000) können Sie den voreingestellten Wert für einen bestimmten Artikel einrichten. Im Programm Artikel - Voreinstellungen (Produktion) (tiipd0102m000) können Sie den voreingestellten Wert für eine bestimmte Artikelgruppe einrichten.
- Im Programm Vorkalkulierter Materialbedarf (ticst0101m000) kann ein Produktionsdisponent festlegen, ob das Material manuell oder automatisch entsperrt werden muss.
- Im Programm Für Produktionsauftrag zu entnehmendes Material (ticst0101m100) kann eine Person in der Werkstatt festlegen, ob das Material manuell oder automatisch entsperrt werden muss.

Veranlassen der Bestandsentnahme

Geben Sie einen Termin in Feld **Bis Datum/Zeit** ein, bis zu dem das Material entnommen werden muss. Material mit einem Reservierungsdatum, das nach dem Datum in Feld **Bis Datum/Zeit** liegt, wird nicht entnommen.

Dieses Programm wird zur manuellen Bestandsentnahme verwendet. Die manuelle Entnahme ist nicht erforderlich, wenn Folgendes zutrifft:

- Das Kontrollkästchen **Manuelle Entnahme** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) ist nicht markiert.
- Der Artikel ist als Greifvorrat definiert.
- Das Material wird retrograd abgebucht.

Die Bestandsentnahme ist möglich, wenn der Produktionsauftrag einen der folgenden Status aufweist:

- **Freigegeben**
- **Aktiv**
- **Muss fertiggemeldet werden**
- **Fertig**

Wählen Sie einen Bereich von Aufträgen aus, und geben Sie die Arbeitsgänge an, für die Sie Material aus dem Bestand entnehmen möchten. Dies ist nur möglich, wenn Sie in der Stückliste einen Arbeitsgang für das Material angegeben haben.

Wenn Sie JSC-Auftragsgruppen verwenden, können Sie gleichzeitig Bestand für alle Aufträge in einer Gruppe entnehmen. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Produktionsauftragsgruppe**, und geben Sie die JSC-Auftragsgruppe ein.

Hinweis

Wenn das Kontrollkästchen **Lagerauftragsposition direkt verarbeiten** in Programm Vorkalkulierter Materialbedarf (ticst0101m000) nicht markiert ist, wird der Bestand nicht automatisch entnommen. Es wird nur die Lagerauftragsposition entsperrt.

Verarbeiten von retrograd abgebuchtem Material

LN bucht die Materialien retrograd ab, die mit den Arbeitsgängen verknüpft sind, für die Mengen fertiggemeldet wurden. Enthält ein Produktionsauftrag keine Arbeitsgänge, bucht LN alle Materialien retrograd ab.

Weitere Informationen zur Berechnung von über retrograde Abbuchung zu entnehmendem Material finden Sie unter Berechnen der retrograd abzubuchenden Mengen.

Sie können das Ergebnis der retrograden Stücklistenabbuchung von Materialien im Programm Produktionsaufträge (tisfc0101s000) abfragen.

LN subtrahiert die retrograd abgebuchte Menge von dem Wert im Feld **Nachlieferung** und addiert die gleiche Menge zu dem Wert im Feld **Zu entnehmen**. Der entsprechende Lagerauftrag wird sofort veranlasst.

Hinweis

- LN setzt den Wert im Feld **Nachlieferung** nicht auf einen negativen Wert.
- LN druckt die Ergebnisse der retrograden Stücklistenabbuchung von Materialien auch in einem Bericht.

Retrograde Abbuchung für Montage

Wenn ein Linienstationsauftrag im Programm Linienstation - Montageaufträge (tiasl6510m000) oder im Programm Linienstationsauftrag via Strichcode fertigmelden (tiasc2211m000) fertiggemeldet wird, können die Materialbedarfe und die für diesen Auftrag veranschlagten Stunden retrograd abgebucht werden. Dies kann im Programm Bedarfe retrograd abbuchen (tiasc7241m000) erfolgen.

Hier werden folgende Themen zur retrograden Abbuchung erörtert:

- Greifvorrat
- Modus für retrograde Abbuchung
- Menge retrograd abgebuchter Teile
- Anzahl retrograd abgebuchter Stunden

Greifvorrat

Greifvorrat artikel wie Schrauben und Muttern werden in der Montageverwaltung nicht retrograd abgebucht. Um einen Artikel als Greifvorrat zu definieren, markieren Sie das Kontrollkästchen **Greifvorrat** im Programm Artikel - Lagerwirtschaft (whwmd4100s000).

Modus für retrograde Abbuchung

Die retrograde Abbuchung wird für jeden einzelnen Sammel-Linienstationsauftrag (S-LSA) ausgeführt (siehe Programm Sammel-Linienstationsaufträge (tiasc7530m000)). Die Anzahl der pro Tage produzierten S-LSA wird vom Modus festgelegt, den Sie als Parameter **Buchungsverarbeitung** im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) definiert haben. Bei der Verarbeitung **Auf Auftragsebene** wird für jeden einzelnen Montageauftrag ein S-LSA für jede Linienstation erstellt, so dass viele Sammellinienstationsaufträge pro Tag erstellt werden. Bei der Verarbeitung **Auf Stationsebene** gibt es für jede Linienstation nur einen S-LSA pro Tag. Alle Stunden und Materialien für alle Zeitabschnitte, alle Linienstationsvarianten und alle Linienstationsaufträge werden für jede Linienstation zu einem S-LSA zusammengefasst. Dieser Modus empfiehlt sich für Produktionsumgebungen mit hohen Mengen.

Montageteile

Die für die Linienstationsvariante benötigten Teile können im Programm Bedarfe retrograd abbuchen (tiasc7241m000) retrograd abgebucht werden, nachdem der Linienstationsauftrag fertiggemeldet wurde. Die Bedarfsmengen werden berechnet wie in der Hilfe für das Programm Reservierung für Montageteile erstellen (tiasc7240m000) erläutert. LN aktiviert eine Lagerauftrag sposition, über die sichergestellt wird, dass die Teile in das korrekte Produktionslager geliefert werden.

Greifvorrat artikel wie Schrauben und Muttern werden in der Montageverwaltung nicht retrograd abgebucht. Um einen Artikel als Greifvorrat zu definieren, markieren Sie das Kontrollkästchen **Greifvorrat** im Programm Artikel - Lagerwirtschaft (whwmd4100s000).

Mitarbeiter- und Maschinenstunden

Mitarbeiterstunden und Maschinenstunden werden in das Paket Mitarbeiterdaten retrograd abgebucht.

Bei der Anzahl der retrograd abgebuchten Stunden handelt es sich um die Summe aus ZZ x MB (Zykluszeit x Mitarbeiterbelegung oder Maschinenbelegung) für jede Linienstationsvariante, summiert für die Montagelinie (bei Verarbeitung **Auf Stationsebene**) oder für die Linienstation (bei Verarbeitung **Auf Auftragsebene**).

- Bei der Verarbeitung **Auf Stationsebene** wird die Zykluszeit aus dem Programm Montagelinie - Zuordnungen (tiasc5510m000) übernommen.
- Bei der Verarbeitung **Auf Auftragsebene** wird die Zykluszeit aus dem Unterprogramm Linienstationsvariante - Arbeitsgänge (tiasc2122m000) übernommen. Die Belegung legen Sie im Programm Montagelinie - Zuordnungen und Linienstationen (tiasc5520m000) fest (bei Verarbeitung **Auf Stationsebene**) bzw. im Programm Linienstationsvariante - Arbeitsgänge (tiasc2122m000) (bei Verarbeitung **Auf Auftragsebene**).

Wenn Stunden vorhanden sind, werden die Stundenbuchungen mit dem Status "Abgeschlossen" in das Paket Mitarbeiterdaten gebucht und automatisch verarbeitet. Die Stunden werden auf den mit der Linienstation verknüpften Mitarbeiter gebucht. Sie können die Stunden im Programm Stunden nach Sammel-Linienstationsauftrag (bptmm1160m000) abfragen und außerdem zusätzliche Stunden erfassen.

Hinweis

Im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) wird durch das Feld **Buchungsverarbeitung** festgelegt, wie Stunden gebucht werden:

- **Auf Auftragsebene**
Stunden werden für einen einzelnen Montageauftrag gebucht. **Auf Auftragsebene** wird in Umgebungen mit niedrigem Volumen verwendet.
- **Auf Stationsebene**
Die Stunden für Linienstationsaufträge werden für jede Linienstation addiert, um so für jeden Tag einen Sammel-Linienstationsauftrag zu erstellen. **Auf Stationsebene** wird in Umgebungen mit hohem Volumen verwendet.

Die im Programm Sammel-Linienstationsaufträge (tiasc7530m000) angezeigten Werte werden von Lagerwirtschaft verwendet. Bei retrograder Stücklistenabbuchung wird das Material für das Montageteil aus dem Paket Lagerwirtschaft abgebucht und die geplanten Bestandsänderungen im Programm Auftrag - Geplante Bestandsbuchungen (whinp1501m000) werden reduziert.

Arbeitsplanverwaltung

Die Planungsdaten für das Fertigungsverfahren werden im Modul Arbeitsplanverwaltung definiert. Ein Arbeitsplan besteht aus Arbeitsgängen, wobei jeder Arbeitsgang den letzten auszuführenden Arbeitsgang in einer Abteilung und/oder auf einer bestimmten Maschine angibt.

Es gibt folgende Arten von Arbeitsplänen:

- **Standardarbeitsplan (S. 127)**
Ein genereller Arbeitsplan, der mit mehreren Artikeln verbunden werden kann.
- **Artikelbezogen**
Ein Arbeitsplan, der für einen Artikel gilt.
- **Netzarbeitspläne (S. 132)**
Ein Arbeitsplan, der aufeinander folgende und gleichzeitig ablaufende Arbeitsgänge enthält.
- **Auftragsmengenabhängige Arbeitspläne (S. 128)**
Ein Arbeitsplan, der für eine bestimmte Artikelmenge definiert wird.

Im Modul Arbeitsplanverwaltung können Arbeitspläne für Fertigungsartikel erfasst werden. Sie können folgende Punkte definieren:

- **Abteilungen**
Eine Abteilung ist ein Ort, an dem Produktionsaktivitäten ausgeführt werden. Ressourcen, wie beispielsweise Mitarbeiter und Maschinen, werden mit einer Abteilung verknüpft. Eine Abteilung ist eine Gruppe von Ressourceneinheiten, die als funktionale Planungseinheit verwendet wird. Der Bearbeitungskostensatz, der mit der Abteilung verknüpft ist, wird zur Berechnung der Herstellkosten eines Artikels bzw. der vorkalkulierten und nachkalkulierten Kosten herangezogen. Die Kapazitätslast einer Abteilung wird für die Planung der Produktion herangezogen. Abteilungen können Teile von Unternehmenseinheiten sein, die für firmenübergreifende Modellierungszwecke verwendet werden.
- **Maschinen**
Maschinen sind mit Abteilungen verknüpft und werden zum Planen von Arbeitsgängen verwendet. Der für eine Maschine definierte Kostensatz wird verwendet, um die nachkalkulierten

Maschinenkosten zu berechnen. Die Kapazitätslast einer Maschine wird für die Produktionsplanung herangezogen.

■ **Tätigkeiten**

Tätigkeiten, die gemäß der Art der ausgeführten Arbeit klassifiziert wurden, werden verwendet, um in der Werkstatt durchgeführte Aktivitäten zu beschreiben. Tätigkeiten sind mit Bearbeitungskostensätzen verknüpft, die verwendet werden, um die Herstellkosten eines Artikels bzw. die vorkalkulierten und die nachkalkulierten Kosten zu berechnen. Tätigkeiten werden in der Produktionsplanung verwendet.

■ **Arbeitsgänge**

Die Bearbeitungsdaten für standardmäßige und kundenspezifische Fertigungsartikel werden zusammen mit den Arbeitsgängen verwaltet. Arbeitsgangdaten für standardmäßige und kundenspezifische Artikel werden gespeichert und verwaltet. Eine Reihe von Arbeitsgängen wird ausgeführt, um einen Artikel herzustellen. Die Reihenfolge der Arbeitsgänge wird als Arbeitsplan in Arbeitsgängen definiert. Gutmenge und Ausschuss werden pro Arbeitsgang definiert.

■ **Normzeiten**

Die Stückzeit und die Produktionsrate eines Arbeitsgangs werden unter Verwendung von Normzeitentabellen ermittelt. Nachdem eine Matrix für zwei physische Merkmale wie etwa Länge und Breite definiert wurde, können Sie eine Reihe von Standardbearbeitungszeiten für die X-Y-Koordinaten verwalten. Wenn Tätigkeiten und Arbeitspläne definiert wurden, können die Stückzeit und die Produktionsrate unter Verwendung einer Normzeitentabelle berechnet werden.

■ **Kenntnisse**

Für die Durchführung eines bestimmten Arbeitsgangs können bestimmte Kenntnisse obligatorisch sein. Um sicherzustellen, dass Mitarbeiter, die einem Arbeitsgang zugewiesen sind, über das nötige Wissen verfügen, werden die Kenntnisse sowohl mit den Mitarbeitern als auch den Arbeitsgängen verknüpft.

Erfassen eines Arbeitsplans

Zum Erfassen eines Arbeitsplans für einen Fertigungsartikel sind die folgenden Schritte erforderlich:

1. Geben Sie die Daten zu der Abteilung ein.
2. Geben Sie gegebenenfalls die Maschinendaten ein, und weisen Sie diese einer Abteilung zu.
3. Legen Sie die Tätigkeiten fest und geben Sie an, in welcher Abteilung diese durchzuführen sind und welche Maschinen dabei verwendet werden sollen.
4. Geben Sie einen Standard- oder Artikelarbeitsplan für einen Fertigungsartikel oder einen Wiederholartikel ein.
5. Wählen Sie einen Arbeitsplan und gegebenenfalls einen Artikel aus.
6. Wählen Sie eine Arbeitsgangnummer aus.
7. Weisen Sie dem Arbeitsgang eine Tätigkeit zu. LN zeigt sämtliche voreingestellten Arbeitsgangdaten an, wie beispielsweise Maschine und Abteilung.

Verwalten von Arbeitsgängen

- **Für einen individuellen Arbeitsplan**
Geben Sie den Code eines Arbeitsgangs und einen Fertigungsartikel ein.
- **Für einen Standardarbeitsplan**
Wählen Sie nur den Arbeitsplan aus.
- Wählen Sie den ersten Arbeitsgang und die zugehörige Tätigkeit aus.
Die übrigen Daten werden dann als Standarddaten angezeigt. Sie werden aus dem Programm Tätigkeiten (tirou0103m000) oder dem Programm Tätigkeitsbeziehungen (tirou0104m000) eingelesen.
- Sie können einen Arbeitsgang direkt im Hauptprogramm Arbeitsgänge (tirou1102m000) erfassen und verwalten.
- Durch einen Doppelklick auf eine Stücklistenposition wird das Unterprogramm Arbeitsgänge (tirou1102m000) aufgerufen, wo Sie die Daten des Arbeitsgangs ändern können.

So ändern Sie die Anzahl der Ressourcen für einen Arbeitsgang:

Wenn Sie die Anzahl der Ressourcen für einen Arbeitsgang ändern möchten, können Sie dies durch Ändern der jeweiligen Werte in den Feldern **Mitarbeiterbelegung für Produktion** oder **Maschinenbelegung** tun. Die Änderung der Anzahl der Ressourcen hat jedoch keinen Einfluss auf die Zykluszeit und damit auch nicht auf die Produktionszeit. Durch die zusätzlichen Ressourcen ändert sich jedoch die Summe der Produktionskosten.

Um zu verhindern, dass bei einer Änderung der Mitarbeiter- oder Maschinenbelegung die Produktionskosten geändert werden, muss die Zykluszeit erneut berechnet werden. Bei einer Änderung der Mitarbeiter- oder Maschinenkosten wird die Frage eingeblendet, ob die Zykluszeit erneut berechnet werden soll.

- Wenn Sie auf "Ja" klicken, wird die Zykluszeit neu berechnet. Damit werden die Mitarbeiter- oder Maschinenbelegung sowie die Summe der Produktionszeiten geändert, die Kosten bleiben jedoch unverändert. Weitere Informationen zur Neuberechnung der Zykluszeit finden Sie unter Neuberechnen der Zykluszeit bei Änderungen bei der Mitarbeiter- oder Maschinenbelegung.
- Wenn Sie auf "Nein" klicken, haben die geänderte Mitarbeiter- oder Maschinenbelegung keinen Einfluss auf die Zyklus- oder die Produktionszeit. Die Summe der Produktionskosten wird jedoch geändert, um die Änderung in der Mitarbeiter- oder Maschinenbelegung widerzuspiegeln.

Mit diesem Programm verwalten Sie Arbeitsgangdaten sortiert nach Fertigungsartikel und/oder nach Arbeitsplan. Ein Arbeitsplan besteht aus einem oder mehreren einzelnen Arbeitsgängen, die nacheinander ausgeführt werden. Diese Daten werden benötigt, um Durchlaufzeiten zu berechnen, Produktionsaufträge zu planen, Herstellkosten zu ermitteln usw.

Systemleistung

Die Einstellungen in diesem Programm können Auswirkungen haben auf die Systemleistung und Datenbankwachstum. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Arbeitsplanergänzung](#).

Einsatzbereich und Funktionen von Arbeitsgängen

Zur Fertigung eines Artikels müssen eine Reihe von Arbeitsgängen ausgeführt werden. Die Abfolge solcher Arbeitsgänge wird in LN als Arbeitsplan bezeichnet.

Das Modul Arbeitsplanverwaltung bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

- Festlegen von Arbeitsplänen für Standardartikel
- Festlegen eines artikelunabhängigen Arbeitsplans (d. h. eines Standardarbeitsplans)
- Festlegen mehrerer Arbeitspläne für einen Artikel
- Festlegen einer Auftragsmenge für jeden einzelnen Arbeitsplan
- Festlegen der Abteilung (d. h. der Engpassabteilung), die für die Produktionsrate von RPT-Artikeln zuständig ist
- Berechnen der Produktionsrate

Arbeitspläne sind relevant für die Produktionsauftragsplanung im Modul Auftragsplanung im Paket Unternehmensplanung und in den Modulen Werkstattfertigung und Herstellkostenberechnung.

Sie können sowohl Standard- als auch Artikelarbeitspläne festlegen. Artikelarbeitspläne können sich auf Standardarbeitspläne beziehen. Für jeden Artikel können Sie mehrere Arbeitspläne erfassen.

Definieren von Teilarbeitsgängen

Teilarbeitsgänge werden mit einer Kombination aus Artikel, Arbeitsplan und Arbeitsgang verknüpft. Für jeden Arbeitsgang können Sie einen oder mehrere Teilarbeitsgänge festlegen. Die ID-Nummern der Teilarbeitsgänge geben an, in welcher Reihenfolge die Teilarbeitsgänge erfolgen sollen. Sie können auch eine Referenzangabe mit dem Teilarbeitsgang verknüpfen, um festzulegen, an welcher Stelle eine bestimmte Komponente am Artikel angebracht werden muss.

Im Menü Zusatzoptionen finden Sie folgende Optionen:

- **Arbeitsgangvariablen:** Mithilfe dieser Option können Sie im Programm (Teil-)Arbeitsgang - Arbeitsgangvariablen (tirou1111m000) Arbeitsgangvariablen mit dem Teilarbeitsgang verknüpfen.
- **Anweisungen:** Mithilfe dieser Option können Sie im Programm (Teil-)Arbeitsgang - Anweisungen (tirou1112m000) Anweisungen mit dem Teilarbeitsgang verknüpfen.
- **Werkzeug:** Mithilfe dieser Option können Sie im Programm (Teil-)Arbeitsgang - Werkzeug (tirou1110m000) Werkzeug mit dem Teilarbeitsgang verknüpfen.

Standardarbeitsplan

Bei einem Standardarbeitsplan handelt es sich um einen Arbeitsplan, der für mehrere Artikel verwendet werden kann. Mit Hilfe des Programms Artikelarbeitspläne (tirou1101m000) können Sie den Arbeitsplan-Code folgendermaßen festlegen:

1. Lassen Sie das Feld **Fertigungsartikel** leer.
2. Geben Sie im Feld **Arbeitsplan** den erforderlichen Arbeitsplan-Code und die zugehörige Bezeichnung ein. Das Feld **Standardarbeitsplan** ist nun auf **Ja** gesetzt.

Fertigungsartikel

Arbeitsplan	111
Standardarbeitsplan	Ja

Anschließend können Sie im Programm Artikelarbeitspläne (tirou1101m000) den Standardarbeitsplan einem oder mehreren Artikeln zuordnen, indem Sie beim Erfassen eines neuen Artikelarbeitsplan-Codes einen Fertigungsartikel auswählen. Markieren Sie zunächst das Kontrollkästchen **Standardarbeitsplan** im Unterprogramm Artikelarbeitspläne (tirou1101m000). Wählen Sie danach einen Standardarbeitsplan aus, dem der neue Arbeitsplan zugeordnet werden kann. Bei der Eingabe eines Produktionsauftrages werden dann die Arbeitsgangdaten des Standardarbeitsplans übernommen.

Fertigungsartikel: Fahrradsattel

Arbeitsplan	222
Standardarbeitsplan	Ja, 101
Artikelarbeitsplan	Standardarbeitsplan

Hinweis

Wenn das Kontrollkästchen **Standardarbeitsplan** nicht markiert ist, wird der Arbeitsplan nicht mit dem Standardarbeitsplan verknüpft. Folglich muss ein Arbeitsplan manuell eingegeben werden.

Auftragsmengenabhängige Arbeitspläne

Die Verwendung von automatisch ausgewählten Arbeitsplänen, die auf eine bestimmte Produktionsauftragsmenge zugeschnitten sind, kann empfehlenswert sein. So wird beispielsweise bei einer großen Produktionsauftragsmenge ein Arbeitsplan mit hoher Produktionsrate ausgewählt. Bei einer kleinen Auftragsmenge wird ein anderer Arbeitsplan ausgewählt.

Sie können diese mengenbezogenen Arbeitspläne folgendermaßen definieren:

- Markieren Sie das Kontrollkästchen **Auftragsmengenbezogener Arbeitsplan** im Programm Artikel - Produktion (tiipd0101m000).
- Erfassen Sie die Arbeitspläne im Programm Artikelarbeitspläne (tirou1101m000). Geben Sie die Höchstmenge, für die ein Arbeitsplan gültig ist, im Feld **Bis Auftragsmenge** ein.

Standardarbeitsplan

Wenn das Kontrollkästchen **Auftragsmengenbezogener Arbeitsplan** nicht markiert ist, gilt der Standardarbeitsplan für einen Artikel. Dieser Standardarbeitsplan muss jedoch auch mit einem Artikel verknüpft sein. Um dies festzustellen, prüft LN den Standardarbeitsplan im Feld **Standardarbeitsplan** im Programm Parameter Arbeitsplanverwaltung (ROU) (tirou0100m000). Dann prüft LN im Programm Artikelarbeitspläne (tirou1101m000), ob der Standardarbeitsplan mit dem betreffenden Artikel verknüpft ist. Ist dies der Fall, gilt der Standardarbeitsplan für den Artikel. Wenn der Standardarbeitsplan nicht mit dem Artikel verknüpft ist, wird kein Arbeitsplan verwendet.

Arbeitsplanergänzung

Eine Arbeitsplanergänzung ermöglicht Ihnen die Definition von Informationen für die einzelnen Schritte eines Arbeitsgangs. Diese Informationen stehen dann auf Produktionsauftragsdokumenten wie Arbeitsgangsschein und Arbeitsplan zur Verfügung. Diese Dokumente liefern den Bedienern in der Werkstatt Abläufe und Arbeitsanweisungen, die sie bei ihrer Arbeit unterstützen. Durch Abläufe und Arbeitsanweisungen wird die Konsistenz gewahrt, sie können auch für Normierungsfragen wichtig sein (zum Beispiel für ISO9000).

Eine Arbeitsplanergänzung besteht aus Teilarbeitsgängen, die mit Arbeitsgängen verknüpft sind. Über die Teilarbeitsgänge können Sie festlegen, in welcher Reihenfolge die Informationen an den Anwender gegeben werden. Sie können auch eine Referenzangabe für den Teilarbeitsgang eingeben, um festzulegen, an welcher Stelle eine bestimmte Komponente am Endprodukt angebracht werden muss.

Für jeden Teilarbeitsgang können Sie die folgenden Informationen festlegen:

- Anweisungen
- Werkzeugdaten
- Arbeitsgangvariablen

Die Informationen, die zuerst erscheinen sollen, werden mit dem ersten Teilarbeitsgang verknüpft. Die Informationen, die dann erscheinen sollen, werden mit dem zweiten Teilarbeitsgang verknüpft, und so weiter.

Hinweis

Sie können auch Informationen auf Arbeitsgangebene mit einem Arbeitsplan verknüpfen, ohne Teilarbeitsgänge zu verwenden. Dann können Sie jedoch keine Reihenfolge festlegen, in der die Informationen erscheinen sollen.

Anweisungen

Anweisungen sind Verweise auf externe Dokumente. In diesen Dokumenten können Anleitungen zu Behältern, Werkzeug, Maschinen, Arbeitsabläufen usw. vorhanden sein. Eine direkte Integration mit einer Dokumentenanwendung (Objektdatenverwaltung) ist vorhanden. Wenn eine Anweisung mit einem Dokument im Paket Objektdatenverwaltung verknüpft ist, kann die entsprechende Anwendung online aufgerufen werden, um das Dokument zu öffnen.

Werkzeugdaten

In der Werkstatt kann die Bereitstellung von Werkzeugdaten häufig sinnvoll sein. Mit Teilarbeitsgängen verknüpfte Werkzeugdaten können beispielsweise angeben, welches Werkzeug für die Ausführung eines bestimmten Arbeitsgangs erforderlich ist.

Hinweis

Im Modul Werkzeugsbedarfsplanung können Sie die Werkzeuge für einen Produktionsauftrag planen. Sie können das Werkzeug sogar für einen Arbeitsgang in einem bestimmten Produktionsauftrag planen. In einer Arbeitsplanergänzung können Sie eine Verknüpfung zu Werkzeugdaten erstellen, um Anweisungen anzuhängen; die Werkzeugdaten können nicht für Planungszwecke verwendet werden. Sie können Werkzeug entweder mit einem Arbeitsgang in einem bestimmten Produktionsauftrag oder mit Teilarbeitsgängen verknüpfen. Es ist nicht möglich, Werkzeugdaten mit Arbeitsgängen und Teilarbeitsgängen gleichzeitig zu verknüpfen, da die Planung von Werkzeug nur auf einer Ebene durchgeführt werden kann.

Arbeitsgangvariablen

Eine Arbeitsgangvariable ist eine Einstellung oder ein Eingabewert, der mit einer/einem für die Ausführung eines Arbeitsgangs benötigten Maschine, Werkzeug oder Prozess verknüpft ist. Beispiele für Arbeitsgangvariablen sind Schnitttiefe, Scheidegeschwindigkeit, Bohrgeschwindigkeit und Temperatur. Arbeitsgangvariablen in einer Arbeitsplanergänzung unterstützen einen Bediener in der Werkstatt bei der Durchführung eines Prozesses. Arbeitsgangvariablen können mit einem Arbeitsgang verknüpft sein oder mit einer Kombination aus Tätigkeit und Abteilung/Maschine. Für jede Arbeitsgangvariable wird eine Maßeinheit festgelegt. Außerdem werden der Zielwert der Arbeitsgangvariablen und eine Ober- und Untergrenze festgelegt.

Definieren einer Arbeitsplanergänzung

Im Modul Arbeitsplanverwaltung können Sie Teilarbeitsgänge für eine Arbeitsplanergänzung definieren und Anweisungen, Werkzeug oder Arbeitsgangvariablen mit diesen Teilarbeitsgängen verknüpfen.

Führen Sie folgende Schritte aus, abhängig davon, welche Daten Sie mit einem Teilarbeitsgang in einer Arbeitsplanergänzung verknüpfen möchten:

Anweisungen

1. Definieren Sie Anweisungen im Programm Anweisungen (tirou0106m000).
2. Wählen Sie einen Arbeitsgang im Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000) aus.
3. Verwenden Sie die Option **Teilarbeitsgänge** im Menü Zusatzoptionen, um im Programm Teilarbeitsgänge (tirou1105m000) Teilarbeitsgänge mit dem Arbeitsgang zu verknüpfen.
4. Wählen Sie einen Teilarbeitsgang im Programm Teilarbeitsgänge (tirou1105m000) aus.
5. Verwenden Sie die Option "Anweisungen" im Menü Zusatzoptionen, um im Programm (Teil-)Arbeitsgang - Anweisungen (tirou1112m000) Anweisungen mit dem Teilarbeitsgang zu verknüpfen.

Hinweis

Wenn Sie Anweisungen direkt mit dem Arbeitsgang verknüpfen möchten, klicken Sie auf die Option "Anweisungen" im Menü Zusatzoptionen im Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000). Das Programm (Teil-)Arbeitsgang - Anweisungen (tirou1112m000), wo Sie Anweisungen mit dem Arbeitsgang verknüpfen können, wird aufgerufen.

Werkzeug

1. Werkzeuge können Sie im Modul Werkzeugsbedarfsplanung definieren.
2. Wenn das Werkzeug zu einer bestimmten Maschine gehört, können Sie im Programm Maschine - Werkzeug (tirou0110m000) voreingestelltes Werkzeug mit einer Maschine verknüpfen.
3. Wenn Sie im Programm Tätigkeitsbeziehungen (tirou0104m000) eine Tätigkeitsbeziehung definiert haben, können Sie im Programm Tätigkeitsbeziehung - Werkzeug (tirou0115m000) Werkzeug mit der Tätigkeitsbeziehung verknüpfen.
4. Wählen Sie einen Arbeitsgang im Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000) aus.
5. Verwenden Sie die Option **Teilarbeitsgänge** im Menü Zusatzoptionen, um im Programm Teilarbeitsgänge (tirou1105m000) Teilarbeitsgänge mit dem Arbeitsgang zu verknüpfen.
6. Wählen Sie einen Teilarbeitsgang im Programm Teilarbeitsgänge (tirou1105m000) aus.
7. Verwenden Sie die Option "Werkzeug" im Menü Zusatzoptionen, um im Programm Arbeitsgang/Teilarbeitsgang - Werkzeug (tirou1110m000) Werkzeug mit dem Teilarbeitsgang zu verknüpfen.

Hinweis

Wenn Sie Werkzeug direkt mit dem Arbeitsgang verknüpfen möchten, klicken Sie auf die Option "Werkzeug" im Menü Zusatzoptionen des Programms Arbeitsgänge (tirou1102m000). Das Programm (Teil-)Arbeitsgang - Werkzeug (tirou1110m000) wird aufgerufen; hier können Sie Werkzeug mit dem Arbeitsgang verknüpfen.

Hinweis

Sie können das Programm Teil-(Arbeitsgang) - Werkzeug (tirou1110m000) auch verwenden, um zusätzliche Voreinstellungen für Werkzeugdaten für einen Arbeitsgang in einem bestimmten Produktionsauftrag zu definieren, der im Programm Vorkalkulierter Werkzeugbedarf (titrp0111m000) aufgeführt wird.

Arbeitsgangvariablen

Hinweis

Wenn Sie verhindern möchten, dass eine Arbeitsgangvariable völlig aus einer Arbeitsplanergänzung gelöscht wird, markieren Sie das Kontrollkästchen **Obligatorisch** im Programm Tätigkeitsbeziehung - Arbeitsgangvariablen (tirou0116m000).

1. Definieren Sie Arbeitsgangvariablen im Programm Arbeitsgangvariablen (tirou0105m000).
2. Wenn Sie im Programm Tätigkeitsbeziehungen (tirou0104m000) eine Tätigkeitsbeziehung definiert haben, können Sie im Programm Tätigkeitsbeziehung - Arbeitsgangvariablen (tirou0116m000) die Arbeitsgangvariablen mit der Tätigkeitsbeziehung verknüpfen.
3. Wählen Sie einen Arbeitsgang im Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000) aus.
4. Verwenden Sie die Option **Teilarbeitsgänge** im Menü Zusatzoptionen, um im Programm Teilarbeitsgänge (tirou1105m000) Teilarbeitsgänge mit dem Arbeitsgang zu verknüpfen.
5. Wählen Sie einen Teilarbeitsgang im Programm Teilarbeitsgänge (tirou1105m000) aus.
6. Klicken Sie auf die Option **Arbeitsgangvariablen** im Menü Zusatzoptionen, um im Programm (Teil-)Arbeitsgang - Arbeitsgangvariablen (tirou1111m000) Arbeitsgangvariablen mit dem Teilarbeitsgang zu verknüpfen.

Hinweis

Wenn Sie Arbeitsgangvariablen direkt mit dem Arbeitsgang verknüpfen möchten, wählen Sie die Option **Arbeitsgangvariablen** im Menü Zusatzoptionen im Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000). Es wird dann das Programm (Teil-)Arbeitsgang - Arbeitsgangvariablen (tirou1111m000) aufgerufen, in dem Sie Arbeitsgangvariablen mit dem Arbeitsgang verknüpfen können.

Netzarbeitspläne

Ein einfacher Arbeitsplan besteht in der Regel ausschließlich aus aufeinander folgenden Arbeitsgängen. Ein Netzarbeitsplan kann neben aufeinander folgenden auch gleichzeitig ablaufende Arbeitsgänge enthalten.

LN bietet drei Verfahren für die Definition paralleler Arbeitsgänge:

- Manuell im Programm Arbeitsgangbeziehungen nach Auftrag (tisfc1102m000).
- Durch Einfügen fiktiver Artikel Komponenten mit einem Arbeitsplan.
- Durch Definieren paralleler Arbeitsgänge im Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000) oder Genereller Arbeitsplan (tipcf3120m000).

Hinweis

Nur konvergierende Netzarbeitspläne werden unterstützt: Zwei Arbeitsgänge können einen gemeinsamen nachfolgenden Arbeitsgang haben, sie können jedoch keinen gemeinsamen vorhergehenden Arbeitsgang haben. Jeder Netzarbeitsplan hat einen abschließenden Arbeitsgang.

Manuelles Definieren von parallelen Arbeitsgängen

Zum manuellen Definieren von parallelen Arbeitsgängen in der Produktionsauftragsplanung führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Erstellen Sie einen Produktionsauftrag mit einem sequenziell angeordneten Arbeitsplan.
2. Starten Sie das Programm Arbeitsgangbeziehungen nach Auftrag (tisfc1102m000).
3. Geben Sie für jeden Arbeitsgang die Nummer des nächsten Arbeitsgangs in das Feld **Folge-Arbeitsgang** ein. Geben Sie im abschließenden Arbeitsgang des Produktionsauftrags 0 (null) ein.

Definieren von parallelen Arbeitsgängen mit fiktiven Artikelkomponenten

Um einen Arbeitsplan mit einem sekundären Zweig zu definieren, der in der Mitte des Hauptzweigs auf diesen trifft, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Definieren Sie einen fiktiven Artikel, der die auf dem sekundären Zweig gefertigte Unterbaugruppe darstellt.
2. Definieren Sie den Arbeitsplan des fiktiven Artikels, der dem sekundären Zweig entspricht.
3. Fügen Sie den fiktiven Artikel der Stückliste des Hauptartikels hinzu.
4. Verknüpfen Sie im Programm Stückliste (tibom1110m000) den fiktiven Artikel mit dem Arbeitsgang, der auf den sekundären Zweig des Arbeitsplans folgt.

Alternativ können Sie den fiktiven Artikel im Programm Stücklistenposition - Beziehungen Material/Arbeitsplan (tibom0140m000) mit einem einzelnen Arbeitsgang jedes Arbeitsplans verknüpfen.

LN verknüpft den Arbeitsplan des fiktiven Artikels mit dem Arbeitsplan des Hauptartikels, und zwar direkt vor dem Arbeitsgang des Hauptartikels, der mit dem fiktiven Artikel verknüpft ist. Weitere Informationen finden Sie unter *Beispiel für Netzarbeitsplan* (S. 134).

Um für einen bestimmten Produktionsauftrag einen Arbeitsgang mit dem fiktiven Artikel zu verknüpfen, geben Sie diesen Arbeitsgang im Programm Vorkalkulierter Materialbedarf (ticst0101m000) im Feld **Arbeitsgang** an. Ein Beispiel finden Sie unter *Beispiel für Netzarbeitsplan* (S. 134).

Definieren von parallelen Arbeitsgängen in einem Arbeitsplan

Wenn im Programm Parameter Arbeitsplanverwaltung (ROU) (tirou0100m000) das Kontrollkästchen **Parallele Arbeitsgänge in Arbeitsplan zulässig** markiert ist, können Sie im Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000) parallele Arbeitsgänge definieren.

Zum Definieren von parallelen Arbeitsgängen in einem Arbeitsplan führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Ordnen Sie die Arbeitsgänge vor der Eingabe grob vom ersten zum letzten. Achten Sie darauf, dass auf keinen Arbeitsgang einer folgt, der früher ausgeführt werden muss.
2. Rufen Sie das Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000) auf.
3. Definieren Sie alle Arbeitsgänge. Lassen Sie im Feld **Folge-Arbeitsgang** zunächst den voreingestellten Wert 0 (null) stehen.
4. Geben Sie für jeden Arbeitsgang im Feld **Folge-Arbeitsgang** den nächsten auszuführenden Arbeitsgang ein.

Die Nummer des nachfolgenden Arbeitsgangs muss höher als die des aktuellen Arbeitsgangs sein. Beispielsweise kann Arbeitsgang 40 nicht Arbeitsgang 50 folgen.

Geben Sie für den abschließenden Arbeitsgang in das Feld **Folge-Arbeitsgang** 0 (null) ein.

Prüfen Sie den vollständigen Arbeitsplan und beseitigen Sie ggf. Fehler. Um den Arbeitsplan zu prüfen, klicken Sie im Menü **Zusatzoptionen** auf **Reihenfolge prüfen**.

Hinweis

Beim Erstellen eines Produktionsauftrags prüft LN den Arbeitsplan und hält den Prozess an, wenn der Arbeitsplan fehlerhaft ist.

Definieren von parallelen Arbeitsgängen in einem generellen Arbeitsplan

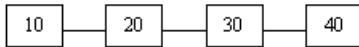
Die Vorgehensweise zum Definieren von parallelen Arbeitsgängen in einem generellen Arbeitsplan ist fast dieselbe wie für reguläre Arbeitspläne. Statt des Programms Arbeitsgänge (tirou1102m000) verwenden Sie jedoch das Programm Genereller Arbeitsplan (tipcf3120m000).

Beispiel für Netzarbeitsplan

Beispiel für Netzarbeitsplan

Hauptartikel : Kühlschrank
Komponente : Tür
(fiktiver Artikel)

Arbeitsplan Hauptartikel :

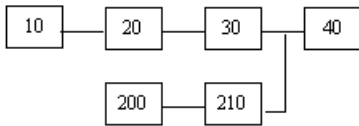


Arbeitsplan fiktiver Artikel :



Ausgangswert für neue Nummerierung der AGs : 200
Schrittgröße für neue Nummerierung der AGs : 10
Der fiktive Artikel ist mit Arbeitsgang 40 im Arbeitsplan des Hauptartikels verknüpft.

Netzarbeitsplan :



Verknüpfen von (Teil-)Arbeitsgang-Werkzeug

Hinweis

Sie können Werkzeug im Modul Werkzeugsbedarfsplanung festlegen. In diesem Modul wird Werkzeug verwaltet, verfolgt und geplant.

So verknüpfen Sie Werkzeug mit einem Arbeitsgang

- Wenn die Reihenfolge, in der die Werkzeuge auf den Produktionsauftragsdokumenten aufgeführt werden, für Sie nicht relevant ist, können Sie Werkzeug direkt mit einem Arbeitsgang verknüpfen.

So verknüpfen Sie Werkzeug mit einem Arbeitsgang:

- Wählen Sie einen Datensatz im Programm Arbeitsgänge (tirou1102m000) aus.
- Wählen Sie im Menü Zusatzoptionen die Option **Werkzeug** aus.

- Das Programm (Teil-)Arbeitsgang - Werkzeug (tirou1110m000) wird aufgerufen, in dem Sie ein oder mehrere Werkzeuge mit einem Arbeitsgang verknüpfen können.
- Auf Produktionsauftragsdokumenten werden diese Werkzeuge direkt unter der Arbeitsgangsnummer aufgeführt.

So verknüpfen Sie Werkzeug mit einem Teilarbeitsgang

Mit Teilarbeitsgängen verknüpfte Werkzeugdaten können beispielsweise angeben, welches Werkzeug für die Ausführung eines bestimmten Arbeitsgangs erforderlich ist.

Um mehrere Werkzeuge mit einem bestimmten Arbeitsgang in einem bestimmten Auftrag zu verknüpfen, müssen Sie ein Werkzeug mit einem Teilarbeitsgang verknüpfen. Nachdem Sie im Programm Teilarbeitsgänge (tirou1105m000) für den Arbeitsgang Teilarbeitsgänge definiert haben, können Sie mit jedem Teilarbeitsgang ein oder mehrere Werkzeuge verknüpfen.

- Markieren Sie einen Teilarbeitsgang im Programm Teilarbeitsgänge (tirou1105m000), um die korrekte Kombination aus Artikel/Arbeitsplan/Arbeitsgang zu erhalten.
- Wählen Sie im Menü Zusatzoptionen die Option **Werkzeug** aus.
- Das Programm (Teil-)Arbeitsgang - Werkzeug (tirou1110m000) wird aufgerufen, in dem Sie ein oder mehrere Werkzeuge mit einem Teilarbeitsgang verknüpfen können.

Hinweis

Sie können Werkzeug entweder mit einem Arbeitsgang in einem bestimmten Produktionsauftrag oder mit Teilarbeitsgängen verknüpfen. Es ist jedoch nicht möglich, Werkzeugdaten mit Arbeitsgängen und Teilarbeitsgängen gleichzeitig zu verknüpfen, da die Planung von Werkzeug nur auf einer Ebene durchgeführt werden kann.

Voreinstellung

Wenn das aktuelle Programm für einen Arbeitsgang aufgerufen wird, in dem eine Tätigkeitsbeziehung verwendet wird, mit der Werkzeug im Programm Tätigkeitsbeziehung - Werkzeug (tirou0115m000) verknüpft ist, wird das Werkzeug aus dem Programm Tätigkeitsbeziehung - Werkzeug (tirou0115m000) als Voreinstellung in das aktuelle Programm übernommen. Wenn Teilarbeitsgänge hinzugefügt werden, werden diese Voreinstellungen wieder entfernt.

Im Programm Vorkalkulierter Werkzeugbedarf (titrp0111m000) können Sie das für einen Arbeitsgang aus einem Produktionsauftrag erforderliche Werkzeug auflisten und festlegen. Auf der Grundlage der Daten im aktuellen Programm werden die Werkzeugdaten auf Arbeitsgang- oder Teilarbeitsgangebene auf die Daten aus dem Programm Vorkalkulierter Werkzeugbedarf (titrp0111m000) voreingestellt.

Im Programm Vorkalkulierter Werkzeugbedarf (titrp0111m000) können Sie jedoch zusätzliches Werkzeug zu einem Arbeitsgang oder Teilarbeitsgang in einem Produktionsauftrag hinzufügen. Dazu gibt es folgende Möglichkeiten:

- Einfügen eines neuen Datensatzes
- Aufrufen des Programms (Teil-)Arbeitsgang - Werkzeug (tirou1110m000), in dem Sie zusätzliche Voreinstellungen für Werkzeugdaten festlegen können. Um das Programm

(Teil-)Arbeitsgang - Werkzeug (tirou1110m000) aufzurufen, wählen Sie einen Datensatz im Programm Vorkalkulierter Werkzeugbedarf (titrp0111m000) und wählen Sie im Menü Zusatzoptionen die Option "(Teil-)Arbeitsgang - Werkzeug".

Hinweis

Wenn Sie im Programm (Teil-)Arbeitsgang - Werkzeug (tirou1110m000) zusätzliches Werkzeug zu einem Produktionsauftrag hinzufügen, wird das eingefügte Werkzeug als Voreinstellung für zukünftige Produktionsaufträge eingesetzt, in denen die betreffenden Arbeitsgänge oder Teilarbeitsgänge verwendet werden.

Übersicht über Referenzangaben

In LN können eine oder mehrere Referenzangaben mit Artikeln in einer Stücklisten- oder K-Stücklistenposition verknüpft werden, um anzugeben, wo diese Artikel im Hauptartikel eingebaut werden müssen.

Referenzangaben und (K-)Stücklisten

Sie haben folgende Möglichkeiten:

- **Verknüpfen Sie eine *einzelne* Referenzangabe mit einer *einzelnen* (K-)Stücklistenposition.**
Auch mehrere identische Artikel in einer (K-)Stücklistenposition können dieselbe Referenzangabe haben.
- **Verknüpfen Sie *mehrere* Referenzangaben mit einer *einzelnen* (K-)Stücklistenposition.**
Die identischen Artikel einer (K-)Stücklistenposition haben unterschiedliche Referenzangaben.
- **Verknüpfen Sie eine *einzelne* Referenzangabe mit *mehreren* (K-)Stücklistenpositionen.**
Verschiedene Artikel an mehreren (K-)Stücklistenpositionen haben dieselbe Referenzangabe.
- **Verknüpfen Sie eine *einzelne* Referenzangabe mit *mehreren* (K-)Stücklistenpositionen, die *denselben* Artikel enthalten.**
Anders ausgedrückt haben identische Artikel in mehreren (K-)Stücklisten dieselbe Referenzangabe.

Sie können Referenzangaben mit Artikeln in der Stückliste und mit Konstruktionsartikeln in der K-Stückliste verknüpfen. Die folgenden Vorgehensweisen beschreiben, wie Sie Referenzangaben in LN verknüpfen:

- Vorgehensweise beim Verknüpfen von Referenzangaben in der Stückliste
- Vorgehensweise beim Verknüpfen von Referenzangaben in der K-Stückliste
- In K-Stücklisten können Sie Stücklistenmassenänderungen zum Hinzufügen, Löschen oder Ersetzen von (Konstruktions-)Artikeln in der K-Stückliste verwenden. Wenn Referenzangaben mit Artikeln in der K-Stückliste verknüpft sind, können Sie auch Referenzangaben hinzufügen, löschen oder ersetzen.
- Sie können Referenzangaben für die vorkalkulierten Materialpositionen eines Produktionsauftrags im Programm Referenzangaben nach vorkalkuliertem Material

(ticst0106m000) ansehen und verwalten. Dieses Programm rufen Sie aus dem Programm Vorkalkulierter Materialbedarf (ticst0101m000) auf.

- Wenn Sie Referenzangaben für (K-)Stücklistenpositionen definiert haben, sind diese Referenzangaben bereits automatisch im Programm Referenzangaben nach vorkalkuliertem Material (ticst0106m000) eingetragen. Sie können auch neue Referenzangaben für vorkalkulierte Materialien definieren.

Teilarbeitsgänge, die Teil einer Arbeitsplanergänzung sind, werden im Programm Teilarbeitsgänge (tirou1105m000) mit einem Arbeitsgang verbunden. Ein Teilarbeitsgang kann eine Referenzangabe enthalten.

Sie können Angaben zu Schritten mit den Teilarbeitsgängen verknüpfen, beispielsweise Abläufe und Arbeitsanweisungen. Diese Angaben, die sich auch auf die Referenzangabe beziehen können, werden auf den Arbeitsgangscheinen gedruckt und können von Bedienern in der Werkstatt für ihre Arbeit verwendet werden. In den Anweisungen kann beispielsweise ausgeführt werden, wie beim Anbringen eines bestimmten Artikels an der in der Referenzangabe beschriebenen Position vorgegangen werden muss.

Hinweis

Anweisungen werden nur auf dem Arbeitsgangschein gedruckt, wenn das Feld **Anweisungen drucken** im Programm Abteilungen (tirou0101m000) auf **Ja** gesetzt ist.

Wenn Referenzangaben in der (K-)Stückliste eines (Konstruktions-)Artikels mit ID-Nummer definiert sind, sind die Referenzangaben Teil der Baustückliste im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Komponenten) (timfc0111m000). ERP erstellt für jede Referenzangabe eine eigene Komponentenposition in der Baustückliste. Für Referenzangaben werden auch für eine Komponente ohne ID-Nummer in der (K-)Stückliste eigene Baustücklisten-Komponentenpositionen erstellt. Sie können Referenzangaben anzeigen, verwalten und hinzufügen.

Abgangsmontagelinie

Die Montagelinie, auf der ein Produkt fertiggestellt wird.

Abruf

Das Abrufen von Waren bei einem Handelspartner auf der Grundlage eines EK-Lieferabrufs. Hierzu gehört das Absenden einer Nachricht (EDI), um einem Handelspartner mitzuteilen, dass die Artikel aus dem Abruf geliefert werden müssen. Die Nachricht enthält die Artikelmenge und Datum und Uhrzeit, zu dem die Artikel zu liefern sind.

Abteilung

Organisatorische Einheit einer Firma, in der bestimmte Aufgaben erfüllt werden. Das kann beispielsweise eine VK-Abteilung oder eine EK-Abteilung sein. Den Abteilungen sind Nummerngruppen für die von ihnen erstellten Aufträge zugeordnet. Die Unternehmenseinheit der Abteilung legt die kaufmännische Firma fest, in der die Finanz-Buchungen vorgenommen werden, die in dieser Abteilung anfallen.

Abteilung

Ein bestimmter Produktionsbereich, der aus einem oder mehreren Mitarbeitern und/oder Maschinen mit übereinstimmenden Fähigkeiten besteht, und der zum Zweck der Kapazitätsbedarfsplanung und genauen Planung als eine Einheit angesehen werden kann.

Abteilung für Auftragsbearbeitung

Eine Abteilung, die die Unternehmenseinheit für ein PCS-Projekt oder einen Produktionsauftrag darstellt. Sie hat Verwaltungsaufgaben.

Für Produktionsaufträge können Arbeitsgänge in der Abteilung für Auftragsbearbeitung ausgeführt werden, da die Abteilung für Auftragsbearbeitung auch als normale Abteilung dienen kann.

AiU-Buchung

Jeder beliebige Vorgang, der sich auf die Arbeit in Umlauf (AiU) eines Produktionsauftrags oder einer Abteilung auswirkt.

Zu AiU-Buchungen gehören die folgenden Vorgänge:

- Entnahme von Material für einen Produktionsauftrag
- Buchen von Stunden auf einen Produktionsauftrag
- Aufnahme der fertigen Produkte in den Bestand
- Abteilungsübergreifende AiU-Umbuchungen.
- Anwendung eines Zuschlags

AiU-Umbuchung

Der Begriff AiU-Umbuchung beschreibt die Umbuchung des AiU-Werts von einer Abteilung zur nächsten in Übereinstimmung mit der räumlichen Umlagerung einer Unterbaugruppe von einer Abteilung zu derjenigen Abteilung, in der der nächste Arbeitsgang ausgeführt werden soll.

Angeforderter Abgangstermin

Das Datum, an dem ein Montageartikel die Montagelinie verlassen muss, um den Liefertermin der VK-Auftragsposition einzuhalten.

Anonymer Artikel

Ein Artikel, der gefertigt oder gekauft wurde, bevor ein Kundenauftrag eingegangen ist.

Wenn es sich bei einem anonymen Artikel um einen Fertigungsartikel handelt, wird dieser in Serienfertigung hergestellt. Wenn es sich bei einem anonymen Artikel um einen generellen Artikel handelt, wird eine Produktvariante ohne Verwendung eines PCS-Projekts konfiguriert.

Arbeitsgang

Ein Schritt in einer Reihe von Schritten in einem Arbeitsplan, die nacheinander ausgeführt werden, um einen Artikel zu fertigen.

Für einen Arbeitsgang sind folgende Daten erforderlich:

- Die Tätigkeit, beispielsweise Sägen.
- Die Maschine, die für die Ausführung des Arbeitsgangs verwendet wird (optional), beispielsweise, Sägemaschine.
- Der Ort, an dem der Arbeitsgang ausgeführt wird (Abteilung), beispielsweise Holzbearbeitung.
- Die Anzahl der Mitarbeiter, die erforderlich sind, um den Arbeitsgang auszuführen.

Diese Daten werden benötigt, um Durchlaufzeiten zu berechnen, Produktionsaufträge zu planen, Herstellkosten zu ermitteln etc.

Arbeitsgangstatus

Der Status, der einem Arbeitsgang zugewiesen wird, beispielsweise **Geplant**, **Startbereit** oder **Fertig**. Dieser Status gibt an, wie weit ein Arbeitsgang vorangeschritten ist.

Arbeitsplan

Die Folge derjenigen Arbeitsgänge, die für die Herstellung eines Artikels durchgeführt werden müssen.

Für jeden Arbeitsgang werden die Tätigkeit, die Maschine und die entsprechende Abteilung angegeben, sowie auch Daten zur Rüst- und Zykluszeit.

Arbeitsplan-Code

Ein Code, der mit einem Arbeitsplan verknüpft ist. Arbeitsplan-Codes können mit Standardarbeitsplänen oder artikelbezogenen Arbeitsplänen verknüpft werden.

Arbeitsplanergänzung

Eine Reihe von Schritten, die mit einem Arbeitsgang verknüpft ist; Sie können Anweisungen, Werkzeugdaten und Vorgangsdaten damit verknüpfen. Wenn ein Produktionsauftrag freigegeben wird, werden die mit dem Arbeitsgang verknüpften Daten beispielsweise an den Werkstattmitarbeiter gegeben, um ihn bei seiner Arbeit zu unterstützen.

Siehe: [Teilarbeitsgang](#)

Arbeitswoche

Die sieben Tage der Woche, für die verfügbare und nicht verfügbare Stunden definiert werden.

Artikelart

Über die Artikelart werden Artikel zu Gruppen zusammengefasst. Diese Gruppen geben an, ob es sich bei dem Artikel zum Beispiel um einen EK-Artikel, einen Fertigungsartikel oder ein Betriebsmittel handelt. Je nach der Art des Artikels sind nur bestimmte Funktionen für ihn gültig.

Artikel mit Einheitengültigkeit

Ein Artikel, für den in der VK-Auftragsposition oder VK-Angebotsposition eine Gültigkeitseinheit definiert werden kann. Mit Hilfe der Gültigkeitseinheit werden Abweichungen für einen Artikel mit Einheitengültigkeit modelliert sowie Bestellungen und Produktionsaufträge mit einer bestimmten Verkaufsauftragsposition, in der der Artikel mit Einheitengültigkeit enthalten ist, verknüpft.

Artikel mit ID-Nummer

Physisch vorhandene Ausprägung eines Standardartikels, die durch eine eindeutige ID-Nummer gekennzeichnet wird. Auf diese Weise ist es möglich, den individuellen Artikel über die gesamten Dauer seiner Existenz zu verfolgen, z. B. über die Entwurfsphase, die Produktion, die Testphase, Installation und Instandhaltung. Ein Artikel mit ID-Nummer kann aus anderen Komponenten mit ID-Nummer bestehen.

Als Beispiele für Artikel mit ID-Nummer seien hier Fahrzeuge (Fahrgestellnummer), Flugzeuge (Hecknummer), PCs und andere elektronische Geräte (ID-Nummer) genannt.

Auftragsbasierte Planung

Ein Planungsverfahren, in dem die Planungsdaten in Form von Aufträgen bearbeitet werden.

Dabei werden Lieferungen mit Hilfe von Auftragsvorschlägen geplant. LN berücksichtigt das Start- und Enddatum einzelner Auftragsvorschläge. Für die Produktionsplanung werden bei diesem Verfahren alle Material- und Kapazitätsbedarfsmengen berücksichtigt, wie sie in Stückliste und Arbeitsplan des Artikels erfasst sind.

Hinweis

Sie können einen Hauptplan in Unternehmensplanung auch dann für einen Artikel verwalten, wenn Sie alle Lieferungen mit einer auftragsbasierten Planung planen.

Auftragsbezogener Standardartikel

Die Produktion von nicht kundenspezifischen Artikeln nach Eingang eines Kundenauftrags.

Auslagerung

Die Entnahme von Waren aus einem Lager.

Ausnahme

Eine Abweichung von der Standardkonfiguration eines gültigen Artikels. Eine Ausnahme gibt beispielsweise an, ob für die Gültigkeitseinheit eine bestimmte Stücklistenposition oder ein besonderer Arbeitsgang verwendet werden muss. Ausnahmen werden häufig aufgrund von Kundenanforderungen oder technischen Neuerungen angelegt.

Ausschuss

Nicht zu verwendendes Material oder Ausschuss von Komponenten (beispielsweise fehlerhafte Komponenten), oder Produkte, die bei Säge- oder Schneidearten verloren gehen. Die Bruttomaterialbedarfe und/oder die Einsatzmenge eines Arbeitsgangs muss erhöht werden, um den erwarteten Ausschuss zu berücksichtigen.

In der Stückliste kann der Ausschuss als ein Prozentsatz des Nettomaterialbedarfs (Ausschussrate) oder als feste Menge (Ausschussmenge) angegeben werden. Eine Ausschussmenge wird im Allgemeinen verwendet, um die Materialmenge festzulegen, die jedes Mal bei Beginn der Produktion verloren geht, beispielsweise beim Test von Einsatzmitteln.

Für einen Arbeitsgang können Sie den Ausschuss nur als eine feste Menge festlegen.

Ausschussteil

Ein Produkt, das den Qualitätsmaßstäben für Endprodukte oder Unterbaugruppen nicht entspricht. Diese mangelhaften Erzeugnisse werden auch als Ausschuss bezeichnet.

Austauschbare Konfiguration

Eine Konfiguration ist an einem bestimmten Punkt der Montagelinie mit einer anderen Konfiguration austauschbar, wenn beide an diesem Punkt dieselben Spezifikationen besitzen.

Baustückliste (Produktionsstückliste mit ID-Nummern)

Die Struktur eines Produkts, wie es ursprünglich gefertigt wurde, mit ID-Nummern.

Bedarfszuordnung

Eine Beziehung zwischen einem Auftragsvorschlag oder einem tatsächlichen Lieferauftrag und einer Artikelanforderung, die ein definitives Bestellobligo darstellt. LN kann die Lieferung mit Bedarfszuordnung nur für die zugeordnete Anforderung verwenden, es sei denn, die Zuordnung wurde ausdrücklich gelöscht.

- **Festreservierte Lieferung**
Bei der festreservierten Lieferung kann es sich um eine Bestellung, einen Bestellvorschlag, einen Produktionsauftrag, einen Produktionsvorschlag, einen Lagerauftrag mit der Buchungsart "Umlagerung" oder einen Verteilungsvorschlag handeln.
- **Festreservierte Anforderung**
Bei einer festreservierten Anforderung kann es sich unter anderem um eine VK-Auftragsposition oder eine angeforderte Komponente für einen Produktionsauftrag handeln.

Verwandter Begriff: Vorläufige Reservierung

Beschränkung

In LN dient eine Beschränkung zum Überprüfen, Einschränken oder Vermeiden einer Maßnahme.

Im Modul Produktkonfiguration ist eine Beschränkung jede mögliche Entscheidungsregel oder Berechnung, die bei der Definition von Produktvarianten ausgeführt werden kann. Sie können Beschränkungen im Produktmodell für Produktmerkmale, generelle Stücklisten, Arbeitspläne, Preislisten und Artikeldaten verwenden. Sie können einen Beschränkungs-Editor verwenden, um Beschränkungen zu definieren.

Unter anderem kann mit den Beschränkungen festgelegt werden, unter welchen Bedingungen bestimmte Kombinationen von Optionen für Produktmerkmale zulässig, obligatorisch oder nicht zulässig sind. Außerdem können Sie angeben, welche Stücklistenkomponenten und/oder Arbeitsgänge eingeschlossen oder ausgeschlossen werden sollen und welche EK- oder VK-Preisstruktur für eine Produktvariante gilt.

Im Modul Produktklassifikation besteht eine Beschränkung aus einer oder mehreren Beschränkungspositionen, die die Bedingungen festlegen, unter denen bestimmte Rückgabewerte oder Berechnungsergebnisse bei der Artikelklassifizierung in den Klassifizierungs-Code aufgenommen werden.

Bestandsbewertungsverfahren

Ein Verfahren zur Berechnung des Bestandswertes.

Der Bestand wird entweder zum Festpreis oder zum Preis beim tatsächlichen Wareneingang bewertet. Da der Wert des Bestandes sich mit der Zeit verändern kann, muss das Alter des Lagerbestandes ebenfalls berücksichtigt werden. In LN werden die folgenden Bestandsbewertungsverfahren unterstützt:

Bewertungsverfahren

Bestandsbuchung

Eine Änderung in den Bestandsdatensätzen.

Bestandseinheit

Die Maßeinheit, in der der Bestand eines Artikels erfasst wird, zum Beispiel Stück, Kilogramm, Karton mit 12 Stück, oder Meter.

Die Bestandseinheit dient auch als Basiseinheit bei Maßumrechnungen, insbesondere wenn diese die Auftragseinheit oder die Preiseinheit auf einer Bestellung oder einem Verkaufsauftrag betreffen. Bei diesen Umrechnungen wird die Bestandseinheit immer als Basiseinheit herangezogen. Eine Bestandseinheit gilt also für alle Artikelarten, auch für diejenigen, die nicht gelagert werden können.

Bestellsystem

Der Auftragsparameter, der überwacht, wie Bestell- und Produktionsvorschläge erzeugt werden.

Optionen:

- **FAS** (Endmontageplanung)
- **SIC** (statistische Bestandsverwaltung)
- **Geplant** (Plan- und auftragsbasierte Planung)
- **Manuell** (manuelle Nachbestellung)

Bestellte Menge

Die geplanten Wareneingänge. Der Bestand ist eingegangen und der Einlagerungsvorschlag wurde generiert, aber noch nicht freigegeben. Diese Menge ist im verfügbaren Bestand enthalten.

Synonym: Bestellter Bestand

Bestellter Bestand

Siehe: *Bestellte Menge* (S. 145)

Bestellverfahren

Dieser Bestellparameter bestimmt die Produktion und Bestellung eines Artikels.

Die folgenden Verfahren sind möglich:

- Anonym; der Artikel wird unabhängig von Kundenaufträgen hergestellt oder eingekauft
- Auf Auftrag; der Artikel wird nur hergestellt oder eingekauft, wenn entsprechende Kundenaufträge vorliegen

Buskomponente

Eine Buskomponente ist ein Datensatz in einem LDAP-Verzeichnisdienst (Directory Service). Die Buskomponente enthält Daten zum Server/Client-System, das Infor Integration verwendet, wie den Namen, die Adresse, Warteschlangen für Nachrichten (Message Queue), Anschlüsse etc. Daneben verfügt jede Komponente über einen oder mehrere Verbindungspunkte (Connection Points), die den Integration Adapter für die betreffende Komponente mit der eigentlichen Transportschicht verbinden.

Charge

Eine Reihe von Artikeln, die zusammen gefertigt und gelagert werden und durch einem Chargen-Code gekennzeichnet werden. Durch Chargen werden Waren eindeutig gekennzeichnet.

Chargenartikel

Ein Artikel mit Chargenverwaltung.

Durchlaufzeit

Die Zeit zwischen dem Produktionsbeginn und dem Liefertermin. In diesem Zeitraum können Zeiten für Vorbereitung, Transport und Prüfungen berücksichtigt sein.

Durchschnittliche Rüstzeit

Die Zeit, die für das Rüsten oder Umrüsten einer Maschine erforderlich ist, bevor die Maschine verwendet werden kann. Die Rüstzeit kann sehr lang sein, beispielsweise, wenn Sie von schwarzer Farbe auf weiße Farbe umrüsten. Die Rüstzeit kann kurz sein, beispielsweise, wenn Sie von weißer Farbe auf gelbe Farbe umrüsten. Die durchschnittliche Rüstzeit muss einen Durchschnittswert aller möglichen Rüstzeiten angeben.

Einlagerung

Ein Verfahren, mit dem eingegangene Waren in einem Lager gelagert werden.

Einlagerungsposition

Eine Lagerauftragsposition für die Einlagerung von Waren. Eine Einlagerungsposition enthält detaillierte Daten über geplante und tatsächliche Wareneingänge.

Zum Beispiel:

- Artikeldaten
- Bestellmenge
- Eingangslager und -lagerplatz

Einsatzbereich

Zeigt die Art der Aktivität an, für die eine Ressource zur Verfügung steht. Mit Einsatzbereichen können Sie mehrere Sätze von Arbeitszeiten für einen einzigen Kalender definieren.

Wenn z. B. eine Produktionsabteilung von Montag bis Freitag für die Produktion zur Verfügung steht und samstags für Wartungsarbeiten, können Sie zwei Einsatzbereiche definieren, einen für die Produktion und einen für Wartungsarbeiten. Dann verknüpfen Sie diese Einsatzbereiche mit dem Kalender dieser Produktionsabteilung.

Endmontageartikel

Ein genereller Artikel, für den das Bestellsystem "FAS" gilt.

Endmontageartikel werden in flexibler Batchfertigung auf einer Montagelinie hergestellt.

Endprodukt

Ein Artikel, der in das Lager geliefert werden kann. Ein Endprodukt wird am Ende eines Nebenproduktarbeitsplans (Nebenprodukte und Kuppelprodukte) oder am Ende eines Hauptarbeitsplans gefertigt.

Entsprechendes Menü

Befehle verteilen sich auf die Menüs **Ansichten**, **Referenzen** und **Aktionen** oder werden als Schaltflächen dargestellt. In früheren Versionen von LN und Web UI befinden sich diese Befehle im Menü *Zusatzoptionen*.

Ergebnis

Die finanziellen Ergebnisse eines PCS-Projekts oder eines Produktionsauftrags. Die Ergebnisse werden als Abweichungen dargestellt. Eine Abweichung ist die Differenz zwischen dem erwartetem (veranschlagten oder geplanten) Wert und dem nachkalkulierten Wert. Man unterscheidet Preisabweichungen, Verbrauchsabweichungen und zusätzliche Abweichungen für die Abteilung für Auftragsbearbeitung.

Fiktiver Artikel

Eine Baugruppe, die als Teil eines Fertigungsartikels produziert wird und die ihren eigenen Arbeitsplan haben kann.

In der Regel werden fiktive Artikel nicht in Lägern bevorratet, auch wenn gewisse Bestände vorhanden sein können. Das Planungssystem generiert keinen Materialbedarf für einen fiktiven Artikel, sondern gibt die jeweiligen Bedarfe direkt über den fiktiven Artikel an die entsprechenden Komponenten weiter. Fiktive Artikel werden in erster Linie definiert, um eine modulare Produktstruktur anzulegen.

Beispiel

Die Tür eines Kühlschranks wird in der Stückliste eines Kühlschranks als fiktiver Artikel definiert. Das für die Tür notwendige Material wird in der Materialliste des Produktionsauftrags für den Kühlschrank aufgelistet.

Finanz-Buchung (FITR)

Buchung, die einen logistischen Vorgang in Finanzwesen darstellt. Buchungsherkunft (TROR) und Finanz-Buchung (FITR) ergeben eine Integrationsbelegart.

Firma

Arbeitsumgebung, in der Sie logistische oder finanzielle Buchungen vornehmen können. Alle Buchungsdaten werden in der Datenbank der Firma gespeichert.

Je nach Art der Daten, die in der Firma verwaltet werden, handelt es sich um eine:

- Logistische Firma
- Kaufmännische Firma
- Logistische und kaufmännische Firma

In einer Mehrfirmen-Struktur können einige Datenbanktabellen für nur eine Firma gelten, während diese Firma andere Datenbanktabellen gemeinsam mit weiteren Firmen nutzt.

Firmennummer

Für diese logistische oder kaufmännische Einheit können Sie einen Datensatz festlegen und verwalten.

Dieser Datensatz enthält beispielsweise folgende Angaben:

- Sachkonto
- Kunden
- Lieferanten
- Auftragssalden
- Produktionspläne

Fremdbearbeitung

Die Fremdvergabe eines Arbeitsgangs bedeutet, dass eine andere Firma (Fremdbearbeiter) Arbeiten an einem Artikel durchführen kann. Dies kann für den gesamten Produktionsprozess gelten oder nur für einen oder mehrere Arbeitsgänge im Produktionsprozess.

Genereller Artikel

Ein Artikel, der in mehreren Produktvarianten vorhanden ist. Bevor die Fertigung eines generellen Artikels erfolgen kann, muss der Artikel konfiguriert werden, um die gewünschte Produktvariante festzulegen.

Beispiel

Genereller Artikel: Handbohrmaschine

Optionen

- 3 Energiequellen (Batterien, 12 V oder 220 V)
- 2 Farben (blau, grau)

Mit diesen Optionen können insgesamt 6 Produktvarianten gefertigt werden.

Generelle Stückliste

Ein Satz von Komponenten, pro generellem Artikel, aus denen die Produktvarianten zusammengestellt werden können. Die generelle Stückliste bildet die Grundlage für die Variantenstückliste, die beim Konfigurieren/Generieren einer Produktvariante erstellt wird. Für jede Stücklistenposition (Komponente) kann eine Beschränkung gelten.

Geplante Bestandsbuchungen

Erwartete Veränderungen des Bestandsniveaus, die sich aus Auftragsvorschlägen für Artikel ergeben.

Geplanter Abgangstermin

Das Datum, an dem ein Montageartikel laut Plan die Montagelinie verlassen soll.

Ursprünglich ist der geplante Abgangstermin gleich dem angeforderten Abgangstermin, der geplante Abgangstermin kann jedoch später zu Planungszwecken geändert werden.

Greifvorrat

Lagerbestand aus preiswertem Material, der direkt in der Werkstatt gelagert wird. Dort kann dieses Material für die Produktionsabläufe verwendet werden, ohne dass jede Materialentnahme einzeln erfasst und gebucht werden muss. Greifvorrat wird nicht retrograd abgebucht und ist nicht Teil der verkalkulierten Kosten.

Gültigkeitseinheit

Eine Referenznummer, zum Beispiel in einer Verkaufsauftragsposition oder einer Projektlieferungsposition, mit der Abweichungen für einen Artikel mit Einheitengültigkeit modelliert werden.

Gutmenge

Die verwendbare Endmenge eines Arbeitsgangs. Gutmengen werden in Prozent der Einsatzmenge angegeben.

Beispiel 1: Bei einem Produktionsvorgang für Glühlampen wird eine Gutmenge von 98% erzielt. Dies bedeutet, dass bei jeweils 100 produzierten Glühlampen im Durchschnitt 98 qualitativ gut sind. Die übrigen Glühlampen sind fehlerhaft und werden daher als Ausschuss verzeichnet.

Beispiel 2: Stahldrähte werden zur Fertigung von Stahlkabel verdreht. Durch die erforderliche Drehbewegung ist das Kabel 10% kürzer als die einzelnen Drähte, aus denen es angefertigt wird. Dementsprechend wird die Gutmenge auf 90% gesetzt.

Hauptartikel

Das Ergebnis eines Produktionsauftrages.

Ein Hauptartikel kann entweder in ein Endprodukt umgewandelt werden (für die Lieferung an ein Lager), oder direkt als Massenartikel an den Kunden geliefert werden.

Hauptfirma

In einer Umgebung mit mehreren Systemfirmen wird eine Hauptfirma zur Synchronisierung der Daten in allen Firmen verwendet. Daten, die in der Hauptfirma erfasst oder generiert werden, wie beispielsweise der Montagelinienaufbau, können in die anderen Firmen kopiert werden. Bei der Hauptfirma kann es sich entweder um eine der logistischen Firmen der Montagelinien handeln oder um eine separate Firma.

Hauptmontagelinie

Eine Montagelinie, auf der Endprodukte hergestellt werden. Eine Montagelinie besteht aus mehreren aufeinander folgenden Linienstationen, in denen Endmontageartikel und manchmal auch andere Artikelarten gefertigt werden.

Hauptplanbasierte Planung

Ein Planungssystem, in dem alle Planungsdaten in Zeiträumen mit vordefinierten Längen verdichtet werden.

Dabei werden alle Bedarfs-, Liefer- und Bestandsdaten im Hinblick auf diese Zeiträume verarbeitet und in Hauptplänen gespeichert.

Die Hauptplanung für Lieferungen erfolgt in Form eines Lieferplans. Dieser Lieferplan wird auf der Grundlage von Bedarfsprognosen, tatsächlichen Aufträgen und sonstigen Informationen geplant. Für die Produktionsplanung werden hier nur kritische Bedarfsmengen berücksichtigt, wie sie in der Liste kritischer Materialien und der Liste kritischer Kapazitäten eines Artikels erfasst worden sind.

Hinweis

Sie können einen Hauptplan in Unternehmensplanung auch dann für einen Artikel verwalten, wenn Sie alle Lieferungen mit einer auftragsbasierten Planung planen.

Herstellkosten

Die Standardherstellkosten sind die mit dem Herstellkostenberechnungs-Code ermittelte Summe der im Folgenden aufgeführten Artikelkosten:

- Materialkosten
- Bearbeitungskosten
- Zuschläge

Preise, die gegen andere Preissimulations-Codes errechnet werden, sind simulierte Preise. Die Herstellkosten werden für Simulationszwecke und bei Buchungen verwendet, wenn kein nachkalkulierter Preis verfügbar ist.

Herstellkosten sind auch ein Bestandsbewertungsverfahren für Buchungszwecke.

Holprinzip (auftragsbezogen)

Eine Steuerung nach dem Holprinzip, die die Lieferung von Artikeln an Produktionslager in der benötigten Reihenfolge regelt.

In diesem Materialbereitstellungssystem werden Artikel, die an einer bestimmten Linienstation der Montagelinie für einen bestimmten Montageauftrag benötigt werden, an einer vorherigen Station (der so genannten auslösenden Station) abgerufen. Die Anzahl der abgerufenen Artikel hängt davon ab, was für bestimmte Montageaufträge innerhalb eines bestimmten Planungsfensters (des so genannten größten Zeitintervalls) benötigt wird.

Im Allgemeinen sind die Artikel, die auftragsbezogen an das Produktionslager geliefert werden, schnell durchlaufend und werden in großen Mengen verarbeitet. Es gibt eine direkte Verknüpfung zwischen diesen Artikeln und den Montageaufträgen, für die sie verwendet werden. Außerdem kann ein Lagerauftragssatz nur zur Lieferung der Waren für einen bestimmten Montageauftrag verwendet werden.

ID-Nummer

Die eindeutige Kennung eines einzelnen physischen Artikels. LN erstellt eine ID-Nummer mit Hilfe einer Vorlage. Die ID-Nummer kann aus mehreren Datensegmenten bestehen, die beispielsweise für ein Datum, eine Modell- und Farbinformation, eine Folgenummer etc. stehen.

ID-Nummern können für Artikel und für Werkzeuge generiert werden.

Kalender

Eine Reihe von Definitionen, mit denen eine Liste von Kalenderarbeitszeiten aufgebaut wird. Ein Kalender definiert sich über eine Kombination aus Kalender-Code und Einsatzbereich.

Kapazitätsprozentsatz

Der Prozentsatz der verfügbaren Produktionskapazität, der die Basis für Ansichten und Berichte über die Auslastung von Abteilungen bildet. Wenn z. B. als Arbeitszeit einer Produktionsabteilung 06:00 Uhr - 16:00 Uhr (10 Stunden) festgelegt ist, der Effektivitätsfaktor 1,0 und der Kapazitätsprozentsatz 80% beträgt. 8 Stunden Produktionsauftragsausführung entsprechen dann einer Kapazitätsauslastung von 100%.

Der Standardkapazitätsprozentsatz beträgt 100%.

Kaufmännische Firma

Eine Firma, die in Finanzwesen zur Buchung von Finanzdaten verwendet wird. Sie können eine oder mehrere Unternehmenseinheiten aus logistischen Mehrfachfirmen mit einer kaufmännischen Firma verknüpfen.

Kenntnis

Bestimmtes Wissen oder technische Fachkompetenz, über die ein Mitarbeiter/Techniker zur Ausführung einer entsprechenden Service-Leistung verfügen muss. Beispiele wären z. B. elektrotechnisches Wissen, Kenntnisse über Spezialwerkzeuge usw.

Klassifikation

Bei einer Klassifikation werden Artikel nach vordefinierten Merkmalen gruppiert. Daraus ergibt sich auch ein Kodierungssystem, mit dem Artikel-Codes erstellt werden können. Durch die Anwendung dieses Systems können Artikel, die bestimmten Merkmalen entsprechen, leicht abgefragt werden.

Kompilieren

Die Übersetzung des gesamten Quellcodes eines Programms von einer Sprache einer höheren Ebene in Objektcode, vor der Ausführung des Programms. Bei Objektcode handelt es sich um einen ausführbaren Maschinencode oder eine Variation des Maschinencodes.

Konfigurierbarer Artikel

Ein Artikel mit Merkmalen und Optionen, der konfiguriert werden muss, bevor Aktivitäten für ihn durchgeführt werden können. Handelt es sich bei dem konfigurierbaren Artikel um einen generellen Artikel, wird nach der Konfiguration ein neuer Artikel angelegt. Handelt es sich um einen Fertigungs- oder Einkaufsartikel, wird die Konfiguration über einen Artikelcode und eine Optionslisten-ID festgelegt.

- **Fertigungsartikel**, deren voreingestellte Lieferquelle auf **Montage** gesetzt ist, sowie **generelle Artikel** sind immer konfigurierbar.
- **Einkaufsartikel**, für die ein EK-Lieferabruf verwendet wird, können konfigurierbar sein.
- Konfigurierbare **Einkaufsartikel** können nur im Modul Montageverwaltung verwendet werden.

Konstruktionsbaugruppe

Eine logische Einheit aus Montageteilen im Modul Montageplanung, die normalerweise nicht als separate physische Einheit gefertigt wird.

So ist beispielsweise das Bordnetz eines Autos die logische Einheit aller Teile, die für das Netz erforderlich sind. Es wird jedoch nicht als separate physische Einheit gefertigt; vielmehr werden die Teile in das Armaturenbrett, in die Türen usw. integriert.

Eine Konstruktionsbaugruppe verfügt nicht über Arbeitspläne, Montagelinien, Optionen usw. und dient nur für Konstruktions- und Planungszwecke. In der Stückliste bildet die Konstruktionsbaugruppe die oberste Ebene des nicht-konfigurierbaren Teils der Stückliste.

Konto

Siehe: *Sachkonto* (S. 163)

Kostenkomponente

Eine Kostenkomponente ist eine anwenderdefinierte Kategorie zur Kostengliederung.

Kostenkomponenten dienen dazu:

- die Standardherstellkosten, den Verkaufspreis oder den Bewertungspreis eines Artikels aufzuschlüsseln
- einen Vergleich zwischen den vorkalkulierten und den nachkalkulierten Produktionsauftragskosten zu erstellen
- Produktionsabweichungen zu berechnen
- die Verteilung der Kosten über verschiedene Kostenkomponenten im Modul Kostenrechnung anzuzeigen

Die Kostenkomponenten können folgende Kostenarten aufweisen:

- **Materialkosten**
- **Bearbeitungskosten**
- **Zuschläge auf Materialkosten**
- **Zuschläge auf Bearbeitungskosten**
- **AiU-Umbuchungskosten**
- **Allgemeine Kosten**

Hinweis

Wenn Sie mit der Montageverwaltung (ASC) arbeiten, können Sie keine Kostenkomponenten der Art **Allgemeine Kosten** verwenden.

Kundenspezifischer Artikel

Ein Artikel, der nach den Angaben eines Kunden für ein bestimmtes PCS-Projekt produziert wird. Ein solcher Artikel kann eine kundenspezifische Stückliste und/oder einen kundenspezifischen Arbeitsplan aufweisen und ist normalerweise nicht als Standardartikel verfügbar. Kundenspezifische Artikel können jedoch von Standardartikeln oder generellen Artikeln abgeleitet werden.

Lagerauftrag

Ein Auftrag für die Handhabung von Waren im Lager.

Ein Lagerauftrag kann eine der folgenden Buchungsarten aufweisen:

- **Wareneingang**
- **Entnahme**
- **Umlagerung**
- **AiU-Umbuchung**

Jeder Auftrag enthält alle Angaben, die für die Handhabung von Waren erforderlich sind. Je nach Art des Artikels (Chargenartikel oder kein Chargenartikel) und des Lagers (mit Lagerplätzen oder ohne Lagerplätze) können Chargen und/oder Lagerplätze zugeordnet werden. Der Auftrag folgt einer vordefinierten Lagerprozedur.

Hinweis

Im Paket Fertigung wird ein Lagerauftrag in der Regel als Lagerauftrag bezeichnet.

Synonym: Lagerauftrag

Lagerauftrag

Siehe: *Lagerauftrag* (S. 154)

Lagerplatz

Ein bestimmter Ort in einem Lager, an dem Waren gelagert werden.

Ein Lager kann in Lagerplätze eingeteilt werden, um den verfügbaren Platz zu verwalten und die Waren im Lager zu lokalisieren. Lagerungsbedingungen und Sperrungen können einzelnen Lagerplätzen zugeordnet werden.

Leistungsfaktor

Eine Variable, mit deren Hilfe LN Unterschiede in der täglichen Einsatzzeit einer Ressource berücksichtigt. Die Verfügbarkeit einer Ressource kann z. B. durch Überstunden, die Einstellung weiterer Arbeitskräfte oder Schichtarbeit schwanken. Wenn ein Mitarbeiter beispielsweise sechs von möglichen acht Stunden an einem Projekt arbeitet, lautet der Leistungsfaktor 0,75.

Leistungsfaktoren wirken sich auf die Berechnung von Durchlaufzeiten in Unternehmensplanung aus.

Liefertermin

Das Datum, an dem die fertiggestellten Artikel laut Planung zu erwarten sind.

Liniensegment

Eine Reihe aufeinander folgender Abteilungen in einer Montagelinie zwischen zwei Puffern. Der erste Puffer ist der Anfang des Segments, der nächste Puffer ist der erste Teil des nächsten Segments.

Linienstationsauftrag

Produktionsauftrag für eine Montagelinienstation.

Linienstationsvariante

In einer Linienstationsvariante werden identische Arbeitsgänge und Materialien, die in einer bestimmten Linienstation für mehrere Montageaufträge verwendet werden, gespeichert. Auf diese Weise werden die identischen Arbeitsgänge und Materialien nur einmal gespeichert, und nicht für jeden einzelnen Montageauftrag. Bei der Verwendung von Linienstationsvarianten wird weniger Speicherraum benötigt, und die Systemleistung wird verbessert.

Beispiel

Sie stellen Autos mit mehreren Merkmalen her, darunter auch zwei Typen von Rädern: breit und schmal. In der Linienstation "Rad", in der die Räder montiert werden, werden alle Autos mit breiten Rädern als eine Linienstationsvariante betrachtet, Autos mit schmalen Rädern als eine zweite Variante; unabhängig von anderen technischen Angaben, da die anderen Angaben für die Linienstation "Rad" nicht relevant sind.

Synonym: LSV

LSV

Siehe: *Linienstationsvariante* (S. 155)

Maschine

In LN ein mechanisches Objekt, auf dem Arbeitsgänge zur Fertigung von Artikeln ausgeführt werden können.

Maschinen sind mit Bearbeitungskostensätzen verknüpft. Der Bearbeitungskostensatz und der Lohnkostensatz bilden zusammen die Grundlage für die Nachkalkulation von Produktionsaufträgen.

Mehrfirmenbeziehungen

Der Waren- oder Informationsfluss zwischen mehreren Standorten.

Diese Standorte befinden sich üblicherweise in unterschiedlichen Regionen oder Ländern, gehören allerdings zu derselben Firmengruppe.

Sie werden als kaufmännische oder logistische Firmen in LN abgebildet.

Merkmal

Produkteigenschaften, die miteinander kombiniert und dann mit konfigurierbaren Artikeln verknüpft werden können, so dass aus diesen anschließend eine Produktvariante zusammengestellt werden kann. Ein Beispiel für ein Merkmal ist "Farbe".

Mitarbeiterstunde

Eine Mitarbeiterstunde entspricht der Arbeitseinheit, die der von einer Person in einer Stunde geleisteten Arbeit entspricht. Die Termini "Arbeitsstunde" und "Mitarbeiterstunde" können synonym verwendet werden.

Montageartikel

Ein Artikel mit der Vorgabe-Lieferquelle **Montage**. Die Produktion von Montageartikeln wird durch einen Montageauftrag gesteuert. Montageaufträge werden an einer Montagelinie ausgeführt.

Hinweis

Ein Montageartikel kann die Artikelart **Generell**, **Fertigungsartikel** oder **Konstruktionsbaugruppe** haben.

Montageauftrag

Ein Auftrag zur Endmontage eines Produkts an einem oder mehreren Montagebändern.

Montagelinie

Eine Reihe von aufeinander folgenden Linienstationen, an denen Endmontageartikel hergestellt werden. Die Herstellung der Artikel erfolgt durch Ausführung bestimmter Arbeitsgänge an jeder Linienstation. Nach Abschluss des jeweiligen Arbeitsgangs an einer Linienstation werden die bearbeiteten Artikel zur nächsten Linienstation befördert. Eine Montagelinie ist in mehrere Liniensegmente untergliedert, die durch Puffer voneinander getrennt sind. Eine Montagelinie kann entweder eine Hauptlinie oder eine Zulieferlinie sein.

Montageteil

Eine Komponente, die in einer Montagelinie verwendet wird.

Ein Montageteil bildet die Verbindung zwischen den Paketen Configuration und Unternehmensplanung. Im Paket Configuration werden die Bedarfe für Montageteile erstellt, im Paket Unternehmensplanung wird die Produktion oder der Einkauf des Artikels geplant.

Nacharbeitsauftrag

Ein Produktionsauftrag zur Instandsetzung oder Verbesserung eines bereits gefertigten oder zugekauften Artikels. Der nachzuarbeitende Artikel stellt sowohl Einsatz- als auch Herstellmenge des Produktionsauftrags dar.

Netzplantechnik

Zur Netzplanung zählen alle Aktivitäten, die für die Durchführung eines PCS-Projekts (Planung und Steuerung) erforderlich sind. Dabei zeigen die netzinternen Beziehungen die voneinander abhängigen Aktivitäten an.

Normzeit

Die Zeit, die zur Ausführung einer Tätigkeit erforderlich ist. Diese Zeit wird auf der Grundlage von zwei Werten in der Normzeitentabelle ermittelt.

Beispiel

Ein Loch mit einem Durchmesser von 5 mm (erster Wert) in ein Blech mit einer Dicke von 8 mm (zweiter Wert) zu bohren, dauert 0,5 Minuten (Normzeit).

Optionskombination

Eine Optionskombination ist eine bestimmte Kombination von Produktoptionen (zum Beispiel Farbe, Typ) für einen Montageauftrag.

Jede Optionskombination kann eine einzelne Option oder eine Kombination anderer Optionskombinationen sein.

PCS-Projektstruktur

Über die PCS-Projektstruktur werden die Teilprojekte angegeben, die zu einem Hauptprojekt gehören. Projektstrukturen sind besonders für umfangreiche Einzelfertigungsprojekte von Bedeutung.

Projektstrukturen können außerdem für die Netzplanung wichtig sein. Der Grund dafür ist, dass die Start- und Endtermine der Teilprojekte auf den Start- und Endterminen der Aktivitäten für das Hauptprojekt basieren können.

Die Kosten der Teilprojekte werden in der PCS-Projektkalkulation für das entsprechende Hauptprojekt verdichtet.

Die PCS-Projektstruktur gilt nur für PCS-Projekte, für die nicht **Voranschlag** als Projektart angegeben wurde.

Sie können eine Projektstruktur nur dann löschen, wenn das Hauptprojekt den Status **Frei** oder **Archiviert** hat.

Planartikel

Ein Artikel mit dem Bestellsystem **Geplant**.

Die Produktion, Verteilung oder der Einkauf von Planartikeln wird im Paket Unternehmensplanung auf der Grundlage des prognostizierten Bedarfs oder des Istbedarfs geplant.

Die Planung solcher Artikel kann nach den folgenden Verfahren erfolgen:

- Hauptplanbasierte Planung (ähnlich den Verfahren für die Hauptproduktionsplanung).
- Auftragsbasierte Planung (ähnlich den Verfahren für die Materialbedarfsplanung).
- Kombination der auftragsbasierten Planung und der auf dem Hauptplan basierenden Planung.

Planartikel können zu einer der folgenden Kategorien zählen:

- echte Fertigungsartikel oder Einkaufsartikel,
- Produktfamilie oder
- Basismodell, d. h. eine festgelegte Produktvariante eines generellen Artikels.

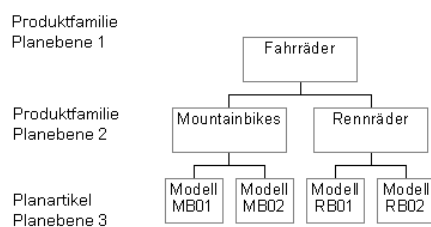
Eine Gruppe ähnlicher Planartikel oder Familien wird als Produktfamilie bezeichnet. Die Artikel werden zu einem Plan verdichtet, der allgemeiner als der für Einzelartikel gültige Plan ist. Ein Code, der im Cluster-Segment des Artikel-Codes angezeigt wird, gibt an, dass der Planartikel ein Cluster-Artikel (ein einem Cluster zugeordneter Artikel) ist, der für die Verteilungsplanung verwendet wird.

Planebene

Die Planebene gibt eine Ebene innerhalb einer hierarchischen Planungsstruktur an.

Je höher die Planebene, auf der Sie planen, umso allgemeiner und weniger detailliert sind die Pläne.

Beispiel



Planebene 1 ist die oberste Planebene. Je höher die Zahl, mit der eine Ebene gekennzeichnet ist, desto niedriger ist diese Planebene in der Struktur angesiedelt.

Planungsfenster

Der Zeitraum, innerhalb dessen der Lieferplan eines Artikels und die Auftragsvorschläge festgeschrieben werden.

Das Planungsfenster wird in Arbeitstagen oder -stunden ab dem Datum angegeben, an dem die Simulation ausgeführt wird.

Normalerweise generiert Unternehmensplanung den Lieferplan und/oder die Auftragsvorschläge innerhalb des Planungsfensters nicht neu. Sie können dies jedoch übersteuern, wenn Sie eine Simulation des Hauptplans oder von Aufträgen durchführen.

Das Planungsfenster soll Folgendes verhindern:

- Die Änderung von Aufträgen, mit deren Durchführung bereits begonnen wurde
- Die Generierung von Auftragsvorschlägen mit Startterminen in der Vergangenheit (d.h. verspätete Aufträge)

Im Allgemeinen ist die Durchlaufzeit des Produktionsvorganges eines Artikels ein akzeptabler Wert für das Planungsfenster.

Preisabweichungen

Die Preisabweichung eines Produktionsauftrags ist der Teil des Produktionsergebnisses, der durch Abweichungen (Differenzen) zwischen den vorkalkulierten und den nachkalkulierten Kosten eines Artikels oder einer Arbeitsstunde entsteht.

Eine Preisabweichung gibt die Auswirkungen von Änderungen von Kostensätzen und Preisen auf das Produktionsergebnis an.

Produktionsauftrag

Ein Auftrag für die Produktion einer festgelegten Artikelmenge an einem bestimmten Liefertermin

Produktionslager

Produktionslager werden zur Lagerung von Zwischenbeständen verwendet, die für die Belieferung der Produktionsabteilungen angelegt worden sind. Ein Produktionslager ist mit einer bestimmten Arbeitszelle, einer Montagelinie oder einem oder mehreren Abteilungen verknüpft. Ein Produktionslager kann anhand von Ergänzungsaufträgen oder nach dem Holprinzip beliefert werden.

Die Lieferverfahren nach dem Holprinzip sind:

- **Holprinzip (Stapel)** (nur im Modul Montageverwaltung anwendbar).
- **Holprinzip (auftragsbezogen)** (nur im Modul Montageverwaltung anwendbar).
- **Holprinzip (einzeln)** (nur im Modul Werkstattfertigung anwendbar).
- **KANBAN.**
- **Zeitabhängiger Meldebestand.**

Die Artikel im Produktionslager sind nicht Teil der Arbeit-in-Umlauf (AiU). Der Wert der Artikel wird beim Verlassen des Produktionslagers in die Produktion zur Arbeit-in-Umlauf addiert.

Produktionsplan

In einem Produktionsplan werden die geplanten Wareneingänge der Fertigungsartikel pro Periode angegeben.

Diese Wareneingänge sind die Menge, die intern gefertigt werden muss.

Beachten Sie bitte, dass der Produktionsplan nicht die Planartikelmenge enthält, die von anderen Werken oder Lägern geliefert wird.

Der Produktionsplan ist Teil des Lieferplans für den Planartikel.

Produktionsvorschlag

Ein Auftragsvorschlag in Unternehmensplanung für die Fertigung einer bestimmten Menge für einen Artikel.

Produktionsvorschlag

Eine Empfehlung, die sich auf den verfügbaren Bestand und den Meldebestand eines Artikels bezieht. Produktionsvorschläge müssen bestätigt und umgebucht werden, um sie in tatsächliche Produktionsaufträge umzuwandeln.

Siehe: Verfügbarer Bestand, Meldebestand

Produktmodell

Konzept für die Definition der Produktvariante beim Erstellen von VK-Aufträgen oder Angeboten. Dabei werden die Wünsche des Kunden in eine Produktvariante umgesetzt.

Produktstruktur

Die Reihenfolge von Schritten, in denen Komponenten zu Unterbaugruppen zusammengefügt werden, bis das Endprodukt hergestellt ist.

Eine Produktstruktur wird durch eine Strukturstückliste definiert, gelegentlich auch in Verbindung mit Arbeitsplandaten.

Produktstruktur

Siehe: *Stückliste* (S. 164)

Produktvariante

Eine eindeutige Konfiguration eines konfigurierbaren Artikels. Die Variante stammt aus dem Konfigurationsprozess und enthält Informationen wie Merkmalsoptionen, Komponenten und Arbeitsgänge.

Beispiel

Konfigurierbarer Artikel: elektrische Bohrmaschine

Optionen:

- 3 Stromquellen (Akkus, 12 V oder 220 V)
- 2 Farben (blau, grau).

Auf der Basis dieser Optionen können sechs verschiedene Produktvarianten zusammengestellt werden.

Produktvariantenstruktur

Die Struktur der Produktvariante; sie wird aus einem konfigurierbaren Endprodukt gebildet, das aus mehreren konfigurierbaren untergeordneten Artikeln und/oder Konstruktionsbaugruppen besteht.

Konfigurierbare untergeordnete Artikel können ihrerseits über eigene konfigurierbare untergeordnete Artikel und/oder Konstruktionsbaugruppen verfügen. Die konfigurierbaren Artikel stellen das Produkt und die Unterbaugruppen des Produkts dar. Die Konstruktionsbaugruppen werden für Montageartikel verwendet und stellen logische Einheiten dar, die nicht als einzelnes Produkt gefertigt werden, wie beispielsweise das Bordnetz eines Autos. Die Produktvariantenstruktur wird von LN generiert und beinhaltet in Abhängigkeit von den Optionen einen Teil der Stückliste.

Projekt

Ein PCS-Projekt besteht aus einer Gruppe von Fertigungsschritten und EK-Vorgängen, die eigens für einen bestimmten Kundenauftrag durchgeführt werden. Ein Projekt ist für die Planung und Koordination der Produktion solcher Artikel bestimmt.

Bei der auftragsbezogenen Produktion von Standardartikeln wird ein PCS-Projekt lediglich dazu benutzt, den Artikel dem Kundenauftrag zuzuordnen. Ansonsten kann ein PCS-Projekt Folgendes umfassen:

- Kundenspezifische Artikeldaten (Stücklisten und Arbeitspläne)
- Projektplanung (Aktivitätenplanung)

Ein Voranschlag ist eine bestimmte Art von PCS-Projekt. Voranschläge werden für die Planung und Veranschlagung benutzt, nicht jedoch für die eigentliche Produktion.

Projektaktivität

Eine Aktivität, die für die (Grob-)Planung eines PCS-Projekts relevant ist. Aktivitäten werden zur Planung der Materialgrobbedarfe und der Kapazitätsgrobbedarfe eingesetzt. Aktivitäten werden auch zur Steuerung der (End-) Montageplanung des PCS-Projekts eingesetzt.

Prüfauftrag

Ein Auftrag, der zur Strukturierung der Prüfung von gekauften, hergestellten oder verkauften Produkten verwendet wird.

Puffer

Ein Station in einer Montagelinien, in der keine Arbeitsgänge ausgeführt werden und in der Aufträge auf den Eintritt in die nächste Station warten.

Mit Puffern kann die Produktreihenfolge für Liniensegmente geändert werden. Die Artikel in Puffern in LN können in jeder beliebigen Reihenfolge entnommen werden.

Pufferzeit

Die Zeit, die zwischen zwei Aktivitäten liegt. Sie wird in Tagen angegeben.

Beispiel

Wenn Aktivität A und Aktivität B eine Ende-Start-Beziehung mit einem Verzögerungswert von 3 haben, zeigt die Netzplanung an, dass Aktivität B drei Tage nach Abschluss von Aktivität A startet.

Referenzangabe

Eine Referenzangabe gibt den Ort an, an dem eine Komponente in einen Artikel eingebaut werden muss, beispielsweise eine elektronische Komponente in einer gedruckten Schaltung. Referenzangaben werden häufig in der Elektronik verwendet und können aus der computergestützten Konstruktion (CAD) stammen.

Referenzart

Eine Produktvariante kann sich auf ein VK-Angebot, einen VK-Auftrag, einen Voranschlag, ein PCS-Projekt oder eine Standardvariante beziehen.

Reihenfolgeplanung

Die Festlegung der Reihenfolge, in der die Produktion von Artikeln in einem Segment einer Produktionslinie erfolgen soll. Die Verarbeitungsfolge kann von einem Liniensegment zum nächsten geändert werden.

Reservierung

Eine Artikelmenge, die einem bestimmten Auftrag zugewiesen wurde, jedoch noch nicht vom Lager in die Produktion freigegeben wurde.

Retrograde Abbuchung

Die automatische Entnahme von Material aus dem Bestand oder das Abbuchen der für die Herstellung eines Artikels geleisteten Stunden; dies basiert auf dem theoretischen Verbrauch und der fertigmeldeten Artikelmenge.

Sachkonto

Ein Verzeichnis zum Erfassen von Finanz-Buchungen und zum Kumulieren der Buchungswerte zu Berichts- und Analysezwecken. Die Sachkonten ordnen die Buchungen nach Kategorien wie Erlöse, Aufwendungen, Anlagen und Verbindlichkeiten.

Synonym: Konto

Sammel-Linienstationsauftrag

Ein Sammel-Linienstationsauftrag (S-LSA) stellt alle Materialbedarfe für eine Linienstation für einen Tag dar. Er besteht aus anwenderdefinierten Zeitabschnitten. Die Materialbedarfe für jeden Zeitabschnitt werden zusammengefasst.

Im Modul Montageverwaltung können Buchungen pro Linienstation und pro Periode ausgeführt werden anstatt pro Auftrag. In LN können die gleichen Materialien für eine bestimmte Periode zu einer Materialposition zusammengefasst werden. Die kumulierte Menge wird dann im Sammel-Linienstationsauftrag gespeichert. Durch diese Kumulierung wird die Anzahl der erforderlichen Buchungen reduziert, da die Buchungen für einen bestimmten Zeitabschnitt ausgeführt werden.

Akronym: S-LSA

Siehe: [Zeitabschnitt](#)

Segmentplan

Ein Plan, der angibt, wann Montageteile benötigt werden. Ausgehend vom Abgangsdatum des Montageauftrags und dem Segment, in dem die Montageteile benötigt werden, gibt der Segmentplan an, wann die Teile an die Linie geliefert werden müssen. Segmentpläne werden für die Grobplanung von Montageteilbedarfen verwendet, wenn große Materialmengen verarbeitet werden und die Systemleistung bei der Berechnung kritisch ist.

S-LSA

Siehe: *Sammel-Linienstationsauftrag (S. 163)*

Spezifikation

Eine Zusammenstellung artikelbezogener Daten, z. B. der Handelspartner, dem der Artikel zugeordnet ist oder Daten über Eigentumsverhältnisse.

LN verwendet die Spezifikation zum Abgleich von Bedarf und Verfügbarkeit.

Eine Spezifikation kann gehören zu:

- einer unterwegs befindlichen Ergänzung einer Artikelmenge, etwa aus einem Verkaufsauftrag oder einem Produktionsauftrag
- einer bestimmten Menge eines in einer Ladeeinheit gelagerten Artikels
- einem Bedarf über eine bestimmte Artikelmenge, z. B. für einen Verkaufsauftrag

Statistische Bestandsverwaltung (SIC)

Ein Bestellsystem in LN, das Bestell- und Produktionsauftragsvorschläge zur Bestandsergänzung generiert.

Der Meldebestand wird berechnet, indem der Sicherheitsbestand und der während der Wiederbeschaffungszeit erwartete Bedarf addiert werden.

SIC-Artikel werden im Paket Lagerwirtschaft geplant.

Abkürzung: Statistische Bestandsverwaltung (SIC)

Statistische Bestandsverwaltung (SIC)

Siehe: *Statistische Bestandsverwaltung (SIC)* (S. 164)

Stückliste

Eine Liste mit einer Angabe aller Teile, dem gesamten Rohmaterial sowie sämtlichen Unterbaugruppen, die in einem Fertigungsartikel verarbeitet werden. Darüber hinaus enthält eine solche Liste die für die Herstellung des Artikels benötigte Mengenangabe. Eine Stückliste gibt die einstufige Produktstruktur eines Fertigungsartikels an.

Stückliste

Eine Auflistung aller Unterbaugruppen, Komponenten, Teile und Rohstoffe, die für die Endmontage benötigt werden. Die Liste enthält sowohl die erforderliche Menge als auch die Kosten jeder einzelnen Komponente.

Synonym: Produktstruktur

Stücklistenmassenänderung

Ein Mechanismus zur gleichzeitigen Durchführung von mehreren Änderungen in den Konstruktionsstücklisten von mehreren Artikeln.

Sie können Stücklistenmassenänderungen zur gleichzeitigen Durchführung mehrerer der folgenden Maßnahmen verwenden:

- Ändern von K-Stücklistenpositionen
- Kopieren von K-Artikelversionen in Produktionsartikel
- Kopieren von Konstruktionsstücklisten in Produktionsstücklisten

Synonym: Stücklistenmassenänderung

Stücklistenmassenänderung

Siehe: *Stücklistenmassenänderung* (S. 164)

Stückzeit

Die Zeitspanne, die zur Verarbeitung eines Teils oder einer Charge in einem bestimmten Arbeitsgang erforderlich ist.

Die Stückzeit enthält keine Rüstzeit.

$\text{Stückzeit} = \text{Produktionszeit} - \text{Rüstzeit}$

Tätigkeit

Ein Vorgang zur Fertigung oder Reparatur eines Artikels, beispielsweise Sägen, Bohren oder Streichen.

Eine Tätigkeit wird in einer Produktionsabteilung ausgeführt und kann mit einer Maschine verknüpft sein.

Teilarbeitsgang

Ein untergeordneter Arbeitsgang, der mit einem Arbeitsgang verknüpft ist.

Ein Teilarbeitsgang kann Daten wie beispielsweise Anweisungen, Vorgangsdaten und Werkzeugdaten enthalten.

Siehe: Arbeitsplanergänzung

Transportlosmenge

Die Anzahl oder der Prozentsatz der Artikel, für die ein Arbeitsgang abgeschlossen sein muss, bevor mit dem Folge-Arbeitsgang begonnen werden kann. Auch wenn ein Arbeitsgang noch nicht für alle Artikel eines Produktionsauftrags abgeschlossen worden ist, können Sie mit dem Folge-Arbeitsgang für die bereits fertigen Artikel beginnen.

In einer Produktionsumgebung, in der Kanban-Karten verwendet werden, ist die Transportlosmenge identisch mit der Kanban-Größe (der Standardbehälter oder die Standardcharge).

Das Konzept der Transportlosmenge ersetzt das bisher verwendete Konzept der Überlappung in Prozent bei Arbeitsgängen.

Transportzeit

Der Zeitraum, in dem sich ein Halbzeug in der Umlagerung von einem Arbeitsgang zum nächsten befindet. Nach dem letzten Arbeitsgang ist die Transportzeit der Zeitraum, der für die Umlagerung des Endprodukts in das Lager erforderlich ist.

Die Transportzeit ist eine der Komponenten der Durchlaufzeit, die LN anhand eines bestimmten Kalenders plant.

Unterbaugruppe

Das Zwischenprodukt eines Produktionsprozesses, das nicht als Endprodukt gelagert oder verkauft wird, sondern zum Folge-Arbeitsgang weitergeleitet wird.

Zum Zweck der Fremdbearbeitung kann ein Hersteller eine Unterbaugruppe an einen Fremdbearbeiter senden, um Arbeiten an der Unterbaugruppe auszuführen. Diese Unterbaugruppe hat ihren eigenen Artikel-Code, der in den Artikelbasisdaten definiert ist.

Nach Abschluss der Arbeiten sendet der Fremdbearbeiter die Unterbaugruppe an den Hersteller zurück. Auch diese nachbearbeitete Unterbaugruppe hat ihren eigenen Artikel-Code, der in den Artikelbasisdaten definiert ist.

Untergeordneter Artikel

Ein Objekt, mit dem Artikel weiter klassifiziert werden können.

Bei einem untergeordneten Artikel kann es sich um folgende Objekte handeln:

- Eine Komponente, die in einer Stückliste verwendet wird.
- Ein Material, das in einer Rezeptur verwendet wird.

Unternehmenseinheit

Ein finanziell unabhängiger Teil Ihres Unternehmens, der aus funktionalen Einheiten wie z. B. Abteilungen, Werkstätten, Lägern und Projekten besteht. Die funktionalen Einheiten der Unternehmenseinheit müssen ausnahmslos zu derselben logistischen Firma gehören, wobei eine logistische Firma jedoch mehrere Unternehmenseinheiten umfassen kann. Eine Unternehmenseinheit ist mit nur einer kaufmännischen Firma verknüpft.

Wenn Sie logistische Buchungen zwischen Unternehmenseinheiten vornehmen, werden diese auf den kaufmännischen Firmen gebucht, mit denen die jeweiligen Unternehmenseinheiten verknüpft sind. Sie können Intercompany-Handelsbeziehungen zwischen Unternehmenseinheiten definieren, um die Bedingungen des internen Handels zwischen diesen Einheiten festzulegen. Um Fakturierung und Preisverwaltung zwischen Unternehmenseinheiten zu ermöglichen, müssen Sie die Unternehmenseinheiten mit den internen Handelspartnern verknüpfen.

Mit Hilfe der Unternehmenseinheiten können Sie für einzelne Geschäftsteile eine eigene Buchführung vornehmen. So können Sie beispielsweise für Unternehmensteile, die zur gleichen logistischen Firma gehören, sich jedoch in unterschiedlichen Ländern befinden, jeweils eigene Unternehmenseinheiten definieren. Die Buchführung der einzelnen Unternehmenseinheit wird in der entsprechenden Landeswährung vorgenommen und in der kaufmännischen Firma mit der Unternehmenseinheit verknüpft.

Verbrauchsabweichungen

Ein Teil des Produktionsergebnisses. Sie entstehen durch Unterschiede zwischen den vorkalkulierten und den nachkalkulierten Werten für die Materialmengen und die Anzahl geleisteter Stunden.

Mit Hilfe dieser Verbrauchsabweichungen wird erkennbar, wie effektiv das Material und die Ressourcen eingesetzt werden.

Vereinfachen

Die vereinfachte Darstellung einer mehrstufigen Struktur in einer einzigen Ebene. Dadurch werden alle Elemente der Hierarchie als unmittelbar untergeordnete Elemente des übergeordneten Artikels dargestellt. Dieser Vorgang kann zur Verbesserung der Bedarfsberechnung für Montageteile verwendet werden.

Beispiel

Eine Produktstruktur wird regelmäßig vereinfacht und das Ergebnis separat abgespeichert. Auf diese Weise muss LN bei der Berechnung der Montageteilbedarfe nicht jedes Mal die gesamte Struktur durchsuchen, da alle erforderlichen Teile zugleich eingelesen werden können.

Verkaufsauftrag

Eine Vereinbarung über den Verkauf von Artikeln oder Dienstleistungen an einen Handelspartner gemäß bestimmten Bedingungen. Ein VK-Auftrag besteht aus einem Kopf und einer oder mehreren Auftragspositionen.

Der Kopf enthält die allgemeinen VK-Auftragsdaten, wie Handelspartnerdaten sowie Zahlungs- und Lieferbedingungen. Die Daten der zu liefernden Artikel, wie Preisvereinbarungen und Liefertermine, werden in den Auftragspositionen erfasst.

VK-Auftragspositionen

Ein VK-Auftrag enthält Artikel, die gemäß bestimmten Bedingungen an einen Kunden geliefert werden. In den Auftragspositionen werden die bestellten Artikel, die zugehörigen Preisvereinbarungen und die Liefertermine erfasst.

Wareneingangsprüfung

Ein oder mehrere Merkmale eines Produkts oder einer Dienstleistung werden beurteilt, untersucht, überprüft oder eingestellt. Danach können Sie die Ergebnisse mit den festgelegten Erfordernissen vergleichen, um zu bestimmen, ob jedes Merkmal der Anforderung entspricht.

Gelieferte Waren werden oft bei der Ankunft überprüft.

Wartezeit (Queue)

Die Zeitspanne, die ein Auftrag vor dem Rüsten beziehungsweise der Arbeit in einer Abteilung verbleibt.

Wartezeit (Wait)

Die Zeitspanne, die ein Auftrag in einer Abteilung nach der Fertigstellung eines Arbeitsgangs verbleibt, bis er in den Folge-Arbeitsgang überführt wird.

LN führt die Planung für Wartezeiten (Wait) nicht nach einem bestimmten Kalender durch. Die Planung basiert vielmehr auf einer Woche mit 7 * 24 Stunden.

Ein typisches Beispiel ist die Zeit, die Farbe nach dem Anstrich zum Trocknen braucht.

Wiederbeschaffungszeit

Die Herstelldauer eines Artikels. Sie wird in Stunden oder Tagen angegeben, je nachdem, welche Elemente in den Arbeitsgängen als zur Durchlaufzeit gehörend definiert wurden.

Wiederholartikel

Ein Wiederholartikel ist ein Fertigungsartikel, dessen Produktion von Programmen gesteuert wird. Ein Produktionsprogramm enthält verschiedene Abrufpositionen, die in einem einzigen Systemprogramm abgefragt, freigegeben oder fertiggemeldet werden können.

Eigenschaften von Wiederholartikeln:

- In großen Mengen hergestellt
- Unterliegt ständig wiederkehrendem (=wiederholtem) Bedarf
- Produktion basiert auf einer Produktionsrate
- Kurze Durchlaufzeit

Anonyme Artikel und auftragsbezogene Wiederholartikel können Wiederholartikel sein. Als auftragsbezogene Artikel können jedoch nur **auftragsbezogene Standardartikel** in Produktionsprogrammen verwendet werden. Eine Verwendung von generellen Artikeln oder Artikeln für **Einzelfertigung** ist nicht möglich.

Zählpunkt

Ein Arbeitsgang in einem Arbeitsplan, für den die Menge fertig gestellter Artikel und der Ausschuss ausdrücklich festgestellt werden müssen. Wenn ein Arbeitsgang ein Zählpunkt ist, muss dieser Arbeitsgang getrennt fertiggemeldet werden. Die fertiggemeldete Menge der Folge-Arbeitsgänge darf die im Zählpunkt fertiggemeldete Menge nicht überschreiten.

Wenn ein Arbeitsgang kein Zählpunkt ist, kann sein Status automatisch auf **Fertig** gesetzt werden, wenn ein Folge-Arbeitsgang fertiggemeldet wird. Die fertiggestellten Mengen und die Ausschussmengen werden dann durch die fertiggemeldete Menge im Zählpunkt bestimmt.

Zeitabschnitt

Ein Zeitraum, der für Planung und retrograde Abbuchung verwendet wird.

Zuliefermontagelinie

Eine Montagelinie, auf der Unterbaugruppen hergestellt werden, die in einer anderen Montagelinie verwendet werden. Auf der Zulieferlinie können außerdem Artikel gefertigt werden, die in keiner anderen Montagelinie eingesetzt werden. Eine Montagelinie besteht aus mehreren aufeinander folgenden Linienstationen, in denen Endmontageartikel und manchmal auch andere Artikelarten gefertigt werden.

Zuschlag

Die indirekten Kosten eines Artikels, wie zum Beispiel Gemeinkosten, Lagerungskosten, Abwicklungskosten und Maschinenwartungskosten. Zuschläge können als Prozentsatz oder als Festbetrag definiert werden und für feste und variable Kosten verwendet werden.

Zykluszeit

In LN die Zeit zwischen der Fertigstellung von zwei einzelnen Produkten. Bei Motoren, von denen 120 Stück pro Stunde montiert werden, würde die Zykluszeit zum Beispiel 30 Sekunden betragen.

Die Zykluszeit entspricht außerdem der Zeit, die ein Artikel auf einer Position in einer Montagelinie verbleibt, oder der Zeit, die für die Ausführung eines Arbeitsgangs für einen Artikel in einer Abteilung aufgewendet wird (ohne Rüstzeit).

Index

- Abgangsmontagelinie**, 139
 - Abruf**, 139
 - Abschließen**
 - Projekt, 47
 - Abteilung**, 139, 139
 - Abteilung für Auftragsbearbeitung**, 139
 - AiU-Buchung**, 140
 - AiU-Umbuchung**, 140
 - Angeforderter Abgangstermin**, 140
 - Anonymer Artikel**, 140
 - Anzeigen**
 - Montagestücklisten und Arbeitsgänge, 79
 - Arbeitsgang**, 140
 - Arbeitsgänge**
 - Benötigtes Material, 113
 - Fertigmelden, 21
 - Netze, 132
 - verwalten, 125
 - Arbeitsgangstatus**, 141
 - Arbeitsgang und Werkzeug**
 - verknüpfen, 134
 - Arbeitsplan-Code**, 141
 - Arbeitspläne**
 - auftragsmengenabhängig, 128
 - Arbeitsplan**, 141
 - Ergänzung, 128, 130
 - Arbeitsplanergänzung**, 141
 - Arbeitsplanergänzung, 128
 - Arbeitsplannetze**, 132
 - Arbeitsplanverwaltung**
 - Funktionen und Merkmale, 123
 - Arbeitswoche**, 141
 - Archivieren von Produktionsaufträgen**, 23
 - Arten**
 - Regel, 69, 85
 - Artikelart**, 141
 - Artikel**
 - kritisch, 33
 - Artikel mit Einheitengültigkeit**, 141
 - Artikel mit ID-Nummer**, 142
 - ASC**, 12, 83
 - ASL**, 12, 83
 - Auftragsbasierte Planung**, 142
 - Auftragsbezogene Produktion von Standardartikeln in PCS**, 43
 - Auftragsbezogener Standardartikel**, 142
 - Auftragsstatus**, 17
 - Auslagerung**, 142
 - Auslastung**
 - Montagelinie, 84
 - Ausnahme**, 142
 - Ausschuss**, 143
 - Ausschussteil**, 143
 - Austauschbare Konfiguration**, 143
 - Auswirkungen auf Datenbankwachstum**
 - löschen und archivieren im Modul Projektverwaltung (PCS), 49
 - Baustückliste (Produktionsstückliste mit ID-Nummern)**, 143
 - Bedarfszuordnung**, 143
 - Beschränkung**, 144
 - Beschränkungen nach generellem Artikel erstellen**
 - Produktmerkmale mit generellem Artikel verknüpfen, 100
 - Bestand für Montageteile erstellen**
 - generelle Artikel mit Montagelinien verknüpfen, 100
 - Bestandsbewertungsverfahren**, 144
 - Bestandsbuchung**, 144
 - Bestandseinheit**, 144
 - Bestandsentnahme**
 - veranlassen, 118
 - Bestellsystem**, 145
 - Bestellte Menge**, 145
 - Bestellter Bestand**, 145
-

Bestellverfahren, 145
Beziehungen zwischen Material und Arbeitsplan
 definieren, 114
 Stücklistenposition, 114
Buskomponente, 145
Charge, 145
Chargenartikel, 145
Cluster-Bildung
 Linienstationsaufträge, 100
 Montageteilbedarfe, 100
Configurator
 Integrationen mit SFC, 25
Das Kontrollkästchen "Direkte Bestandsentnahme", 117
Das Kontrollkästchen "Manuelle Entnahme", 116
Definieren
 Beziehungen zwischen Material und Arbeitsplan, 114
 Teilarbeitsgänge, 126
Definition
 Zeitabschnitt, 97
Durchlaufzeiten und Kalender, 30
Durchlaufzeit, 146
 Manufacturing, 32
Durchschnittliche Rüstzeit, 146
Einlagerung, 146
Einlagerungsposition, 146
Einsatzbereich, 146
Endmontageartikel, 146
Endmontageaufträge, 63
Endprodukt, 146
Enterprise Planning
 Integrationen mit SFC, 25
Entnahme
 Material, 111
Entsprechendes Menü, 147
Ergebnis, 147
Erstellen von Montageaufträgen, 63
Fertigmelden von Arbeitsgängen, 21
Fertigmelden von Produktionsaufträgen, 22
Fertigung, 11
Fiktiver Artikel, 147
Finance
 Integrationen mit SFC, 25
Finanz-Buchung (FISTR), 147
Firma, 147
Firmennummer, 148
Fremdbearbeitung, 148
Funktionen und Merkmale
 Arbeitsplan, 123
Genereller Artikel, 148
Generelle Stückliste, 148
Geplante Bestandsbuchungen, 148
Geplanter Abgangstermin, 148
Greifvorrat, 149
Gültig für LN FP0, FP1, FP2, FP3, FP4, FP5, FP6, 10, 10.2, 10.3, 10.4
 löschen und archivieren im Modul Projektverwaltung (PCS), 49
Gültigkeitseinheit, 149
Gutmenge, 149
Hauptartikel, 149
Hauptfirma, 149
Hauptmontagelinie, 149
Hauptplanbasierte Planung, 150
Herstellkosten, 150
Holprinzip (auftragsbezogen), 150
ID-Nummer, 151
Integrationen
 SFC mit Enterprise Planning, 25
 SFC mit Produktkonfigurator, 25
Integration
 JSC mit Qualität, 26
 JSC mit Werkzeugbedarfsplanung, 26
 SFC mit Finance, 25
 SFC mit Lagerwirtschaft, 23
JSC
 Integrationen mit Qualität, 26
 Integration in Werkzeugbedarfsplanung (TRP), 26
Kalender, 151
Kalender im Paket Fertigung, 30
Kapazität
 Grob, 46
Kapazitätsbedarf
 Montagelinie, 84
Kapazitätsprozentsatz, 151
Kaufmännische Firma, 151
Kenntnis, 151
Klassifikation, 151
Kompilieren, 151
Konfigurierbarer Artikel, 152
Konstruktionsbaugruppe, 152
Konto, 163

Kostenkomponente, 153
Kundenspezifischer Artikel, 153
Lagerauftrag, 154
Lagerplatz, 154
Lagerwirtschaft
 Integration in die Produktion (SFC), 23
Leistungsfaktor, 154
Liefertermin, 154
Liniensegment, 154
Linienstationsauftrag, 155
Linienstationsaufträge
 Cluster-Bildung, 100
 Versatzbildung, 106
Linienstationsvariante, 155
LSV, 155
Maschine, 155
Material
 Entnahme, 111, 116
 Verknüpfung mit Arbeitsgängen, 113
Materialentnahme
 Menge, 116
 Parameter, 112
 Strategien, 115
 Verfahren, 117
Materialfreigabe
 Materialfreigabe, 117
Mehrfirmenbeziehungen, 155
Merkmal, 155
Mitarbeiterstunde, 156
Montagearbeitsgänge, 69, 85
Montageartikel, 156
Montageauftrag, 156
Montageaufträge löschen
 Montageaufträge, 80
Montagelinie, 156
Montagelinienaufbau
 Produktstruktur, 100
Montagelinienverwaltung, 12, 83
Montagematerial, 67, 119
Montageplanung
 Übersicht, 53
Montagestücklisten und Arbeitsgänge
 anzeigen, 79
Montageteil, 156
Montageteilbedarfe
 Cluster-Bildung, 100
Montagevariante, 95
Nacharbeitsauftrag, 156
Nachkalkulation
 Montageaufträge, 65
Netzarbeitspläne, 132
 Beispiel, 134
Netzplantchnik, 39, 156
Normzeit, 157
Optionskombination, 157
PCS-Haupt- und PCS-Teilprojektteile, 38
PCS-Projektstruktur, 157
PCS, 49
 Standardprojekte, 43
Planartikel, 158
Planebene, 158
Plan
 Segment, 57
Planung, 33
 Montagelinie, 84
Planungsfenster, 159
Preisabweichungen, 159
Priorität von Produktionsaufträgen, 27
Produktion (SFC), 11
Produktionsaufträge für Montagelinie, 63
Produktionsaufträge, 14
 Archivierung, 23
 Fertigmelden, 22
 Freigabe, 20
 Herkunft, 13
 Planung, 28
 Verarbeiten von neuen, 19
Produktionsauftrag, 159
 Priorität, 27
Produktionslager, 159
Produktionsplan, 160
Produktionsvorschlag, 160, 160
Produktmodell, 160
Produktstruktur, 160, 164
 Montagelinienaufbau, 100
Produktvariante, 18, 81, 161
Produktvariantenstruktur, 161
Projekt, 161
 abschließen, 47
Projektaktivität, 161
Projektverwaltung (PCS)
 Archivieren, 49
 Einheitengültigkeit, 49
 Löschen, 49
Prüfauftrag, 162
Puffer, 162

Pufferzeit, 162
Qualität
 Integrationen mit JSC, 26
Referenzangabe, 162
 Übersicht, 136
Referenzart, 162
Regeln, 69, 85
Reihenfolgeplanung, 69, 85, 162
 Montageaufträge, 69, 85
Reihenfolgeplanung für Endmontage, 69, 85
Reservierung, 162
Retrograd abgebuchtes Material
 Verarbeiten, 119
Retrograde Abbuchung, 162
Retrograde Abbuchung für Endmontageartikel, 67, 119
Retrograde Abbuchung in Montageverwaltung, 67, 119
Sachkonto, 163
Sammel-Linienstationsauftrag, 163
Satz, 108
Segmentplan, 163
Segment
 Plan, 57
SFC
 Integrationen mit Beschränkungsplanung, 25
 Integrationen mit Finance, 25
 Integration in die Lagerwirtschaft, 23
 Integration mit Configurator, 25
S-LSA, 163
Spezifikation, 163
Statistische Bestandsverwaltung (SIC), 164
Stückliste, 164, 164
Stücklistenmassenänderung, 164
Stücklistenposition
 Beziehungen zwischen Material und Arbeitsplan, 114
Stückzeit, 165
Tätigkeit, 165
Teilarbeitsgang, 165
Teilarbeitsgänge
 definieren, 126
Teilarbeitsgang und Werkzeug
 verknüpfen, 134
Transportlosmenge, 165
Transportzeit, 165
Übersicht
 Materialentnahme, 111
 Montageplanung, 53
Übersicht über Montageverwaltung, 12, 83
Unterbaugruppe, 166
Untergeordneter Artikel, 166
Unternehmenseinheit, 166
Variante
 Linienstation, 95
Veranlassen
 Bestandsentnahme, 118
Verarbeiten
 Retrograd abgebuchtes Material, 119
Verarbeiten von Montageaufträgen, 63
Verarbeiten von neuen Produktionsaufträgen, 19
Verbrauchsabweichungen, 166
Vereinfachen, 167
Verkaufen mehrerer Artikel einer Produktvariante, 81
Verkaufsauftrag, 167
Verknüpfen
 Arbeitsgang und Werkzeug, 134
 Teilarbeitsgang und Werkzeug, 134
Verrechnung der Grobkapazität, 46
Versatzbildung
 Linienstationsaufträge, 106
Verwalten
 Arbeitsgänge, 125
VK-Auftragspositionen, 167
Wareneingangsprüfung, 167
Wartezeit (Queue), 167
Wartezeit (Wait), 167
Werkstattplanung, 28
Werkzeugbedarfsplanung
 Integrationen mit JSC, 26
Wiederbeschaffungszeit, 168
Wiederholartikel, 168
Zählpunkt, 168
Zeitabschnitt, 168
 Definition, 97
Zuliefermontagelinie, 168
Zuordnen von Material zu Arbeitsgängen, 113
Zusammenstellung, 108
Zuschlag, 168
Zykluszeit, 169
