



Infor LN Fertigung Anwenderhandbuch für Montageverwaltung

© Copyright 2023 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	tiascug (U9603)
---------------------------	-----------------

Release	10.7 (10.7)
----------------	-------------

Erstellt am	19. Dezember 2023
--------------------	-------------------

Inhalt

Info zu dieser Dokumentation

Kapitel 1 Einleitung	11
Einleitung	11
Nutzen und Vorteile des Moduls Montageverwaltung	11
Montageverwaltung - Übersicht	11
Kapitel 2 Montagelinien	15
Montagelinien	15
Verknüpfen einer Zulieferlinie mit mehreren übergeordneten Linien (Divergenter Aufbau der Montagelinie)	16
Verknüpfen einer Zulieferlinie mit mehreren übergeordneten Linien	17
Verknüpfen einer Zulieferlinie mit einem Liniensegment	18
Verknüpfen einer Zulieferlinie mit einer Linienstation	19
Verknüpfen einer Zulieferlinie mit mehreren Zulieferlinien	20
Divergenter Aufbau und Montageaufträge - eindeutige Verknüpfung	21
Auswahl der Montagelinie – der Parameter Konfigurationsabhängig	24
Montagelinienmodellierung	26
Produktstruktur und Zulieferlinie	27
Synchronisieren einer Zulieferlinie mit mehreren übergeordneten Linien	28
Transportzeit für verknüpfte Montagelinien	29
Kapitel 3 Parameter	33
Montagelinienaufbauparameter	33
Implementierte Software-Komponenten	33
Parameter Montageverwaltung (ASC)	33
Definition von Zeitabschnitten	34
Segmentpläne	35
Verkaufen mehrerer Artikel einer Produktvariante bei Montageartikeln	35
Kapitel 4 Arbeitsvorbereitung	39
Arbeitsvorbereitung	39

Puffer und Linienstationen.....	39
Montagelinien.....	39
Liniensegmente.....	40
Verknüpfen von Liniensegmenten mit Montagelinien.....	40
Verknüpfen von Stationen mit Liniensegmenten.....	40
Definieren von Zuordnungen für Montagelinien.....	41
Prozessangaben.....	41
Verknüpfen der Zuordnung mit Linienstationen.....	42
Bewerten von Montagelinien.....	43
Aktualisieren von Montagelinien.....	44
Erstellen von Arbeitsgängen.....	44
Verknüpfen von Arbeitsgängen mit Linienstationen.....	44
Kapitel 5 Fertigungstechnik.....	47
Fertigungstechnik - Einleitung.....	47
Vereinfachte Stückliste.....	48
Übersicht Konstruktionsdatenverwaltung.....	49
Konstruktionsartikel.....	49
Konstruktionsstücklisten.....	49
Ändern der K-Stückliste.....	50
Einheitengültigkeit in EDM.....	50
Artikeldaten.....	51
Verknüpfen von Produktmerkmalen mit generellen Artikeln.....	51
Vorlage nach Artikel/Artikelgruppe.....	53
Erstellen von generellen Stücklisten.....	53
Erstellen einer Verkaufspreisliste für generelle Artikel.....	54
Montagestücklisten und Arbeitsgänge.....	54
Materiallieferungsverfahren für Montagelinien.....	55
Verknüpfen von generellen Artikeln mit Montagelinien.....	56
Verarbeitung von Montageartikeln in Lagerwirtschaft nach Abgang von der Hauptmontagelinie.....	56
Lieferungen an Kunden direkt ab Montagelinie.....	60

Kapitel 6 Nachkalkulation.....	61
Berechnen der Herstellkosten und Aktualisieren des Kostenkomponentenschemas.....	61
Kapitel 7 Dateneinrichtung für Reihenfolgeprogramm.....	63
Reihenfolgeplanung und Regelarten in Montageverwaltung.....	63
Regeln zur Reihenfolgeplanung.....	63
Die Neuerstellung der Tagesplanung in der Montageverwaltung.....	64
Planungsregeln für Montagelinie.....	64
Positionierungsregeln.....	65
Priorität.....	69
Das Planungsverfahren.....	69
Neuplanung.....	70
Reihenfolgeplanstatus.....	70
Definieren von Optionskombinationen.....	73
Optionskombinationsliste definieren.....	75
Montagelinienregel erstellen.....	75
Montagelinienregel mit Liniensegment verknüpfen.....	76
Definieren von Parametern für Reihenfolgeplanung für Liniensegmente.....	76
Kapitel 8 Geschäftsablauf für Montageverwaltung.....	79
Erstellen von VK-Auftragspositionen.....	79
Erfassung des VK-Auftrags.....	79
Produktvarianten im Verkauf.....	81
Überprüfen von Produktvarianten.....	82
Berechnen von Montageteilbedarfen.....	83
Montageaufträge.....	85
Linienstationsvarianten und Linienstationsaufträge.....	86
Linienstationsauftrag.....	88
Reihenfolgeplanung für Montageaufträge.....	89
Artikel mit ID-Nummer in Fertigung.....	90
Einrichten von Artikeln mit ID-Nummer.....	90
Baustückliste.....	90

ID-Nummern.....	91
Vorlagen für Artikel mit ID-Nummer.....	92
Verwenden von ID-Nummern während der Bearbeitung eines Produktionsauftrags.....	92
Arbeiten mit Artikeln mit ID-Nummer in Fertigung.....	93
Zuordnen von ID-Nummern.....	94
Erstellen von Reservierungen für Montageteile.....	98
Aktualisieren und Festschreiben von Montageaufträgen.....	100
Starten und Fertigstellen von Linienstationsaufträgen.....	103
Wareneingang von montierten Artikeln im Bestand.....	104
Bestandsprüfung für montierte Artikel.....	104
AiU-Umbuchungen im Modul Montageverwaltung (ASC).....	105
Eine Firma.....	105
Mehrere Firmen.....	106
Ausführen von AiU-Umbuchungen.....	107
Retrograde Abbuchung von Montageteilen und Stunden.....	107
Abschließen von Montageaufträgen.....	108
Abschließen von Montagelinien.....	110
Zusätzliche Montagearbeitsgänge.....	112
Ablauf.....	112
Verarbeiten einer VK-Auftragsposition.....	113
Kapitel 9 Einheitengültigkeit.....	115
Einheitengültigkeit in EDM.....	115
Freigeben von Konstruktionsdaten.....	116
Einrichten der Einheitengültigkeit.....	116
Und so geht's weiter.....	117
Kapitel 10 Einkauf von konfigurierten Artikeln.....	119
Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Einrichten der Stammdaten.....	119
Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Einrichten der Stückliste.....	120

Generelle Stückliste - Produktkonfigurator.....	120
Produktvariantenstruktur.....	122
Produktvarianten - Zugekaufte konfigurierbare Artikel.....	122
Vergleichen von Varianten.....	122
Variantennummern und Optionslisten-IDs.....	123
EK-Preisstruktur für Produktvariante.....	123
Kapitel 11 Konzepte.....	125
Montageverwaltung.....	125
Systemleistung.....	126
Montageaufträge löschen.....	126
Löschen von Montageaufträgen - Wichtige Punkte.....	126
Montageartikel.....	127
Einschränkungen.....	127
Artikelarten Generell, Fertigungsartikel und Endprodukt.....	127
Montageartikel und Endmontageartikel.....	128
Nachkalkulation für Montageauftrag.....	128
Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Einrichten der Stückliste.....	131
Generelle Stückliste - Produktkonfigurator.....	131
Produktvariantenstruktur.....	132
Produktkonfiguration (PCF).....	133
Systemleistung.....	134
PCF-Ablauf.....	134
Parameterprogramme.....	134
Definieren eines Produktmodells.....	136
Auslöserdaten (tiasl8100m000).....	138
Definieren einer Vorlage.....	141
Definieren und Verwenden von Vorlagen.....	141
Festlegen einer Übersetzungstabelle.....	142
Verwenden des Assistenten zum Einrichten von Vorlagen.....	142
Produktvarianten im Paket Lagerwirtschaft.....	143

Unterstützung durch LN.....	143
Vorbedingungen.....	145
Reservierungsbestände.....	145
Auslagerungsvorschläge generieren.....	145
Korrektur- und Inventurauftragspositionen.....	146
Retrograde Abbuchung für Montage.....	146
Greifvorrat.....	146
Modus für retrograde Abbuchung.....	147
Montageteile.....	147
Mitarbeiter- und Maschinenstunden.....	147
Anhang A Glossar.....	149

Index

Info zu dieser Dokumentation

Dieses Dokument enthält einen Überblick über die Optionen zur Steuerung der Abläufe in der Werkstatt/Produktionshalle, mit denen FAS-Artikel hergestellt werden. Erläutert werden Einrichtungsvorgang, Optionen, Schritte und Funktionen zur Verwaltung der Herstellung dieser Artikel.

Zielgruppe

Dieses Dokument wendet sich an die folgenden Anwender:

- Die Anwender, welche die Daten und Abläufe für die Montageverwaltung einrichten.
- Die Anwender, welche die Abläufe in der Montageverwaltung durchführen und überwachen.

Zur Zielgruppe können Implementierungsberater, Produktarchitekten, Support-Experten und andere gehören.

Vorausgesetzte Kenntnisse

Es sind Kenntnisse zu den folgenden Bereichen in LN erforderlich:

- Fertigung
- Allgemeine Daten (TC)
- Produktion
- Unternehmensplanung
- Auftragsverwaltung
- Lagerwirtschaft

Übersicht über das Dokument

Das Handbuch enthält eine kurze Einführung in die Funktionalität des Moduls Montageverwaltung. Außerdem enthält es Informationen zu Konzepten für Montageverwaltung, eine Erläuterung der Stammdateneinrichtung und des vollständigen Geschäftsprozesses.

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 .

Einleitung

Viele Produkte werden in montagelinienorientierten Fließproduktionsumgebungen gefertigt. Diese Umgebungen sind durch hohe Produktionszahlen und die Komplexität der Fertigung von vielen unterschiedlichen Konfigurationen gekennzeichnet.

Unternehmen in diesen Umgebungen, beispielsweise Automobilhersteller, benötigen ein Fertigungssystem, mit dem sie viele Aufträge pro Tag konfigurieren, terminieren, ausführen und steuern können, ohne übermäßigen Systemverwaltungsaufwand.

Zur Unterstützung dieser Umgebungen können Sie das Modul "Montageverwaltung (ASC)" einsetzen. Dieses Modul bietet Funktionalitäten für die Planung, Terminierung und Ausführung von Montageaufträgen auf Montagelinien.

Nutzen und Vorteile des Moduls Montageverwaltung

Montageverwaltung - Übersicht

Im Modul Montageverwaltung (ASC) werden Montageaufträge geplant und verwaltet. Montageverwaltung kann sowohl für Umgebungen mit hohen Fertigungsmengen als auch für Umgebungen mit geringen Fertigungsmengen eingesetzt werden. Zum Zeitpunkt der Implementierung können Sie gemäß Ihren Anforderungen eine Buchungsverarbeitung auf Linienstationsebene oder auf Auftragsebene auswählen.

Durch die Verwendung der folgenden Funktionen wird die Systemleistung erhöht und das zu speichernde Datenaufkommen verringert:

- Buchungsverarbeitung auf Linienstationsebene: Buchungen werden nach Periode ausgeführt.
- Linienstationsvarianten: Aufträge werden nach gemeinsamen Merkmalen gespeichert, nicht alle einzeln.

Funktionalitäten im Modul Montageverwaltung können grob in die folgenden Bereiche aufgeteilt werden:

- **Reihenfolgeplanung**
Die Tagesplanung für die Montageaufträge kann im Modul Montageverwaltung neu geplant und terminiert werden.
- **Bedarfsmeldungen**
Materialbedarfe werden an die Werkstatt oder einen Lieferanten gemeldet, Arbeitsanweisungen können gedruckt werden. Viele dieser Vorgänge werden über Auslöser gesteuert.
- **Überwachung**
Vorgänge werden in Echtzeit an LN gemeldet, damit die Montage nicht unterbrochen wird.
- **Nachkalkulation**
Die Mehrzahl der kaufmännischen Berechnungen erfolgt außerhalb des Moduls Montageverwaltung. Kostenkomponenten können auf verdichteter Ebene, auf detaillierter Ebene oder auf einer Kombination aus verdichteter und detaillierter Ebene definiert werden.

Das Modul Montageverwaltung (ASC) unterstützt die folgenden Konzepte:

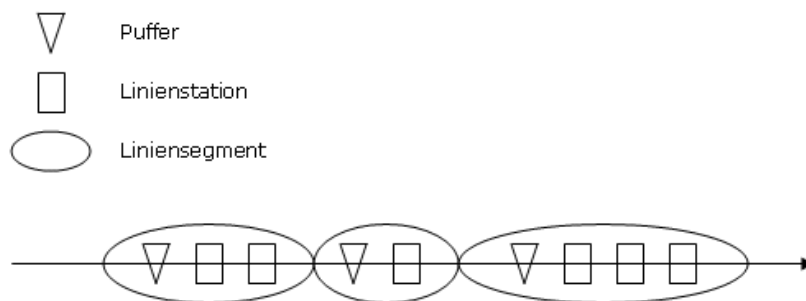
- **Optimierung**
Die Optimierung der Reihenfolge, in der Kundenaufträge montiert werden.
- **Unterschiedliche Zykluszeiten**
Unterschiedliche Schichten für die Montagelinien, wobei jede mit unterschiedlichen Liniengeschwindigkeiten bzw. Zykluszeiten arbeitet. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Zykluszeit.
- **Teilweise festschreiben**
Sie können die Spezifikationen des bestellten Artikels ändern, nachdem die Montage des Artikels bereits begonnen hat. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Festschreiben.
- **Mehrere Firmen**
Unternehmen arbeiten heute oft mit einer Mehrfirmen-Montagestruktur, häufig über mehrere Länder verteilt. Das Modul Montageverwaltung unterstützt Montageabläufe in Mehrfirmenumgebungen.
- **Einsatz des vorgangsausgelösten Workflows zur Reduzierung manueller Eingaben**
Die Produkte müssen in optimaler Weise montiert werden können, unterstützt durch ein Informationssystem. In einer ablaforientierten Montageumgebung sind Fortschritte sehr einfach vorhersagbar. Im Modul Montageverwaltung sind nur geringfügige Eingaben durch den Anwender erforderlich. Vorhersagbare Aufgaben werden mithilfe von *Auslösern* automatisiert, wodurch Verwaltungsaufgaben reduziert werden und die Effizienz gesteigert wird.
- **Strichcode-Techniken**
Drucken und Einlesen von Daten mithilfe von Strichcodes; so werden manuelle Eingaben reduziert und Effizienz und Genauigkeit gesteigert.
- **Just-in-Time-Techniken**
Bedarfe und Lieferung des Materials, d. h. des JIT-Artikels an die Montagelinie sind bis auf die Minute synchronisiert. LN Montageverwaltung unterstützt die JIT-Techniken mithilfe einer breiten Palette von Lieferverfahren und Lieferoptimierungsverfahren.

- **Zusammenarbeit mit externen Lieferanten**
LN Montageverwaltung unterstützt die Lieferung von Waren durch einen externen Lieferanten; direkt an die Montagelinie, zum korrekten Zeitpunkt, an den korrekten Ort, in der korrekten Reihenfolge (reihenfolgeabhängige Lieferung) mithilfe von EK-Lieferabrufen und EDI.
- **Leistungsfähige Verfahren zur Nachkalkulation**
Nachkalkulation auf Linienstationsebene, retrograde Abbuchung von Stunden und Material pro Linienstation oder pro Liniensegment anstelle von auftragsbasierter Verarbeitung; so wird Datenverarbeitung reduziert und die Systemleistung verbessert. Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Nachkalkulation für Montageauftrag* (S. 128).
- **Hohe Produktionszahlen**
In Montageumgebungen sind häufig hohe Mengen für komplexe Konfigurationen und damit verknüpfte Ausführungsaufträge zu verarbeiten. LN *Montageverwaltung* (S. 125) unterstützt Montageumgebungen mit hohen Produktionszahlen im Hinblick auf Funktionen und Systemleistung.
- **Kundendienst (After Sales Service)**
Für alle Endprodukte und Montageteile können eindeutige ID-Nummern wie beispielsweise die Fahrgestellnummer generiert werden. Unterstützt werden vorhandene Normen und gesetzlich vorgeschriebene Formate. *Baustücklistendaten* werden bei der Montage des Produkts zusammengestellt, um PLM (Lifecycle Management) zu unterstützen.

Montagelinien

Montagelinien sind eine Reihe von aufeinander folgenden Linienstationen, an denen Endmontageartikel hergestellt werden. Montagelinien bestehen aus einer Reihe von Liniensegmenten. Segmente bestehen aus einem Puffer und einer oder mehreren Linienstationen, bis zum nächsten Puffer. 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.

Montagelinie



Auf jeder Linie können Artikel montiert werden. Eine Linie, von der ein (fertiger) Artikel abgeht, wird als Abgangsmontagelinie betrachtet. Die Linie enthält unterschiedliche Segmente, die eine Gruppierung von unterschiedlichen Stationen/Arbeitsgängen in einer Montagelinie darstellen. Der Vorteil, Linienstationen und Arbeitsgänge zu Gruppen zusammenzufassen, liegt darin, dass Sie mithilfe der Reihenfolgeplanung optimale Reihenfolgen pro Liniensegment erstellen können. So kann beispielsweise jedes Segment bestimmte Merkmale/Optionen aufweisen, die Sie für eine optimale Reihenfolge verwenden können.

Der Aufbau der Montagelinie kann außerdem eine Zuliefermontagelinie enthalten, auf der Unterbaugruppen oder Ersatzteile montiert werden. Diese Montagelinie liefert Unterbaugruppen und Ersatzteile an die Hauptmontagelinie. Auf einer Zulieferlinie können auch unabhängige Produkte für den Verkauf gefertigt werden. Die Hauptmontagelinie und die Zulieferlinie können sich in der gleichen

logistischen Firma oder in unterschiedlichen logistischen Firmen befinden. Die aufmännische Firma ist mit der logistischen Firma identisch.

Im Folgenden werden die grundlegenden Konzepte für Montageverwaltung erläutert.

- 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.
- Stationsart: Eine Station kann einer der folgenden Arten angehören:
 - Linienstation: Eine Abteilung, die einen Teil einer Montagelinie bildet. Linienstationen werden bei der Produktion von Endmontageartikeln verwendet. Eine Linienstation kann mehrere Positionen aufweisen, wodurch mehrere Artikel auf einer Linienstation vorhanden sein können.
 - 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. Es gibt die folgenden Pufferarten:
 - Puffer (FIFO)
 - Puffer (wahlfreier Zugriff)
 Mit Puffern kann die Produktreihenfolge für Liniensegmente geändert werden.

Hinweis

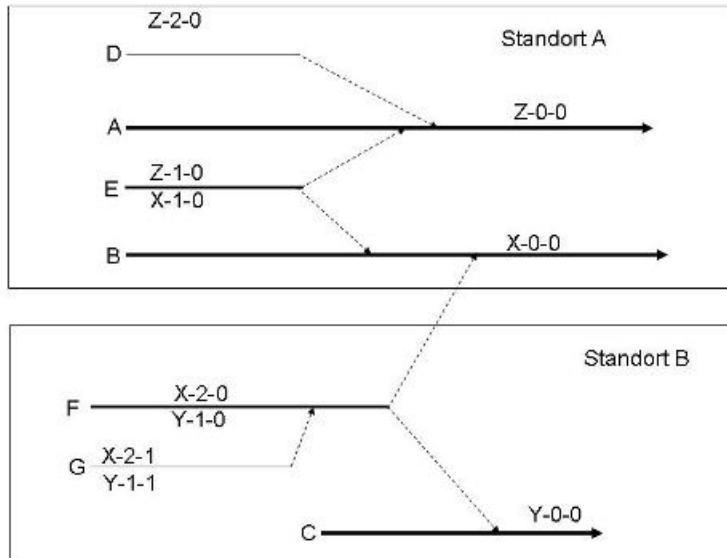
- Im Programm Abteilungen (tirou0101m000) legen Sie die Stationsart als Linienstation oder Puffer fest.
- Der Puffer wird für die Reihenfolgeplanung verwendet.
- Ein Liniensegment muss immer mit einem Puffer beginnen.

Verknüpfen einer Zulieferlinie mit mehreren übergeordneten Linien (Divergenter Aufbau der Montagelinie)

In der aktuellen Geschäftswelt beginnen die Erstausrüster (OEM) in zunehmendem Maße weltweit zu operieren. Das hat zur Folge, dass ein Endprodukt an einem Standort und seine Komponenten an einem oder mehreren anderen Standorten zusammengebaut werden können. Nachdem die Komponenten zusammengebaut wurden, werden sie an verschiedene Standorte gebracht, an denen die Endmontage des Endprodukts stattfindet. Um diese Anforderungen abzubilden, können Sie in LN einen divergenten Aufbau der Montagelinie einrichten. In einem divergenten Montagelinien aufbau können Sie eine Montagelinie mit mehreren anderen Montagelinien verknüpfen.

Beispiel

Im divergenten Montagelinienaufbau aus der Abbildung unten ist eine Zulieferlinie mit mehreren Hauptmontagelinien verbunden. In unserem Beispiel ist die Zulieferlinie E mit den Hauptlinien A und B verknüpft. Die Zulieferlinie F befindet sich nicht an demselben Standort wie die Hauptlinie B.



Hinweis

Die Linien können sich an unterschiedlichen geographischen Standorten befinden, gehören aber logisch zu einem Montagelinien aufbau.

Achtung!

Divergente Montagelinien können sowohl für Mehrfirmen- als auch für Einzelfirmenszenarien modelliert werden. In einem firmenübergreifenden Montageszenarium können Sie einen divergenten Montagelinienaufbau in der Hauptfirma definieren und den Aufbau in anderen Firmen replizieren.

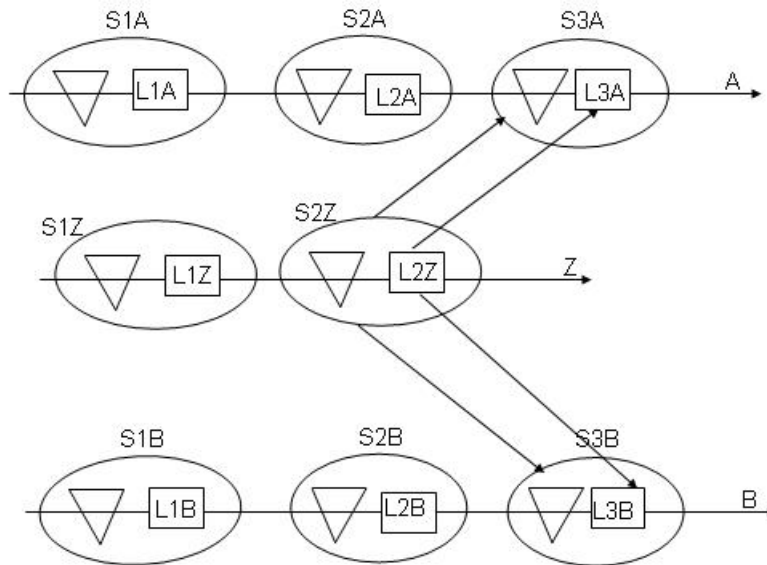
Verknüpfen einer Zulieferlinie mit mehreren übergeordneten Linien

Die Verknüpfung von Zulieferlinien und übergeordneten Linien erfolgt auf den folgenden beiden Ebenen:

1. Liniensegment
2. Linienstation

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt einen divergenten Aufbau der Zulieferlinie, in dem diese mit zwei unterschiedlichen übergeordneten Linien verbunden ist.



Zulieferlinie Z verknüpft mit den Hauptlinien A und B

Legende

A	Erste übergeordnete Hauptlinie (<u>Hauptmontagelinie</u>)
B	Zweite übergeordnete Hauptlinie
Z	<u>Zuliefernde Linie</u> für die Hauptlinien A und B
S1A bis S3A	Aufeinanderfolgende Liniensegmente der Hauptlinie A
L1A bis L3A	Aufeinanderfolgende Linienstationen der Hauptlinie A
S1Z bis S2Z	Aufeinanderfolgende <u>Liniensegmente</u> der Zulieferlinie Z
L1Z bis L2Z	Aufeinanderfolgende <u>Linienstationen</u> der Zulieferlinie Z
S1B bis S3B	Aufeinanderfolgende Liniensegmente der Hauptlinie B
L1B bis L3B	Aufeinanderfolgende Linienstationen der Hauptlinie B
Umgekehrtes Dreieck	Puffer

Verknüpfen einer Zulieferlinie mit einem Liniensegment

Auf der Ebene der Liniensegmente können Sie das letzte Liniensegment der Zulieferlinie mit Liniensegmenten unterschiedlicher übergeordneter Linien verknüpfen.

Im Beispiel oben kann das letzte Liniensegment (S2Z) der Zulieferlinie Z mit den beiden Liniensegmenten S3A der Hauptlinie A und S3B der Hauptmontagelinie B verknüpft werden.

Liniensegment	Nächstes Liniensegment
Segment S1Z	Segment S2Z
Segment S2Z	Segment S3A
Segment S2Z	Segment S3B

Hinweis

- Ein Liniensegment kann jedoch nicht mit mehreren Liniensegmenten derselben Montagelinie verknüpft werden. Im Beispiel oben können Sie das Segment S2Z der Zulieferlinie Z nicht mit beiden Segmenten S2A und S3A der Hauptlinie A verknüpfen.
- Nur das letzte Liniensegment der Zulieferlinie kann mit mehreren nächsten Segmenten, die zu unterschiedlichen Linien gehören, verbunden werden. Im Beispiel oben kann nur Segment S2Z der Zulieferlinie Z mit Segment S3A der Hauptlinie A und S3B der Hauptlinie B verknüpft werden.

Verknüpfen einer Zulieferlinie mit einer Linienstation

Auf der Ebene der Linienstationen können Sie die letzte Linienstation der Zulieferlinie mit Linienstationen unterschiedlicher übergeordneter Linien verknüpfen.

Im Beispiel oben kann die letzte Linienstation L2Z der Zulieferlinie Z mit den beiden Linienstationen L3A der Hauptlinie A und Station L3B der Hauptlinie B verknüpft werden.

Station	Folge-Station
Puffer für Segment S2Z	Station L2Z
Station L2Z	Linienstation L3A der Hauptlinie A
Station L2Z	Linienstation L3B der Hauptlinie B

Hinweis

- Eine Linienstation kann jedoch nicht mit mehreren Linienstationen derselben Montagelinie verknüpft werden. Im Beispiel oben können Sie die Linienstation L2Z der Zulieferlinie Z nicht mit den beiden Stationen L2A und L3A der Hauptlinie A verknüpfen.

- Nur die letzte Linienstation der Zulieferlinie kann mit mehreren Folge-Linienstationen verbunden werden. Im Beispiel oben kann nur Linienstation L2Z der Zulieferlinie Z mit den Stationen L3A der Hauptlinie A und L3B der Hauptlinie B verknüpft werden.

Verknüpfen einer Zulieferlinie mit mehreren Zulieferlinien

Sie können ein Montagelinienetz mit dem folgenden Aufbau der Zulieferlinien einrichten:

- Konvergent: Sie können eine Montagelinie (zum Beispiel als Zulieferlinie) mit nur einer Montagelinie verknüpfen, bei der es sich um eine Zulieferlinie oder eine Hauptlinie handeln kann.
- Divergent: Sie können eine Montagelinie mit verschiedenen anderen Montagelinien verknüpfen. Beispiel: Eine Zulieferlinie wird mit verschiedenen Hauptmontagelinien verknüpft.

Hinweis

Sie können keinen Montagelinienaufbau mit parallelen Montagearbeitsgängen einrichten.

Während der Konfiguration eines Artikels ist die Definition eines Montagelinienetzplans mit parallel angelegten Montagelinien zulässig, wenn der Anwender ein Produktmodell ausgewählt hat, in welcher der Arbeitsplan für die Unterbaugruppen auf Basis der Konfiguration des Hauptmontageartikels ermittelt wird (für das Montageendprodukt kann beispielsweise entweder Teil X1 oder Teil X2 verwendet werden, wobei die Teile von unterschiedlichen Montagelinien geliefert werden). Wenn dann nach der Konfiguration der Arbeitsplan ermittelt wird, wird geprüft, ob der ausgewählte Arbeitsplan auch keine parallel angelegten Montagelinien enthält. Werden parallel angelegte Montagelinien gefunden, zeigt das System an, dass der gewünschte Aufbau der Montagelinien nicht generiert werden kann. Daher kann auch die gewünschte Konfiguration nicht gebaut werden.

Die Abbildung oben zeigt einen Montagelinienaufbau, bei dem zwei Linien parallel angelegt wurden. Abhängig von der ausgewählten Konfiguration des zusammengebauten Hauptartikels Z (je nachdem, ob Z das Teil X1 oder das Teil X2 enthält) ist entweder die Zulieferlinie C1 oder die Zulieferlinie C2 im Montagelinienetzplan enthalten. Sie können nicht mehr als eine Linie der parallel angelegten Linien auswählen.

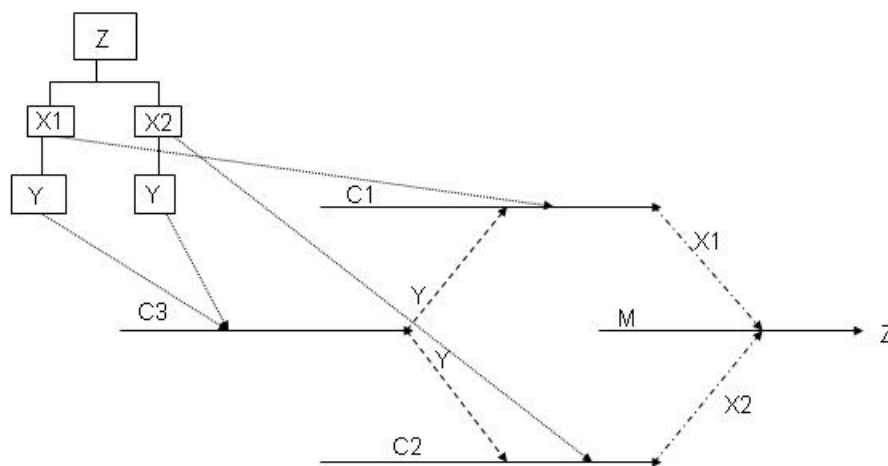
- Wenn während der Konfiguration des Hauptartikels Z die Option X1 ausgewählt wird, wird die Montagelinie C2 ausgeschlossen. Im Arbeitsplan enthalten ist die Hauptzulieferlinie C3, die die Zulieferlinie C1 mit Artikel Y versorgt. Die Zulieferlinie C1 verwendet Artikel Y zur Herstellung der Unterbaugruppe X1, mit der die Hauptlinie M versorgt wird. M ist die Abgangsmontagelinie für das Endprodukt Z. Dieser Arbeitsplan weist keine parallel verlaufenden Montagelinien auf.
- Wenn während der Konfiguration des Hauptartikels Z die Option X2 ausgewählt wird, wird die Montagelinie C1 ausgeschlossen. Im Arbeitsplan enthalten ist die Hauptzulieferlinie C3, welche die Zulieferlinie C2 mit Artikel Y versorgt. Die Zulieferlinie C2 verwendet Artikel Y zur Herstellung der Unterbaugruppe X2, mit der die Hauptlinie M versorgt wird. M ist die Abgangsmontagelinie für den Hauptartikel Z. Dieser Arbeitsplan weist keine parallel verlaufenden Montagelinien auf.

Achtung!

Eine Zulieferlinie kann nur dann vom System berücksichtigt oder ausgeschlossen werden, wenn im Programm Montagelinien (tiasl1530m000) das Kontrollkästchen **Konfigurationsabhängig** für die Zulieferlinie markiert wurde. Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Auswahl der Montagelinie – der Parameter **Konfigurationsabhängig** (S. 24)*

Beispiel

Im folgenden Beispiel muss das Montageendprodukt Z entweder die Unterbaugruppe X1 oder die Unterbaugruppe X2 enthalten, die von unterschiedlichen Montagelinien geliefert werden.



Parallele Montagearbeitsgänge- Nur während der Artikelkonfiguration zulässig

Legende

Z	Konfiguriertes Haupt-Endprodukt (<u>Hauptartikel</u>)
X1 oder X2	<u>Unterbaugruppen</u>
Y	Teil Y ist für die Fertigung von X1 oder X2 erforderlich
C3	Hauptzulieferlinie, versorgt C1 und C2 mit Y
C1	Zulieferlinie für Artikel X1, mit dem die Hauptlinie M versorgt wird
C2	Zulieferlinie für Artikel X2, mit dem die Hauptlinie M versorgt wird
M	<u>Hauptmontagelinie</u> , auf der das konfigurierte Endprodukt Z gefertigt wird

Divergenter Aufbau und Montageaufträge - eindeutige Verknüpfung

Durch einen divergenten Aufbau der Zulieferlinien können Sie eine Zulieferlinie mit mehreren übergeordneten Linien verknüpfen. Dennoch müssen die Montageaufträge auf der Zulieferlinie zu jedem

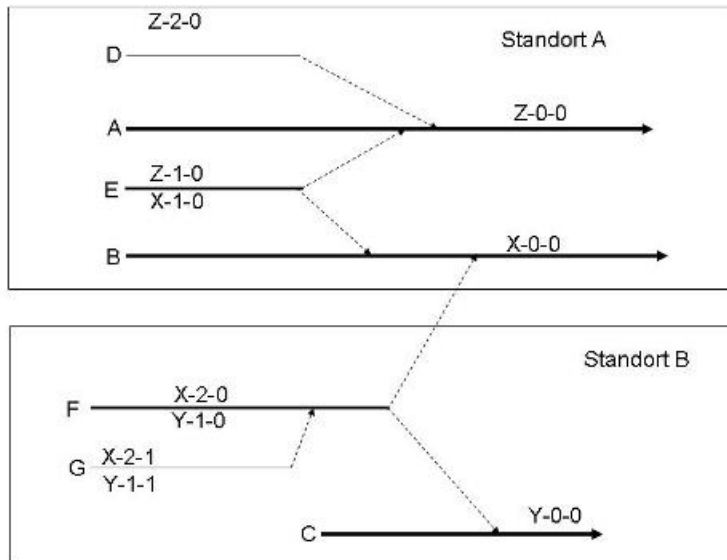
Zeitpunkt einem einzigen Montageauftrag auf der übergeordneten Linie zugeordnet werden können. Die Zulieferlinie kann verschiedene übergeordnete Linien mit einem Artikel versorgen, es wird jedoch ein eindeutiger Bezug zwischen den Montageaufträgen auf der Zulieferlinie und den Montageaufträgen auf den übergeordneten Linien aufrechterhalten.

Hinweis

Ein einziger Montageauftrag auf einer Zulieferlinie kann sich nicht auf mehrere Montageaufträge auf verschiedenen übergeordneten Linien beziehen.

Beispiel

Die Nummern der Montageaufträge entnehmen Sie bitte der Abbildung.



Montagelinie	Montageauftrag	Übergeordneter Montageauftrag
A	Z-0-0	<Keine>
B		
C		
D	Z-2-0	Z-0-0
E	Z-1-0	Z-0-0
F		
G		

Montagelinie	Montageauftrag	Übergeordneter Montageauftrag
A		
B	X-0-0	<Keine>
C		
D		
E	X-1-0	X-0-0
F	X-2-0	X-0-0
G	X-2-1	X-2-0

Montagelinie	Montageauftrag	Übergeordneter Montageauftrag
A		

B		
C	Y-0-0	<Keine>
D		
E		
F	Y-1-0	Y-0-0
G	Y-1-1	Y-1-0

Auswahl der Montagelinie – der Parameter Konfigurationsabhängig

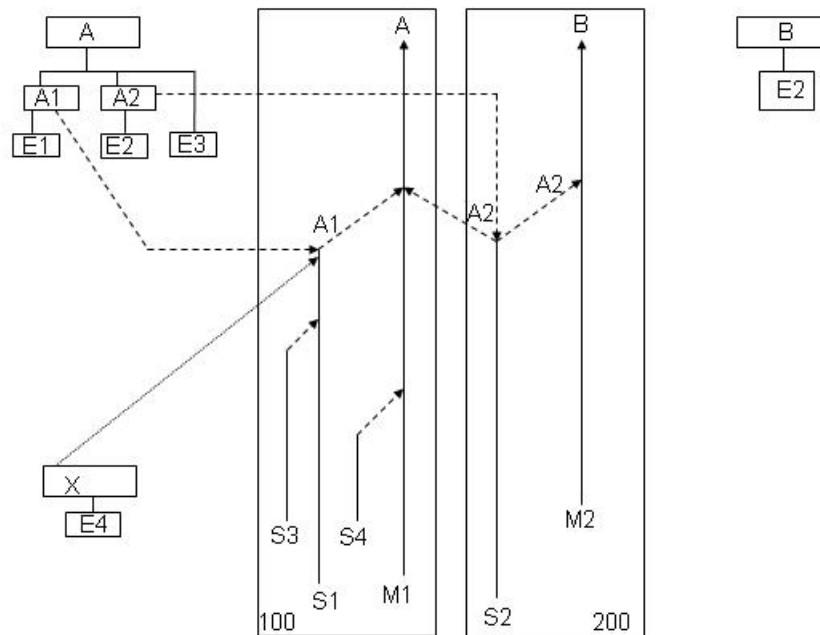
Sie können einen Ausschnitt der Zulieferlinien für die Montage des Hauptartikels oder des Endprodukts verwenden. Effektiv ist es möglich, die nicht verwendeten Zulieferlinien aus dem Montagelinienetzplan auszuschließen. Es ist möglich, die Montage eines konfigurierten Endprodukts über einen Ausschnitt der Montagelinien laufen zu lassen (s. Arbeitsplan), der Teil eines größeren, generellen Montagelinienaufbaus ist. Der Arbeitsplan hängt von der Produktstruktur des konfigurierten Hauptartikels oder Endprodukts ab.

In einem Szenarium, in dem eine von zwei möglichen Unterbaugruppen, die von unterschiedlichen Zulieferlinien bereitgestellt werden, in ein konfiguriertes Endprodukt eingebaut werden kann, wird ein geeigneter Arbeitsplan oder eine geeignete Zulieferlinie auf Basis der Produktstruktur des konfigurierten Hauptartikels oder des Endprodukts ausgewählt.

Hinweis

Mit dem gewählten Ausschnitt der Montagelinien verknüpfte Arbeitsgänge und Material sind in den Daten des Montageauftrags enthalten. Mit den nicht beteiligten Montagelinien verknüpfte Arbeitsgänge und Material sind in den Daten des Montageauftrags nicht enthalten.

Beispiel



Legende

A	Artikel A, der entweder Artikel A1 oder Artikel A2 enthalten kann und auf M1 gefertigt wird
A1	Artikel A1, gefertigt auf Linie S1
A2	Artikel A2, gefertigt auf Linie S2
E1	Konstruktionsbaugruppe Nummer 1
E2	Konstruktionsbaugruppe Nummer 2
E3	Konstruktionsbaugruppe Nummer 3
M1	Hauptlinie Nummer 1
S4	Zulieferlinie für Hauptlinie M1
S1	Zulieferlinie, die Hauptlinie M1 mit dem optionalen Artikel A1 versorgt
S3	Zulieferlinie für S1
X	Artikel X ist ein Ersatzteil, ebenfalls auf Linie S1 gefertigt
E4	Konstruktionsbaugruppe Nummer 4, gehört zu Artikel X
100	Firmennummer 100
S2	Zulieferlinie, die die Hauptlinien M1 und M2 mit dem optionalen Artikel A2 versorgt
M2	Hauptlinie Nummer 2
200	Firmennummer 200
B	Artikel B, der A2 enthält und auf M2 gefertigt wird

In diesem Beispiel kann auf Basis der generellen Produktstruktur bei der Konfiguration von Artikel A entweder Artikel A1 oder Artikel A2 zum Bestandteil der Produktstruktur von Artikel A werden. Es können

nicht beide Artikel, A1 und A2, in einer Produktvariante für Artikel A enthalten sein. Das bedeutet, dass entweder Zulieferlinie S1 (mit allen untergeordneten Zulieferlinien) oder Zulieferlinie S2 (mit allen untergeordneten Zulieferlinien) Teil der Montageauftragsdaten für den konfigurierten Artikel A werden kann.

Für die Montage von Artikel B oder Artikel X braucht keine Zulieferlinie ausgewählt zu werden, da deren generelle Produktstruktur einen festen Montagelinienaufbau anzeigt. Daher sind unabhängig von der Konfiguration von Artikel B oder Artikel X alle Montagelinien des Montagelinienaufbaus bei der Produktion von Artikel B oder Artikel X enthalten und im Einsatz.

Hinweis

- Artikel B ist kein Bestandteil der generellen Produktstruktur von Artikel A. Genauso ist Artikel A kein Bestandteil der generellen Produktstruktur von Artikel B.
- Artikel X gehört weder zur generellen Produktstruktur von Artikel A noch von Artikel B. Genauso gehören weder Artikel A noch Artikel B zur generellen Produktstruktur von Artikel X.

Montagelinienmodellierung

Die geeignete Zulieferlinie wird vom System auf Basis der Produktstruktur des konfigurierten Endprodukts ausgewählt. In unserem Beispiel kann das konfigurierte Endprodukt entweder Artikel A1 oder Artikel A2 enthalten, daher kann entweder Zulieferlinie S1 oder Zulieferlinie S2 ausgewählt werden.

Achtung!

Eine Zulieferlinie kann jedoch nur dann ausgewählt werden, wenn im Programm Montagelinien (tiasl1530m000) das Kontrollkästchen **Konfigurationsabhängig** markiert wurde.

Hinweis

Wenn es sich bei einer Montagelinie um die Abgangsmontagelinie eines Montagelinienmodells handelt, wird der Parameter **Konfigurationsabhängig** nicht berücksichtigt, da die Abgangsmontagelinie immer in den Montageauftragsdaten enthalten sein muss.

Achtung!

Wenn Sie den Parameter **Konfigurationsabhängig** für eine Montagelinie ändern, die **aktualisiert** wird, wird der Linienstatus nicht auf **Geändert** zurückgesetzt und die vorhandenen Montageaufträge sind von der Änderung nicht betroffen. Die Parameteränderung wirkt sich nur bei der Generierung des Montagelinienaufbaus für geänderte oder neu angelegte Produktvarianten oder Produktstrukturen aus.

Im Folgenden finden Sie die Einstellung des Parameters **Konfigurationsabhängig** in Bezug auf die Zulieferlinien für Artikel A in unserem Beispiel:

Montagelinie	Einstellung Konfigurationsabhängig
M1	Keine (Abgangsmontagelinie für den konfigurierbaren Artikel A)
M2	Keine (Abgangsmontagelinie für den konfigurierbaren Artikel B)
S1	Ja (für Artikel A ist S1 eine optionale Linie) (für Artikel X eine Abgangsmontagelinie und kann daher nicht ausgeschlossen werden)
S2	Ja (für Artikel A ist S2 eine optionale Linie) (für Artikel B eine feste Montagelinie und kann daher nicht ausgeschlossen werden)
S3	Keine (abhängig von S1. Wenn S1 berücksichtigt oder ausgeschlossen wird, wird S3 automatisch ebenfalls berücksichtigt oder ausgeschlossen)
S4	Keine (feste Linie für den konfigurierbaren Artikel A)

Produktstruktur und Zulieferlinie

Als Teil der Produktstrukturdefinition basiert der Ausschluss einer Montagelinie nicht allein auf dem Parameter **Konfigurationsabhängig**, sondern auch auf den folgenden Faktoren:

- Es muss eine Beziehung definiert werden zwischen dem auf der Zulieferlinie montierten Artikel und der Zulieferlinie.
- Der auf der Zulieferlinie montierte Artikel muss in der generellen Produktstruktur für das montierte Endprodukt definiert sein.

Hinweis

Um die Beziehung zwischen dem auf der Zulieferlinie montierten Artikel und der Zulieferlinie zu definieren, können Sie das Programm Konfigurierbarer Artikel - Montagelinie (tiapl2500m000) verwenden.

Für die generelle Produktstruktur des konfigurierbaren Artikels A in unserem Beispiel müssen die folgenden Beziehungen definiert werden:

Konfigurierbarer Artikel	Montagelinie
Artikel A	M1
Artikel A1	S1
Artikel A2	S2

Obwohl die Auswahl der Montagelinie nicht für die konfigurierbaren Artikel B und X gilt, müssen in unserem Beispiel die folgenden Beziehungen definiert werden, um für diese Artikel die richtigen Montageauftragsdaten ermitteln zu können:

Konfigurierbarer Artikel	Montagelinie
Artikel B	M2
Artikel X	S1

Synchronisieren einer Zulieferlinie mit mehreren übergeordneten Linien

Bei einem divergenten Aufbau der Zulieferlinien können mehrere übergeordnete Linien mit derselben Zulieferlinie synchronisiert werden. In einem solchen Szenarium muss die Zulieferlinie für jeden Montageauftrag nur dann mit der übergeordneten Linie synchronisiert werden, wenn das System festgestellt hat, dass die Zulieferlinie Teil des Montagelinien modells ist, das zur Montage des konfigurierte Endprodukts erforderlich ist. Das System ermittelt anhand des Parameters **Konfigurationsabhängig**, ob die Zulieferlinie enthalten ist.

Nachdem die Reihenfolge der Montageaufträge für eine übergeordnete Linie generiert wurde, muss die Reihenfolge des Segments der übergeordneten Linie mit der Reihenfolge des verknüpften letzten Segments der Zulieferlinie synchronisiert werden. Wenn das Segment der übergeordneten Linie mit mehreren Zulieferlinien verknüpft ist, muss die Reihenfolge des Segments der übergeordneten Linie mit der Reihenfolge des letzten Segments jeder Zulieferlinie synchronisiert werden, die das Segment der übergeordneten Linie versorgt.

Eine übergeordnete Linie wird mit der Zulieferlinie synchronisiert, um die Reihenfolge der Montageaufträge auf der Zulieferlinie festzulegen. Nach dieser Synchronisierung entspricht das Enddatum des Linienstationsauftrags (LSO) der letzten Linienstation des letzten Liniensegments der mit der übergeordneten Linie verknüpften Zulieferlinie dem Anfangsdatum des Linienstationsauftrags der verknüpften Linienstation der übergeordneten Linie.

Daher wird in einem Plan, in dem mehrere übergeordnete Linien mit einer einzigen Zulieferlinie synchronisiert werden müssen, nach dem *First-Come-First-Serve*-Prinzip verfahren, um eine *feste* Position für Montageaufträge auf der Zulieferlinie festlegen zu können. Die feste Reihenfolge kann nicht geändert werden, selbst wenn die Reihenfolge auf der Zulieferlinie zu einem späteren Zeitpunkt für eine andere übergeordnete Linie neu geplant wird.

Wenn die Reihenfolge für eine weitere übergeordnete Linie geplant und diese mit derselben Zulieferlinie synchronisiert wird, werden die zuvor festgelegten Positionen der Montageaufträge nicht geändert. Während der Synchronisierung versucht das System, die Montageaufträge fest auf eine Position zu setzen, die so nahe wie möglich am Anfangsdatum des Linienstationsauftrags der verknüpften Linienstation der übergeordneten Linie liegt.

Die Suche nach einer Position ist auf 30 Tage begrenzt. Wenn der Montageauftrag nicht fest auf eine Position gesetzt werden kann, die dem Bedarfsdatum des Linienstationsauftrags der Linienstation am nächsten liegt, datiert das System die Suche nach einer verfügbaren Position zum Festlegen des Montageauftrags auf einen Zeitraum 30 Tage vor dem Anfangs-/Bedarfsdatum. Wenn der Montageauftrag nicht innerhalb dieser 30 Tage fest geplant werden kann, wird er fest auf eine verfügbare Position gesetzt, jedoch zu einem Termin in der Zukunft, der nach dem Bedarfsdatum liegt. Es wird eine Meldung angezeigt, dass die Synchronisierung nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte.

Wenn die Reihenfolge einer übergeordneten Linie neu geplant wird, werden die auf diese übergeordnete Linie bezogenen festen Montageaufträge der Zulieferlinie gelöscht. Die Aufträge müssen erneut eingefügt werden, wenn die Zulieferlinie nach der erneuten Reihenfolgeplanung für die übergeordnete Linie mit dieser synchronisiert wird. Es wird erneut nach verfügbaren Positionen auf der Zulieferlinie gesucht. Alle anderen festen Montageaufträge auf der Zulieferlinie, die sich auf andere übergeordnete Linien beziehen, sind nicht von dieser Neuplanung betroffen.

Die *feste* Montageauftragsreihenfolge am verknüpften letzten Liniensegment der Zulieferlinie ist erforderlich, um:

- sicherzustellen, dass die Produkte der Montageaufträge auf der Zulieferlinie rechtzeitig zur Verfügung stehen
- sicherzustellen, dass die Produkte der Montageaufträge in der richtigen Reihenfolge für die Linienstation auf der übergeordneten Linie bereitgestellt werden

Transportzeit für verknüpfte Montagelinien

Eine mit mehreren übergeordneten Linien verknüpfte Zulieferlinie kann sich physisch an demselben Standort befinden wie die übergeordneten Linien oder aber räumlich von diesen völlig getrennt sein. Befindet sich die Zulieferlinie an einem anderen Standort, muss die Transportzeit für die Beförderung der montierten Komponenten zur übergeordneten Linie bei der Planung der Montageaufträge berücksichtigt werden.

Hinweis

Die Transportzeit zwischen Zulieferlinie und übergeordneten Linien für die Bereitstellung der montierten Komponenten muss sowohl bei firmenübergreifenden Montageplänen als auch bei Plänen für nur eine

Firma definiert werden. Die Montagelinien müssen im Montagelinienetzplan logisch miteinander verknüpft sein.

Die Transportzeit wird auf Basis folgender Angaben berechnet:

- Adresse der Linienstation der Zulieferlinie
- Adresse der Linienstation der übergeordneten Linie

Um die Transportzeit berechnen zu können, müssen Sie die letzte Linienstation des letzten Liniensegments der Zulieferlinie mit einer Linienstation auf der übergeordneten Montagelinie verknüpfen. Im Beispiel oben kann die letzte Linienstation L2Z des letzten Segments S2Z mit den Stationen L3A der Hauptlinie A und/oder L3B der Hauptlinie B verknüpft werden.

Sie müssen die Adressen der verknüpften Linienstationen definieren und die Entfernungstabellen im Paket Fracht zum Berechnen der Transportzeit verwenden.

Hinweis

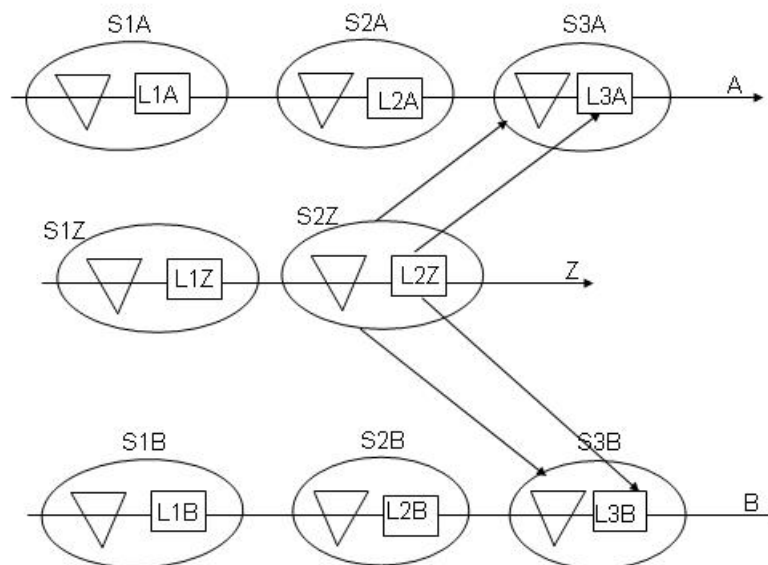
Wenn mehrere Zulieferlinien mit derselben Linienstation auf der übergeordneten Montagelinie verknüpft sind, kann es für jede Kombination aus Zulieferlinie und übergeordneter Linie eine eigene Transportzeit geben.

Achtung!

Die Transportzeit wird nur in dem Linienstationsauftrag angezeigt, der sich auf die letzte Linienstation des letzten Liniensegments der Zulieferlinie bezieht.

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt eine Zulieferlinie, die mit zwei unterschiedlichen übergeordneten Montagelinien verbunden ist.



Zulieferlinie Z verknüpft mit den Hauptlinien A und B

Legende

A	Erste übergeordnete Hauptlinie
B	Zweite übergeordnete Hauptlinie
Z	Zuliefernde Linie für die Hauptlinien A und B
S1A bis S3A	Aufeinanderfolgende Liniensegmente der Hauptlinie A
L1A bis L3A	Aufeinanderfolgende Linienstationen der Hauptlinie A
S1Z bis S2Z	Aufeinanderfolgende Liniensegmente der Zulieferlinie Z
L1Z bis L2Z	Aufeinanderfolgende Linienstationen der Zulieferlinie Z
S1B bis S3B	Aufeinanderfolgende Liniensegmente der Hauptlinie B
L1B bis L3B	Aufeinanderfolgende Linienstationen der Hauptlinie B
Umgekehrtes Dreieck	Puffer

Die Transportzeit wird bei den folgenden Abläufen berücksichtigt:

- Generieren von Montageaufträgen: Wenn Montageaufträge generiert werden, werden auch Linienstationsaufträge (LSO) generiert. Das Feld **Geplantes Ende für Transport am** des sich auf die letzte Linienstation der Zulieferlinie beziehenden Linienstations auftrags wird auf den Beginn des Montageauftrags gesetzt. Die **Transportzeit** wird auf null gesetzt.
- Versatzbildung für Linienstationsaufträge deren **Montageauftragsstatus Geplant** lautet: Die Versatzbildung bei Linienstationsaufträgen basiert auf der Transportzeit und dem für Liniensegmente definierten Laufzeit versatz. Das Feld **Geplantes Ende für Transport am**

des sich auf die letzte Linienstation der Zulieferlinie beziehenden Linienstationsauftrags wird auf das Ende des Linienstationsauftrags gesetzt. Das Feld **Transportzeit** wird auf null gesetzt. Versatzbildung für Linienstationsaufträge deren **Montageauftragsstatus Reihenfolge geplant** lautet: Die Versatzbildung bei Linienstationsaufträgen der Zulieferlinie basiert auf der Transportzeit, um die Anfangszeit und das Enddatum der Linienstationsaufträge der Zulieferlinie bestimmen zu können. Das Feld **Geplantes Ende für Transport am** des letzten Linienstationsauftrags des letzten Liniensegments der Zulieferlinie wird auf den Wert des Feldes **Geplanter Beginn um** des verknüpften Linienstationsauftrags der übergeordneten Linie gesetzt. Die **Transportzeit** wird anhand der folgenden Formel berechnet:

$$\text{am} \quad \text{Geplantes Ende um} - \text{Geplantes Ende für Transport}$$

Bei der Berechnung der Transportzeit werden die Daten der letzten Linienstation des letzten Liniensegments der Zulieferlinie berücksichtigt.

- Reihenfolgeplanung für Montagelinien: Während der Synchronisierung der Zulieferlinien für Montageaufträge mit dem Status **Reihenfolge geplant** wird die Transportzeit berücksichtigt. Der Beginn des Linienstationsauftrags der Linienstation auf der übergeordneten Linie wird um die Transportzeit versetzt, um das Enddatum des Linienstationsauftrags des letzten Liniensegments der Zulieferlinie ermitteln zu können. Bei einem firmenübergreifenden Montagemodell entspricht dieses Enddatum im letzten Linienstationsauftrag dem Abgangsdatum des Montageauftrags von der Zulieferlinie.
- Festlegen von Segmentplänen: Beim Berechnen von Segmentplänen wird die Transportzeit berücksichtigt. Der Versatz bei Liniensegmenten erfolgt anhand der Transportzeit, wenn die Bedarfstermine der Montageteile berechnet werden.

Montagelinienaufbauparameter

Durch Setzen der Parameter können Sie die Funktionsweise des Moduls auf die firmenspezifischen Anforderungen zuschneiden.

Implementierte Software-Komponenten

Vergewissern Sie sich, dass die gewünschten Parameter aktiviert sind. So können Sie beispielsweise die folgenden Kontrollkästchen markieren:

- **Bedingungen:**
Dieses Modul ist optional. Um Bedingungen verwenden zu können, müssen Sie das Kontrollkästchen markieren.
- **Montageverwaltung (ASC)**
Im Modul Montageplanung können Sie die Montage von Produktvarianten planen und Montageaufträge für das Modul Montageverwaltung generieren.
- **Produktkonfigurator (PCF):** Dieses Modul ist optional. Um den Produktkonfigurator verwenden zu können, müssen Sie das Kontrollkästchen markieren.

Parameter Montageverwaltung (ASC)

Beginn **Fertigung > Parameter Fertigung (TI) > Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000)**. Mit diesem Programm definieren Sie die Parameter für die Montageverwaltung.

Hinweis

Eine Änderung der Parameter in diesem Programm kann weitreichende Auswirkungen auf das Modul "Montageverwaltung" haben.

Nummerngruppen und -kreise

Sie müssen die Nummerngruppe und den Nummernkreis für die folgenden im Modul Montageverwaltung verwendeten Elemente festlegen:

- Aufträge
- Sammel-Linienstationsaufträge
- Linienstationsvarianten
- Referenznummer

Die vier Nummerngruppen und -kreise dürfen nicht identisch sein. Sie müssen eine Nummerngruppe auswählen, die im Programm Nummerngruppen (tcmcs0151m000) der Produktion zugeordnet ist.

Allgemeine Parameter

Legen Sie die gewünschten Parameter fest. Der Parameter **Buchungsverarbeitung** wird beispielsweise für die folgenden Zwecke verwendet:

- Verarbeitung und Speicherung von Finanz-Buchungen
- Reservierung von Montageteilen
- Retrograde Abbuchung von Stunden und Materialbedarfen

Sie können das Feld **Buchungsverarbeitung** auf einen der folgenden Werte setzen:

- **Auf Stationsebene**
Wählen Sie diesen Parameter für Umgebungen mit großen Mengen aus. Die Daten für Linienstationsaufträge werden für jede Linienstation addiert, um so für jeden Tag einen Sammel-Linienstationsauftrag (S-LSA) zu erstellen. Die Verarbeitung erfolgt auf einer verdichteten (Linienstations-)Ebene. Produktionsergebnisse für die einzelnen Zeiträume erhalten Sie, wenn Sie mit Buchungsverarbeitung auf Linienstationsebene arbeiten. Diese Einstellung können Sie verwenden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:
 - Sie müssen den ursprünglichen Montageauftrag nicht zurückverfolgen.
 - Kosten werden auf die Montagelinie gebucht.
 - Ergebnisse werden pro Periode nach Montagelinie berechnet.
- **Auf Auftragsebene**
Wählen Sie diesen Parameter für Umgebungen mit kleinen Mengen aus. Eine Berechnung für die einzelnen Montageaufträge liefert zwar detailliertere Informationen, führt jedoch auch zu einer größeren Datenmenge, was bei einer großen Anzahl von Montageaufträgen zu Problemen mit der Systemleistung führen kann. Für jeden Montageauftrag wird täglich ein Sammel-Linienstationsauftrag erstellt. Die Verarbeitung erfolgt für die einzelnen Montageaufträge. Produktionsergebnisse für die einzelnen Aufträge erhalten Sie, wenn Sie mit Buchungsverarbeitung auf Auftragsebene arbeiten.

Definition von Zeitabschnitten

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Verwaltung > Zeitabschnitte (tiasl1501m000)**.

Ein Zeitabschnitt ist ein Zeitraum, der für Planung und retrograde Abbuchung verwendet wird. Reservierungen und retrograde Abbuchungen werden pro Linienstation pro Zeitabschnitt vorgenommen, wenn Sie mit Buchungsverarbeitung auf Stationsebene arbeiten, was bedeutet, dass alle Linienstationsaufträge in einem Zeitabschnitt zusammengefasst werden. Dadurch reduziert sich die Anzahl der Buchungen im Vergleich zur auftragsbasierten Buchungsverarbeitung. Eine weitere Leistungssteigerung erzielen Sie, wenn Sie größere Zeitabschnitte verwenden, da somit die Anzahl der Buchungen noch weiter reduziert wird.

1. Klicken Sie im Menü Zusatzoptionen auf die Option **Definition von Zeitabschnitten**. Das Programm Definition von Zeitabschnitten (tiasl1100m000) wird aufgerufen. Hier können Sie die Zeitabschnitte Ihren Anforderungen entsprechend definieren.
2. Klicken Sie im Menü Zusatzoptionen im Programm Definition von Zeitabschnitten (tiasl1100m000) auf die Option **Zeitabschnitte erstellen**.
3. Prüfen Sie die generierten Zeitabschnitte im Programm Zeitabschnitte (tiasl1501m000).

Segmentpläne

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Verwaltung > Segmentpläne (tiapl4500m000)**. Mit diesem Programm können Sie Segmentpläne berechnen und anzeigen.

Segmentpläne geben an, wann die für die Arbeit in einem bestimmten Liniensegment benötigten Montageteile in das Produktionslager 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 dieser Pläne 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.

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 den gesamten Zeitraum innerhalb des Planungsfensters für Bedarfe ab, einschließlich des Fensters für Reservierungen. Die Segmentpläne werden im Programm Segmentpläne (tiapl4500m000) aufgeführt.

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) haben Sie folgende Optionen:

- **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, Fertigungsartikel oder Endprodukt .	Der Artikel muss im Bestand gelagert werden können und die <u>Artikelart</u> muss Fertigungsartikel oder Endprodukt lauten. 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 <u>Bedarfszuordnung</u> .
Jede VK-Auftragsposition entspricht einem <u>Montageauftrag</u> .	Jede VK-Auftragsposition entspricht einem oder mehreren <u>Montageaufträgen</u> . Alle Montageaufträge haben eine Auftragsmenge von eins.
Anhand der <u>ID-Nummer</u> des Artikels wird ermittelt, welcher fertige Artikel an den Kunden geliefert wird.	Anhand der <u>Spezifikation</u> 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.

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.

Arbeitsvorbereitung

In der Arbeitsvorbereitung wird der Montageprozess für Endprodukte festgelegt.

Zur Arbeitsvorbereitung gehören beispielsweise die folgenden Prozesse:

- Definition und Zuordnung von Arbeitsgängen zu Linienstationen
- Verknüpfen von vereinfachten Montageteilen mit Arbeitsgängen
- Definition von Zuordnungen und Erstellen der Linienauslastung
- Definition und Zuordnung von Linienregeln zu Liniensegmenten

Puffer und Linienstationen

Mit dem Programm Abteilungen (tirou0101m000) können Sie Puffer erstellen. Jedes Liniensegment muss mit einem Puffer beginnen. Im Puffer warten die Aufträge auf die Verarbeitung und können neu geplant werden, so dass sie in einer anderen Reihenfolge ausgeführt werden.

Sie können die Linienstationsarten im Programm Stationen nach Liniensegment (tiasl1551m000) definieren.

Montagelinien

Mit dem Programm Montagelinien (tiasl1530m000) können Sie eine Montagelinie erstellen.

Im Programm Montagelinie - Liniensegmente (tiasl1541m000) können Sie einsehen, welche Liniensegmente zu einer Montagelinie gehören. Im Programm Liniensegment - Stationen (tiasl1550m000) können Sie einsehen, welche Linienstationen zu einer Montagelinie gehören.

Liniensegmente

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Montagelinien > Liniensegmente (tiasl1540m000)**.

Verwenden Sie dieses Programm, um Liniensegmente zu definieren. Liniensegmente müssen immer mit einem Puffer beginnen. Ein Liniensegment muss einen Puffer enthalten. Das Vorhandensein von einer oder mehreren Linienstationen ist optional, ein Liniensegment enthält im Normalfall jedoch Linienstationen. In diesem Programm können Sie den verantwortlichen Mitarbeiter, den Disponent für das Segment, abfragen oder bearbeiten, der für die Planung eines bestimmten Liniensegments verantwortlich ist.

Verknüpfen von Liniensegmenten mit Montagelinien

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Montagelinien > Montagelinien (tiasl1530m000)**

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Liniensegmente mit Montagelinien zu verknüpfen:

1. Wählen Sie die Hauptmontagelinie aus. Rufen Sie im Menü Zusatzoptionen das Programm Montagelinie - Liniensegmente (tiasl1541m000) auf.
2. Verknüpfen Sie Liniensegmente in der korrekten Reihenfolge mit der Hauptmontagelinie.

Hinweis

Sie müssen das letzte Liniensegment einer Zulieferlinie mit dem Liniensegment in der Hauptmontagelinie verknüpfen, um die Zulieferlinie mit einer Hauptlinie zu verknüpfen. Die letzte Linienstation einer Zulieferlinie muss mit der zuliefernden Linienstation in der Hauptlinie verknüpft werden.

Verknüpfen von Stationen mit Liniensegmenten

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Liniensegmente > Liniensegmente (tiasl1540m000)**.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Linienstationen mit Liniensegmenten zu verknüpfen:

1. Markieren Sie das Liniensegment und wählen Sie die Option "Linienstationen" im Menü Zusatzoptionen aus. Das Programm Liniensegment - Stationen (tiasl1550m000) wird aufgerufen.
2. Verknüpfen Sie den für das Segment definierten Puffer und die Linienstationen mit dem Liniensegment.

Im Programm Liniensegment - Stationen (tiasl1550m000) können Sie die Linienstationen eines Montageliniensegments sowie ihre Beziehungen abfragen oder ändern. Sie können die zurzeit gültigen Stationen oder alle Stationen für ein Liniensegment anzeigen lassen.

Im Programm Abteilungen (tirou0101m000) können Sie Linienstationen verknüpfen. Im Unterprogramm können Sie datumsgenau festlegen, welche Linienstationen mit welchem Segment verknüpft sind. Wenn Sie den Produktkonfigurator verwenden, können Sie den Ablauf zur Liniendefinition im Konfigurator verwenden, um datumsgenau festzulegen, welche Linienstation mit welchem Segment verknüpft sind.

Hinweis

Die Reihenfolge der Linienstationen beginnt mit dem Puffer des aktuellen Liniensegments, endet jedoch mit dem Puffer, der mit dem folgenden Liniensegment verknüpft ist.

Die letzte Linienstation des letzten Liniensegments einer Zulieferlinie kann mit einer Linienstation verbunden sein, die Teil eines Liniensegments in der Hauptmontagelinie ist. Mit dieser Verknüpfung geben Sie an, an welche Linienstation der Hauptmontagelinie die montierten Artikel der Zulieferlinie geliefert werden.

Definieren von Zuordnungen für Montagelinien

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Montagelinien > Montagelinien (tiasl1530m000)**.

Zuordnungen werden zur Definition von Prozessangaben verwendet. Bei der Definition von Zuordnungen für Montagelinien werden Arbeitsgänge und Ressourcen, also Mitarbeiter und Maschine, so mit einer Montagelinie verknüpft, dass die Montage ohne Engpässe ablaufen kann. Die Gruppe von Beziehungen wird als Zuordnung bezeichnet. Für jede Zuordnung wird eine Zykluszeit festgelegt. Diese Zykluszeit gibt die Geschwindigkeit der Montagelinie an; dieser Wert wird auch als Taktzeit bezeichnet. Zuordnungen können datumsbezogen sein.

Prozessangaben

Mit Hilfe von Zuordnungen kann eine Reihe von Prozessangaben festgelegt werden. Prozessangaben, die für die gesamte Montagelinie gelten, werden in der Zuordnung auf Montagelinienebene festgelegt. Prozessangaben, die für Linienstationen gelten, werden durch das Erstellen von Zuordnungen für die einzelnen Linienstationen festgelegt. Alle Zuordnungen für Linienstationen werden dann mit den Zuordnungen auf Linienebene verknüpft. Wenn eine Zuordnung auf Linienebene gültig ist, sind auch die damit verknüpften Zuordnungen gültig.

Zuordnungen werden für eine Montagelinie festgelegt. Für jede Zuordnung geben Sie die durchschnittliche und vom Durchschnitt abweichende Zykluszeit und die Periode an, für die die Zuordnung gilt. Um die Periode festzulegen, in der die Zuordnung gültig ist, müssen Sie das **Gültigkeitsdatum** und das **Ablaufdatum** für die Zuordnung angeben.

- Durchschnittliche Zuordnung der Zykluszeit, gilt für Montagelinien: Definieren und verwenden Sie eine durchschnittliche Zykluszeit, die auf den Zykluszeiten der nicht-durchschnittlichen Zuordnungen für den Tag basiert. Im Modul Montageverwaltung wird die durchschnittliche Zuordnung für die Planung verwendet. Die Planung basiert auf der Zykluszeit, dem Kalender und Einsatzbereich. Eine durchschnittliche Zuordnung ist für einen bestimmten Tag gültig.
- Nicht-durchschnittliche Zuordnung der Zykluszeit, gilt für Linienstation: Eine nicht-durchschnittliche Zuordnung basiert auf bestimmten Zeiträumen innerhalb eines Tages. Nicht-durchschnittliche Zuordnungen auf Linienebene sind nur mit Linienstationsebenen verknüpft.

Hinweis

- Bei einer durchschnittlichen Zykluszeit handelt es sich nicht um den mathematischen Durchschnitt, sondern um einen Wert, den Sie für einen angemessenen Durchschnitt der nicht-durchschnittlichen Zykluszeiten über die gesamte Dauer eines Tages halten.
- Jeder Tag muss durch durchschnittliche und nicht-durchschnittliche Zuordnungen vollständig abgedeckt sein. Daher müssen Sie sicherstellen, dass zu jeder Zeit eine nicht-durchschnittliche Zuordnung gültig ist, auch wenn für einen Teil des Tages keine Arbeiten durchgeführt werden. Durchschnittliche Zuordnungen gelten automatisch für den ganzen Tag. LN übernimmt die Stunden für den Arbeitstag aus dem Kalender.
- Nicht-durchschnittliche Zuordnungen werden für die Angabe von Auftragsumfängen verwendet. Bei generierten (nicht festgeschriebenen) Aufträgen basiert der Auftragsumfang auf der ersten aktiven nicht-durchschnittlichen Zuordnung des Tages. Bei festgeschriebenen Aufträgen basiert der Auftragsumfang auf der nicht-durchschnittlichen Zuordnung, die zum Zeitpunkt der Festschreibung gültig ist.
- Nicht-durchschnittliche Zuordnungen werden auch für die Versatzbildung bei der Reihenfolgeplanung verwendet. Wenn die Reihenfolge für den Auftrag geplant wird, wird eine Durchlaufzeit für jeden einzelnen Auftrag berechnet. Diese Durchlaufzeit basiert auf den Zykluszeiten. Die jeweiligen Zykluszeiten werden dabei aus der nicht-durchschnittlichen Zuordnung übernommen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Prozessangaben zu definieren:

1. Wählen Sie die Hauptmontagelinie aus.
2. Klicken Sie auf **Zuordnungen** im Menü Zusatzoptionen. Das Programm Montagelinie - Zuordnungen (tiasc5510m000) wird aufgerufen.
3. Definieren Sie die Montagezuordnung für die Montagelinie.

Verknüpfen der Zuordnung mit Linienstationen

Pfad Fertigung > Montageverwaltung > Montagelinien > Montagelinien.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Zuordnung mit Linienstationen zu verknüpfen:

1. Markieren Sie die Montagelinie. Klicken Sie auf **Zuordnungen** im Menü Zusatzoptionen. Das Programm Montagelinie - Zuordnungen (tiasc5510m000) wird aufgerufen.
2. Markieren Sie die *nicht-durchschnittliche* Linienzuordnung, die Sie in den Schritten zuvor definiert haben. Klicken Sie auf **Linienstation-Zuordnungen** im Menü Zusatzoptionen. Das Programm Montagelinie - Zuordnungen und Linienstationen (tiasc5520m000) wird aufgerufen.
3. Fügen Sie die Linienstationen hinzu, die zu der Montagelinie gehören.
Für alle Linienstationen müssen Sie Werte für die folgenden Optionen angeben:
 - **Mitarbeiterbelegung.**
 - **Maschinenbelegung.**

- **Anzahl Zykluszeiten** für alle Linienstationen. Die Anzahl der Zykluszeiten ist der Zeitraum, der zur Verarbeitung eines Montageauftrags in der Linienstation für diese Zuordnung erforderlich ist. Der Zeitraum wird als Anzahl von Zyklen ausgedrückt. Wenn beispielsweise die Zykluszeit zwei Minuten beträgt, werden zehn Minuten als fünf Zyklen ausgedrückt.

Bewerten von Montagelinien

Anhand der folgenden Aspekte können Sie die Vollständigkeit des Montagelinienmodells prüfen:

- Es gibt keine divergierenden Linienstrukturen und Segmente.
- Die Kostenkomponenten und die Abteilung für Auftragsbearbeitung werden korrekt verwendet.
- Die Definition des Liniensegmentaufbaus. Dazu gehört beispielsweise die Angabe, ob das Segment mit einem Puffer beginnt, in einer Kette mit weiteren Segmenten verbunden ist, etc.
- Die Definition der Abteilungen. Die Zulieferlinie muss die Hauptlinie an der Linienstation erreichen.
- Die korrekte Definition der Zuordnungen. Es müssen beispielsweise jeweils mindestens eine aktive durchschnittliche und nicht-durchschnittliche Zuordnung vorhanden sein.
- Die Montagelinien dürfen keine Lücken enthalten.
- Die Montagelinienzyklen dürfen keine Schleifen enthalten.
- Für jede Montagelinie muss eine Unternehmenseinheit vorliegen.

Rufen Sie das Programm Montagelinien (tiasl1530m000) auf:

1. Markieren Sie die Montagelinie. Klicken Sie auf **Bewerten** im Menü Zusatzoptionen. Das Programm Montagelinien bewerten (tiasl1230m000) wird aufgerufen.
Beachten Sie, dass das Anklicken der Option **Bewerten** kein obligatorischer Schritt ist. Dieser Schritt wird automatisch ausgeführt, wenn Sie die Montagelinien aktualisieren; dieser Schritt wird zu einem späteren Zeitpunkt innerhalb des Ablaufs ausgeführt. Mit dieser vorläufigen **Bewertung** können Sie den Montagelinienaufbau prüfen.
2. Stellen Sie sicher, dass die Hauptlinie und die Zulieferlinie im Auswahlbereich enthalten sind.
3. Klicken Sie auf **Bewerten**. Prüfen Sie den Bericht. Wenn der Prozess ohne Fehler ausgeführt wird, setzt LN den Status der Montagelinienstruktur für die Hauptlinie und die Zulieferlinien auf *Bewertet*.
4. Überprüfen Sie, dass die Montagelinien den Status "Bewertet" aufweisen. Wenn eine Montagelinie erstellt/bewertet/aktualisiert wird, wird eine Änderung an den Linien vorgenommen und der Status wird auf "Geändert" (zurück)gesetzt.

Aktualisieren von Montagelinien

Rufen Sie das Programm Montagelinien (tiasl1530m000) auf:

1. Markieren Sie die Montagelinie. Klicken Sie im Menü Zusatzoptionen auf **Aktualisieren**. Das Programm Montagelinien aktualisieren (tiasl1231m000) wird aufgerufen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren**. Prüfen Sie den Bericht. Analysieren und beheben Sie eventuell auftretende Probleme. Wenn der Prozess ohne Fehler ausgeführt wird, setzt LN den Status der Montagelinienstruktur für die Hauptlinie und die Zulieferlinien auf *Aktualisiert*.

Erstellen von Arbeitsgängen

Rufen Sie das Programm \ *Fertigung* \ *Montageplanung* \ *Konstruktion* \ *Arbeitsgänge* (tiapl1500m000) auf. Mit diesem Programm können Sie die Arbeitsgänge definieren, mit denen der Artikel auf der betreffenden Linie montiert wird. Wenn die Arbeitsgänge nicht in ERP LN definiert werden, sondern aus einer externen Datenquelle übernommen werden, können Sie die Arbeitsgänge nicht ändern sondern nur abfragen.

Das Programm ist für die Eingaben von Daten über das Programm "Arbeitsgangdaten" (tiapl1100s000) aktiv, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Ihre aktuelle Firma wurde im Programm "Parameter Montageplanung (APL)" (tiapl0100s000) als Hauptfirma festgelegt.
- Im Programm "Parameter Montageplanung (APL)" (tiapl0100s000) ist das Kontrollkästchen "Externe Montageteile und Arbeitsgänge" nicht markiert, oder das Kontrollkästchen "Test-Modus" ist markiert.

Hinweis

Für eine Station mit der Art **Linienstation**, die mit der Montagelinie verknüpft ist, ist mindestens ein Arbeitsgang erforderlich. Eine Station mit der Art **Puffer** kann nicht über Arbeitsgänge verfügen.

Verknüpfen von Arbeitsgängen mit Linienstationen

Rufen Sie das Programm \ *Fertigung* \ *Montageplanung* \ *Konstruktion* \ *Arbeitsgänge* (tiapl1500m000) auf.

Ein Arbeitsgang ist ein Schritt in einer Reihe von Schritten in einem Arbeitsplan, die nacheinander ausgeführt werden, um einen Artikel zu fertigen. Arbeitsgänge werden Linienstationen zugeordnet.

Mit diesem Programm legen Sie die Linienstationen fest, in denen Arbeitsgänge ausgeführt werden, zusammen mit dem Gültigkeitsbeginn, Ort und der Mitarbeiterbelegung der Arbeitsgänge.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Arbeitsgänge mit Linienstationen zu verknüpfen:

1. Markieren Sie den ersten Arbeitsgang, den Sie definiert haben. Klicken Sie auf **Arbeitsgangzuordnungen** im Menü Zusatzoptionen. Das Programm "Arbeitsgangzuordnungen" (tiapl1510m000) wird aufgerufen.
2. Verknüpfen Sie den Arbeitsgang mit der Linienstation. Legen Sie das Gültigkeitsdatum und das Ablaufdatum fest. Legen Sie die Ausführungsreihenfolge, die Mitarbeiterbelegung und die Maschinenbelegung fest, die bei der Berechnung von Mitarbeiter-/Maschinenstunden für retrograde Abbuchung verwendet werden, wenn der Parameter "Buchungsverarbeitung" auf "Auf Auftragsebene" gesetzt ist.

Hinweis

Wenn die Arbeitsgangzuordnungen für Montageaufträge geändert werden, müssen Sie das Programm "Montageaufträge aktualisieren und festschreiben" (tiapl3203m000) ausführen, um die Änderungen zu verarbeiten.

Mit Hilfe von Montagezuordnungen sollen die Ressourcen so über eine Linienstation verteilt werden, dass eine optimale Leistung der Linie erreicht wird. Zuordnungen werden zur Definition von Prozessangaben wie Zykluszeit, Mitarbeiter- und Maschinenbelegung verwendet. Mit Hilfe von Zuordnungen kann eine Reihe von Prozessangaben festgelegt werden. Prozessangaben, die für die gesamte Montagelinie gelten, werden in der Zuordnung auf Montagelinienebene festgelegt. Prozessangaben, die für Linienstationen gelten, werden für andere Zuordnungen definiert, die pro Linienstation festgelegt werden und mit den Zuordnungen auf Linienebene verknüpft werden. Wenn eine Zuordnung auf Linienebene gültig ist, sind auch die damit verknüpften Zuordnungen gültig.

Fertigungstechnik - Einleitung

Fertigungstechnik ist die Konstruktion und Entwicklung eines Geräts, einer Montagegruppe oder eines Systems zur Fertigung als Artikel für den Verkauf über einen Fertigungsprozess.

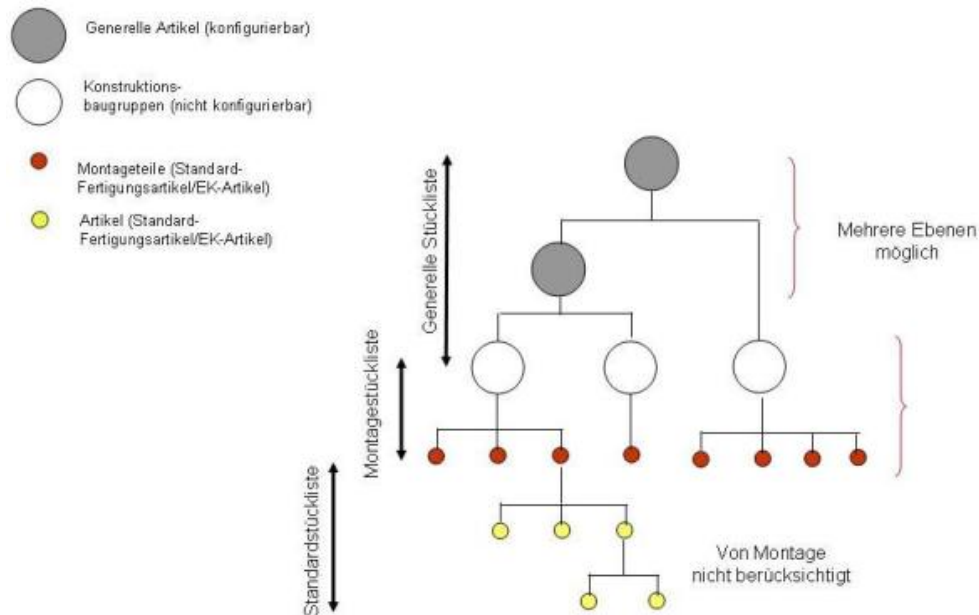
In der Fertigungstechnik legen Sie die folgenden Angaben fest:

- Den generellen Artikel, der die folgenden Eigenschaften aufweist:
 - Die Artikelart ist "Genereller Artikel"
 - Die Vorgabe-Lieferquelle für den Artikel ist "Montage"
 - Das Bestellsystem ist Endmontageplan (FAS)
 - Der Artikel ist ein konfigurierbares Endprodukt oder eine Unterbaugruppe
- Konstruktionsbaugruppe

Ein Artikel, der als Konstruktionsbaugruppe gekennzeichnet ist, muss die Artikelart "Konstruktionsbaugruppe" aufweisen; die Vorgabe-Lieferquelle muss "Montage" sein; und es muss sich um einen *virtuellen* Artikel handeln. Eine Konstruktionsbaugruppe im Modul "Montageplanung" ist eine logische Einheit aus Montageteilen, 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. Das Bordnetz 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.
- Montageteil

Ein Artikel, der als Montageartikel gekennzeichnet ist, muss die Artikelart "Fertigungsartikel" oder "EK-Artikel" aufweisen; die Vorgabe-Lieferquelle muss "Werkstatt" oder "Einkauf" sein.

Die folgende Abbildung zeigt eine allgemeine Struktur in der Fertigungstechnik.



Vereinfachte Stückliste

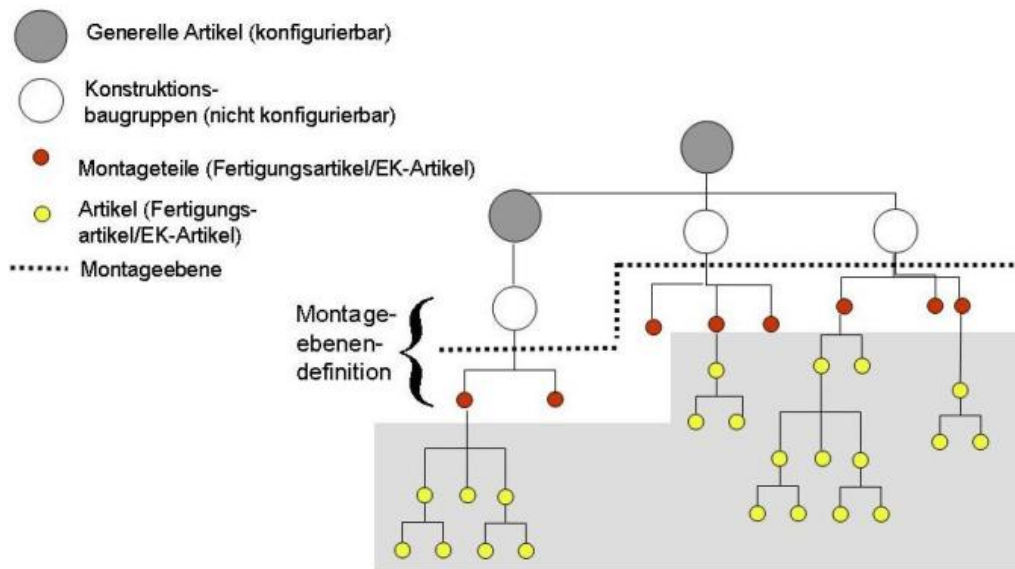
Die Vereinfachung einer Stückliste ist die Vereinfachung der Konstruktionsproduktstruktur auf eine operative einstufige Stücklistenstruktur, die nur die für Montagearbeitsgänge erforderlichen Teile enthält. Baugruppen, die in der Fertigungstechnik für die Zusammenfassung von Komponenten verwendet werden, die zusammen montiert werden, sind auf der operativen Ebene nicht relevant. Zur Verbesserung der Systemleistung sollte die operative Produktstruktur so einfach wie möglich sein. Die operative (einstufige) Stückliste für die Konstruktionsbaugruppe ist das Ergebnis der Vereinfachung.

In LN gibt es drei Verfahren zum Erstellen oder 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 definieren.
- Einlesen über EDM, dabei ist eine Vereinfachung erforderlich.

Alle relevanten Daten der Konstruktionsartikel auf den unteren Ebenen werden auf der Ebene der Konstruktionsbaugruppe gespeichert. Diese Baugruppe dient der Zeitersparnis, da LN Konstruktionstücklistenbeziehungen in tieferen Ebenen der Stückliste nicht verarbeiten muss. Siehe Strukturstückliste.

Die Vereinfachung einer Stückliste wird in der folgenden Abbildung dargestellt.



Übersicht Konstruktionsdatenverwaltung

Im Modul Konstruktionsdatenverwaltung des Pakets Fertigung können Sie die Abläufe bei der Konstruktion eines Produkts steuern und unterschiedliche Versionen eines Produkts verwalten. Außerdem können Sie die Konstruktionsdaten in die Produktion überführen.

In diesem Hilfethema finden Sie eine Übersicht über das Modul Konstruktionsdatenverwaltung. Weitere Informationen finden Sie in den Themen, die am Ende dieses Textes angegeben werden, oder in der Online-Hilfe der entsprechenden Programme.

Konstruktionsartikel

Konstruktionsartikel sind Artikel, an denen konstruktive Änderungen vorgenommen werden. Wenn die Konstruktion abgeschlossen ist, können Sie die Änderungen in tatsächlich vorhandene Artikel überführen. Ein Konstruktionsartikel kann in mehreren Versionen vorliegen. Jede Version stellt eine Verbesserung eines Artikels dar.

Mit Hilfe des Moduls Dokumentverwaltung im Paket Objektdatenverwaltung können Sie Zeichnungen an K-Artikelversionen anhängen.

Konstruktionsstücklisten

Eine Konstruktionsstückliste beschreibt die Beziehungen von Komponenten zu ihren übergeordneten Artikeln auf die gleiche Art und Weise, wie das auch bei einer Produktionsstückliste der Fall ist. Der Hauptunterschied zwischen Konstruktions- und Produktionsstücklisten liegt darin, dass in

Produktionsstücklisten eine Stücklistenfolgenummer die verschiedenen Gültigkeitszeiträume eines Artikels angibt, während in Konstruktionsstücklisten verschiedene Versionen von Konstruktionsartikeln verwendet werden. Erfassen Sie die Komponenten eines Konstruktionsartikels in einer K-Stückliste mit Hilfe des Programms Konstruktionsstückliste (tiedm1110m000).

Zur Modellierung unterschiedlicher Produktkonfigurationen eines Konstruktionsartikels können Sie Einheitengültigkeit einsetzen. Weitere Informationen zur Einheitengültigkeit finden Sie unter *Einheitengültigkeit in EDM (S. 115)*.

Sie können Referenzangaben in der K-Stückliste verwenden, um anzugeben, wo in einem Hauptartikel eine Komponente installiert werden soll. Weitere Informationen finden Sie unter Vorgehensweise beim Verknüpfen von Referenzangaben in der K-Stückliste.

Ändern der K-Stückliste

- **Manuelle Änderungen**
Sie können eine K-Stückliste für eine bestimmte Konstruktionsartikelversion manuell erstellen oder ändern. Nach der Genehmigung der Version kann die K-Stückliste in eine Produktionsstückliste kopiert werden. Das Gültigkeitsdatum der Version ist mit den Produktionsstücklistenpositionen verknüpft. Das Ablaufdatum ist gleich dem Gültigkeitsdatum der nächsten Version. Weitere Informationen finden Sie unter Ändern von K-Stücklisten - Manuelle Vorgehensweise.
- **Automatische Änderungen**
Sie verwenden Stücklistenmassenänderungen, um mehrere Änderungen von Konstruktionsdaten gleichzeitig durchzuführen. Für eine Stücklistenmassenänderung können Sie Maßnahmen zum Hinzufügen, Löschen und Ersetzen von Komponenten in einer Reihe von K-Stücklisten definieren. Wenn die Stücklistenmassenänderungen korrekt festgelegt wurden, können mehrere davon zusammen im Programm Stücklistenmassenänderung verarbeiten (tiedm3250m000) verarbeitet werden. Weitere Informationen finden Sie unter Ändern von K-Stücklisten - Automatische Vorgehensweise.
- **Halbautomatische Änderungen**
Sie erstellen oder ändern eine K-Stückliste manuell und genehmigen die Änderungen anschließend über eine Stücklistenmassenänderung. Weitere Informationen finden Sie unter Ändern von K-Stücklisten - Halbautomatische Vorgehensweise.

Einheitengültigkeit in EDM

Die Einheitengültigkeit kann zur Modellierung von unterschiedlichen Variationen in der Konstruktion von K-Artikeln verwendet werden. Sie können die Daten mit Einheitengültigkeit in die Produktionsumgebung übertragen, so dass dort Varianten modelliert werden können.

Artikeldaten

Pfad **Allgemeine Daten (TC) > Artikelbasisdaten > Artikeldaten > Artikel - Allgemein (tcibd0501m000)**.

Die grundlegenden Begriffe einer Struktur in der Fertigungstechnik werden im Folgenden erläutert:

- **Genereller Artikel**
Bevor die Fertigung eines generellen Artikels erfolgen kann, muss der Artikel konfiguriert werden, um die gewünschte Produktvariante festzulegen. Die Artikelart ist "Genereller Artikel", die Vorgabe-Lieferquelle ist "Montage". Das Bestellsystem für einen generellen Artikel ist "Endmontageplan" (FAS), der generelle Artikel ist ein konfigurierbares Endprodukt oder eine Unterbaugruppe. Ein genereller Artikel hat immer eine ID-Nummer.
- **Konstruktionsbaugruppe**
Eine Konstruktionsbaugruppe ist ein virtueller Artikel. Die Artikelart lautet "Konstruktionsbaugruppe". Die Vorgabe-Lieferquelle für eine Konstruktionsbaugruppe ist "Montage".
Eine Konstruktionsbaugruppe im Modul Montageplanung ist eine logische Einheit aus Montageteilen, 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. Das Bordnetz 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.
- **Montageteil**
Die Artikelart eines Montageteils ist "Fertigungsartikel"/"EK-Artikel". Die Vorgabe-Lieferquelle für ein Montageteil ist "Werkstatt" oder "Einkauf". Ein Montageteil ist ein Standardartikel.

Auf der Grundlage der Stammdatenstruktur kann das *wirkliche* Endprodukt, die Produktvariante, konfiguriert werden. Bei der Konfigurierung, beispielsweise mithilfe des Produktkonfigurators, wird auf der Grundlage der ausgewählten Merkmale und Optionen die Produktvariantenstruktur generiert. Dieser Vorgang wird als *Auflösen* bezeichnet, da jedes Produkt, das montiert wird, im Vergleich zu einer Hauptstruktur *aufgelöst* wird.

Verknüpfen von Produktmerkmalen mit generellen Artikeln

Pfad **Fertigung > Produktkonfiguration > Produktmerkmale nach generellem Artikel (tipcf1101m000)**.

Mit diesem Programm können Sie allgemeine Produktmerkmale und Optionen mit generellen Artikeln verknüpfen. Die zu einem früheren Zeitpunkt definierten produktunabhängigen Merkmale und Optionen werden jetzt mit einem Produkt verbunden. Wenn Sie Merkmale mit generellen Artikeln verknüpfen, können Sie gültige Beschränkungen verknüpfen. Die Erfassung von Produktmerkmalen und -optionen ist die Grundlage für die Konfiguration von Produktvarianten für das betreffende generelle Produkt.

Produktmerkmale und -optionen dienen als technische Bezeichnungen einer bestimmten Produktvariante, die von einem generellen Produkt abgeleitet wird.

Dieser Abschnitt ist nur relevant, wenn Sie den Produktkonfigurator verwenden. Sie müssen Produktmerkmale mit generellen Artikeln verknüpfen, wenn Sie das Produktmodell definieren. Mit generellen Artikeln verknüpfte Merkmale und Optionen werden als Grundlage für die Definition von Reihenfolgeplanungsregeln verwendet.

Wenn Sie eine Produktvariante konfigurieren, können die mit den einzelnen generellen Artikeln in diesem Programm verknüpften Produktmerkmale weiter definiert werden. Grundlage dafür sind die Optionen, die Sie im Programm Optionen nach Produktmerkmal und generellem Artikel (tipcf1110m000) festgelegt haben. Wenn im Programm Produktmerkmale nach generellem Artikel (tipcf1101m000) das Kontrollkästchen **Auswahloption** markiert ist, sind im Prinzip alle Optionen möglich. Mithilfe von Beschränkungen können Sie Optionen oder Kombinationen von Optionen unter bestimmten Bedingungen ein- oder ausschließen.

Wählen Sie den generellen Artikel, für den Sie Produktmerkmale definieren möchten, und legen Sie das betreffende Produktmerkmal für jede Folgenummer fest. Verwenden Sie dafür die produktunabhängigen Merkmale, die im Programm Produktmerkmal (tipcf0150m000) erfasst sind. Nachdem Sie ein Produktmerkmal mit einem generellen Artikel verknüpft haben, kopiert LN automatisch die allgemeinen Daten des Produktmerkmals, wie z. B. die Produktmerkmalsbezeichnung, die Optionen und die sprachabhängigen Bezeichnungen sowie die Texte für Produktmerkmale und -optionen, in den generellen Artikel. Sie können diese Daten dann ändern.

Wenn Sie ein Produktmerkmal ausgewählt haben, können Sie die Gültigkeitsdauer des Produktmerkmals festlegen und angeben, welche Beschränkungen gelten. Sie können auch eine der Standardoptionen auswählen, die zuvor im Programm Optionen nach Produktmerkmal (tipcf0160m000) für dieses Produktmerkmal definiert wurden. Sie können zusätzliche Optionen hinzufügen oder vorhandene löschen. Mithilfe des Text-Editors kann Erläuterungstext für die Produktmerkmale und -optionen eingegeben werden.

Produktmerkmale und -optionen werden automatisch von den höheren Ebenen der Konfigurationstruktur auf die unteren Ebenen übertragen. Sie brauchen diese Merkmale also nicht auf jeder Ebene der Konfigurationsstruktur zu erfassen, es sei denn, Sie möchten die Optionen auf niedrigeren Ebenen verwalten.

Klicken Sie im Menü Zusatzoptionen auf **Optionen nach Produktmerkmal**, um Optionen im Programm Optionen nach Produktmerkmal und generellem Artikel (tipcf1110m000) nach Produktmerkmal zu verwalten. Sie können die Produktmerkmalsdaten in ein vorhandenes Merkmal innerhalb desselben generellen Artikels kopieren. Zu dem Produktmerkmal gehörende Optionen, sprachabhängige Bezeichnungen des Merkmals; Optionen und Optionstexte werden ebenfalls kopiert.

Hinweis

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Text-Editor", um eine detaillierte Bezeichnung für jedes Produktmerkmal aufzuzeichnen. Der Text kann im Programm Produktkonfigurator (tipcf5120m000) angezeigt und auf externen (Verkaufs-) Dokumenten gedruckt werden.

Wenn Sie in diesem Programm die Bezeichnungen von Merkmalen und Optionen ändern, werden die Bezeichnungen der konfigurierten Produktvarianten ebenfalls geändert. Wenn Sie beispielsweise die

Bezeichnungen ändern und eine VK-Auftragsbestätigung / Warenrückgabegenehmigung für eine konfigurierte Produktvariante drucken, werden die geänderten Bezeichnungen ausgeführt.

1. Wählen Sie "Neue Gruppe" in der Symbolleiste und erfassen Sie den generellen Artikel.
2. Verknüpfen Sie Merkmale mit dem generellen Artikel.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Definieren eines Produktmodells* (S. 136).

Vorlage nach Artikel/Artikelgruppe

Rufen Sie das Programm \ Infor ERP Stammdaten\Artikelbasisdaten\Vorlagen\Vorlage nach Artikel/Artikelgruppe (tcibd4505m000) auf. Eine Vorlage legt die Struktur von Identifikations-Codes wie ID-Nummern, Chargen-Codes, Ladeeinheiten und Kanban-IDs fest.

Hinweis

Sie können die Vorlage für einen Artikel mit ID-Nummer festlegen und sie mit dem Artikel oder der Artikelgruppe verknüpfen.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Definieren einer Vorlage* (S. 141).

Erstellen von generellen Stücklisten

Wenn ein Produkt mit *Produktkonfiguration (PCF)* (S. 133) konfiguriert wird, muss eine generische Stückliste für alle Komponenten des generellen Artikels definiert werden.

Eine generelle Stückliste wird zur Definition der generellen Produktstruktur und Fertigungstechnikstruktur verwendet. Auf der Grundlage der Stammdatenstruktur kann das Endprodukt, die Produktvariante, konfiguriert werden. Bei der Konfigurierung wird auf der Grundlage der ausgewählten Merkmale und Optionen die Produktvariantenstruktur generiert.

Generelle Stücklisten werden im Programm Generelle Stücklisten (tipcf3110m000) erstellt. Wenn Artikel auf Montagelinien gefertigt werden, muss das Kontrollkästchen **Konfigurator** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0100s000) markiert sein.

Hinweis

Wenn das Kontrollkästchen **Konfigurator** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0100s000) nicht markiert ist, wird die Stückliste im Programm Generelle Stückliste (tiapl2510m000) erstellt.

Änderungen in der generellen Stückliste werden nicht in vorhandenen Produktvariantenstrukturen angewendet.

Wenn das Kontrollkästchen **Mehrstufige Fragenstruktur** im Programm Parameter Produktkonfiguration (PCF) (tipcf0100m000) markiert ist, können Sie zusätzliche allgemeine Ebenen in der Produktstruktur für eine mehrstufige Auswahlstruktur verwenden.

Erstellen einer Verkaufspreisliste für generelle Artikel

Im Programm Generelle Preislisten (tipcf4101m000) ist der konfigurationsbasierte Verkaufspreis für den generellen Artikel definiert. Wenn der Preis für eine neue Gruppe von generellen Artikeln definiert wird, muss die Option **VK-Preisliste** im Feld **Preislistenart** markiert sein.

Montagestücklisten und Arbeitsgänge

Rufen Sie das Programm Vereinfachte Montageteile und -arbeitsgänge (tiapl2520m000) auf, um die Montageteile, die Arbeitsgänge und die Linienstationen anzuzeigen und zu verwalten, die für eine bestimmte Konstruktionsbaugruppe erforderlich sind.

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.

Sie können die Daten im aktuellen Programm nicht ändern, 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 dann 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)
- Montageaufträge aktualisieren und festschreiben (tiapl3203m000)

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.

Wählen Sie *Neue Gruppe* in der Symbolleiste und erfassen Sie die Konstruktionsbaugruppe.

Hinweis

Sie können eine Montagestücklistenposition festlegen, die kein Montageteil enthält, sondern nur Arbeitsgang- und Standortdaten.

Eine Montagestücklistenposition, die nur ein Montageteil, jedoch keine Arbeitsgang- und Standortdaten enthält, wird als unvollständige Stücklistenposition betrachtet und von LN nicht berücksichtigt.

Materiallieferungsverfahren für Montagelinien

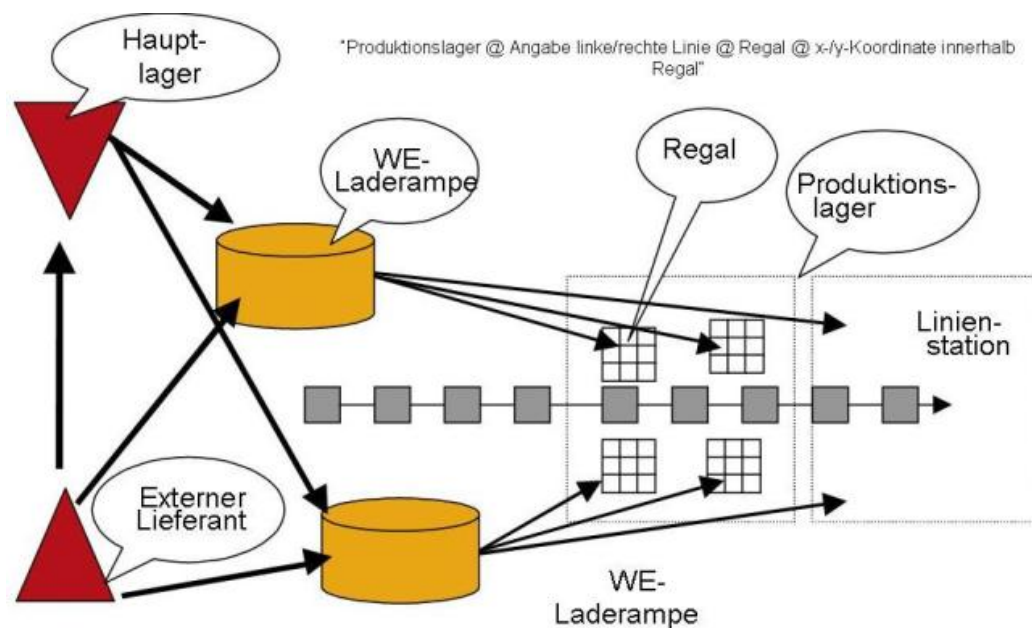
Für die Lieferung von Material an ein Produktionslager stehen unterschiedliche Lieferverfahren zur Verfügung, die mit einer oder mehreren Linienstationen in der Montagelinie verknüpft sind.

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 Lieferausers 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

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 oder Endprodukt
Artikel - Allgemein (tcibd0501m000)	Mit ID-Nummer versehen	Ja	Ja
Artikel - Allgemein (tcibd0501m000)	Versionsgesteuert	(Nicht verwendet)	Nein
Artikel - Allgemein (tcibd0501m000)	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** oder **Endprodukt**.

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 Einkauf

- 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- **Endmontage** artikels 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) (tiapl0100s000) 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- **Endmontage** artikels 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 (S. 143)*

Berechnen der Herstellkosten und Aktualisieren des Kostenkomponentenschemas

Schritt 1: Berechnen Sie die Herstellkosten für alle festgelegten EK-Artikel und Fertigungsartikel.

Prüfen Sie, ob LN die Herstellkosten korrekt berechnet. Im Programm Herstellkosten und Bewertungspreise berechnen (ticpr2210m000) können Sie die Herstellkosten automatisch berechnen.

Schritt 2: Aktualisieren Sie die Kostenkomponentenstruktur für die definierten generellen Artikel und die Endmontageartikel.

- **Definieren von Herstellkostenberechnungsdaten für eine Montagelinie**
Mit dem Programm Herstellkostenberechnungsdaten Montagelinie (ticpr0115m000) können Sie Herstellkostenberechnungsdaten für eine Montagelinie oder eine Kombination aus Montagelinie und Artikel speichern. Sie können einen Kostenkomponentenrahmen erfassen, um Kosten auf Detailebene zu buchen. Im Feld **Kostenkomponentenrahmen** können Sie einen Rahmen eingeben, mit dem detaillierte Kostenkomponenten verknüpft sind. Wenn ein Kostenkomponentenrahmen für eine Montagelinie definiert wurde, werden die Kosten auf die detaillierte Kostenkomponenten im Rahmen gebucht. Wenn das Feld **Kostenkomponentenrahmen** leer ist, werden alle Kosten auf die verdichteten Kostenkomponenten gebucht. Wenn im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) der Parameter **Buchungsverarbeitung** auf **Auf Stationsebene** gesetzt ist, können Sie Herstellkostenberechnungsdaten für eine Montagelinie erfassen. Wenn das Feld **Buchungsverarbeitung** den Wert **Auftragsbasiert** hat, können Sie die Herstellkostenberechnungsdaten für eine Kombination aus Montagelinie und Artikel eingeben.
- **Aktualisieren von Herstellkostenberechnungsdaten für eine Montagelinie**
Mit dem Programm Herstellkostenberechnungsdaten Montagelinie (ticpr0115m000) können Sie die Herstellkostenberechnungsdaten für eine Montagelinie aktualisieren. Dies führt zu einer gültigen Kostenkomponentenstruktur nach Montagelinie und Artikel.
Die gültige Kostenkomponentenstruktur enthält die verdichteten Kostenkomponenten, die im Programm Artikel - Herstellkostenberechnung (ticpr0107m000) für den Artikel definiert wurden.

Wenn Sie einen Rahmen für eine Montagelinie eingegeben haben, werden die detaillierten Kostenkomponenten, die für den Rahmen definiert wurden, in der gültigen Kostenkomponentenstruktur berücksichtigt.

Sie können die gültige Kostenkomponentenstruktur im Programm Gültige Kostenkomp.-Struktur nach Montagelinie und Artikel (ticpr3162m000) anzeigen. Im Feld **Gültig ab** wird das Datum angegeben, an dem die Herstellkostenberechnungsdaten der Montagelinie aktualisiert wurden.

Hinweis: Sie müssen die Herstellkostenberechnungsdaten für alle Montagelinien aktualisieren, die zu Ihrem Montagelinienmodell gehören.

■ **Definieren von Montagelinienzuschlagsdaten**

Mit dem Programm Montagelinienzuschläge (ticpr1180m000) legen Sie Zuschläge für eine Montagelinie fest. Zuschläge sind zusätzliche Kosten in den Herstellkosten oder im Bewertungspreis eines Artikels, beispielsweise Kosten für Handhabung oder Prüfungen. Ein Zuschlag wird wie ein Rabatt behandelt, wenn der eingegebene Betrag oder Prozentsatz negativ ist. Wenn Sie Buchungsverarbeitung auf Auftragebene einsetzen, werden Zuschläge für eine Kombination aus Montagelinie und Artikel festgelegt. Wenn Sie Buchungsverarbeitung auf Stationsebene einsetzen, werden Zuschläge für eine Montagelinie festgelegt. Für Buchungsverarbeitung auf Montagelinienbasis können Sie keine festen Zuschläge definieren. Die Zuschläge werden auf die Montagelinie gebucht, wenn die Linie abgeschlossen wird. Für Buchungsverarbeitung auf Auftragebene werden die Zuschläge pro Auftrag auf die Montagelinie gebucht.

Hinweis: Wenn das Feld **Buchungsverarbeitung** im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) auf **Auf Auftragebene** gesetzt ist, können Sie Zuschläge für eine Kombination aus Montagelinien und generellen Artikeln erfassen. Wenn Sie im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) im Feld **Buchungsverarbeitung** die Option **Auf Stationsebene** auswählen, können Sie nur Zuschläge für eine Montagelinie erfassen.

■ **Aktualisieren von Montagelinienzuschlägen**

Mit dem Programm Montagelinienzuschläge aktualisieren (ticpr2280m000) können Sie die Montagelinienzuschläge und die Zuschlagsbasen für Montagelinien aktualisieren. Gültige Montagelinienzuschläge und gültige Zuschlagsbasen für Montagelinien werden erstellt, die für die Herstellkostenberechnung für Montagelinien verwendet werden. Das Gültigkeitsdatum ist das Datum, an dem der Prozess ausgeführt wird. Sie können die gültigen Montagelinienzuschläge im Programm Gültiger Montagelinienzuschlag (ticpr3150m000) anzeigen. Sie können die gültigen Zuschlagsbasen für Montagelinien im Programm Gültige Zuschlagsbasis für Montagelinie (ticpr3160m000) anzeigen.

Wählen Sie die Montagelinie aus dem Auswahlbereich aus. Für die anderen Optionen können Sie die Voreinstellungen verwenden. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren**, um fortzufahren.

Hinweis: Sie müssen die Zuschläge für alle Montagelinien aktualisieren, die zu Ihrem Montagelinienmodell gehören.

Reihenfolgeplanung und Regelarten in Montageverwaltung

Die Reihenfolge für Montageaufträge, die mit dem Modul Montageplanung generiert werden, kann mit dem Reihenfolgeplaner geplant werden. Eine solche Planung resultiert in einer Tagesplanungslinie und einer Reihenfolge für Montagelinien. Während dieser Reihenfolgeplanung werden Linienregeln berücksichtigt, beispielsweise das Clustern von Montageaufträgen basierend auf Artikelmerkmalen oder das Sperren von Montageaufträgen basierend auf Kapazitätsregeln.

Auf der Montagelinie kann entweder ein Modell oder 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* (S. 125) 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, zum 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* (S. 125) werden die Optionskombinationen (wie beispielsweise Lackfarbe) zusammengefasst und an jede Kombination wird eine Folgenummer vergeben.
- **Sperrern**
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.

Cluster-Bildung – 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* (S. 125) folgendermaßen definiert:

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

Die Planung der Montageaufträge im Modul *Montageverwaltung* (S. 125) 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 – 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* (S. 125) 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 Stationen (tiasl1545m000) 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:

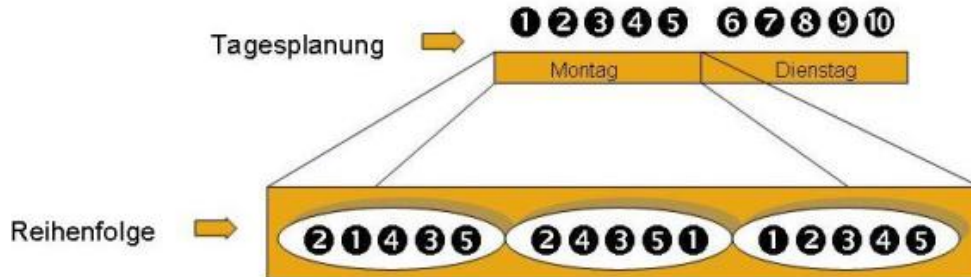
- **Geplant**
- **Begonnen**
- **Fertig**

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)

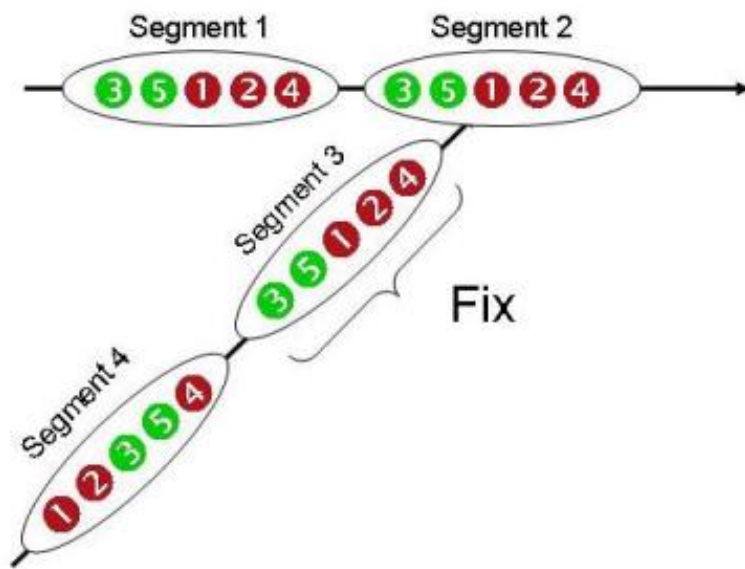


Eine erste Tagesplanung für die Linie wird im Modul "Montageplanung" generiert. Bei der Neuplanung von Montageaufträgen werden Montageaufträge mit dem Status "Geplant" und "Reihenfolge geplant" berücksichtigt; die vorhandene Tagesplanung der Montagelinie wird als Ausgangspunkt verwendet.

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)

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

Definieren von Optionskombinationen

Mit diesem Programm können Sie Optionskombination-Codes und ihre Bezeichnungen abfragen. Eine Optionskombination ist eine Kombination von Produktoptionen (zum Beispiel Farbe, Typ) für einen Montageauftrag. Jede Optionskombination kann eine einzelne Option oder eine Kombination anderer Optionskombinationen sein.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Optionskombinationen und Optionskombinationslisten im Programm Optionskombinationen (tiasl1510m000) zu definieren:

1. Definieren Sie eine Optionskombination. Für Optionskombinationen gelten die folgenden Regeln:
 - **Sperrregeln**
Eine Optionskombinationsliste kann als Sperrregel verwendet werden. Sperrregeln legen fest, welche Optionen nicht auf bestimmte andere Optionen folgen dürfen.
 - **Regeln zur Cluster-Bildung**
Eine Optionskombinationsliste kann als Regel zur Cluster-Bildung verwendet werden. Mit Regeln zur Cluster-Bildung können Kombinationen aus mehreren Optionen in einem Cluster definiert und ein Cluster aus diesen Kombinationen gebildet werden. LN verbindet jede Optionskombination mit einer Folgenummer.
2. Optionskombinationslisten können Sie im Programm Optionskombinationslisten (tiasl1511m000) definieren.
Wählen Sie die gerade definierte Optionskombination aus. Klicken Sie auf **Ausdrücke** im Menü Zusatzoptionen. Das Programm Optionskombination - Ausdrücke (tiasl1560m000) wird aufgerufen. Definieren Sie den Ausdruck.

Logischer Operator	Beschreibung
()	Verwenden Sie Klammern, um verschachtelte Ausdrücke zu erstellen. Ausdrücke mit Klammern werden als separate Klauseln behandelt, die zuerst berechnet werden müssen. Sie müssen den gesamten Ausdruck in Klammern einschließen.
OR, AND, NOT	Normale Boolesche Operatoren
-	Leer

Zum Erstellen der logischen Struktur des Ausdrucks können Sie die angegebenen logischen Operatoren verwenden.

Sie können Vergleichsoperatoren zum Erstellen der logischen Struktur des Ausdrucks verwenden. Vergleichsoperatoren definieren die Beziehung zwischen dem Merkmal und der **Option**.

=	ist gleich
>	größer als
<	kleiner als
>=	größer/gleich
<=	kleiner/gleich
<>	ungleich

Zum Erstellen der logischen Struktur des Ausdrucks können Sie die angegebenen logischen Operatoren verwenden:

Hinweis

Klicken Sie auf die Option **Gültigkeit prüfen** im Menü Zusatzoptionen im Programm Optionskombination - Ausdrücke (tiasl1560m000), um die Gültigkeit der definierten Ausdrücke zu prüfen.

Beispiel

(BodyColor = RED)	Wählt alle roten Autos aus.
(BodyColor = RED _ and WheelColor = GREEN)	Wählt nur rote Autos mit grünen Rädern aus.
(BodyColor = RED _ or WheelColor = GREEN)	Wählt alle rot lackierten Autos und alle Autos mit grünen Rädern aus ("or" bedeutet "und/oder").

Optionskombinationsliste definieren

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Liniensegmente > Optionskombinationslisten (tiasl1511m000)**.

Mit diesem Programm können Sie Listen für Optionskombinationen abfragen. Im Programm Linienregeln (tiasl1570m000) können Sie anhand dieser Listen Regeln definieren, die angeben, dass die Reihenfolge für bestimmte Optionskombinationen entweder nebeneinander (als Cluster) oder nicht nebeneinander (gesperrt) geplant werden soll. Im Programm Optionskombinationsliste - Optionskombinationen (tiasl1565m000) können Sie die Optionskombinationen für die einzelnen Listen festlegen.

In diesem Programm müssen Sie die Farben angeben, die *gruppiert* werden sollen, und die Reihenfolge der Gruppierung, beispielsweise erste Gruppe "rot", dann "blau", als letztes "weiß". Diese Angaben dienen als Grundlage für die Definition der Regeln für das Reihenfolgeprogramm.

1. Definieren Sie die Optionskombinationsliste.
2. Wählen Sie die im vorherigen Schritt definierte Optionskombinationsliste aus. Navigieren Sie über das Menü Zusatzoptionen zum Programm *Optionskombinationen*.
3. Fügen Sie die gewünschten Optionskombinationen hinzu.

Montagelinienregel erstellen

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Liniensegmente > Linienregeln (tiasl1570m000)**.

Mit diesem Programm können Sie Reihenfolgeplanungsregeln für Montagelinien abfragen oder definieren. Mithilfe dieser Regeln werden Penaltykosten im Programm Reihenfolgen für Montagelinie simulieren und erstellen (tiasl4200m000) berechnet.

Die Definition von Montagelinienregeln basiert auf Merkmalen und Optionen, die mit dem generellen Artikel verknüpft sind. Mit einem Liniensegment können mehrere Linienregeln verknüpft sein.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Reihenfolgeplanung und Regelarten in Montageverwaltung* (S. 63).

Montagelinienregel mit Liniensegment verknüpfen

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Liniensegmente > Liniensegmente (tiasl1540m000)**.

Nachdem die Montagelinienregel erstellt wurde, muss sie mit einem Liniensegment verknüpft werden. Für dieses Segment generiert das Reihenfolgeprogramm eine optimierte Reihenfolge der Montageaufträge.

1. Wählen Sie das Liniensegment aus. Klicken Sie auf **Linienregeln** im Menü Zusatzoptionen. Das Programm Liniensegment - Linienregeln (tiasl1571m000) wird aufgerufen.
2. Wählen Sie die Option *Neu* in der Symbolleiste und verknüpfen Sie die Linienregeln mit dem Liniensegment. Legen Sie das Gültigkeitsdatum und das Ablaufdatum fest.
Sie können mehrere Regeln verknüpfen, wobei jede Regel für einen anderen Datumsbereich gültig ist. Sie können für den gleichen Datumsbereich auch mehr als eine Regel mit dem gleichen Segment verknüpfen. In diesem Fall wird im Fall eines Widerspruchs die Regel mit der höchsten Priorität verwendet.

Definieren von Parametern für Reihenfolgeplanung für Liniensegmente

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Liniensegmente > Liniensegmente (tiasl1540m000)**.

Mit diesem Programm können Sie die Parameter für Neuplanung/Reihenfolgeplanung für einen Anwender verwalten und abfragen. Die Parameter werden pro Segment aufgeführt.

Die Parameter sind erforderlich, wenn Sie das Reihenfolgeprogramm ausführen. Die Parameter sind mit einem Liniensegment verknüpft und anwenderbezogen. Ein Anwender kann bei der Ausführung des Reihenfolgeprogramms nur die Reihenfolgeplanungsparameter auswählen, die er selbst definiert hat.

Folgende Parameter für die Neuplanung/Reihenfolgeplanung sind wichtig:

- **Lokal**
 - Anzahl lokaler Läufe
Die Anzahl der Berechnungsläufe, die LN zur Ermittlung der optimalen Reihenfolge im Liniensegment ausführt.
 - Maximaler Tauschbereich (lokal)
Die maximale Anzahl an Positionen zwischen Aufträgen, die Sie im Programm Reihenfolgen für Montagelinie simulieren und erstellen (tiasl4200m000) tauschen können. Wenn Sie die Tauschentfernung vergrößern, verbessert sich die Qualität, da mehr Tauschmöglichkeiten vorliegen. Mit einer vergrößerten Tauschentfernung dauert der Simulationslauf für die Reihenfolgeplanung länger.
 - Zählung lokale Läufe

Die maximale Anzahl an Tauschversuchen pro Reihenfolgeplanungslauf. LN prüft nach jeder Tauschreihe, ob dieser Wert überschritten wurde; der Wert wird durch die maximale Tauschentfernung und die maximale Anzahl der Aufträge festgelegt. Wenn der Wert in diesem Feld überschritten wurde, ist ein Reihenfolgeplanungslauf abgeschlossen.

- **Zählung nicht durchgeführter lokaler Verbesserungen**

Die Anzahl der Auftragstauschvorgänge durch LN ohne Verringerung der Kosten im ausgewählten Segment, bevor der Reihenfolgeplanungslauf beendet wird.

- **Global**

- **Anzahl globaler Läufe**

Die Anzahl der Berechnungsläufe, die LN zur Ermittlung der optimalen Reihenfolge im Liniensegment ausführt. Im Programm Tagesplanung für Montagelinie neu erstellen (tiasl3220m000) wird dieser Parameter berücksichtigt, um zu ermitteln, wie oft die Neuplanung ausgeführt werden soll, um eine bessere Tagesplanung für die Linie zu erreichen.

- **Maximaler Tauschbereich (global)**

Die maximale Anzahl an Positionen zwischen Aufträgen, die Sie im Programm Reihenfolgen für Montagelinie simulieren und erstellen (tiasl4200m000) tauschen können. Wenn Sie die Tauschentfernung vergrößern, verbessert sich die Qualität, da mehr Tauschmöglichkeiten vorliegen. Mit einer vergrößerten Tauschentfernung dauert der Simulationslauf für die Reihenfolgeplanung länger.

- **Zählung globale Läufe**

Die maximale Anzahl an Tauschversuchen pro Reihenfolgeplanungslauf. LN prüft nach jeder Tauschreihe, ob dieser Wert überschritten wurde; der Wert wird durch die maximale Tauschentfernung und die maximale Anzahl der Aufträge festgelegt. Wenn der Wert in diesem Feld überschritten wurde, ist ein Reihenfolgeplanungslauf abgeschlossen.

Dieser Parameter wird im Programm Tagesplanung für Montagelinie neu erstellen (tiasl3220m000) berücksichtigt. Der Parameter gibt die maximale Anzahl an Tauschversuchen pro Neuplanungslauf an.

- **Zählung nicht durchgeführter globaler Verbesserungen**

Die Anzahl der Auftragstauschvorgänge durch LN ohne Verringerung der Kosten im ausgewählten Segment, bevor der Reihenfolgeplanungslauf beendet wird.

Dieser Parameter wird im Programm Tagesplanung für Montagelinie neu erstellen (tiasl3220m000) berücksichtigt. Dieser Parameter gibt die Anzahl der Auftragstauschvorgänge durch ERP LN ohne Verringerung der Kosten im ausgewählten Segment, bevor der Neuplanungslauf beendet wird.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Reihenfolgeplanungsparameter für Liniensegmente zu definieren.

1. Klicken Sie im Menü Zusatzoptionen im Programm Liniensegmente (tiasl1540m000) auf die Option **Parameter Neuplanung/Reihenfolgeplanung**. Das Programm Parameter Neuplanung/Reihenfolgeplanung (tiasl4110m000) wird aufgerufen.
Sie können dieses Programm nicht aus dem Hauptmenü aufrufen.

2. Vergewissern Sie sich, dass Sie als Anwender angemeldet sind. Ein Anwender kann bei der Ausführung des Reihenfolgeprogramms nur die Reihenfolgeplanungsparameter auswählen, die er selbst definiert hat. Wählen Sie die Option *Neu* in der Symbolleiste, um die Reihenfolgeplanungsparameter für das Liniensegment einzugeben.

Die folgenden Reihenfolgeplanungsoptionen sind im Programm Reihenfolgen für Montagelinie simulieren und erstellen (tiasl4200m000) verfügbar:

- **Lokale Optimierung**
Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, optimiert LN die Reihenfolge für das im Feld **Optimierungssegment** ausgewählte Segment. Sie können das Kontrollkästchen **Prüfung benachbarter Segmente** markieren, um die Reihenfolge für ein Segment zu optimieren.
- **Prüfung benachbarter Segmente**
Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, berücksichtigt LN beim Optimierungsvorgang die Segmente direkt vor und nach den festgelegten Segmenten. So entsteht eine Reihenfolge, die auf die benachbarten Segmente übertragen werden kann, was bedeutet, dass Änderungen der Reihenfolge vorgenommen werden können. Sie können dieses Kontrollkästchen nur dann markieren, wenn das Kontrollkästchen **Lokale Optimierung** markiert ist. Wenn das Kontrollkästchen **Globale Optimierung** markiert ist, markiert LN automatisch das Kontrollkästchen **Prüfung benachbarter Segmente**.
- **Globale Optimierung**
Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, optimiert LN die Reihenfolge für alle Segmente, die Sie in diesem Programm ausgewählt haben.

Die folgenden Versatzbildungsoptionen sind im Programm Reihenfolgen für Montagelinie simulieren und erstellen (tiasl4200m000) verfügbar:

- **Rückstand**
Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, berücksichtigt LN einen Rückstand bei der Berechnung des Versatzes. Daher wird der erste Auftrag für den Beginn des Zeitraums geplant, den Sie in diesem Programm festgelegt haben.
- **Tatsächliche Zeiten**
Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, berechnet LN den Versatz. LN berücksichtigt, wann der letzte Auftrag an der letzten Station eines Segments fertiggemeldet wurde. Wenn Sie dieses Programm das nächste Mal ausführen, um die Reihenfolge für eine Montagelinie neu zu planen, berücksichtigt LN die Differenz zwischen dem geplanten Ende und dem tatsächlichen Ende.

Erstellen von VK-Auftragspositionen

Pfad **Verkauf > VK-Aufträge > VK-Aufträge > VK-Aufträge (tdsls4100m000)**.

Wenn im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) das Kontrollkästchen **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** markiert ist und die VK-Auftragsposition einen gefertigten Montageartikel enthält, weist die mit der VK-Auftragsposition verknüpfte Produktvariante die Referenzart *Standardvariante* auf.

Eine Produktvariante mit der Referenzart *Standardvariante* kann folgendermaßen eingesetzt werden:

- Die Variante kann erneut verwendet und daher mit mehreren VK-Auftragspositionen verknüpft werden.
- Es können mehrere Montageaufträge auf die Variante verweisen. Die Auftragsmenge in den Montageaufträgen beträgt jedoch immer 1.
- Die Variante kann nicht in einer einzelnen VK-Auftragsposition erneut konfiguriert werden.
- Die Variante kann nicht aus einer VK-Auftragsposition entfernt werden.

Erstellen Sie einen VK-Auftragskopf und eine VK-Auftragsposition für den gefertigten Montageartikel.

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.

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.

Wenn LN bei der Erfassung der VK-Auftragsposition die Frage *Produktvariante jetzt konfigurieren?* einblendet, müssen Sie auf *Ja* klicken, um den Montageartikel zu konfigurieren.

Hinweis

Dieser Abschnitt ist nur dann relevant, wenn Sie den Produktkonfigurator zusammen mit dem Modul Montageverwaltung für die Produktkonfiguration verwenden.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter:

- *Produktkonfiguration (PCF) (S. 133)*
- *PCF-Ablauf (S. 134)*

Nachdem Sie die VK-Auftragsposition gespeichert haben, wird der Preis aus der Preisliste übernommen.

Hinweis

Wenn das Kontrollkästchen **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** markiert ist, können Sie die Nummer der Produktvariante aus der Liste der VK-Auftragspositionen oder aus dem Register **Artikel** in der VK-Auftragsposition übernehmen. Die Nummer der Produktvariante wird im Register **Spezifikation** der VK-Auftragsposition als Attribut angegeben.

Eine Produktvariante können Sie wie folgt abrufen:

- Bei der Konfigurierung während der Auftragserfassung, mithilfe des Produktkonfigurators. Im folgenden Abschnitt wird der Prozess zur Erstellung einer Produktvariante bei der VK-Auftragserfassung detailliert beschrieben.
- Manuelles Erstellen im Modul Montageplanung. Im Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) können Sie eine Produktvariante im Modul Montageplanung erstellen.
- Import aus einem externen System, beispielsweise Sales Configurator. Wenn ein externer Konfigurator verwendet wird, muss die Produktvariante importiert und im Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) gespeichert werden.

Produktvarianten im Verkauf

Im Paket Verkauf können Sie Produktvarianten für die folgenden Artikelarten generieren:

- Generelle Artikel ohne FAS.
- Generelle Endmontageartikel, die nicht im Bestand gelagert werden müssen.
- Standardartikel mit FAS, die im Bestand gelagert werden müssen.

Hinweis

- In LN kann ein Artikel der Art Genereller Artikel nicht im Bestand gelagert werden. Um einen fertigen generellen Endmontageartikel im Bestand zu lagern, müssen Sie ihn mit einem Standardartikel verknüpfen. 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. Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Lagern von fertigen generellen Artikeln* (S. 134)
- Wenn das Kontrollkästchen **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) nicht markiert ist, ist die Auftragsmenge für gefertigte Standard-Endmontageartikel, die im Bestand gelagert werden sollen, auf einen Artikel pro VK-Auftragsposition beschränkt. Wenn das Kontrollkästchen **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) markiert ist, können Sie einen gefertigten Standard-Endmontageartikel mit einer Auftragsmenge größer als eins eingeben und mehrere Artikel mit der gleichen Produktvariante verkaufen. Es sind dann mehrere Montageaufträge mit einer VK-Auftragsposition verknüpft. Zur Kennzeichnung der Produktvariante weisen die einzelnen Montageaufträge und die VK-Auftragsposition die gleiche Spezifikation auf. Ein gefertigter Standard-Endmontageartikel wird auch als gefertigter Montageartikel bezeichnet. Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Verkaufen mehrerer Artikel einer Produktvariante bei Montageartikeln* (S. 35) und *Montageartikel* (S. 127).
- Für Endmontageartikel legt das Kontrollkästchen **Konfigurator** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) fest, ob Sie den Artikel im Modul Produktkonfiguration konfigurieren müssen, oder ob LN im Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) automatisch eine Produktvariante für den Artikel generiert.

Verknüpfen von Produktvarianten

In den Programmen VK-Auftragspositionen (tdsls4101m000) und VK-Angebotspositionen (tdsls1501m000) kann eine Produktvariante folgendermaßen verknüpft werden:

- Durch Konfigurieren einer Produktvariante aus diesen Programmen.
- Durch Einfügen einer vorhandenen Produktvariante in das Feld **Produktvariante**.

Die folgende Tabelle zeigt verschiedene Möglichkeiten und Kombinationen bei der Verknüpfung von Produktvarianten.

Artikelbestellsystem	Generellen Artikel im Bestand speichern?	Verknüpf-ter Artikel	Artikel in VK-Auftrag/VK-Angebot	Parameter "Mit PCF konfigurieren"	Produktvariante konfigurieren	Produktvariante auswählen aus Programm:	Anmerkungen
Kein FAS	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Genereller Artikel	Nicht zutreffend	Produktkonfigurator (tip-cf5120m000)	Produktvarianten (tip-cf5501m000)	
Endmontageplan (FAS)	Nein	Nein	Genereller Artikel	Ausgewählt	Produktkonfigurator (tip-cf5120m000)	Produktvarianten (tiapl3500m000)	
Endmontageplan (FAS)	Nein	Nein	Genereller Artikel	Nicht ausgewählt	Nicht zutreffend	Produktvarianten (tiapl3500m000)	Die Produktvariante wird automatisch generiert.
Endmontageplan (FAS)	Ja	Ja	Standard	Ausgewählt	Produktkonfigurator (tip-cf5120m000)	Produktvarianten (tiapl3500m000)	
Endmontageplan (FAS)	Ja	Ja	Standard	Nicht ausgewählt	Nicht zutreffend	Produktvarianten (tiapl3500m000)	Die Produktvariante wird automatisch generiert.

Überprüfen von Produktvarianten

Eine Produktvariante im Modul Montageverwaltung ist eine eindeutige Konfiguration eines generellen Artikels oder Standardartikels. Die eindeutige Konfiguration resultiert aus den Daten für die Konfiguration, wie beispielsweise Merkmalooptionen, Firma und Montagelinie.

Pfad Fertigung > Montageplanung > Konfiguration > Produktvarianten (tiapl3500m000).

Mit diesem Programm können Sie Daten zu Konfiguration, Referenz, Herstellkosten und Status der Produktvarianten, die aus VK-Aufträgen erstellt wurden, sowie von manuell erfassten Produktvarianten abfragen und verwalten.

In einer Produktvariante werden die Daten eines konfigurierten Artikels oder mehrerer konfigurierter Artikel gespeichert, die zur gleichen Produktstruktur gehören. Zu den gespeicherten Daten gehören beispielsweise die Abgangsmontagelinie für den Montageauftrag sowie das angeforderte und das geplante Abgangsdatum. Die Produktvariante stellt alle konfigurierten Artikel dar, aus denen eine konfigurierte Produktstruktur gebildet wird. Alle Referenzen auf den konfigurierten Artikel erfolgen über die Produktvariante.

Da Produktvarianten Daten aus der Produktion und dem Verkauf enthalten, wird die Variante aktualisiert, wenn diese Daten geändert werden, vorausgesetzt, der Fertigungsprozess erlaubt dies noch. Sie können die Daten im aktuellen Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) nur ändern, wenn Ihre aktuelle Firma als Hauptfirma festgelegt ist, und Sie im Test-Modus arbeiten; dies wird im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) festgelegt.

Berechnen von Montageteilbedarfen

Pfad Fertigung > Montageplanung > Konfiguration > Montageteilbedarfe berechnen (tiapl2221m000).

Mit diesem Programm berechnen Sie die Bedarfe für Montageteile für Produktvarianten, für die die Teile noch nicht reserviert wurden. 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.

Die Montageteilbedarfe werden für Produktvarianten berechnet, die die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Der angeforderte Abgangstermin fällt in das Planungsfenster für Bedarfe, das im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0100s000) festgelegt wurde.
- Das Kontrollkästchen **Montageteile reserviert** ist nicht markiert.
- Das Kontrollkästchen **Zu löschen** ist nicht markiert.
- Der **Montagestatus** lautet **Offen**, **Geplant** oder **Ausgesetzt**.

Hinweis

- Wenn Sie ein **Datum** außerhalb des Planungsfensters eingeben, wird eine Warnung eingeblendet.

- Produktvarianten, die in das Planungsfenster für Bedarfe fallen, können auch in das Reservierungsfenster fallen. In diesem Fall wurden die Montageteile möglicherweise schon im Modul Montageverwaltung im Programm Reservierung für Montageteile erstellen (tiasc7240m000) reserviert. Wenn die Teile nicht oder nicht alle reserviert wurden, werden die Montagelinien, für die die Teile nicht reserviert wurden, im aktuellen Programm berücksichtigt. Informationen zum Reservierungsstatus nach Montagelinie finden Sie in der Programmhilfe zu Produktvariante - Montagelinien (tiapl3520m000).
- Montageteile, für die das Kontrollkästchen **Greifvorrat** im Programm Vereinfachte Montageteile und -arbeitsgänge (tiapl2520m000) markiert ist, werden im aktuellen Programm nicht berücksichtigt.
- Das aktuelle Programm berechnet die Montageteilbedarfe auf der Grundlage der Segmentpläne; dabei handelt es sich um eine grobe Berechnung für große Artikelmengen. Die Segmentpläne erscheinen im Programm Segmentpläne (tiapl4500m000).
- Im Unterschied zur Reservierung der Montageteile im Modul Montageverwaltung werden im aktuellen Programm die Bedarfe für alle Firmen und Montagelinien im Auswahlbereich gleichzeitig berechnet.

Um sicherzustellen, dass die Montageteilbedarfe mit den neuesten Daten berechnet werden, führt das aktuelle Programm zunächst die folgenden Schritte aus:

- Segmentpläne aktualisieren. Die Segmentpläne werden aktualisiert, wenn Änderungen vorhanden sind, die Einfluss auf den Plan haben, oder wenn Sie das Kontrollkästchen **Segmentpläne aktualisieren** markiert haben.
- Reservierungsstatus aktualisieren. Der Reservierungsstatus wird aus dem Modul Montageverwaltung eingelesen und in das Modul Montageplanung kopiert. Der Reservierungsstatus wird im Modul Montageplanung (APL) im Programm Produktvariante - Montagelinien (tiapl3520m000) und im Unterprogramm von Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) angezeigt.
- Produktvarianten strukturen für die Produktvarianten generieren, die die zuvor erläuterten Auswahlkriterien erfüllen. Nachdem die Produktvariantenstruktur erstellt wurde, wird das Kontrollkästchen **Produktvariantenstruktur generiert** im Unterprogramm Produktvarianten (tiapl3500m000) markiert. Beachten Sie, dass die Struktur nur generiert wird, wenn das Kontrollkästchen **Externe Produktvariantenstruktur** im Programm von Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0100s000) nicht markiert ist.

Nach diesen vorbereitenden Schritten werden die Montageteilbedarfe für die ausgewählten Produktvarianten berechnet und für alle betroffenen Firmen in das Modul Montageplanung (APL) übertragen. Die Übertragung erfolgt mithilfe von Dateien, in denen die Bedarfe nach Firma und Datum sortiert abgespeichert werden. Das Verzeichnis, in dem die Dateien gespeichert werden, wird im Feld **Verzeichnis Montageteilbedarfe** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0100s000) festgelegt.

Nachdem die Montageteilbedarfe berechnet und übertragen wurden, wird ein Verarbeitungsbericht erstellt.

Wenn Fehler aufgetreten sind, ist die Schaltfläche **Meldungen anzeigen** aktiviert. Klicken Sie auf die Schaltfläche, um die Fehlermeldungen abzufragen.

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**
- **Muss fertiggemeldet werden**
- **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. 63) 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 von einer anderen Linienstation gestartet wird (oder als Teil eines Workflows im Programm *Auslöserdaten* (tiasl8100m000) (S. 138)).
- 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. Nutzen Sie 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 retrograd abbuchen (siehe *Retrograde Abbuchung für Montage (S. 146)*).

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 Finanz-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 (tcibd0501m000) 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

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 verknüpft 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 Auftragsebene:** 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.

Reihenfolgeplanung für Montageaufträge

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Liniensegmente > Reihenfolgen für Montagelinie simulieren und erstellen** (tiasl4200m000).

Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Reihenfolgeplanung und Regelarten in Montageverwaltung* (S. 63).

Die Generierung einer Reihenfolge für Montageaufträge pro Linienstation ist ein obligatorischer Schritt, auch wenn Sie das Reihenfolgeprogramm nicht verwenden. Die Montageaufträge in allen Linien müssen den Status **Reihenfolge geplant** aufweisen, damit Sie den Vorgang fortsetzen können.

Die Reihenfolgeplanung beginnt bei der Abgangsmontagelinie. Das Reihenfolgeprogramm plant die Reihenfolge für die Montagelinien einzeln, beginnend mit der Abgangsmontagelinie und rückwärts fortschreitend. Für die Zulieferlinie muss das Reihenfolgeprogramm separat ausgeführt werden.

Die folgenden Reihenfolgeplanungsoptionen sind im Programm **Reihenfolgen für Montagelinie simulieren und erstellen** (tiasl4200m000) verfügbar:

- **Lokale Optimierung**
Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, optimiert LN die Reihenfolge für das im Feld **Optimierungssegment** ausgewählte Segment. Sie können das Kontrollkästchen **Prüfung benachbarter Segmente** markieren, um die Reihenfolge für ein Segment zu optimieren.
 - **Prüfung benachbarter Segmente**
Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, berücksichtigt LN beim Optimierungsvorgang die Segmente direkt vor und nach den festgelegten Segmenten. So entsteht eine Reihenfolge, die auf die benachbarten Segmente übertragen werden kann, was bedeutet, dass Änderungen der Reihenfolge vorgenommen werden können. Sie können dieses Kontrollkästchen nur dann markieren, wenn das Kontrollkästchen **Lokale Optimierung** markiert ist. Wenn das Kontrollkästchen **Globale Optimierung** markiert ist, markiert LN automatisch das aktuelle Kontrollkästchen.
 - **Globale Optimierung**
Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, optimiert LN die Reihenfolge für alle Segmente, die Sie in diesem Programm ausgewählt haben.
1. Definieren Sie die Auswahlkriterien für die Reihenfolge.
 2. Klicken Sie auf **Generieren** und überprüfen Sie, ob Fehlermeldungen protokolliert wurden. Beheben Sie die Fehler, falls erforderlich. Wenn Sie die generierten Reihenfolgen zunächst auswerten möchten, markieren Sie das Kontrollkästchen **Reihenfolge bestätigen** nicht, sondern werten Sie den Lauf zunächst aus. Wählen Sie Ihre *Laufnummer* aus dem Gruppenfeld **Qualität (Reihenfolge)** aus und klicken Sie auf **Auswerten**. LN zeigt einen Bericht mit der Reihenfolge der Montageaufträge in unterschiedlichen Liniensegmenten an.

3. Klicken Sie auf **Bestätigen**, um die *Laufnummer* zu bestätigen. LN speichert die generierte Reihenfolge, die Sie nach Liniensegment sortiert im Programm Liniensegment - Reihenfolge (tiasl4500m000) abfragen können. Überprüfen Sie, dass die generierte Reihenfolge gespeichert wurde.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 für die Reihenfolgeplanung der Zulieferlinie.
5. Rufen Sie das Programm Montageaufträge (tiasc2502m000) auf und überprüfen Sie, dass die Montageaufträge den Status **Reihenfolge geplant** haben. Stellen Sie sicher, dass die verknüpften Linienstationsaufträge weiterhin den Status **Geplant** haben.
6. Rufen Sie das Programm Montageaufträge (tiasc2502m000) auf und überprüfen Sie die folgenden Daten und Angaben:
 - Die Montageaufträge mit dem Status **Reihenfolge geplant** haben eine ID-Nummer.
 - LN generiert Kopfdaten für die *Baustückliste*.

Artikel mit ID-Nummer in Fertigung

Sie können anhand von ID-Nummern Artikel im Bestand, Produktionsaufträge, Bestellungen, VK-Aufträge, Service-Aufträge usw. verfolgen. So können Sie beispielsweise feststellen, zu welchem Produktionsauftrag ein bestimmtes Endprodukt gehört, welche Komponenten darin verwendet werden und welche Herkunft diese Komponenten haben.

Einrichten von Artikeln mit ID-Nummer

Wenn Sie in LN ID-Nummern verwenden möchten, müssen Sie zunächst einige Daten festlegen. Informationen dazu finden Sie unter Einrichten von Artikeln mit ID-Nummer.

Für die Nutzung von ID-Nummern im Paket Fertigung müssen Sie auch einige Parameter im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) einrichten:

- **Zeitpunkt für Generierung von ID-Nummern**
- **Nur Artikel mit ID-Nr. und Chargenverwaltung in Produktstruktur**
- **Verarbeitung Status in Baustückliste.**

Baustückliste

Die Baustückliste spielt eine wichtige Rolle bei (End-)Produkten mit ID-Nummer im Paket Fertigung. Die Baustückliste bildet die Konfiguration eines Produkts ab. Wichtig sind auch die folgenden beiden Begriffe:

- **Baustückliste - Kopfdaten**
Die Baustückliste-Kopfdaten enthalten die einzelnen Endprodukte mit ID-Nummer für einen bestimmten Produktionsauftrag oder Montageauftrag.

■ Baustückliste - Komponenten

Ausgehend von einem bestimmten Artikel mit ID-Nummer in den Baustückliste-Kopfdaten können Sie zu den Baustückliste-Komponenten zoomen, d. h. zu den Komponenten, die in der Konfiguration verwendet werden. Die Komponenten können mit oder ohne ID-Nummer sein. Abhängig von der Einstellung im Feld **Nur Artikel mit ID-Nr. und Chargenverwaltung in Produktstruktur** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) können entweder alle Komponenten oder nur die Komponenten mit ID-Nummer und Chargenverwaltung angezeigt werden.

Sie können die Baustückliste und die darin enthaltenen ID-Nummern zu verschiedenen Zwecken nutzen:

- Zu Informationszwecken, z. B. um zu dokumentieren, wie das Produkt aufgebaut ist und welche Komponenten darin verwendet werden. Wenn Sie die ID-Nummern nur zur Information über die Konfiguration nutzen möchten, können Sie die Markierung des Kontrollkästchens **ID-Nummern-Verfolgung** im Programm Artikel - Lagerwirtschaft (whwmd4600m000) aufheben. So werden die Daten nicht zur Verfolgung gespeichert.
- Als Grundlage für eine Produktstruktur (Wartungsstückliste), die Sie im Paket Service für Service- und Instandhaltungszwecke verwenden können. Weitere Informationen finden Sie unter Erstellen einer Wartungsstückliste aus einer Baustückliste und unter Verwalten von Wartungsstücklisten. Wenn die Baustückliste von Service-Technikern verwendet wird, kann die Anzeige von anonymen Artikeln in der Baustückliste hilfreich sein. In diesem Fall müssen Sie die Markierung des Kontrollkästchens **Nur Artikel mit ID-Nr. und Chargenverwaltung in Produktstruktur** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) aufheben.
- Zum Aktualisieren der Verfolgungsprogramme in Lagerwirtschaft, damit Sie die Artikel mit ID-Nummer, die Sie in Produktionsaufträgen, VK-Aufträgen usw. verwendet haben, verfolgen können. Sie müssen das Kontrollkästchen **ID-Nummern-Verfolgung** im Unterprogramm Artikel - Lagerwirtschaft (whwmd4600m000) markieren, um ID-Nummern für die Verfolgung nutzen zu können.

ID-Nummern

Bediener in der Werkstatt geben die ID-Nummern in der Regel in die Baustückliste ein. Die Nummern können über die Tastatur oder durch Eingabe bzw. Scannen von Strichcodes eingegeben werden. Sie können die ID-Nummern für Endprodukte auch automatisch in den Kopfdaten der Baustückliste generieren. In diesem Fall müssen Sie eine Vorlage festlegen. Der Zeitpunkt, zu dem ID-Nummern in den Kopfdaten generiert werden, hängt von der Einstellung im Feld **Zeitpunkt für Generierung von ID-Nummern** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) ab. Dieser Parameter ist deshalb wichtig, weil Sie damit die Kontrolle darüber erhalten, an welchem Zeitpunkt des Produktionsprozesses Sie den Artikeln eines Produktionsauftrags ID-Nummern zuweisen.

Die Kopfdaten der Baustückliste können Sie im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Kopfdaten) (timfc0110m000) und die Komponenten der Baustückliste im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Komponenten) (timfc0111m000) anzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter Kopfdaten und Komponenten von Baustücklisten verwalten.

Vorlagen für Artikel mit ID-Nummer

Wenn Sie in der Lage sein möchten, ID-Nummern zu generieren, müssen Sie mit Vorlagen arbeiten. Sie können auf drei Ebenen Vorlagen definieren:

- **Artikelebene**
Eine Vorlage für einen bestimmten Artikel können Sie im Programm Vorlage nach Artikel/Artikelgruppe (tcibd4505m000) definieren.
- **Artikelgruppenebene**
Eine Vorlage für eine bestimmte Artikelgruppe können Sie im Programm Vorlage nach Artikel/Artikelgruppe (tcibd4505m000) definieren.
- **Firmenebene**
Eine Vorlage für eine bestimmte Firma können Sie im Programm Parameter Artikelbasisdaten (tcibd9199m000) definieren.

Wenn Sie ID-Nummern generieren möchten, sucht LN nach einer Vorlage zuerst auf Artikelebene, dann auf Artikelgruppenebene, zuletzt auf Firmenebene. Wenn keine Vorlage definiert ist, wird keine Baustückliste generiert und Sie müssen die ID-Nummern manuell eingeben, beispielsweise über die Tastatur oder durch Scannen. Ohne Vorlage kann der Parameter **Zeitpunkt für Generierung von ID-Nummern** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) nicht mehr angewendet werden.

Weitere Informationen finden Sie unter *Definieren einer Vorlage* (S. 141).

Verwenden von ID-Nummern während der Bearbeitung eines Produktionsauftrags

Die Verwaltung von ID-Nummern in Fertigung ist integraler Bestandteil der Bearbeitung eines Produktionsauftrags. Das Feld **Verarbeitung Status in Baustückliste** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) legt fest, wie Artikel mit ID-Nummer im Paket Fertigung verarbeitet werden:

- **Automatisch**
Wenn das Feld **Verarbeitung Status in Baustückliste** auf **Automatisch** gesetzt ist, führen die Maßnahmen, die ein Anwender am Produktionsauftrag vornimmt, zu Statusänderungen am Endprodukt mit ID-Nummer. Wird beispielsweise eine Anzahl von Artikeln eines Produktionsauftrags fertiggemeldet oder als Ausschuss gemeldet, ändert sich der Status für genau diese Anzahl Artikel in den Kopfdaten der Baustückliste automatisch in **Manuell**.
- **Manuell**
Wenn das Feld **Verarbeitung Status in Baustückliste** auf **Manuell** gesetzt ist, müssen Sie erst den Status der Artikel in den Kopfdaten der Baustückliste aktualisieren, bevor Sie die Artikel des letzten Arbeitsgangs eines Produktionsauftrags oder des Produktionsauftrags selbst fertigmelden oder als Ausschuss melden können. Wenn beispielsweise zwei Artikel mit ID-Nummer abgeschlossen wurden und Sie einen davon als Ausschuss gemeldet haben, müssen Sie in einem ersten Schritt den Status der beiden Artikel in den Baustücklisten-Kopfdaten in **Zugeordnet** ändern. Erst dann können Sie diese Mengen im Produktionsauftrag fertigmelden oder als Ausschuss melden.

Weitere Informationen finden Sie unter *Arbeiten mit Artikeln mit ID-Nummer in Fertigung* (S. 93).

Wenn Sie Artikel mit ID-Nummer in noch detaillierterer Form verarbeiten möchten, müssen Sie das Programm Lageraufträge für Produktion (timfc0101m000) verwenden. In diesem Programm können Sie Komponenten mit ID-Nummer für ein bestimmtes Endprodukt entnehmen, zurückgeben und stornieren.

Arbeiten mit Artikeln mit ID-Nummer in Fertigung

Während der Produktion können Bediener in der Werkstatt manuell oder automatisch ID-Nummern mit Endprodukten eines Produktionsauftrags und mit bestimmten Komponenten verknüpfen. Diese Art der Verwaltung von ID-Nummern in Fertigung ist integraler Bestandteil der Bearbeitung eines Produktionsauftrags. Bei der Verwaltung von Artikeln mit ID-Nummer wird der Status der Artikel mit ID-Nummer geändert.

Wenn beispielsweise Artikeln ID-Nummern zugewiesen werden, ändert sich der Status zu **Zugeordnet**. Der Status des Artikels mit ID-Nummer gibt außerdem weitere Informationen über die Verwaltung des Artikels mit ID-Nummer, z. B. Ablehnen, Senden an das Lager und Wareneingang im Lager.

Den Status von Artikeln mit ID-Nummer können Sie im Feld **Status ID-Nummer** im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Kopfdaten) (timfc0110m000) anzeigen und verwalten.

Mögliche Werte

- **Erstellt**
Der erste Status des Endprodukts mit ID-Nummer, nachdem die ID-Nummern generiert wurden. Die ID-Nummern werden von LN basierend auf dem Wert im Feld **Zeitpunkt für Generierung von ID-Nummern** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) generiert. Wenn das Feld auf **Manuell** gesetzt ist, können Sie die ID-Nummern zu jedem Zeitpunkt während der Verarbeitung generieren.
- **Zugeordnet**
Das Produkt ist fertiggestellt. Eine ID-Nummer ist mit dem Artikel mit ID-Nummer verknüpft, und der Artikel kann in das Paket Lagerwirtschaft übertragen werden.
- **An Lager gesendet**
Der Artikel mit ID-Nummer ist fertig gemeldet und wurde an das Lager gesendet; der Wareneingang im Lager ist jedoch noch nicht erfolgt. Die Einlagerungsprozedur muss noch ausgeführt werden.
- **In Lager eingegangen**
Der Artikel mit ID-Nummer ist im Lager eingegangen. Die Einlagerungsprozedur wurde durchgeführt.
- **Aus Lager zurückgerufen**
Der Artikel mit ID-Nummer befindet sich im Lager, muss aber in die Werkstatt zurückgegeben werden.

- **Aus Lager zurückerhalten**
Der Artikel mit ID-Nummer war in einem Lager im Paket Lagerwirtschaft, wurde aber in das Modul Werkstattfertigung zurückgegeben. Die Auslagerungsprozedur muss noch ausgeführt werden.
- **Überführt in Wartungsstückliste**
Der Artikel mit ID-Nummer wurde in das Paket Service übertragen.
- **Abgelehnt/Verschrottet**
Der Artikel mit ID-Nummer wurde im Produktionsauftrag abgelehnt. Er kann nicht in die Wartungsstückliste im Paket Service übertragen oder in einem anderen Produktionsauftrag verwendet werden. Trotzdem kann er mit Hilfe eines Nacharbeitsauftrags nachbearbeitet werden.

Hinweis

Neu erstellte Baustücklisten können nicht diesen Status haben.

- **Abgelehnt**
Der Artikel mit ID-Nummer wurde im Produktionsauftrag abgelehnt. Ein Artikel mit diesem Status wird in den Sperrbestand geschickt oder verschrottet.
- **In Sperrlager gebucht**
Der Artikel mit ID-Nummer wurde im Produktionsauftrag abgelehnt und an ein Sperrlager oder einen festgelegten Sperrlagerplatz geschickt.
- **Verschrottet**
Der Artikel mit ID-Nummer wurde im Produktionsauftrag abgelehnt und kann nicht nachbearbeitet werden.

Zuordnen von ID-Nummern

Artikel mit ID-Nummer können Sie in Fertigung manuell oder automatisch verwalten. Dies hängt von der Einstellung im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) im Feld **Verarbeitung Status in Baustückliste** ab.

Wenn das Feld **Verarbeitung Status in Baustückliste** auf **Automatisch** gesetzt ist führen die Maßnahmen, die ein Anwender am Produktionsauftrag vornimmt, automatisch zu Statusänderungen an Endprodukten mit ID-Nummer. Wird eine Anzahl von Artikeln mit ID-Nummer eines Produktionsauftrags fertiggemeldet oder als Ausschuss gemeldet, ändert sich der Status dieser Artikel in den Kopfdaten der Baustückliste automatisch in **Zugeordnet**.

- **Vorteile durch die Einstellung Automatisch des Felds Verarbeitung Status in Baustückliste**
Sie können die Artikel mit ID-Nummer für Fertigung direkt in dem Programm verwalten, in dem Sie den Arbeitsgang oder den Produktionsauftrag fertigmelden (das Programm Arbeitsgänge fertigmelden (tisfc0130m000) bzw. Aufträge fertigmelden (tisfc0520m000)). Somit müssen Sie kein zusätzliches Programm starten (wie das Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Kopfdaten) (timfc0110m000)), um Artikel mit ID-Nummer zu verwalten.

Der Einsatz von Scannern ist problemlos. Die eingescannten Nummern werden direkt in das Programm eingegeben, in dem Sie die Arbeitsgänge oder den Produktionsauftrag fertigmelden.

- **Nachteile durch die Einstellung Automatisch des Felds Verarbeitung Status in Baustückliste**

Wenn Sie eine Reihe von Artikeln mit ID-Nummer mit bestimmten ID-Nummern fertigmelden möchten, müssen Sie diese Artikel einzeln in den Programmen Arbeitsgänge fertigmelden (tisfc0130m000) oder Aufträge fertigmelden (tisfc0520m000) fertigmelden.

Beispiel

Ein Produktionsauftrag hat eine Auftragsmenge von fünf Endprodukten mit ID-Nummer.

Einer der fünf Artikel ist fertiggestellt. Sie melden den Artikel wie gewohnt im Unterprogramm Arbeitsgänge fertigmelden (tisfc0130m000) (beim letzten Arbeitsgang) oder im Unterprogramm Aufträge fertigmelden (tisfc0520m000) fertig.

Sie müssen die ID-Nummer des Artikels in das Feld **ID-Nummer** eingeben. Der Status der ID-Nummer dieses Artikels im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Kopfdaten) (timfc0110m000)) ändert sich von **Erstellt** in **Zugeordnet**.

Wenn das Feld **Verarbeitung Status in Baustückliste** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) auf **Manuell** gesetzt ist, müssen Sie zuerst den Artikelstatus in den Baustückliste-Kopfdaten (Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Kopfdaten) (timfc0110m000)) aktualisieren, bevor Sie Artikel im letzten Arbeitsgang eines Produktionsauftrags fertigmelden oder als Ausschuss melden können.

Der Vorteil durch die Einstellung **Manuell** des Felds **Verarbeitung Status in Baustückliste**

- Sie können mehrere *bestimmte* Artikel mit ID-Nummer gleichzeitig im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Kopfdaten) (timfc0110m000) verwalten. So können Sie beispielsweise mehrere bestimmte Artikel mit ID-Nummer als Ausschuss melden oder ihren Status auf **Zugeordnet** setzen.

Der Nachteil durch die Einstellung **Manuell** des Felds **Verarbeitung Status in Baustückliste**

- Sie benötigen immer zwei Programme, um Artikel mit ID-Nummern verarbeiten zu können: Zuerst müssen Sie den Status von Artikeln mit ID-Nummer im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Kopfdaten) (timfc0110m000) ändern. Anschließend müssen Sie die Artikel im Programm Arbeitsgänge fertigmelden (tisfc0130m000) oder Aufträge fertigmelden (tisfc0520m000) fertigmelden oder als Ausschuss melden.

Beispiel

Beispiel: Sie haben zwei Artikel (ID-Nummern 10400003 und 10400004) aus einem Produktionsauftrag über drei Artikel fertiggestellt. Normalerweise müssen Sie die Artikel wie gewohnt direkt im Unterprogramm Arbeitsgänge fertigmelden (tisfc0130m000) (beim letzten Arbeitsgang) oder im Unterprogramm Aufträge fertigmelden (tisfc0520m000) fertigmelden. Wenn jedoch das Feld **Verarbeitung Status in Baustückliste** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) auf **Manuell** gesetzt ist, müssen Sie zunächst

den Status der ID-Nummer der Artikel 10400003 und 10400004 im Programm Endprodukt mit ID-Nummer - Baustückliste (Kopfdaten) (timfc0110m000) von **Erstellt** auf **Zugeordnet** ändern. Erst dann können Sie die beiden Artikel fertigmelden.

Transportzeit für verknüpfte Montagelinien

Eine mit mehreren übergeordneten Linien verknüpfte Zulieferlinie kann sich physisch an demselben Standort befinden wie die übergeordneten Linien oder aber räumlich von diesen völlig getrennt sein. Befindet sich die Zulieferlinie an einem anderen Standort, muss die Transportzeit für die Beförderung der montierten Komponenten zur übergeordneten Linie bei der Planung der Montageaufträge berücksichtigt werden.

Hinweis

Die Transportzeit zwischen Zulieferlinie und übergeordneten Linien für die Bereitstellung der montierten Komponenten muss sowohl bei firmenübergreifenden Montageplänen als auch bei Plänen für nur eine Firma definiert werden. Die Montagelinien müssen im Montagelinienetzplan logisch miteinander verknüpft sein.

Die Transportzeit wird auf Basis folgender Angaben berechnet:

- Adresse der Linienstation der Zulieferlinie
- Adresse der Linienstation der übergeordneten Linie

Um die Transportzeit berechnen zu können, müssen Sie die letzte Linienstation des letzten Liniensegments der Zulieferlinie mit einer Linienstation auf der übergeordneten Montagelinie verknüpfen. Im Beispiel oben kann die letzte Linienstation L2Z des letzten Segments S2Z mit den Stationen L3A der Hauptlinie A und/oder L3B der Hauptlinie B verknüpft werden.

Sie müssen die Adressen der verknüpften Linienstationen definieren und die Entfernungstabellen im Paket Fracht zum Berechnen der Transportzeit verwenden.

Hinweis

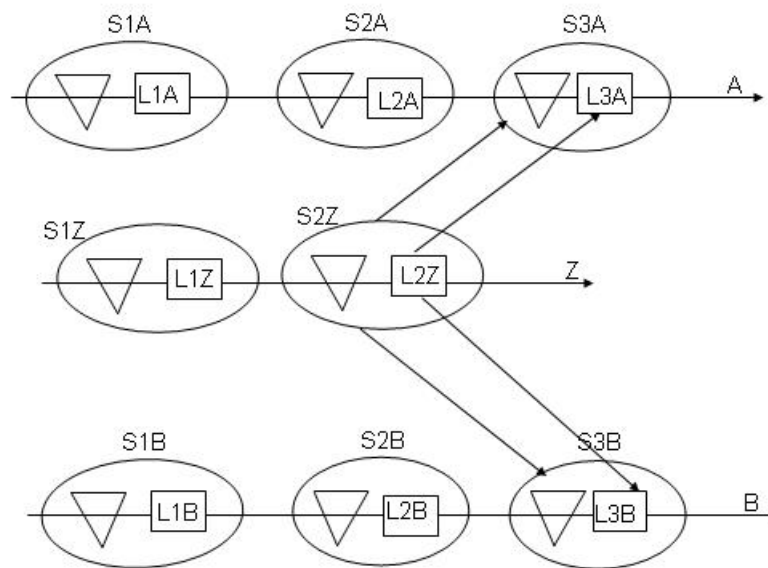
Wenn mehrere Zulieferlinien mit derselben Linienstation auf der übergeordneten Montagelinie verknüpft sind, kann es für jede Kombination aus Zulieferlinie und übergeordneter Linie eine eigene Transportzeit geben.

Achtung!

Die Transportzeit wird nur in dem Linienstationsauftrag angezeigt, der sich auf die letzte Linienstation des letzten Liniensegments der Zulieferlinie bezieht.

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt eine Zulieferlinie, die mit zwei unterschiedlichen übergeordneten Montagelinien verbunden ist.



Zulieferlinie Z verknüpft mit den Hauptlinien A und B

Legende

A	Erste übergeordnete Hauptlinie
B	Zweite übergeordnete Hauptlinie
Z	Zuliefernde Linie für die Hauptlinien A und B
S1A bis S3A	Aufeinanderfolgende Liniensegmente der Hauptlinie A
L1A bis L3A	Aufeinanderfolgende Linienstationen der Hauptlinie A
S1Z bis S2Z	Aufeinanderfolgende Liniensegmente der Zulieferlinie Z
L1Z bis L2Z	Aufeinanderfolgende Linienstationen der Zulieferlinie Z
S1B bis S3B	Aufeinanderfolgende Liniensegmente der Hauptlinie B
L1B bis L3B	Aufeinanderfolgende Linienstationen der Hauptlinie B
Umgekehrtes Dreieck	Puffer

Die Transportzeit wird bei den folgenden Abläufen berücksichtigt:

- Generieren von Montageaufträgen: Wenn Montageaufträge generiert werden, werden auch Linienstationsaufträge (LSO) generiert. Das Feld **Geplantes Ende für Transport am** des sich auf die letzte Linienstation der Zulieferlinie beziehenden Linienstations auftrags wird auf den Beginn des Montageauftrags gesetzt. Die **Transportzeit** wird auf null gesetzt.
- Versatzbildung für Linienstationsaufträge deren **Montageauftragsstatus Geplant** lautet: Die Versatzbildung bei Linienstationsaufträgen basiert auf der Transportzeit und dem für Liniensegmente definierten Laufzeit versatz. Das Feld **Geplantes Ende für Transport am**

des sich auf die letzte Linienstation der Zulieferlinie beziehenden Linienstationsauftrags wird auf das Ende des Linienstationsauftrags gesetzt. Das Feld **Transportzeit** wird auf null gesetzt. Versatzbildung für Linienstationsaufträge deren **Montageauftragsstatus Reihenfolge geplant** lautet: Die Versatzbildung bei Linienstationsaufträgen der Zulieferlinie basiert auf der Transportzeit, um die Anfangszeit und das Enddatum der Linienstationsaufträge der Zulieferlinie bestimmen zu können. Das Feld **Geplantes Ende für Transport am** des letzten Linienstationsauftrags des letzten Liniensegments der Zulieferlinie wird auf den Wert des Feldes **Geplanter Beginn um** des verknüpften Linienstationsauftrags der übergeordneten Linie gesetzt. Die **Transportzeit** wird anhand der folgenden Formel berechnet:

Geplantes Ende um - Geplantes Ende für Transport
am

Bei der Berechnung der Transportzeit werden die Daten der letzten Linienstation des letzten Liniensegments der Zulieferlinie berücksichtigt.

- Reihenfolgeplanung für Montagelinien: Während der Synchronisierung der Zulieferlinien für Montageaufträge mit dem Status **Reihenfolge geplant** wird die Transportzeit berücksichtigt. Der Beginn des Linienstationsauftrags der Linienstation auf der übergeordneten Linie wird um die Transportzeit versetzt, um das Enddatum des Linienstationsauftrags des letzten Liniensegments der Zulieferlinie ermitteln zu können. Bei einem firmenübergreifenden Montagemodell entspricht dieses Enddatum im letzten Linienstationsauftrag dem Abgangsdatum des Montageauftrags von der Zulieferlinie.
- Festlegen von Segmentplänen: Beim Berechnen von Segmentplänen wird die Transportzeit berücksichtigt. Der Versatz bei Liniensegmenten erfolgt anhand der Transportzeit, wenn die Bedarfstermine der Montageteile berechnet werden.

Erstellen von Reservierungen für Montageteile

In diesem Hilfethema werden die folgenden Aspekte erläutert:

- Reservierungsmodus: **Auf Auftragsebene** oder **Auf Stationsebene**
- Reservierung von Montageteilen in das Produktionslager
- Zeitabschnitte
- Reservierung von Montageteilen

Reservierungsmodus

Die Reservierung von Montageteilen kann mit einem der folgenden Modi ausgeführt werden, die im Feld **Buchungsverarbeitung** im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) festgelegt werden:

- **Auf Auftragsebene**
Die Montageteile werden für jeden Montageauftrag in das Produktionslager der Linienstation reserviert. LN erstellt für jeden Linienstationsauftrag einen Sammel-Linienstationsauftrag (S-LSA).
- **Auf Stationsebene**
Die Montageteile werden für jeden Zeitabschnitt im Produktionslager reserviert. Die Teile für alle Montageaufträge, die in einen Zeitabschnitt fallen, werden zusammengefasst und zusammen reserviert. LN erstellt für jede Linienstation einen separaten S-LSA.

Bei der Generierung von Aufträgen und der Neuberechnung von Material werden vorhandene Montageaufträge berücksichtigt.

Ermitteln des Produktionslagers, in das die Teile reserviert werden

Im Feld **Produktionslager** im Programm Abteilungen (tirou0101m000) verknüpfen Sie ein Produktionslager mit einer Linienstation. Sie können ein Produktionslager nur mit einer Linienstation verknüpfen, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das Kontrollkästchen **Produktionslager verwenden** im Programm Parameter Produktion (SFC) (tisfc0100s000) ist nicht markiert.
- Das Feld **Stationsart** im Programm Stationen nach Liniensegment (tiasl1551m000) muss auf **Linienstation** gesetzt sein.

Zeitabschnitte

Der Umfang und die Anzahl der Zeitabschnitte wird durch die folgenden Faktoren bestimmt:

- Ihre Zeitabschnittsdaten. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Hilfe zum Programm Definition von Zeitabschnitten (tiasl1100m000). Sie können Zeitabschnitte definieren, die mittelfristig länger werden, wenn Sie für einen langen Horizont planen. Wenn Sie viele Änderungen an Montageaufträgen vornehmen wollen, sollten Sie kleinere Zeitabschnitte wählen.
- Im Feld **Reservierungsfenster [Tage]** im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) wird der Gesamtzeitraum festgelegt, für den Sie eine Planung durchführen.

Hinweis

Sie müssen Zeitabschnitte für das gesamte **Reservierungsfenster** festlegen. Wenn ein Auftrag vorliegt, der nur zum Teil in das Planungsfenster fällt, wird die Reservierung in Montageverwaltung nicht geplant.

Reservieren von Montageteilen

Bei Buchungsverarbeitung **Auf Stationsebene** erfolgt die Reservierung pro Zeitabschnitt und Linienstation. Alle Bedarfe pro Zeitabschnitt und Linienstation können zusammengefasst werden, was zu weniger Buchungen führt, als wenn jeder Auftrag separat verarbeitet wird. Die kumulierten reservierten Montageteilbedarfe werden in einem Sammel-Linienstationsauftrag (S-LSA) erfasst. Der S-LSA wird an das Paket Lagerwirtschaft weitergegeben. Sie können die kumulierten reservierten Montageteilbedarfe im Programm Sammel-Linienstationsauftrag - Montageteilbedarfe (tiasc7140m000) abfragen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Montageteile zu reservieren.

1. Wählen Sie die Hauptlinie im Programm Montagelinien (tiasl1530m000) aus und klicken Sie im Menü Zusatzoptionen auf **Montageteilbedarfe**.
2. Klicken Sie auf **Reservierungen für Montageteile erstellen....** Das Programm Reservierung für Montageteile erstellen (tiasc7240m000) wird aufgerufen.

Aktualisieren und Festschreiben von Montageaufträgen

Im Programm Montageaufträge aktualisieren und festschreiben (tiapl3203m000) aktualisieren Sie Montageaufträge in Montageplanung für Produktvarianten, die in Montageverwaltung vorhanden sind. Optional können Sie in diesem Programm Montageaufträge aussetzen, die in das Planungsfenster zum Aussetzen fallen.

Sie können das aktuelle Programm nur aufrufen, wenn Ihre aktuelle Firma im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) als Hauptfirma festgelegt wurde.

Die Unterschiede zwischen der Erstellung und der Aktualisierung von Montageaufträgen können folgendermaßen zusammengefasst werden: Der geplante Abgangstermin der Produktvariante wird nicht im Hinblick auf das Planungsfenster für Montageaufträge bewertet, sondern im Hinblick auf das Planungsfenster für die Aktualisierung. Der Montageauftrag kann teilweise aktualisiert werden, d. h. es werden nur einige Segmente aktualisiert. Ausgesetzte Linienstationsaufträge werden nicht aktualisiert. Linienstationsaufträge, die in das Planungsfenster für Aussetzen fallen, können nach der Aktualisierung der Linienstationsaufträge ausgesetzt werden.

Montageaufträge werden nur dann aktualisiert, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind:

- Der **Montagestatus** im Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) lautet **Geplant**.
- Das Kontrollkästchen **Zu löschen** im Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) ist nicht markiert.
- Der **Geplanter Abgangstermin** im Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) liegt vor dem Planungsfenster für die Aktualisierung der Abgangsmontagelinie. Das Planungsfenster für Aktualisierung wird für jede Montagelinie einzeln festgelegt, und zwar auf der Registerkarte "Dynamische Daten" im Programm Montagelinien (tiasl1530m000).
- Der **Montagelinienaufbaustatus** der Abgangsmontagelinie, der im Programm Montagelinien (tiasl1530m000) angezeigt wird, lautet **Aktualisiert**.

- Der Artikel weist die folgenden Eigenschaften auf:
 - Die Artikelart lautet **Genereller Artikel**.
 - Der Artikel ist ein Artikel **Mit ID-Nummer**.
 - Für den Artikel wurden Artikelbestelldaten festgelegt.
 - Das Bestellsystem des Artikels lautet **Endmontageplan (FAS)**.

Wenn Sie die Daten im aktuellen Programm über die Zoom-Funktion in den entsprechenden Programmen auswählen, stehen nur die Montagelinien, Produktvarianten und generellen Artikel zur Auswahl, die diese Kriterien erfüllen. Die Planungsfenster und der geplante Abgangstermin haben keinen Einfluss auf Ihre Auswahl.

Durch Aktualisieren eines Montageauftrags werden die Linienstationsaufträge aktualisiert. Im aktuellen Programm können Sie auch die Linienstationsaufträge aussetzen; dadurch werden Änderungen im Auftragsinhalt für diese Aufträge nicht mehr automatisch verarbeitet. Festgeschriebene Linienstationsaufträge können nur im Modul Montageverwaltung manuell geändert werden. Linienstationsaufträge werden ausgesetzt, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das Kontrollkästchen **Aussetzen** ist markiert.
- Der Anfangstermin des Liniensegments, der bei der Reihenfolgeplanung des Montageauftrags festgelegt wird, fällt in das Festschreibungsfenster des Liniensegments des Linienstationsauftrags. Dieses Fenster wird im Programm Liniensegmente (tiapl1540m000) festgelegt.
- Die vorherigen Segmente, d. h. die Segment bis zum Anfang der Montagelinie, sind bereits ausgesetzt.
- Die Reihenfolge für den Linienstationsauftrag wurde bereits geplant. Die Reihenfolgeplanung wird für jeden Montageauftrag ausgeführt im Modul Montageverwaltung. Für jede Systemfirma ist ein separater Montageauftrag vorhanden.

Zum Verständnis der Aktualisierung ist eine Erklärung der Rolle der Linienstationsvarianten (LSVs) erforderlich. Montageaufträge bestehen aus mehreren Linienstationsaufträgen (LSA). Der tatsächliche Auftragsinhalt der Linienstationsaufträge wird in Linienstationsvarianten gespeichert. In Linienstationsvarianten werden die Montageteile und die Arbeitsgänge gespeichert, die für eine bestimmte Linienstation erforderlich sind. Linienstationsvarianten können mehrfach verwendet werden, d. h. für andere Montageaufträge, wenn für diese Aufträge in der betreffenden Linienstation die gleichen Montageteile und -arbeitsgänge erforderlich sind. Auf diese Weise wird ein unnötiges Datenaufkommen reduziert und die Systemleistung verbessert. Jede Linienstation wird durch einen eindeutigen Code gekennzeichnet.

Die Aktualisierung von Montageaufträgen kann wie folgt kurz umrissen werden:

1. Basierend auf den ausgewählten Produktvarianten im aktuellen Programm werden die Produktvariantenstrukturen generiert. Detaillierte Erläuterungen zu diesem Vorgang finden Sie in der Online-Hilfe zum Programm Produktvariantenstrukturen generieren (tiapl3210m000). Beachten Sie, dass die Struktur nur generiert wird, wenn das Kontrollkästchen **Externe Produktvariantenstruktur** im Unterprogramm von Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) nicht markiert ist. Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, verwendet LN die zurzeit vorhandene Produktvariantenstruktur.

2. Informationen über Montageaufträge werden aus dem Modul Montageverwaltung abgefragt. Bereits ausgesetzte Liniensegmente werden bei der Aktualisierung des Montageauftrags nicht berücksichtigt. Linienstationsaufträge, für die noch keine Reihenfolgeplanung erstellt wurde, können nicht ausgesetzt werden. Für nicht ausgesetzte Linienstationsaufträge müssen die Codes der Linienstationsvarianten (LSV) eingelesen werden.
3. Der Montagelinienaufbau wird ausgehend vom Ende der Abgangsmontagelinie bis zum Anfang der Zuliefermontagelinie durchsucht. Dabei werden die Montageteile und -arbeitsgänge, die mit einer Konstruktionsbaugruppe verknüpft sind, ermittelt. Diese Daten werden für die Zusammenstellung von Daten für den Vergleich und/oder die Erstellung von Linienstationsvarianten verwendet. Die entsprechenden Informationen werden aus den vereinfachten Montageteilen und -arbeitsgängen übernommen und auf der Grundlage der Gültigkeitsdaten und -einheiten ausgewertet. Die erforderlichen Komponenten und Arbeitsgänge werden nach Linienstation sortiert gespeichert.
4. Für jede Linienstation wird ein eindeutiger Linienstationsvarianten-Code generiert, der das erforderliche Material und die Arbeitsgänge für die Station kennzeichnet. Dann werden die Codes mit den Codes der bereits von den Linienstationsaufträgen verwendeten Varianten verglichen. Wenn für einen bestimmten Linienstationsauftrag der soeben generierte Code vom bereits vorhandenen Code abweicht, ist eine Aktualisierung erforderlich. An den Montageteilen und/oder Arbeitsgängen wurde eine Änderung vorgenommen.
5. Die Montageaufträge werden aktualisiert, d. h. die Linienstationsaufträge werden mit neuen oder anderen Linienstationsvarianten aktualisiert. Falls erforderlich, werden neue Linienstationsvarianten erstellt und an das Modul Montageverwaltung übertragen; anderenfalls werden vorhandene Linienstationsvarianten verwendet.
6. Wenn alle Linienstationsaufträge oder eine Montagelinie ausgesetzt wurden, ist das Kontrollkästchen **Ausgesetzt** im Programm Produktvariante - Montagelinien (tiapl3520m000) markiert. Wenn alle Montageaufträge für die Produktvariante ausgesetzt wurden, ist das Feld **Montagestatus** im Programm Produktvarianten (tiapl3500m000) auf **Ausgesetzt** gesetzt.

Nach der Aktualisierung und/oder Aussetzung der Montageaufträge wird ein Verarbeitungsbericht erstellt.

Klicken Sie auf die Option "Zu Job hinzufügen", um das aktuelle Programm zu einem Job hinzuzufügen, so dass es im Stapelverfahren ausgeführt werden kann.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Montageaufträge zu aktualisieren und festzuschreiben:

1. Wählen Sie im Auswahlbereich **Produktvariante** die Produktvariante aus. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen **Aussetzen** markiert ist. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktualisieren**.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Status der Linienstationsaufträge auf **Ausgesetzt** gesetzt ist.

Starten und Fertigstellen von Linienstationsaufträgen

Wenn der Linienstationsauftrag (LSA) den Status **Ausgesetzt** oder **Startbereit** hat, können Sie den Montageauftrag starten. Wenn der Auftrag gestartet ist, wird er aus dem Puffer genommen und in die erste Linienstation übertragen. Der Status des Linienstationsauftrags der nächsten Linienstation lautet dann **Startbereit**. Der Start eines Montageauftrags ist die Fertigstellung des Linienstationsauftrags, der zu dem Puffer gehört. Daher lautet der Status des LSA zu dem Zeitpunkt **Fertig**, zu dem der Status des LSA in der Linienstation unmittelbar nach dem Puffer **Startbereit** lautet. Start und Fertigstellung eines Montageauftrags können aus dem Programm Linienstation - Montageauftrag (tiasl6510m000) oder dem Programm Puffer - Montageaufträge (tiasl6520m000) ausgelöst werden.

Sie können Linienstationsaufträge entweder individuell nach Montagelinie fertigstellen, oder gleichzeitig mehrere Linienstationsaufträge für mehrere Montagelinien; letzteres ist nur möglich, wenn die Montagelinien zur gleichen logistischen Firma gehören.

Sie können einen Linienstationsauftrag für jede Linienstation individuell fertigmelden, der Vorteil liegt darin, dass dann die *tatsächlich aufgewendete Zeit* korrekt erfasst wird. Der Nachteil einer individuellen Fertigmeldung von Linienstationsaufträgen für jede Linienstation einzeln ist die möglicherweise zeitaufwendige Datenverarbeitung.

Wenn Sie Linienstationsaufträge einzeln fertigstellen, müssen Sie mit dem Puffer des ersten Liniensegments der Montagelinie beginnen. Verwenden Sie dazu das Programm Puffer - Montageaufträge (tiasl6520m000). Nach der Fertigstellung des Linienstationsauftrags im Puffer müssen Sie mit der Linienstation nach dem Puffer fortfahren. Verwenden Sie dazu das Programm Linienstation - Montageauftrag (tiasl6510m000). In dieser Linienstation stellen Sie den Linienstationsauftrag fertig und fahren mit der nächsten Station - einem Puffer oder einer Linienstation - fort und melden diese fertig. Wiederholen Sie diese Schritte, bis Sie alle nachfolgenden Puffer und Linienstationen in der Montagelinie fertiggemeldet haben.

Um mehrere Linienstationsaufträge gleichzeitig fertigzustellen, können Sie einen Linienstationsauftrag auswählen, der sich näher am Ende der Montagelinie befindet, und fertigmelden. In diesem Fall werden alle vorherigen Linienstationsaufträge in der Montagelinie und verknüpften Zulieferlinien automatisch fertig gemeldet. Der Vorteil liegt in der Zeitersparnis in einzelnen Linienstationen, da nicht zeitaufwendig einzelne Linienstationen fertig gemeldet werden müssen. Der Nachteil liegt darin, dass für alle Linienstationen der Linienstationsauftrag fertig gemeldet wird, indem der geplante Endzeitpunkt mit dem tatsächlichen Endzeitpunkt gleich gesetzt wird; dies spiegelt möglicherweise nicht in allen Fällen die *tatsächlich aufgewendete Zeit* in der Linienstation wider. Sie können den Linienstationsauftrag auch mithilfe von Strichcodes fertigstellen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Linienstationsaufträge fertigzustellen:

1. Bei beiden Verfahren müssen Sie zum Fertigstellen des Linienstationsauftrags den Auftrag im Programm Linienstation - Montageauftrag (tiasl6510m000) oder im Programm Puffer - Montageaufträge (tiasl6520m000) auswählen und auf die Option **Linienstationsauftrag fertigstellen** im Menü Zusatzoptionen klicken.
2. Nach dem Fertigstellen der Linienstationsaufträge setzt LN die fertiggestellten Aufträge auf den Status **Fertig**.

Wareneingang von montierten Artikeln im Bestand

Hinweis

Dieser Abschnitt ist nur relevant, wenn Sie montierte Endprodukte im Bestand lagern.

Pfad **Fertigung > Montageverwaltung > Montageaufträge > Montageaufträge (tiasc2502m000)**.

Wählen Sie einen Montageauftrag aus. Klicken Sie auf **Lagerauftrag - Statusübersicht** im Menü Zusatzoptionen. Führen Sie die übrigen Aktivitäten aus, um den Montageartikel in den Bestand aufzunehmen.

Sie müssen eine Ladeeinheit generieren. Die Verwendung von Ladeeinheiten ist für gefertigte Endmontageartikel obligatorisch, wenn das Kontrollkästchen **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** markiert ist.

Die Ladeeinheiten werden zur Verknüpfung der im Bestand eingegangenen ID-Nummern und Spezifikation mit den folgenden Objekten verwendet:

- Zu versendende Artikel mit ID-Nummer
- Spezifikation in der Auslagerung

Nachdem Sie die Aktivitäten ausgeführt haben, wird der Status des Montageauftrags auf **Fertig** gesetzt.

Bestandsprüfung für montierte Artikel

Pfad **Lagerwirtschaft > Steuerungsprogramm für Bestand (whwmd4300m000)**.

Wählen Sie den montierten Artikel aus. Klicken Sie auf **Lagerbestand** im Menü Zusatzoptionen. Das Programm Artikelbestand nach Lager (whwmd2515m000) wird aufgerufen. Wählen Sie in diesem Programm das Lager aus, in dem der montierte Artikel gelagert wird. Klicken Sie auf die Option **Bestand nach Spezifikation** im Menü Zusatzoptionen, um zu prüfen, ob die korrekte Konfiguration und Menge des montierten Artikels vorhanden und verfügbar ist. Das Programm Bestand nach Spezifikation (whwmd2519m000) wird aufgerufen.

Sie können das Programm Bestand nach Spezifikation (whwmd2519m000) auch aus dem Programm Artikel - Steuerung (timfc1500m000) aufrufen.

Die Produktvariante enthält die Konfigurationsdaten des montierten Artikels. Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Produktvarianten im Paket Lagerwirtschaft (S. 143)*

Hinweis

- Klicken Sie auf die Option **Bestand nach Spezifikation** im Menü Zusatzoptionen, um die ID-Nummern abzufragen, die mit dem konfigurierten Artikel im Bestand in einem bestimmten Lager verknüpft sind. Das Programm Bestand nach Spezifikation (whwmd2519m000) wird aufgerufen. Klicken Sie in diesem Programm auf die Option **Ladeeinheiten**. Das Programm Ladeeinheiten (whwmd5130m000) wird aufgerufen. Im Programm Ladeeinheiten (whwmd5130m000) werden alle verknüpften Ladeeinheiten angezeigt. Die ID-Nummern werden für die Ladeeinheit aufgeführt.

- Eine weitere Möglichkeit zur Abfrage des Bestands nach konfiguriertem Artikel ist das Programm Produktvarianten - Bestand und Konfiguration (tiapl3600m000).

AiU-Umbuchungen im Modul Montageverwaltung (ASC)

AiU-Umbuchungen umfassen die Generierung von Umlagerungsaufträgen, Auslagerung und Wareneingang. Wie diese Vorgänge ausgeführt werden, hängt davon ab, ob die Montagelinien, zwischen denen Arbeit-in-Umlauf umgebucht wird, zur gleichen logistischen Firma gehören.

Eine Firma

In einer Einfirnumgebung, in der die Montagelinien zur gleichen logistischen Firma gehören, können diese Vorgänge manuell, halbautomatisch oder automatisch erfolgen. Dieser Parameter wird für die Montagelinie im Programm Montagelinien (tiasl1530m000) definiert.

Folgende Abbildung zeigt, wie der Vorgang für die einzelnen Parametereinstellungen jeweils abläuft. Wenn Sie beispielsweise die Option "Manuell" auswählen, wird der Umlagerungsauftrag durch Ausführen des Programms "AiU-Umbuchung generieren" (Auslöser 1) generiert. Gleichzeitig wird der Lagerauftrag entsperrt, so dass eine Entnahme möglich ist. AiU-Entnahme bzw. -Wareneingang müssen manuell ausgeführt werden, wenn der Auslöser auf "Manuell" oder "Halbautomatisch" festgelegt wurde.

Erläuterung: Das Konzept der Prozessauslösung bedeutet, dass ein Ereignis in einer bestimmten Linienstation als Auslöser für die Ausführung eines Programms verwendet wird. Im Folgenden finden Sie die Beschreibung der in der u. a. Tabelle aufgeführten Auslöser:

- Auslöser 1 = AiU-Umbuchung generieren.
- Auslöser 2 = AiU-Entnahme ausführen.
- Auslöser 3 = AiU-Eingang ausführen.

Parametereinstellung	Manuell	Halbautomatisch	Automatisch
AiU-Umbuchung generieren	Ausgeführt durch Auslöser 1	Ausgeführt durch Auslöser 1	Ausgeführt durch Auslöser 1
Lagerauftragsentnahme entsperren	Ausgeführt zum Zeitpunkt von Auslöser 1	Ausgeführt durch Auslöser 2	Ausgeführt durch Auslöser 2
AiU ausführen	Manuell ausgeführt (WH)	Manuell ausgeführt (WH)	Ausgeführt durch Auslöser 2
AiU ausführen	Manuell ausgeführt (WH)	Manuell ausgeführt (WH)	Ausgeführt durch Auslöser 3

Mehrere Firmen

In einer Mehrfirmenumgebung, in der die Arbeit-im-Umlauf zwischen unterschiedlichen logistischen Firmen umgebucht wird, werden AiU-Umbuchungen mit Hilfe von firmenübergreifenden VK-Aufträgen und Bestellungen abgewickelt. Diese Aufträge werden im Paket Lagerwirtschaft verarbeitet, das die Funktionalität für Mehrfirmenbeziehungen aus dem Modul Unternehmensmodellierung verwendet. Dieses Modul verfügt außerdem über Funktionalitäten für firmenübergreifende Fakturierung, Drucken von Belegen usw. Die Generierung dieser Aufträge wird durch das Programm AiU-Umbuchung generieren (tiasc7200m000) ausgelöst.

Hinweis

- Eine AiU-Umbuchung erfolgt immer an der letzten Linienstation der aktuellen Montagelinie. Sie können die AiU-Umbuchung an einer früheren Station generieren, die Umbuchung selbst erfolgt aber erst an der letzten Station, und die AiU-Buchung wird nur im Linienstationsauftrag der letzten Station erfasst.
- Im Modul Montageverwaltung erfolgt die Umbuchung von AiU immer zwischen Montagelinien, nicht zwischen Abteilungen. In dieser Hinsicht unterscheidet sich ASC vom Modul Werkstattfertigung, wo AiU-Umbuchungen auch zwischen Abteilungen erfolgen können.
- Sie können die entsprechenden Programme über das Programm Auslöserdaten (tiasl8100m000) ausführen.

Folgende Programme werden für AiU-Umbuchungen verwendet:

- AiU-Umbuchung generieren (tiasc7200m000)
- AiU-Entnahme ausführen (tiasc7201m000)
- AiU-Eingang ausführen (tiasc7202m000)
- Linienstation - Montageauftrag (tiasl6510m000)
- Montagelinien (tiasl1530m000)
- Montageauftrag - Linienstationsaufträge (tiasc2510m000)

Ausführen von AiU-Umbuchungen

Rufen Sie das Programm \ *Fertigung \ Montageverwaltung \ Stationen nach Liniensegment \ Linienstation - Montageauftrag (tiasl6510m000)* auf.

Wenn Sie eine AiU-Umbuchung ausführen, bucht LN den Wert der Arbeit-in-Umlauf zwischen Linienstationen auf zwei unterschiedlichen Montagelinien um.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die AiU-Umbuchung auszuführen.

1. Gehen Sie zur letzten Linienstation der Zulieferlinie.
2. Wählen Sie den mit dem Montageauftrag verknüpften Linienstationsauftrag aus. Klicken Sie auf **AiU-Umbuchung** im Menü Zusatzoptionen. Führen Sie die folgenden Befehle unter Zusatzoptionen > **AiU-Umbuchung** in der korrekten Reihenfolge aus:
 - a. **AiU-Umbuchung generieren**: In der letzten Linienstation des Liniensegments in der Zulieferlinie
 - b. **AiU-Entnahme**
 - c. **AiU-Eingang**

Hinweis

- Wenn der Parameter **Verarbeitung von AiU-Umbuchungen** für Montagelinien auf **Automatisch** gesetzt ist, (siehe Montagelinien (tiasl1530m000)) können Sie die **AiU-Entnahme** und den **AiU-Eingang** aus der Montageverwaltung ausführen.
- Es gibt kein Stapelverarbeitungsprogramm zur Verarbeitung aller AiU-Umbuchungen für Montageaufträge. Es empfiehlt sich, im Modul "Montageverwaltung" *Auslöser* zu modellieren, um diese AiU-Umbuchungsschritte nicht für alle Montageaufträge einzeln ausführen zu müssen. Sie können Auslöser modellieren, die diese AiU-Umbuchungen **AiU-Umbuchung generieren**, **AiU-Entnahme** und **AiU-Eingang**) ausgehend von einem festgelegten Ereignis ausführen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Auslöserdaten (tiasl8100m000)* (S. 138).

Retrograde Abbuchung von Montageteilen und Stunden

Wenn Sie nicht jede Materialentnahme oder jede aufgewendete Produktionsstunde einzeln erfassen möchten, können Sie stattdessen die retrograde Abbuchung verwenden. Retrograde Abbuchung spart Zeit, führt aber zu ungenaueren Daten. Typischerweise wird die retrograde Abbuchung für kostengünstiges Material mit regelmäßigem Verbrauch verwendet. Die retrograde Abbuchung reflektiert nicht den tatsächlichen Materialfluss; es handelt sich dabei eher um einen administrativen Vorgang. Retrograde Abbuchung kann als die automatische Entnahme von Material aus dem Bestand oder das Abbuchen der für die Herstellung eines Artikels geleisteten Stunden definiert werden; dies basiert auf dem theoretischen Verbrauch und der fertiggemeldeten Artikelmenge.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Retrograde Abbuchung für Montage* (S. 146).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Montageteile und Stunden retrograd abzubuchen:

1. Markieren Sie die Montagelinie. Klicken Sie auf **Montageteilbedarfe > Bedarfe retrograd abbuchen...** im Menü Zusatzoptionen. Das Programm Bedarfe retrograd abbuchen (tiasc7241m000) wird aufgerufen.
2. Klicken Sie auf **Abbucher**, um die retrograde Abbuchung zu starten.
3. Wenn die retrograde Abbuchung erfolgreich abgeschlossen wird, setzt LN den Status für alle mit Montageaufträgen verknüpften Linienstationsaufträge auf den Status **Abgeschlossen**. Die Montageaufträge haben den Status **Fertig**.

Abschließen von Montageaufträgen

■ Voraussetzungen

Sie können Montageaufträge nur abschließen, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Der Status des Montageauftrags muss **Fertig** lauten.
- Alle mit den Montageaufträgen verknüpften Linienstationsaufträge müssen den Status **Abgeschlossen** aufweisen, d. h. alle Linienstationsaufträge müssen retrograd abgebucht worden sein. Nähere Informationen dazu finden Sie im Programm Bedarfe retrograd abbuchen (tiasc7241m000).

■ Funktionalität

Das Abschließen eines Montageauftrags hat, wenn nichts anderes festgelegt wurde, folgende Auswirkungen:

- Auch die Montageaufträge der Zulieferlinien werden abgeschlossen.
- Wenn Sie eine Buchungsverarbeitung **auf Auftragsebene** verwenden, schließt das Programm Montageaufträge (tiasc2502m000) auch die Sammel-Linienstationsaufträge der angegebenen Montageaufträge ab. Dies führt zur Berechnung der Ergebnisse und Erstellung der Finanz-Buchungen, die in der Online-Hilfe zum Programm Montagelinien abschließen (tiasc7220m000) erwähnt werden.
- Wenn es sich bei dem Montageauftrag, der abgeschlossen wird, um den Montageauftrag der Abgangsmontagelinie handelt, wird der Status der Produktvariante in der Linienmontageverwaltung (LAC) auf **Fertig** gesetzt.
- LN legt die Finanz-Buchungen für die abgeschlossenen Montageaufträge an. LN generiert Fehlermeldungen, wenn die Finanz-Buchungen nicht abgeschlossen werden können. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Meldungen**, um die Fehlermeldungen abzufragen.
- Die Artikelzuschläge werden gebucht und die zusätzliche Abweichung der Abteilung für Auftragsbearbeitung wird berechnet und gebucht.

■ Finanz-Buchungen

Die zusätzliche Abweichung der Abteilung für Auftragsbearbeitung wird wie folgt berechnet:

Zusätzliche Abweichung Abteilung für Auftragsbearbeitung =
Vorkalkulierte Arbeit im Umlauf + Artikeleingangszuschläge -
Optionsbasierte Herstellkosten.

In dieser Formel werden die optionsbasierten Herstellkosten von der Linienmontageverwaltung (LAC) berechnet und aus dieser abgerufen.

Die folgenden Finanz-Buchungen werden vorgenommen, wenn die zusätzliche Abweichung der Abteilung für Auftragsbearbeitung berechnet und gebucht wird:

- Buchungsherkunft Montageverwaltung.
- Fin. Integrationsbuchung: Zusätzliche Abweichung Abteilung für Auftragsbearbeitung.

Soll	Zusätzliche Abweichung Abteilung für Auftragsbearbeitung
Haben	AiU Produktion

- Buchungsherkunft Montageverwaltung.
- Fin. Integrationsbuchung: Artikelzuschlag (Wareneingang).

Soll	AiU Produktion
Haben	Absorptionszuschlag

Hinweis

- Wenn Sie eine Buchungsverarbeitung **auf Stationsebene** verwenden, werden die Sammel-Linienstationsaufträge durch das Programm Montagelinien abschließen (tiasc7220m000) abgeschlossen.
- Wenn Sie eine **auftragsbasierte** Buchungsverarbeitung verwenden, können Sie **abgeschlossene** Montageaufträge wieder öffnen, also den Status auf **Fertig** zurücksetzen, indem Sie im Paket Mitarbeiterdaten Zusatzstunden auf die Aufträge buchen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Montageaufträge abzuschließen:

1. Wählen Sie die Montageaufträge aus und klicken Sie auf die Option **Montageaufträge abschließen...** im Menü **Zusatzoptionen**. Das Programm Montageaufträge abschließen (tiasc7210m000) wird aufgerufen. Wählen Sie Montageaufträge im **Auswahlbereich** aus und klicken Sie auf **Abschließen**.
2. Wenn die Montageaufträge erfolgreich abgeschlossen wurden, setzt LN den Status für Montageaufträge auf den Status **Abgeschlossen**.

Abschließen von Montagelinien

■ Voraussetzungen

Sie können Montageaufträge in diesem Programm nur abschließen, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Sie verwenden Buchungsverarbeitung **auf Stationsebene**. Der Parameter **Buchungsverarbeitung** im Programm Parameter Montageverwaltung (ASC) (tiasc0100m000) ist eingestellt. Wenn Sie Buchungsverarbeitung **auf Auftragsebene** verwenden, können Sie dieses Programm nicht verwenden, da LN die Linie automatisch abschließt, wenn die Montageaufträge im Programm Montageaufträge abschließen (tiasc7210m000) abgeschlossen werden.
- Alle Linienstationsaufträge erhalten den Status **Abgeschlossen**, d. h. alle Linienstationsaufträge für diesen Tag wurden retrograd abgebucht.

■ Funktionalität

Wenn Sie eine Montagelinie abschließen, werden die folgenden Aktivitäten ausgeführt:

- Die Linienzuschläge werden auf die nachkalkulierte AiU angewendet. Dies geschieht vor der Berechnung der Produktionsergebnisse.
- Die Ergebnisse der Linie werden berechnet und gebucht.
- Die Sammel-Linienstationsaufträge (S-LSAs), die mit den Linienstationsaufträgen verknüpft sind, erhalten den Status **Abgeschlossen**. Bei Buchungsverarbeitung **auf Stationsebene** ist ein S-LSA pro Tag mit einer Linienstation verknüpft, in diesem Auftrag sind alle Teilebedarfe enthalten.

■ Nachbearbeitung

Nachdem das Programm ausgeführt wurde, müssen Sie unnötige Daten mit den Programmen Statusbezogene ASC-Daten löschen (tiasl1200m000) und Statusunabhängige ASC-Daten löschen (tiasl1210m000) löschen.

■ Finanz-Buchungen

Das Produktionsergebnis wird wie folgt berechnet:

$$\text{Produktionsergebnis} = \text{vorkalkulierte AiU} - \text{nachkalkulierte AiU}$$

Welche Finanz-Buchungen tatsächlich gebucht werden, ist abhängig davon, ob die betreffende Montagelinie eine Hauptlinie oder eine Zulieferlinie ist.

Wenn die Montagelinie eine *Zulieferlinie* ist, werden die folgenden Buchungen gebucht:

- Buchungsherkunft Montageverwaltung
- Fin. Integrationsbuchung: Positionszuschläge

Soll	AiU Produktion
Haben	Zuschlagsdeckung

- Buchungsherkunft Montageverwaltung
- Fin. Integrationsbuchung: Produktionsergebnis

Soll	AiU Produktion
Haben	Produktionsergebnis

Wenn die Montagelinie eine *Hauptlinie* ist, wird die AiU für jeden Auftrag in die Abteilung für Auftragsbearbeitung des Auftrags weitergegeben; dies führt zu einer Buchung von AiU-Entnahme und AiU-Eingang. Neben den oben genannten Buchungen werden die folgenden Buchungen vorgenommen:

- Buchungsherkunft Montageverwaltung
- Fin. Integrationsbuchung: AiU-Umbuchung (Entnahme)

Soll	AiU unterwegs
Haben	AiU Produktion

- Buchungsherkunft Montageverwaltung
- Fin. Integrationsbuchung: AiU-Umbuchung (Wareneingang)

Soll	AiU Produktion
Haben	AiU unterwegs

Hinweis

- Wenn Sie Buchungsverarbeitung **auf Stationsebene** verwenden, können Sie nur Ergebnisse pro Montagelinie pro Tag ermitteln. Wenn Sie das Programm für einen Bereich von mehreren Tagen ausführen, werden die Produktionsergebnisse für jeden Tag, für den die Linienzuschläge auf die nachkalkulierte AiU für den Tag angewandt werden, datumsgenau berechnet und gebucht. Das endgültige Ergebnis ist ein pro Montagelinie und pro Tag berechnetes Ergebnis; dieses wird für die letzte Linienstation der Montagelinie protokolliert. Linienzuschläge werden auf die nachkalkulierte AiU angewandt, bevor die Produktionsergebnisse berechnet werden.
- Die AiU-Zahlen gelten für alle Linienstationen aller Aufträge am betreffenden Tag.
- Sie können eine Montagelinie erneut öffnen, indem Sie im Paket Mitarbeiterdaten zusätzliche Stunden buchen. Sie müssen die Montagelinie dann im Programm Montagelinien abschließen (tiasc7220m000) abschließen.

Bevor die Montagelinien abgeschlossen werden können, müssen Sie die retrograde Abbuchung erfolgreich ausgeführt haben.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um Montagelinien abschließen.

1. Wählen Sie die Hauptmontagelinie aus und klicken Sie auf **Abschließen...** im Menü Zusatzoptionen. Das Programm Montagelinien abschließen (tiasc7220m000) wird aufgerufen. Wählen Sie die Option **Linien abschließen** im Menü Zusatzoptionen.
2. Wenn der Abschluss der Montagelinien erfolgreich war, müssen alle Sammel-Linienstationsaufträge den Status **Abschlossen** aufweisen.

Zusätzliche Montagearbeitgänge

Ein fertiger Artikel, der von der Montagelinie abgeht, muss manchmal nachbearbeitet werden. In LN kann dies durch die Erstellung eines Nacharbeitsauftrags für den Artikel erreicht werden. Nach Fertigstellung eines Montageauftrags können Sie in regulären Abteilungen für einen Artikel zusätzliche Arbeitsgänge zu einem späteren Zeitpunkt durchführen.

Ablauf

So führen Sie nach der Fertigstellung eines Montageauftrags zusätzliche Werkstattarbeitsgänge an einem Artikel aus:

1. Richten Sie den generellen Artikel mit einem verknüpften Standardartikel ein.
2. Definieren Sie optional einen Arbeitsplan für den Standardartikel.
3. Erstellen Sie im Programm Produktionsaufträge (tisfc0501m000) einen Produktionsauftrag. Wählen Sie im entsprechenden Menü die Option **ID-Nummern** und geben Sie die ID-Nummer des Endprodukts ein.
Markieren Sie im Unterprogramm das Kontrollkästchen **Nacharbeitsauftrag**.
4. Definieren Sie die Arbeitsgänge des Produktionsauftrags. Sie können einen Arbeitsplan für den Produktionsauftrag auswählen oder dem Produktionsauftrag manuell Arbeitsgänge hinzufügen.
5. Verwenden Sie das Programm Vorkalkulierter Materialbedarf (ticst0101m000), um das erforderliche Material festzulegen. Um das Material aus der Stückliste eines anderen Artikels hinzuzufügen, wählen Sie im Menü Zusatzoptionen die Option Unterbaugruppe anzeigen.

Hinweis

Der Fertigungsartikel, der das Endprodukt des Nacharbeitsauftrags ist, ist auch ein Material für diesen Nacharbeitsauftrag.

Verarbeiten einer VK-Auftragsposition

Pfad **Verkauf > VK-Aufträge > VK-Aufträge > VK-Aufträge (tdsls4100m000)**.

Nach der Erstellung von VK-Aufträgen ist die Genehmigung der Aufträge ein obligatorischer Schritt in der VK-Auftragsprozedur. Die Ausführung der Auftragsprozedurschritte kann beginnen, wenn ein Anwender den Auftrag genehmigt, entweder im Programm VK-Aufträge genehmigen (tdsls4211m000) oder durch Anklicken der Option **Genehmigen** im Menü Zusatzoptionen im Programm VK-Aufträge (tdsls4100m000) oder im Programm VK-Auftrag - Positionen (tdsls4100m900). Die Genehmigung des VK-Auftrags löst auch die Ausführung der VK-Auftragsposition aus, wenn alle Aktivitäten der Auftragsart auf *automatisch* gesetzt sind.

Weitere Informationen zu Fällen, in denen Montageendartikel verkauft und zunächst in den Bestand aufgenommen werden, bevor sie durch einen VK-Auftrag versendet werden, finden Sie unter *Produktvarianten im Paket Lagerwirtschaft (S. 143)*.

Hinweis

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

Einheitengültigkeit in EDM

Um Einheitengültigkeit im Modul Konstruktionsdatenverwaltung einrichten und verwenden zu können, müssen Sie das Modul Einheitengültigkeit im Paket Allgemeine Daten (TC) verwenden. Informationen zum Einrichten von Daten finden Sie unter *Einrichten der Einheitengültigkeit* (S. 116).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Einheitengültigkeit bei der Konstruktion eines Artikels zu verwenden:

1. Definieren Sie die Konstruktionsstückliste (K-Stückliste) im Programm Konstruktionsstückliste (tiedm1110m000). Um Ausnahmen mit einer Stücklistenposition zu verknüpfen, markieren Sie die Stücklistenposition und wählen Sie die Option **Ausnahmen** im Menü Zusatzoptionen. Das Programm Ausnahmen (tcuef0105m000) wird aufgerufen. Wenn das Endprodukt bereits definiert wurde, können Sie Gültigkeitseinheiten des Endprodukts verwenden. Anderenfalls verwenden Sie Gültigkeitseinheiten des Konstruktionsartikels.
2. Der Zweck von Ausnahmen in einer K-Stückliste ist der Entwurf einer generellen Struktur. Daher müssen nach Abschluss der Konstruktion alle Ausnahmen in die Produktionsstückliste kopiert werden. Verwenden Sie das Programm **Konstruktionsstückliste kopieren**, um die K-Stückliste und die damit verknüpften Ausnahmen in die Produktionsstückliste zu kopieren. Während des Kopiervorgangs ermöglicht LN dem Anwender, den Konstruktionsartikel im Gültigkeitsnummernkreis durch ein allgemeines Endprodukt zu ersetzen. Dazu ruft LN das Programm Artikel - Gültigkeits-Nummernkreis neu verknüpfen (tcuef0201m000) auf.
3. Zu einem bestimmten Zeitpunkt muss ein generelles Endprodukt definiert werden. Dabei handelt es sich um den Artikel, der in der Verkaufsauftragsposition verwendet wird. Aus Gründen der Klarheit müssen Sie den Gültigkeitsnummernkreis, der noch mit dem K-Artikel verknüpft ist, mit dem Endprodukt verknüpfen. Im Programm Artikel - Gültigkeitsnummernkreis neu verknüpfen (tcuef0201m000) können Sie die Gültigkeitsnummernkreise des K-Artikels mit dem Endprodukt verknüpfen. Sie können dieses Programm aus dem Menü Zusatzoptionen im Programm Artikel - Gültigkeits-Nummernkreis (tcuef0101m000) aufrufen.

Freigeben von Konstruktionsdaten

Wenn Sie im Programm Konstruktionsdaten freigeben (tiedm3240m000) eine Konstruktionsstückliste in eine Produktionsstückliste kopieren, fährt LN wie folgt fort. Ist für das Endprodukt im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0501m000) das Kontrollkästchen **Lieferung mit Einheitengültigkeit** markiert, kopiert LN keine Gültigkeitsangaben.

Einrichten der Einheitengültigkeit

So richten Sie die Daten für die Einheitengültigkeit ein:

1. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Einheitengültigkeit** im Unterprogramm Implementierte Software-Komponenten (tccom0500m000).
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Gültigkeitseinheit während Auftragserfassung generieren** im Programm Parameter Einheitengültigkeit (tcuef0500m000) oder heben Sie die Markierung auf.
 - Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, und auch das Kontrollkästchen **Endprodukt mit Einheitengültigkeit** im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0501m000) markiert ist, wird *automatisch* eine Gültigkeitseinheit generiert, wenn Sie eine neue Verkaufsangebotsposition, Verkaufsauftragsposition oder Verkaufsvertragsposition für einen Artikel mit Einheitengültigkeit anlegen. Ansonsten können Sie selbst eine Gültigkeitseinheit angeben. Die Gültigkeitseinheit kann zur Ermittlung des Bedarfsverursachers eingesetzt werden. Falls gewünscht, können Sie über die Option **Anforderungen** in der Auftragsposition die zur Modellierung des Artikels benötigten Anforderungen auswählen. Einheitengültigkeit wird dabei als "schlanker Konfigurator" eingesetzt. Die Gültigkeitseinheit wird dann mit dem Nummernkreis verbunden, der im Feld **Nummernkreis (Voreinstellung)** eingestellt ist.
 - Wenn das Kontrollkästchen **Gültigkeitseinheit während Auftragserfassung generieren** nicht markiert ist und Sie eine neue Verkaufsauftrags-, Verkaufsangebots- oder Verkaufsvertragsposition für einen Artikel mit Einheitengültigkeit anlegen, wird als Gültigkeitseinheit standardmäßig 0 (null) vorgegeben. Erst wenn Sie auf **Anforderungen** klicken wird eine Gültigkeitseinheit angelegt. Danach können Sie Anforderungen auswählen, um die Artikel mit Einheitengültigkeit zu modellieren.
3. Für Konstruktionsartikel können Sie das Kontrollkästchen **Endprodukt mit Einheitengültigkeit** im Programm Konstruktionsartikel (tiedm0110m000) markieren, sodass *automatisch* eine Gültigkeitseinheit generiert wird, wenn Sie eine neue Verkaufsangebotsposition, Verkaufsauftragsposition oder Verkaufsvertragsposition für einen Artikel mit Einheitengültigkeit anlegen. Bei Bedarf kann das Kontrollkästchen **Austauschbar** markiert werden.
4. Legen Sie im Programm Anforderungen (tcuef0106m000) die Codes und Bezeichnungen für die Geschäftsanforderungen an. Später benötigen Sie die Anforderungen, um:
 - sie während der Entwicklung einer Stückliste oder eines Arbeitsplans (Baureihenansatz) mit den Ausnahmen zu verknüpfen,

- sie auszuwählen, wenn Sie eine Gültigkeitseinheit in der Verkaufsauftragsposition (Vertriebsansatz) erfassen. Dadurch erhalten Sie schließlich Produktionsaufträge, bei denen die für die Anforderungen definierten Ausnahmen verwendet werden.

Für jede Anforderung können Sie einen Aufschlag festsetzen. Die Aufschläge sind Teil des Verkaufspreises für eine Gültigkeitseinheit (Variante).

5. Bei Bedarf können Sie auch Anforderungen für Endprodukte im Programm Artikel - Anforderungen (tcuef0108m000) vorgeben. Diese voreingestellten Anforderungen können in das Programm Anforderung - Gültigkeitseinheiten (tcuef0107m000) importiert werden, wenn für das Endprodukt eine Gültigkeitseinheit definiert wird.

Und so geht's weiter

Jetzt, da Sie die Einheitengültigkeit eingerichtet haben, können Sie diese so einsetzen, wie Sie es in Schritt 2 vorbereitet haben.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter:

- Einheitengültigkeit als vereinfachter Konfigurator im Modul "Verkauf"
- Konfigurieren von Gültigkeitseinheiten (Varianten)

Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Einrichten der Stammdaten

In diesem Thema wird die Einrichtung der Stammdaten erläutert, die zum Beschaffen konfigurierter Artikel in Montageverwaltung erforderlich sind. Konfigurierbare EK-Artikel können nur im Modul Montageverwaltung verwendet werden.

Zum Beschaffen konfigurierter Artikel müssen Sie:

- im Programm Artikel (tcibd0501m000) das Kontrollkästchen **Konfigurierbar** markieren. Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, ist der Artikel ein konfigurierbarer Artikel. Sie können den konfigurierbaren Einkaufsartikel zum Beschaffen von Unterbaugruppen verwenden, die an der Montagelinie benötigt werden.
- im Programm Artikel - Einkauf (tdipu0101m000) das Kontrollkästchen **EK-Lieferabruf wird verwendet** markieren. Sie können nur EK-Lieferabrufe verwenden, um die konfigurierten Artikel im Modul Montageverwaltung zu beschaffen.
- im Programm Artikeldaten nach Lager (whwmd2110s000) im Feld **Materialbereitstellungssystem** die Option **Holprinzip (auftragsbezogen)** auswählen
- im Programm Artikeldaten nach Lager (whwmd2110s000) die Markierung des Kontrollkästchens **Lieferung aus Lager** aufheben
- im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0100s000) das Kontrollkästchen **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** markieren. Weitere Informationen dazu finden Sie unter *Verkaufen mehrerer Artikel einer Produktvariante bei Montageartikeln* (S. 35).

Hinweis

Für das konfigurierte Endprodukt müssen Sie im Programm Artikel (tcibd0501m000) folgende Angaben machen:

- Setzen Sie die **Artikelart** auf **Fertigungsartikel** oder **Endprodukt**.
- Setzen Sie die **Voreingestellte Lieferquelle** auf **Zusammenstellung/Montage**.

Das konfigurierte Endprodukt lässt sich immer noch als **genereller Artikel** speichern, jedoch mit den folgenden Einschränkungen:

- Sie können einen generellen Artikel nicht in den Bestand aufnehmen.
- Sie können einen Verkaufsauftrag für einen generellen Artikel nur mit der erforderlichen Menge = 1 anlegen.

Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Einrichten der Stückliste

In diesem Thema wird das Produktstrukturmodell erläutert, das zur Beschaffung konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" verwendet werden muss.

Generelle Stückliste - Produktkonfigurator

Im Modul "Produktkonfigurator" kann für jeden konfigurierbaren Artikel mit Hilfe des Programms Konfigurierbarer Artikel - Struktur (tipcf3100m100) oder des Programms Generelle Stücklisten (tipcf3110m000) eine generelle Stückliste definiert werden. Ein Artikel ist konfigurierbar, wenn für ihn das Kontrollkästchen **Konfigurierbar** markiert ist. Das Kontrollkästchen **Konfigurierbar** finden und markieren Sie im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0101s000).

Zu einem Fertigungsartikel oder einem generellen Montageartikel können die folgenden Komponenten gehören:

- gefertigte oder generelle Montageartikel
- Konstruktionsbaugruppen
- konfigurierbare EK-Artikel

Hinweis

Bei konfigurierbaren EK-Artikeln können Sie in der Stücklistenposition eine Menge größer eins angeben.

Die Verknüpfung zwischen der Stücklistenposition für einen konfigurierbaren Einkaufsartikel und der Montageverwaltung wird durch die folgenden Felder im Programm Generelle Stücklisten (tipcf3110m000) aufrechterhalten:

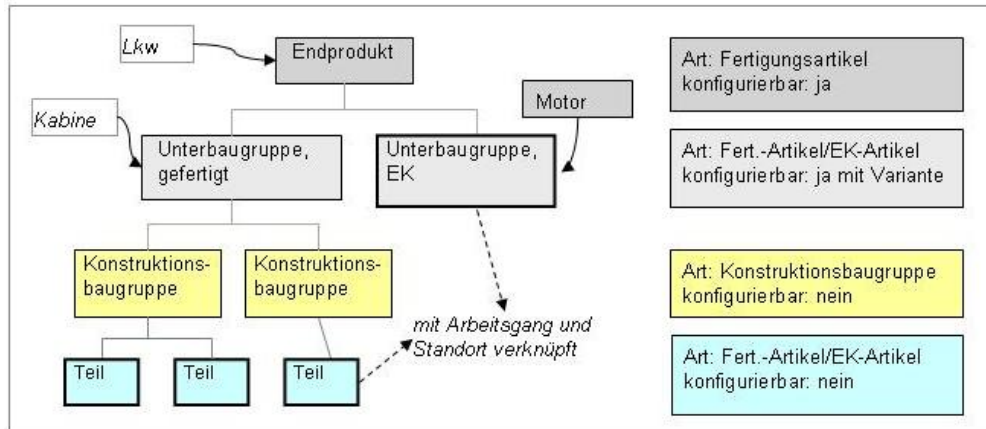
- **Arbeitsgang**
- **Linienstation**

Hinweis

Konfigurierbare EK-Artikel können nur im Modul "Montageverwaltung" verwendet werden.

Um eine Artikelstruktur anzulegen, in der eine konfigurierbare EK-Unterbaugruppe enthalten ist, können Sie einen konfigurierbaren Artikel verwenden. Die eingekaufte Unterbaugruppe wird wie andere Bauteile auch für die Montagelinie entnommen.

Produktstruktur für die Beschaffung konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung":



Legende

Kab Kabine

So modellieren Sie die Einkaufsteile:

- Modellieren Sie die Standardeinkaufsartikel mit Hilfe des Programms Generelle Stückliste (tiapl2510m000) als Teil einer Konstruktionsbaugruppe.
- Modellieren Sie die konfigurierbaren Einkaufsartikel mit Hilfe des Programms Konfigurierbarer Artikel - Struktur (tipcf3100m100) oder des Programms Generelle Stücklisten (tipcf3110m000).

Die EK-Artikel müssen auf der untersten Ebene in der generellen Stückliste definiert werden, da Sie in LN keine Stückliste für die EK-Artikel definieren können.

Um Merkmale mit konfigurierbaren Artikeln zu verknüpfen, können Sie das Programm Produktmerkmale nach konfigurierbarem Artikel (tipcf1101m000) verwenden. Die Beschränkungen können Sie mit den Merkmalen oder der Stücklistenposition verknüpfen.

Hinweis

- Bei dem konfigurierten Hauptartikel kann es sich um einen Fertigungs- oder einen generellen Artikel handeln, dessen **voreingestellte Lieferquelle** auf **Zusammenstellung/Montage** gesetzt ist. Der untergeordnete Artikel kann ein konfigurierbarer EK-Artikel sein.
- Der Hauptartikel darf kein konfigurierbarer EK-Artikel sein.

Produktvariantenstruktur

In einer Produktvariantenstruktur kann ein gefertigtes Endprodukt einen eingekauften konfigurierbaren Artikel enthalten.

Um die konfigurierten EK-Artikel verwenden zu können, müssen Sie im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0100s000) das Kontrollkästchen **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** markieren. Daraufhin wird die Nummer der Produktvariante in den Artikelspezifikationen voreingestellt. Diese Nummer in den Artikelspezifikationen dient dazu, die Produktvariante in den Buchungen zu identifizieren.

Die Verknüpfung zwischen der Produktvariantenstruktur und der Montageverwaltung wird mit Hilfe der folgenden Felder im Programm Produktvariantenstruktur (tiapl3110s000) aufrechterhalten:

- **Arbeitsgang**
- **Montagelinie**
- **Liniensegment**
- **Linienstation**

Produktvarianten - Zugekaufte konfigurierbare Artikel

In diesem Thema werden die folgenden Funktionen erläutert, die sich auf konfigurierbare EK-Artikel beziehen:

- Vergleich aller konfigurierten Artikel der Variante
- Definieren der EK-Preisstruktur für die Produktvariante

Vergleichen von Varianten

Sie können zwei Produktvarianten vergleichen, um Folgendes zu prüfen:

- den Bestand einer konfigurierten, zugekauften Unterbaugruppe
- die Möglichkeit, eine vergleichbare Konfiguration aus dem Bestand zu verwenden, anstatt einen neuen konfigurierten Artikel zu bestellen

Hinweis

Zwei konfigurierte Artikel können als austauschbar angesehen werden, wenn sie in allen Optionen identisch sind.

Die folgenden konfigurierten Artikel einer Produktvariante können verglichen werden:

- das konfigurierte Endprodukt
- alle konfigurierbaren untergeordneten Artikel

Zum Vergleich der konfigurierten Artikel einer Produktvariante können Sie die Optionslisten-ID verwenden. Die konfigurierbaren Artikel werden auf der Ebene des Optionssatzes verglichen. Zwei konfigurierte Artikel, die aus einer Variante angelegt wurden, werden als austauschbar angesehen, wenn sie dieselbe Optionslisten-ID aufweisen.

Die Optionslisten-ID wird für die folgenden Arten von Buchungen verwendet:

- Buchungen gefertigter Montageartikel
- Buchungen zugekaufter konfigurierter Artikel
- Bestandsbuchungen

Variantennummern und Optionslisten-IDs

Ein Abgleich zwischen Bedarf und Bereitstellung konfigurierter EK-Artikel erfolgt auf Basis der Optionslisten-ID.

Ein Abgleich zwischen Bedarf und Bereitstellung eines gefertigten End(montage)produkts erfolgt auf Basis der Produktvariante. Beispiel der Bedarf für ein gefertigtes Endprodukt wird generiert, wenn für einen neuen Verkaufsauftrag eine Produktvariante angelegt wird. Die Optionslisten-ID dieser Variante stimmt mit einer übrig gebliebenen Variante überein, die sich noch im Bestand befindet. Da sich die Variantennummern unterscheiden, wird ein Montageauftrag angelegt, um diesen Bedarf zu decken.

Die Variantennummern und Optionslisten-IDs werden in den folgenden Abläufen verwendet:

- Montageplanung anlegen (Programm Montageteilbedarfe berechnen (tiapl2221m000))
- Montageaufträge generieren
- Auslagerungsvorschlag generieren

EK-Preisstruktur für Produktvariante

Sie können einen Einkaufspreis für einen konfigurierten Artikel einrichten. Der Einkaufspreis richtet sich nach den Optionen eines konfigurierten Artikels. Den Einkaufspreis einer Variante können Sie während der Konfiguration berechnen. Das können Sie nach der Berechnung des Verkaufspreises machen. Wenn Sie die Variante aktualisieren, werden Sie aufgefordert, den Verkaufspreis neu zu berechnen.

Um den Verkaufspreis neu zu berechnen, wird das Konfigurationsdatum als Referenzdatum für die Validierung der Preisliste verwendet. Sie können das Konfigurationsdatum im Programm Parameter Verkauf (tdsls0500m000) des Pakets Verkauf einstellen. Bei dem **Konfigurationsdatum (PCS)** kann es sich handeln um:

- **das Auftragsdatum**
- **das Systemdatum**
- **den Liefertermin**

Um den Einkaufspreis für eine Reihe von Varianten zu berechnen, können Sie das Programm EK-Preisstruktur für Produktvarianten berechnen (tipcf5235m000) verwenden.

Um den Einkaufspreis für die aktuelle Variante zu berechnen, können Sie die folgenden Programme verwenden:

- Produktvarianten (tipcf5501m000)
- EK-Preisstruktur für Produktvariante (tipcf5535m000)

Der Einkaufspreis für den Abruf wird dem Programm Generelle Preislisten (tipcf4101m000) entnommen und basiert auf dem Wert, der im Feld **EK-Preisdatumsart** im Programm Parameter Preisfindung (tdpcg0100m000) ausgewählt wurde. Zulässige Werte

- **Auftragsdatum**
- **Systemdatum**
- **Liefertermin**

Achtung!

Die Einkaufspreisstruktur dient nur zur Analyse.

Hinweis

Da verschiedene Termine als Referenzdatum für die VK-/EK-Preisberechnung verwendet werden, kann sich der Preis für den Abruf vom Preis in den Variantendaten unterscheiden.

In diesem Kapitel werden die unterschiedlichen Konzepte im Modul "Montageverwaltung" erläutert.

Montageverwaltung

Im Modul Montageverwaltung werden Montageaufträge geplant und verwaltet. Montageverwaltung ist für Unternehmen geeignet, die viele Varianten von komplexen Produkten in Fließ fertigung herstellen, aber auch für Montageumgebungen mit niedrigen Produktionsmengen, wenn auftragsbezogene Buchungen erfolgen sollen.

Durch die Verwendung der folgenden Funktionen wird die Systemleistung erhöht und das zu speichernde Datenaufkommen verringert:

- **Buchungsverarbeitung auf Linienstationsebene**
Buchungen werden nach Periode ausgeführt.
- **Linienstationsvarianten**
Aufträge werden nach gemeinsamen Merkmalen gespeichert, nicht alle einzeln.
- **Ausschluss von Greifvorrat aus Auftragsdaten:**
Der Greifvorrat kann in die Arbeitsanweisungen aufgenommen werden, wird jedoch nicht retrograd abgebucht.

Funktionalitäten im Modul Montageverwaltung können grob in vier Bereiche aufgeteilt werden:

- **Terminierung**
Die Tagesplanung für die Montageaufträge kann im Modul Montageverwaltung neu geplant und terminiert werden.
- **Bedarfsmeldungen**
Materialbedarfe werden an die Werkstatt oder einen Lieferanten gemeldet, Arbeitsanweisungen können gedruckt werden. Viele dieser Vorgänge werden über Auslöser gesteuert.
- **Überwachung**
Vorgänge werden in Echtzeit an LN gemeldet, damit die Montage nicht unterbrochen wird.

- **Nachkalkulation**

Die Mehrzahl der kaufmännischen Berechnungen erfolgt außerhalb des Moduls Montageverwaltung. Kostenkomponenten können auf verdichteter Ebene, auf detaillierter Ebene oder auf einer Kombination aus verdichteter und detaillierter Ebene definiert werden.

Systemleistung

Die Einstellungen in diesem Programm können Auswirkungen haben auf die Systemleistung und Datenbankwachstum. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Löschen im Modul Montageverwaltung.

Montageaufträge löschen

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 firmenübergreifenden 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.

Montageartikel

Ein Montageartikel ist ein Artikel mit der Vorgabequelle **Montage**. Die Vorgabequelle eines Artikels legen Sie im Feld **Voreingestellte Lieferquelle** im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0501m000)fest.

Einschränkungen

Für Montageartikel gelten die folgenden Regeln und Einschränkungen:

- Ein Artikel kann nicht gleichzeitig versionsgesteuert und ein Montageartikel sein.
- Ein Montageartikel muss ein Artikel mit ID-Nummer sein.
- Ein Artikel mit der Artikelart **Konstruktionsbaugruppe** ist immer ein Montageartikel.
- Ein Projektartikel kann kein Montageartikel sein.
- Ein Montageartikel kann nicht als Unterbaugruppe zur Fremdbearbeitung verwendet werden.

Artikelarten **Generell**, **Fertigungsartikel** und **Endprodukt**

Um die Lagerung eines Montageartikels im Bestand zu ermöglichen, können Sie in LN einen physischen Artikel durch ein Artikelpaar darstellen:

- **Ein Artikel mit der Artikelart **Generell**.**
Diesen Artikel-Code verwenden Sie im Montageauftrag in der Montageverwaltung.
- **Ein Artikel mit der Artikelart, **Fertigungsartikel** oder **Endprodukt**.**
Diesen Artikel-Code können Sie in VK-Auftragspositionen und Lageraufträgen zur Erfassung des Artikelbestands verwenden.

Hinweis

Wenn Sie den fertigen generellen Artikel an den Kunden liefern wollen, ohne ihn im Bestand zu lagern, brauchen Sie keinen Artikel mit der Artikelart **Fertigungsartikel** oder **Endprodukt**.

Alternativ können Sie auch Produktvarianten konfigurieren, die konfigurierbare EK-Artikel enthalten. Um eine Artikelstruktur anzulegen, in der eine konfigurierbare EK-Unterbaugruppe enthalten ist, können Sie einen konfigurierbaren Artikel verwenden. Die Lagerung des Endprodukts erfassen Sie im Paket Lagerwirtschaft. Dort nehmen Sie auch Bestandsbuchungen vor.

Weitere Informationen über die Beschaffung konfigurierbarer EK-Artikel im Modul "Montageverwaltung" finden Sie unter:

- *Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Einrichten der Stammdaten (S. 119)*
- *Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Einrichten der Stückliste (S. 120)*
- *Produktvarianten - Zugekaufte konfigurierbare Artikel (S. 122)*

Montageartikel und Endmontageartikel

Ein Endmontageartikel ist ein **genereller Artikel**, ein **Fertigungsartikel** oder ein **Produkt**, für den das Bestellsystem "FAS" (Final Assembly Scheduling, Endmontageplan) gilt. Endmontageartikel werden in flexibler Batchfertigung auf einer Montagelinie hergestellt.

Wenn Sie im Unterprogramm Artikel - Allgemein (tcibd0501m000) im Feld **Voreingestellte Lieferquelle** die Option **Montage** auswählen, setzt LN das Feld **Bestellsystem** im Programm Artikel (tcibd0501m000) automatisch auf **Endmontageplan (FAS)**. Sie können das Bestellsystem auch im Programm Artikeldaten nach Lager (whwmd2510m000) über die Kombination aus Lager und Artikel festlegen.

Für einen Montageartikel ist das Bestellsystem **FAS** (Endmontageplan) erforderlich.

Nachkalkulation für Montageauftrag

Nachkalkulation ist ein wichtiger Aspekt im Modul *Montageverwaltung* (S. 125). 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)
- 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) (tiasc0100m000) 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 Buchungsverarbeitungsverfahren **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 vorkalkulierten 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 (vorkalkulierte 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)

Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Einrichten der Stückliste

In diesem Thema wird das Produktstrukturmodell erläutert, das zur Beschaffung konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" verwendet werden muss.

Generelle Stückliste - Produktkonfigurator

Im Modul "Produktkonfigurator" kann für jeden konfigurierbaren Artikel mit Hilfe des Programms Konfigurierbarer Artikel - Struktur (tipcf3100m100) oder des Programms Generelle Stücklisten (tipcf3110m000) eine generelle Stückliste definiert werden. Ein Artikel ist konfigurierbar, wenn für ihn das Kontrollkästchen **Konfigurierbar** markiert ist. Das Kontrollkästchen **Konfigurierbar** finden und markieren Sie im Programm Artikel - Allgemein (tcibd0101s000).

Zu einem Fertigungsartikel oder einem generellen Montageartikel können die folgenden Komponenten gehören:

- gefertigte oder generelle Montageartikel
- Konstruktionsbaugruppen
- konfigurierbare EK-Artikel

Hinweis

Bei konfigurierbaren EK-Artikeln können Sie in der Stücklistenposition eine Menge größer eins angeben.

Die Verknüpfung zwischen der Stücklistenposition für einen konfigurierbaren Einkaufsartikel und der Montageverwaltung wird durch die folgenden Felder im Programm Generelle Stücklisten (tipcf3110m000) aufrechterhalten:

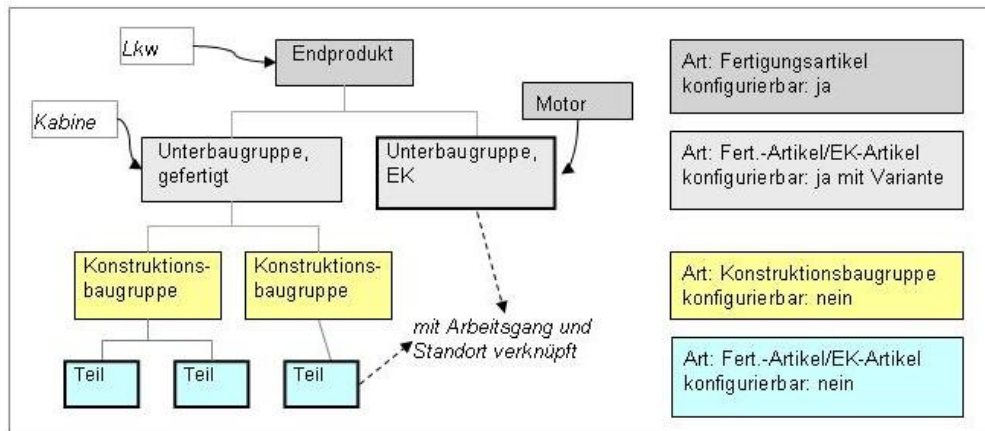
- **Arbeitsgang**
- **Linienstation**

Hinweis

Konfigurierbare EK-Artikel können nur im Modul "Montageverwaltung" verwendet werden.

Um eine Artikelstruktur anzulegen, in der eine konfigurierbare EK-Unterbaugruppe enthalten ist, können Sie einen konfigurierbaren Artikel verwenden. Die eingekaufte Unterbaugruppe wird wie andere Bauteile auch für die Montagelinie entnommen.

Produktstruktur für die Beschaffung konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung":



Legende

Kab Kabine

So modellieren Sie die Einkaufsteile:

- Modellieren Sie die Standardeinkaufsartikel mit Hilfe des Programms Generelle Stückliste (tiapl2510m000) als Teil einer Konstruktionsbaugruppe.
- Modellieren Sie die konfigurierbaren Einkaufsartikel mit Hilfe des Programms Konfigurierbarer Artikel - Struktur (tipcf3100m100) oder des Programms Generelle Stücklisten (tipcf3110m000).

Die EK-Artikel müssen auf der untersten Ebene in der generellen Stückliste definiert werden, da Sie in LN keine Stückliste für die EK-Artikel definieren können.

Um Merkmale mit konfigurierbaren Artikeln zu verknüpfen, können Sie das Programm Produktmerkmale nach konfigurierbarem Artikel (tipcf1101m000) verwenden. Die Beschränkungen können Sie mit den Merkmalen oder der Stücklistenposition verknüpfen.

Hinweis

- Bei dem konfigurierten Hauptartikel kann es sich um einen Fertigungs- oder einen generellen Artikel handeln, dessen **voreingestellte Lieferquelle** auf **Zusammenstellung/Montage** gesetzt ist. Der untergeordnete Artikel kann ein konfigurierbarer EK-Artikel sein.
- Der Hauptartikel darf kein konfigurierbarer EK-Artikel sein.

Produktvariantenstruktur

In einer Produktvariantenstruktur kann ein gefertigtes Endprodukt einen eingekauften konfigurierbaren Artikel enthalten.

Um die konfigurierten EK-Artikel verwenden zu können, müssen Sie im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0100s000) das Kontrollkästchen **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** markieren. Daraufhin wird die Nummer der Produktvariante in den Artikelspezifikationen voreingestellt. Diese Nummer in den Artikelspezifikationen dient dazu, die Produktvariante in den Buchungen zu identifizieren.

Die Verknüpfung zwischen der Produktvariantenstruktur und der Montageverwaltung wird mit Hilfe der folgenden Felder im Programm Produktvariantenstruktur (tiapl3110s000) aufrechterhalten:

- **Arbeitsgang**
- **Montagelinie**
- **Liniensegment**
- **Linienstation**

Produktkonfiguration (PCF)

In der traditionellen Fertigungssteuerung besteht die Produktstruktur normalerweise aus den folgenden Elementen:

- Artikeldaten wie Lieferzeit und Herstellkosten
- Daten, die sich auf die Struktur der Artikel beziehen, wie beispielsweise Stücklisten
- Daten zu Arbeitsabläufen, wie beispielsweise Arbeitspläne

Dieses System mag für Unternehmen ausreichen, die eine begrenzte Anzahl von Produkten herstellen. Wenn jedoch eine große Anzahl an Varianten des Endprodukts hergestellt wird, werden sie normalerweise nur dann montiert oder gefertigt, wenn ein Kundenauftrag eingegangen ist. In solchen Fällen kann es bei traditionellen Informationssystemen zu Problemen durch Datenmenge, -komplexität und -verwaltung kommen. Außerdem ist die schnelle Bereitstellung der Daten möglicherweise nicht immer gewährleistet.

In fast jedem Unternehmen, das Produkte auf Auftrag herstellt, werden Produktvarianten verwendet. Daher ist es nicht möglich, die Produktstruktur für alle Versionen aller Endprodukte im Voraus zu definieren. Die Lösung zu diesem Problem ist eine Konfigurationsverwaltung. Diese Konfigurationsverwaltung kann in eine gut durchdachte modulare Produktentwicklung mit ausführlicher Bewertung und Funktionen zur Unterstützung der Entwicklung im Informationssystem umgewandelt werden, um die logistische Verwaltung zu verbessern.

Im Modul *Produktkonfiguration (PCF)* (S. 133) wird ein Produktmodell erstellt, in dem alle Merkmale des Produktmodells festgelegt werden. Durch Auswählen der Optionen der einzelnen Merkmale definieren Sie die gewünschte Produktvariante. Die Umsetzung Ihrer Anforderungen in die Produktstruktur der Variante wird mit Hilfe einer Reihe von Entscheidungsregeln und Beschränkungen gesteuert. Die Beschränkungen geben dabei an, welche Komponenten und Arbeitsgänge für eine bestimmte Version verwendet werden sollen.

Systemleistung

Die Einstellungen in diesem Programm können Auswirkungen haben auf die Systemleistung und Datenbankwachstum. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Produktkonfigurator ohne Projektverwaltung (PCS)

PCF-Ablauf

Weitere Informationen zu bestimmten Themen in PCF finden Sie in den folgenden Hilfethemen:

Allgemein

- Konfigurator
- *Definieren eines Produktmodells (S. 136)*
- Testen des Produktmodells
- Konfigurieren von Produktvarianten und Generieren von Produktstrukturen
- Verwenden eines Produktmodells in einem VK-Angebot
- Verwenden eines Produktmodells in einem VK-Auftrag

Kaufmännische Daten

- Berechnen eines Rabatts auf der Grundlage des VK-Preises
- Berechnen der Herstellkostenstruktur der Produktvariante in ERP LN
- Testen der Preisliste

Parameterprogramme

Parameter sind Variablen, denen ein konstanter Wert zugeordnet wird. Durch Setzen der Parameter können Sie die Funktionsweise des Moduls auf die firmenspezifischen Anforderungen zuschneiden.

Durch Ausführen des Programms Parameter initialisieren (tcmcs0295m000) werden die Parameter zunächst auf Voreinstellungen gesetzt. Sie können diese Einstellungen dann im Parameterprogramm ändern.

Lagern von fertigen generellen Artikeln

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

Einrichten

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 oder Endprodukt
Artikel - Allgemein (tcibd0501m000)	Mit ID-Nummer versehen	Ja	Ja
Artikel - Allgemein (tcibd0501m000)	Versionsgesteuert	(Nicht verwendet)	Nein
Artikel - Allgemein (tcibd0501m000)	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 deshalb markiert werden, weil 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.

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. Die Version wird im 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 Projektverwaltung (PCS) für Produktkonfiguration (PCF) verwenden möchten, muss das Kontrollkästchen **Anpassen** im Programm Artikel (tcibd0501m000) markiert sein.
- Wenn Sie Produktkonfiguration (PCF) ohne Projektverwaltung (PCS) verwenden möchten, müssen Sie die Markierung des Kontrollkästchens **Anpassen** im Programm Artikel (tcibd0501m000) entfernen.

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) sind 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 eingeben. 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.

Auslöserdaten (tiasl8100m000)

Mit diesem Programm definieren Sie die Prozesse, die an einer bestimmten Linienstation stattfinden, oder das Programm, das durch dieses Ereignis ausgelöst wird.

Felder	Beschreibung
Verarbeiten	Sie können vier Ereignisse als Auslöser in Montageverwaltung verwenden. Dabei handelt es sich um folgende Ereignisse: ■ Linienstationsaufträge abschließen ■ Versatz für Linienstationsaufträge berechnen ■ Montageauftrag auslösen

■ Linienstationsaufträge aussetzen

Ausgelöst von Station Die Linienstation, an der das Ereignis, durch das das Programm ausgelöst wird, stattfindet. Sie können beispielsweise angeben, dass das Programm auf einer Hauptmontagelinie ausgeführt werden muss, nachdem der Auftrag in einer zuliefernden Montagelinie abgeschlossen wurde.

Den Auslöser können Sie im Feld **Prozess** definieren.

Station Mit dieser Option legen Sie die Linienstation fest, für die der ausgelöste Prozess durchgeführt werden soll, z. B. das Drucken von Arbeitsanweisungen für die betreffende Linienstation. Dabei kann es sich um die Linienstation handeln, die den Prozess auslöst, oder um eine andere Linienstation.

Bausatz Der Bausatz, für den der ausgelöste Prozess durchgeführt wird. Dieser Satz sollte der Bausatzart **Produkt** entsprechen. Der Satz ist nur in Kombination mit dem Feld **Workflow-Prozess** im Programm Produktionslager auffüllen (tiase8210m000) anwendbar.

Workflow-Prozess Der Name des Workflow-Prozesses oder der Name des auszulösenden Programms, den Sie in Ihrem Workflow-Modell definiert haben.

Sie können die folgenden Programme auslösen:

- Produktionslager auffüllen (tiase8210m000)
- AiU-Umbuchung generieren (tiase7200m000)
- AiU-Entnahme ausführen (tiase7201m000)
- AiU-Eingang ausführen (tiase7202m000)
- "Arbeitsanweisungen drucken" starten (tiase5451m000)
- Beginn anfordern - Montageauftrag in Linienstation (tiase4200m000)

Prozessart Der Name eines Prozesses, der von der Software im Paket Enterprise Modeler verwendet wird.

In diesem Feld sind folgende Optionen verfügbar:

- *Workflow-Prozess* Diese Option ist nicht implementiert. Wählen Sie die nächste Option aus.
- *Programm* Ein LN-Programm im Modul Montageverwaltung.

Ausgabegerät

Sofern der Prozess einen Bericht generiert, handelt es sich hierbei um das Ausgabegerät, das den Bericht druckt oder anzeigt.

Jobfolgeart

Das geplante Bedarfsdatum und die geplante Bedarfszeit der Montageteilbedarfe werden auf der Grundlage Ihrer Eingabe im Feld **Jobfolgeart** des Programms Produktionslager auffüllen (tiasc8210m000) berechnet.

Sie können Material basierend auf der geplanten Reihenfolge auf der Linienstation einplanen, für die das Material eingeplant (abgerufen) wird. Dies ist jedoch nicht immer eine realistische Lösung, da die geplante Reihenfolge von der tatsächlichen Reihenfolge abweichen kann. Falls die geplante und die tatsächliche Reihenfolge voneinander abweichen, können Sie eine Meldung basierend auf der tatsächlichen Reihenfolge der Linienstation senden, auf der die Auslöser aktiviert werden. Auf diese Weise wird Material nur für diejenigen Montageaufträge eingeplant, die den Auslöserpunkt bereits passiert haben. LN berechnet die Ankunftszeiten des Materials anhand der folgenden Faktoren:

- Anzahl der Linienstationen zwischen der zuliefernden Linienstation und der auslösenden Linienstation
- Zykluszeit. Sie können Auslöser auch basierend auf der geplanten Verarbeitungsfolge in der zuliefernden Station einstellen. In dem Fall berücksichtigt LN Linienpuffervarianten, für die ein Sicherheitszeitraum für die Wiederbeschaffung definiert werden kann, und den geplanten Verzug.

Hinweis: Das geplante Bedarfsdatum von Artikeln, die mit Holprinzip (Stapel) bestellt werden, basiert immer auf den geplanten Startterminen der Montageaufträge. Die Berechnung des geplanten Bedarfsdatums auf der Grundlage der tatsächlichen Reihenfolge kann daher nur von Artikeln mit Holprinzip (Stapel) verwendet werden.

Das Feld kann die Werte **Geplant** und **Tatsächlich** aufweisen.

Wenn der Montageauftrag bei **Ausgelöst von Station** weder fertig oder abgeschlossen ist, kann das Feld **Jobfolgeart** nur auf **Geplant** gesetzt werden, weil für den Auftrag an dieser Linienstation keine tatsächlichen Zeiten vorhanden sind.

Sie können die **Jobfolgeart** auf **Geplant** oder **Tatsächlich** setzen, wenn der Montageauftrag bei **Ausgelöst von Station** fertig oder abgeschlossen ist. Dies ist deshalb möglich, weil für den Auftrag an dieser Linienstation tatsächliche Zeiten vorhanden sind. Wenn Sie die Option "Geplant" auswählen, werden die Montageteile in einer Reihenfolge für zuliefernde Montagelinien bestellt, die auf dem geplanten Startzeitpunkt des Linienstationsauftrags basiert. Wenn Sie die Option "Tatsächlich" auswählen, werden die Montageteile in einer Reihenfolge bestellt, die auf der tatsächlichen Reihenfolge basiert.

Sie können den nächsten Montageauftrag mit dem Status 'Reihenfolge geplant' in der Reihenfolge für Montagelinien berücksichtigen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Bei den Montageteilen handelt es sich um Montageteile mit Holprinzip (auftragsbezogen).
- Die Liefermeldungen für den Montageauftrag, der die Lieferung ausgelöst hat, werden generiert. Die nächsten Aufträge mit dem Status "Reihenfolge geplant" werden basierend auf der Batch-Größe berücksichtigt, die für den Satz im Programm Artikel - Lagerwirtschaft (whwmd4500m000) des Pakets Lagerwirtschaft definiert wurde.

Bei der Durchführung des Auffüllprozesses werden Holprinzip (Stapel)-Meldungen generiert. Diese Meldungen werden nicht automatisch an das Paket Lagerwirtschaft und das Modul Einkauf weitergeleitet. Zur Weiterleitung dieser Meldungen muss das Programm Meldungen für Montageteillieferungen weiterleiten (tiasc8220m000) ausgeführt werden. Dieses wird in der Regel als geplanter Job ausgeführt.

Die Nummer des Umlagerungsauftrags wird nur dann eingetragen, wenn die Holprinzip (Stapel)-Meldungen mithilfe des Programms Meldungen für Lieferumbuchungen für Montageteile weiterleiten (tiasc8220m000) an Lagerwirtschaft und Einkauf weitergeleitet werden. Die Nummer des Umlagerungsauftrags wird im Programm Linienstation - Lieferumbuchungen Montageteile (Stapel) (tiasc8510m000) und im Programm Lief.Umbuchungen für Mont.Teile (auftr.bez.) (tiasc8520m000) eingetragen.

Definieren einer Vorlage

Eine Vorlage ist ein Entwurf, der die Struktur eines ID-Codes festlegt, dazu gehören z. B. ID-Nummern, Chargen-Codes, Ladeeinheiten und Kanban-IDs. Mit der Vorlage wird die Gesamtlänge des ID-Codes sowie seine Unterteilung festgelegt. Ein Beispiel einer Vorlage finden Sie unter Beispiel für das Festlegen einer Vorlage.

Definieren und Verwenden von Vorlagen

1. Definieren Sie im Programm Vorlagen (tcibd4102m000) den Vorlagencode und die Bezeichnung sowie das Trennzeichen zwischen den Vorlagensegmenten.
2. Wählen Sie den definierten Vorlagencode im Programm Vorlagen (tcibd4102m000) und starten Sie über das Menü Zusatzoptionen das Programm Vorlagensegment (tcibd4503m000), um Vorlagensegmente festzulegen.

Wenn die Segmentart **Übersetzungstabelle** lautet, was bedeutet, dass das Segment einen konvertierten Wert enthält, müssen Sie eine Übersetzungstabelle definieren.

3. Eine Vorlage ist ein allgemeines Konzept in LN, mit dem ID-Codes generiert werden können. An Stellen, an denen ID-Codes erforderlich sind, müssen Sie eine Vorlage verknüpfen für:
 - **ID-Nummern**
Definieren Sie eine Vorlage im Programm Vorlage nach Artikel/Artikelgruppe (tcibd4505m000). Wenn keine Vorlage gefunden werden kann, verwendet LN die Vorlage, die im Programm Parameter Artikelbasisdaten (tcibd9199m000) definiert wurde. Weitere Informationen dazu finden Sie unter Vorlagen für Artikel mit ID-Nummer.
 - **Chargen-Codes**
Definieren Sie Vorlagen im Programm Parameter Chargenverwaltung (whlrc0500m000). Wenn keine Vorlagen gefunden werden können, verwendet LN die Vorlage, die im Programm Parameter Artikelbasisdaten (tcibd9199m000) definiert wurde.
 - **Ladeeinheiten**
Definieren Sie eine Vorlage im Feld **Vorlage für intern verwendete Ladeeinheiten** und im Feld **Vorlage für extern verwendete Ladeeinheiten** im Programm Lager (whwmd2500m000) bzw. im Programm Parameter Stammdaten (whwmd0500m000).
 - **Kanban-IDs**
Definieren Sie eine Vorlage im Feld **Kanban-Signal - ID-Vorlage** im Unterprogramm Lager (whwmd2500m000) oder im Programm Parameter Stammdaten (whwmd0500m000).

Hinweis

Festlegen einer Übersetzungstabelle

Wenn die Segmentart eines Vorlagensegments **Übersetzungstabelle** lautet, wird der Wert des Segments in einen anderen Wert übersetzt. Die Übersetzungstabelle enthält die ursprünglichen Werte und die übersetzten Werte. So legen Sie eine Übersetzungstabelle fest:

1. Legen Sie im Programm Übersetzungstabellen (tcibd4504m000) eine Übersetzungstabelle fest. Beachten Sie bitte: Eine Übersetzungstabelle ist nicht auf eine Vorlage beschränkt, sondern kann für mehrere Vorlagen verwendet werden.
2. Wählen Sie im Programm Übersetzungstabellen (tcibd4504m000) eine Übersetzungstabelle aus. Starten Sie über das Menü Zusatzoptionen das Programm Übersetzungstabellen (tcibd4504m000), um die Übersetzungstabellenwerte einzugeben.

Verwenden des Assistenten zum Einrichten von Vorlagen

Wenn Sie das DEM Content Pack in Infor LN verwenden, können Sie den Wizard (Assistenten) DCO0010 (Vorlageneinrichtung) nutzen, um Vorlagen einzurichten. Sie können diesen vordefinierten Wizard (Assistenten) über das Programm Wizards pro Projektmodell (tgwzr4502m000) ausführen, nachdem Sie das Geschäftsfunktionsmodell für Ihre Firma angegeben haben. Siehe auch **Geschäftsfunktionsmodell**.

Produktvarianten im Paket Lagerwirtschaft

In diesem Thema wird beschrieben, wie sich eine VK-Auftragsposition auf einen Montageartikel mit einer Menge größer als eins im Programm Lagerwirtschaft auswirkt. LN zeigt die Produktvariante bei der Ein- und Auslagerung von FAS-Fertigungsartikeln an. Die FAS-Fertigungsartikel müssen Folgenummern im Bestand verwenden, damit LN jeden einzelnen zusammengestellten Artikel im Bestand wiedererkennt. Die Produktvariante wird in der Spezifikation gespeichert. Sie müssen Ladeeinheiten verwenden, um die eingegangene ID-Nummer und die Produktvariante in den Spezifikationen mit den zu *liefernden* ID-Nummern und der Spezifikation in der Auslagerung zu verknüpfen.

Sie können mehrere Artikel einer einzigen Konfiguration verkaufen, wobei der konfigurierte Artikel auf einer Montagelinie gebaut werden muss. Bei einer Bestellmenge größer als eins erstellt LN mehrere Montageaufträge, die mit einer VK-Auftragsposition verknüpft sind. Zur Identifikation der Produktvariante weisen die verschiedenen Montageaufträge und die VK-Auftragsposition die gleiche Spezifikation auf. Spezifikationen sind verfügbar, wenn das Kontrollkästchen **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000) aktiviert ist.

Weitere Informationen dazu finden Sie unter:

- *Verkaufen mehrerer Artikel einer Produktvariante bei Montageartikeln (S. 35)*
- *Montageartikel (S. 127)*
- Produktvarianten in Verkauf

Wenn eine Auftragsmenge auf einer VK-Auftragsposition größer ist als eins, enthält die VK-Auftragsposition eine Produktvariante, die die Konfiguration für die Auftragsmenge enthält. Die Produktvariante ist mit der Spezifikation verknüpft.

Beispiel

Wenn die Auftragsmenge für den Artikel *Auto* 10 lautet, bedeutet dies, dass diese 10 Autos eine identische Konfiguration aufweisen. In LN haben diese 10 Autos die gleiche Produktvariante.

Unabhängig von der Menge auf der VK-Auftragsposition ist die auf dem Montageauftrag angegebene Menge immer 1.

Beispiel

Wenn die Auftragsmenge für den Artikel *Auto* 10 ist, werden 10 Zusammenstellungsaufträge erstellt, nämlich ein Auftrag pro Auto. Dies bedeutet, dass mehrere Montageaufträge die gleiche Produktvariantenreferenz aufweisen können.

Wenn eine Auftragsmenge auf einer VK-Auftragsposition größer ist als eins, wird die ID-Nummer nicht auf der VK-Auftragsposition erfasst. Die Spezifikation, die die Variante enthält, wird verwendet, um die VK-Entnahme mit dem zusammengestellten Endprodukt im Bestand abzugleichen.

Unterstützung durch LN

Folgendes wird von LN unterstützt:

1. *Kundenauftragsbezogene Endmontage*

Ein Kunde bestellt eine bestimmte Konfiguration eines Montageartikels; bei der Fertigstellung wird der gefertigte Artikel vor der Lieferung an den Kunden jedoch zunächst dem Bestand hinzugefügt.

Bei diesem Szenario wird ein VK-Auftrag für eine Produktvariante eingeben, der Montageauftrag wird verarbeitet, und das Endprodukt wird im Bestand empfangen. Beachten Sie, dass beim Wareneingang der Prüfschritt nur dann zu einem Korrekturauftrag mit negativer Menge führen kann, wenn der Artikel während der Prüfung abgelehnt oder zerstört wird. Während des Wareneingangs müssen durch die Produktvariante in der Spezifikation und der ID der Einlagerungsposition, die aus der LN Montageverwaltung stammt, eine Ladeeinheit generiert werden. Die Ladeeinheit speichert die eindeutige ID-Nummer und die Variante für den Artikel.

Nach Abschluss des Montageauftrags wird der VK-Auftrag verarbeitet, und der Bestand wird auf der Basis der Auslagerung entnommen. Die Auslagerungsposition verfügt über die Produktvariante in der Spezifikation, die aus dem Modul LN Verkauf stammt und mit der gleichen Produktvariante wie die Wareneingänge verknüpft ist, die für den Montageauftrag abgeschlossen werden. Im Rahmen der Generierung des Auslagerungsvorschlags werden die Spezifikationen im Bestand mit den Spezifikationen der VK-Auftragsposition durch das Überprüfen der Produktvariante abgeglichen. Während der Entnahme- und Versandprozedur wird auch die Produktvariante der "Spezifikation der VK-Auftragsposition" angezeigt.

2. *Assembly to Order (Lieferung aus Position)*

Der Kunde bestellt eine bestimmte Konfiguration eines Montageartikels. Nach Abschluss der Montage wird dieser Artikel direkt von der Montagelinie an den Kunden geliefert.

3. *Assembly to Stock/Verkauf aus Bestand*

Auf der Basis einer Prognose wird eine bestimmte Konfiguration gebaut und in den Bestand aufgenommen. Anschließend wird dieser Artikel verkauft und aus dem Bestand für tatsächliche VK-Aufträge versendet.

Bei diesem Szenario wird der Montageauftrag durch eine Prognose und nicht durch einen VK-Auftrag ausgelöst. Der Entnahme-VK-Auftrag ist nicht mit der Montage verknüpft. Wenn der VK-Auftrag erstellt wird, wird der Bestand mit der gleichen Produktvariante aus dem Lager entnommen.

Hinweis

Bei den Szenarios 1 (Assembly to Order mit Bestandspunkt) und 3 (Assembly to Stock/Verkauf aus Bestand), bei denen ein konfigurierter, montierter Artikel (Gefertigter/Montageartikel) dem Bestand hinzugefügt werden kann, kann die VK-Auftragsposition für einen konfigurierten Montageartikel eine Auftragsmenge größer als eins aufweisen.

Bei Szenario 2 {Assembly to Order (Lieferung aus Position)} ist die Menge der VK-Auftragsposition weiterhin auf ein Stück begrenzt. In diesem Fall muss ein generischer/FAS-Fertigungsartikel (Final Assembly Scheduling) auf der VK-Auftragsposition verwendet werden. Der Artikel kann nicht dem Bestand hinzugefügt werden.

Vorbedingungen

Für den Verkauf mehrerer Artikel einer Produktvariante gehen Sie wie folgt vor:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Montageverwaltung (ASC)** im Programm Implementierte Software-Komponenten (tccom0100s000).
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** im Programm Parameter Montageplanung (APL) (tiapl0500m000).

Anmerkung:

- Sie müssen Ladeeinheiten für FAS-Fertigungsartikel verwenden, wenn Sie den Parameter **Mehrere Artikel mit gleicher Konfiguration verkaufen** auswählen.
- Wenn Sie **Reservierung und auftragsbezogene Festreservierung** verwenden, muss **Reservierungsebene** für FAS-Fertigungsartikel im Programm Artikeldaten nach Lager (whwmd2510m000) gleich **Physischer Artikel** sein.

Reservierungsbestände

Sie müssen **Reservierung und auftragsbezogene Festreservierung** aktivieren, um Reservierungsbestände zu erstellen. Sie können Reservierungsbestände für Produktvarianten erstellen, um Bestand zu reservieren. Die Reservierungsbestände können automatisch generiert oder manuell eingegeben werden. Sie können Reservierungsbestände von den folgenden Stellen aus generieren:

- Planungslauf in EP
- Eingabe einer VK-Auftragsposition
- Montageauftragsplanung

Wenn ein Reservierungsbestand für eine Produktvariante erstellt wird, wird der verfügbare Bestand der Produktvariante ohne Reservierung reduziert, und der verfügbare Bestand der Produktvariante mit Reservierung (wie für den Reservierungsbestand angegeben) wird erhöht. Außerdem wird der Bestand im Reservierungsbestand für die Produktvariante mit der neuen Reservierung erhöht.

Hinweis

Reservierungsbestände für Produktvarianten können nur dann erstellt werden, wenn verfügbarer, nicht reservierter Bestand für die benötigte Produktvariante vorhanden ist.

Auslagerungsvorschläge generieren

Der verfügbare Bestand für Produktvarianten für FAS-Fertigungsartikel ist immer Ladeeinheiten-Bestand. Daher behandelt der Auslagerungsvorschlag diese Produktvarianten für FAS-Fertigungsartikel so, als wenn **Reservierungsebene** gleich **Physischer Artikel** wäre.

Sie können die **Reservierungsebene** für FAS-Fertigungsartikel im Programm Artikeldaten nach Lager (whwmd2510m000) auf **Physischer Artikel** setzen.

Während der Generierung eines Auslagerungsvorschlags werden die Ladeeinheiten auf die folgenden Aspekte hin durchsucht:

1. LN sucht nach Ladeeinheiten mit korrekten Spezifikationsinhalten. Die Spezifikationsinhalte der Ladeeinheiten müssen Eins-zu-eins mit den Spezifikationsinhalten der Auslagerungsposition übereinstimmen. Wenn kein Vorschlag gemacht wird, wird Schritt 2 ausgeführt.
2. Wenn die Spezifikation der Auslagerungsposition Inhalte ohne Reservierungen enthält (z. B. nur eine Produktvariante), wird der Suchprozess für den Auslagerungsvorschlag nicht fortgesetzt.
3. Wenn die Spezifikation der Auslagerungsposition Reservierungen und andere Inhalte enthält (z. B. eine Produktvariante), sucht der Auslagerungsvorschlag nach Ladeeinheiten mit den gleichen Spezifikationsinhalten, jedoch ohne Reservierungen und Inhalte und mit verfügbarem Reservierungsbestand im Programm Bestand nach Spezifikation (whwmd2519m000). Die Menge bis zum Bestand im Reservierungsbestand kann vorgeschlagen werden.

Wenn der Auslagerungsvorschlag erstellt wird, wird der auf Lagerplatzebene reservierte Bestand im Programm Bestand nach Spezifikation (whwmd2519m000) erhöht. Der auf Lagerplatzebene reservierte Bestand wird auch dann erhöht, wenn ein Teil des Reservierungsbestands vorgeschlagen wird.

Korrektur- und Inventurauftragspositionen

Das neue Feld "Produktvariante" kann nur für negative Bestandsänderungen verwaltet werden. Daher können verloren gegangene FAS-Fertigungsartikel aus dem Verwaltungssystem gelöscht werden.

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 (whwmd4600m000).

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 Sammel-Linienstationsaufträge 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 Lagerauftrags position, 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 (whwmd4600m000).

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 **Basierend auf Auftrag** 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.

Abgangsmontagelinie

Die Montagelinie, auf der ein Produkt fertiggestellt wird.

Abteilung für Auftragsbearbeitung

Eine Abteilung der Art **Nachkalkulation**, die verwendet wird, um die Unternehmenseinheit für ein PCS-Projekt oder einen Produktionsauftrag festzulegen. Außerdem hat sie eine administrative Funktion.

Hinweis

Das Kontrollkästchen **Als Abteilung für Auftragsbearbeitung verwenden** im Programm Abteilungen (tirou0101m000) muss bei einer Verlinkung mit Produktionsaufträgen für die Abteilung markiert sein.

Adresse

Hierbei handelt es sich um die vollständigen Angaben zur Adresse, wie z. B. Postanschrift, Telefon-, Fax- und Telex-Nummern, E-Mail- und Internet-Adressen, Steuernummer und Tourendaten.

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.

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.

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.

Artikel

Die Rohstoffe, Unterbaugruppen, fertigen Erzeugnisse und Werkzeuge, die eingekauft, gelagert, gefertigt und verkauft werden können.

Bei einem Artikel kann es sich auch um eine Gruppe von Artikeln handeln, die als Bausatz behandelt werden oder die in mehreren Produktvarianten vorkommen können.

Sie können auch virtuelle Artikel definieren, die nicht tatsächlich im Bestand vorkommen, aber zum Verbuchen von Kosten oder Fakturieren von Service-Leistungen verwendet werden können. Beispiele für virtuelle Artikel:

- Kostenartikel (z. B. Elektrizität)
- Service-Artikel
- Fremdbearbeitungsdienste
- Mehrkomponentenartikel (Klassen/Variantenartikel)

Artikelart

Über die Artikelart werden Artikel zu Gruppen zusammengefasst. Diese Gruppen geben an, ob es sich bei dem Artikel zum Beispiel um einen generellen Artikel, einen Service-Artikel oder ein Einsatzmittel 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.

Aufschlag

Ein Preis, der für eine Anforderung im Modul Einheitengültigkeit festgelegt wird. Wenn die Anforderung in der Konfiguration einer Gültigkeitseinheit (Variante) verwendet wird, wird der Aufschlag dem Verkaufspreis der Gültigkeitseinheit hinzugefügt.

Auftragsart

Eine Gruppe von Aufträgen, die auf die gleiche Art und Weise verarbeitet werden (Serie von Auftragsschritten = Programme). Darüber hinaus haben diese Aufträge eine Reihe von anderen gemeinsamen Merkmalen (Reklamationsauftrag j/n, Abholauftrag j/n, Fremdbearbeitungsauftrag j/n, usw.)

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.

Aussetzen

Vorgang zur Deaktivierung von Linienstationen, Liniensegmenten, Linienstationsaufträgen etc. Wenn ein Objekt ausgesetzt (eingefroren) ist, sind keine Änderungen zulässig. Ein Linienstationsauftrag kann beispielsweise ausgesetzt werden, da die Fertigung schon zu weit fortgeschritten ist, um die Änderung zu verarbeiten.

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.

Sie können nur die Lieferungen mit Bedarfszuordnungen für die festreservierte Anforderung verwenden, es sei denn, eine der folgenden Bedingungen trifft zu:

- Die Zuordnung wurde gelöscht.
- Die Parameter ermöglichen die Entnahme von nicht zugeordnetem Bestand oder von Bestand von einer anderen Spezifikation für einen Auslagerungsauftrag mit Bedarfszuordnung.
- **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.

Beschränkung

Ein Satz von Entscheidungsregeln (Beschränkungen), mit deren Hilfe die Umsetzung der Kundenbedarfe in die Produktstruktur der Variante gesteuert werden kann. Diese Beschränkungen geben an, welche Komponenten und Arbeitsgänge bei einer bestimmten Produktvariante verwendet werden.

Bestandsbewertungsverfahren

Ein Verfahren zur Berechnung des Bestandswertes.

Der Bestand wird entweder zu den Herstellkosten 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

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)

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.

Einheitengültigkeit

Ein Hilfsmittel, um die Gültigkeit von Varianten nach Gültigkeitseinheit zu kontrollieren.

Mit Hilfe der Einheitengültigkeit können Sie Änderungen für die folgenden Objekte modellieren:

- Konstruktionsstücklisten
- Produktionsstücklisten
- Arbeitsplanung (ROU)
- Arbeitsgänge
- Lieferantenauswahl
- Versorgungsstrategien

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

EK-Lieferabruf

Ein Zeitplan für geplante Materiallieferungen. EK-Lieferabrufe unterstützen die langfristige Beschaffung mit häufigen Lieferungen. Normalerweise ist hierfür ein EK-Vertrag vorhanden. Alle Bedarfe für den gleichen Artikel, Lieferanten, Warenversender, die gleiche Einkaufsabteilung und das gleiche Lager werden in einem Lieferabruf festgehalten.

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*.

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 Mehrfirmenstruktur können einige Datenbanktabellen für nur eine Firma gelten, während diese Firma andere Datenbanktabellen gemeinsam mit weiteren Firmen nutzt.

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.

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.

Geschäftsfunktionsmodell

Ein Teil eines Geschäftsmodells, das anhand einer Auswahl von Geschäftsfunktionen erstellt wird, die wiederum zunächst in der Bibliothek erstellt werden müssen.

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.

Gültigkeitsdatum

Das Datum, an dem die Gültigkeit der Materialien oder der Arbeitsgänge überprüft wird.

Die Anwendung betrachtet ein Material oder einen Arbeitsgang als gültig, wenn dieses Datum zwischen dem Eingangsdatum und dem Verfallsdatum liegt.

Die Gültigkeitsdaten werden bei der Auflösung dazu verwendet, Bedarfe für die richtigen Artikel zu erstellen.

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.

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 (Stapel)

Eine Steuerung nach dem Holprinzip, die die Lieferung von Artikeln an Produktionslager regelt.

In diesem Materialbereitstellungssystem werden Artikel, die an einer bestimmten Linienstation der Montagelinie benötigt werden, an einer vorherigen Station (der so genannten auslösenden Station) abgerufen. Die Anzahl der abgerufenen Artikel hängt davon ab, was an der Montagelinie innerhalb eines bestimmten Planungsfensters (des so genannten größten Zeitintervalls) benötigt wird.

Im Allgemeinen sind die Artikel, die per Stapel an das Produktionslager geliefert werden, schnell durchlaufend und werden in großen Mengen verarbeitet. Es gibt keine direkte Verknüpfung zwischen diesen Artikeln und den Montageaufträgen, für die sie verwendet werden. Außerdem kann ein Lagerauftragssatz zur Lieferung der Waren für mehrere Montageaufträge 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.

JIT-Artikel

Siehe: *Just-In-Time-Artikel* (S. 158)

Just-In-Time-Artikel

Artikel, bei dem der Einkauf über den EK-Lieferabruf statt über normale EK-Aufträge überwacht wird. Der EK-Lieferabruf entspricht einer regelmäßigen Folge von Lieferungen während eines bestimmten Zeitraums.

Akronym: JIT-Artikel

Kanban

Eine Steuerung nach dem Holprinzip bei Just-In-Time-Produktion, die die Lieferung von Artikeln an Produktionslager regelt.

Kanban verwendet Standard-Behälter oder Chargengrößen (auch "Fächer" genannt), um Artikel an Produktionslager zu liefern. Im Produktionslager sind zwei oder mehr Fächer mit den gleichen Artikeln vorhanden. Artikel werden nur aus einem Fach entnommen. Wenn ein Fach leer ist, wird in der Regel ein neues bestellt, während die Artikel aus dem (zweiten) vollen Fach entnommen werden. Jedes Fach ist mit einem Etikett gekennzeichnet. Die Linienstationen verwenden das Etikett, um ein neues, volles Fach mit den benötigten Artikeln zu bestellen.

In manchen Fällen wird nicht jedes Fach mit einem Etikett versehen. Es wird beispielsweise jedes zweite Fach mit einem Etikett versehen. Wenn beide Fächer leer sind, scannt der Anwender das Etikett des zweiten leeren Fachs, um einen Lieferauftrag für beide leeren Fächer zu generieren.

K-Artikel

Siehe: *Konstruktionsartikel* (S. 159)

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** oder **Produkte**, deren voreingestellte Lieferquelle auf **Montage** gesetzt ist, sowie **generelle Artikel** sind immer konfigurierbar.
- **Einkaufsartikel** oder **Produkte**, für die ein EK-Lieferabruf verwendet wird, können konfigurierbar sein.
- Konfigurierbare **Einkaufsartikel** oder **Produkte** können nur im Modul Montageverwaltung verwendet werden.

Konfigurierter Artikel

Ein konfigurierbarer Artikel, der konfiguriert wurde. Für den Artikel wurden also Optionen und Merkmale ausgewählt.

Zu einem konfigurierten Artikel können weitere konfigurierte Artikel gehören, zum Beispiel ein Fahrrad mit Fahrradbeleuchtung. Wenn es sich bei einem konfigurierten Artikel um ein Endprodukt handelt, wurde der Artikel mit seinen konfigurierbaren Komponenten konfiguriert und als Produktvariante gespeichert.

Konstruktionsartikel

Ein Artikel in der Entwicklungsphase.

Es können mehrere Versionen eines Konstruktionsartikels definiert werden. Normalerweise befindet sich die neueste Version noch in der Entwurfs- oder Testphase, und weitere Versionen in der Produktion, während ältere Versionen nicht mehr verwendet werden.

Ein normaler Artikel kann nur der Versionskontrolle unterworfen werden, wenn er aus dem Modul Konstruktionsdatenverwaltung kopiert wurde.

Synonym: K-Artikel

Konstruktionsbaugruppe

Ein virtueller Artikel, mit dem ein fester Bestandteil eines Konstruktionsstrukturplans im Modul Montageplanung des Pakets Fertigung modelliert wird. Mit Hilfe eines Konstruktionsstrukturplans werden Montageaufträge für das Modul Montageverwaltung im Paket Fertigung generiert.

Die Konstruktionsbaugruppe bildet den obersten Bereich in einer Hierarchie (Stückliste) von Konstruktionsartikeln. Wenn das Modul Montageplanung die Montageaufträge generiert, wird die Artikelart **Konstruktionsbaugruppe** in der Tabelle mit den Artikelbasisdaten in LN angelegt, falls diese nicht schon vorhanden ist. Die Konstruktionsbaugruppe ist Bestandteil des Auftragsinhalts und der Baustückliste.

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.

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:

- **Bearbeitungskosten**
- **Materialkosten**
- **Zuschlag**
- **Allgemeine Kosten**
- ---

Hinweis

Wenn Sie mit der Montageverwaltung (ASC) arbeiten, können Sie keine Kostenkomponenten der Art **Allgemeine Kosten** verwenden.

Ladeeinheit

Eine eindeutig identifizierbare physische Einheit, die aus Verpackungsartikel und Inhalt besteht. Eine Ladeeinheit kann Artikel enthalten. Eine Ladeeinheit verfügt über eine Struktur an Verpackungsmaterial, die zum Packen von Artikeln verwendet wird, oder ist Teil einer derartigen Struktur.

Eine Ladeeinheit hat die folgenden Attribute:

- ID-Code
- Verpackungsartikel (optional)
- Anzahl der Verpackungsartikel (optional)

Wenn ein Artikel mit einer Ladeeinheit verknüpft wird, wird der Artikel anhand der Ladeeinheit gepackt. Der Verpackungsartikel bezieht sich auf die Art des Behälters oder Verpackungsmaterials, aus dem die Ladeeinheit besteht. Wenn Sie beispielsweise eine Holzkiste als Verpackungsartikel für eine Ladeeinheit definieren, legen Sie dadurch fest, dass die Ladeeinheit eine Holzkiste ist.

Siehe: Ladeeinheiten-Struktur

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. 161)

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.

Linienstation

Eine Abteilung, die einen Teil einer Montagelinie bildet. Linienstationen werden bei der Produktion von Endmontageartikeln verwendet. Eine Linienstation kann mehrere Positionen aufweisen, wodurch mehrere Artikel auf einer Linienstation vorhanden sein können.

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. 162)

Material

Alle Rohstoffe, Komponenten und Unterbaugruppen, die für die Herstellung eines Artikels benötigt werden. Kostenartikel, zum Beispiel Elektrizität, können ebenfalls als Material betrachtet werden.

Mehrfirmenstruktur/firmenübergreifend

Aus logistischer Perspektive bezieht sich der Begriff "Mehrfirmenstruktur" auf den Waren- oder Informationsfluss zwischen mehreren Standorten, die in verschiedenen logistischen Firmen angesiedelt sind. In der Regel befinden sich diese Standorte in verschiedenen Regionen oder Ländern.

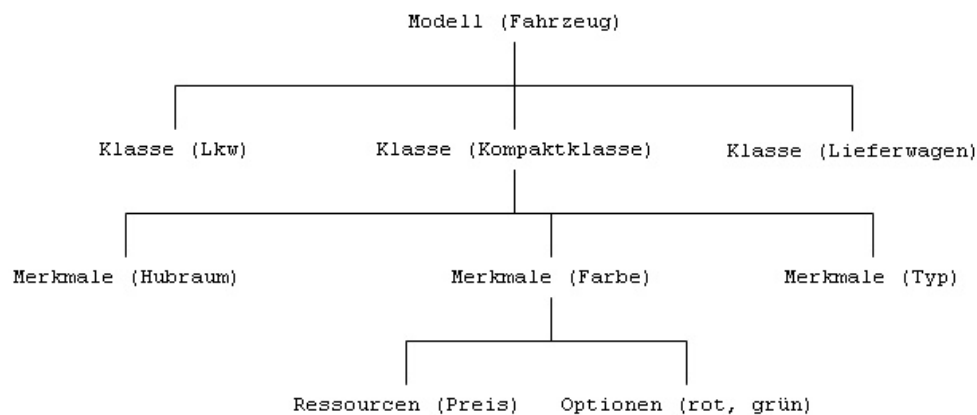
Aus finanzieller Perspektive bezieht sich der Begriff "Mehrfirmenstruktur" auf den Finanzfluss zwischen mehreren, im System durch Abteilungen und Läger wiedergegebenen, kaufmännischen Einheiten, die in verschiedenen kaufmännischen Firmen angesiedelt sind. In der Regel befinden sich diese Läger und Abteilungen in unterschiedlichen Ländern oder gehören zu unterschiedlichen Geschäftsbereichen.

Merkmal

Eine Eigenschaft einer Konfigurationsklasse. Dabei kann es sich um jede Eigenschaft handeln, die einen bestimmten Wert annehmen kann. Ein Beispiel für ein Merkmal ist "Farbe".

Klassenmerkmale können sein:

- Obligatorisch
- Ständig (kann gespeichert werden)
- Privat (kann nicht außerhalb des Konfigurationsmodells verwendet werden)
- Aktiv (wird verwendet)
- Explizit (abgeleitet von)



Hinweis

Sie können beliebig viele Merkmale mit einer Klasse verknüpfen. Sie können jedoch nur eine Option mit einem Merkmal verknüpfen.

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 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**, **Konstruktionsbaugruppe** oder **Endprodukt** 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.

Montagezuordnung

Eine Reihe von Ressourcen, die einer Montagelinie für einen bestimmten Zeitraum des Tages zugeordnet wurden. Die Ressourcen werden über Linienstationen verteilt, um eine gleichmäßig ausgelastete Linie zu erhalten.

Zuordnungen werden für eine Montagelinie festgelegt. Für jede Zuordnung geben Sie die Zykluszeit und die Aktivitätsbereiche an (die Perioden, für die die Zuordnungen gelten). Zu den Prozessdaten, die Sie für eine Zuordnung festlegen, gehören folgende Angaben:

- Mitarbeiter VZÄ
- Anzahl Maschinen
- Team
- Arbeitsgänge

Diese Prozessangaben werden mit anderen Zuordnungen verknüpft, die wiederum mit der Montagezuordnung verknüpft werden. Wenn eine Zuordnung gültig ist, sind auch die damit verknüpften Zuordnungen gültig.

Zuordnungsart

Es gibt zwei Arten von Zuordnungen, die beide gleichzeitig vorhanden sein können. Die durchschnittliche Zuordnung wird für eher allgemeine Zwecke verwendet, während die nicht-durchschnittliche Zuordnung eine bestimmte Periode umfasst.

- **Durchschnittliche Zuordnungen**
Durchschnittliche Zuordnungen verwenden eine durchschnittliche Zykluszeit, die auf den Zykluszeiten der nicht-durchschnittlichen Zuordnungen für den Tag basiert. Die durchschnittliche Zuordnung wird in der Planung verwendet. Die Planung basiert auf der Zykluszeit, dem Kalender und Einsatzbereich.
- **Nicht-durchschnittliche Zuordnungen**
Nicht-durchschnittliche Zuordnungen verwenden zeitbasierte Zykluszeiten, die auf den in der Montagelinie ausgeführten Arbeitsgängen basieren. Die Zykluszeit kann je nach dem Zeitraum, der für die Zuordnung angegeben wird, variieren.
Nicht-durchschnittliche Zuordnungen werden für die Angabe von Auftragsumfängen verwendet. Bei generierten (nicht festgeschriebenen) Aufträgen basiert der Auftragsinhalt auf der ersten aktiven nicht-durchschnittlichen Zuordnung. Bei festgeschriebenen Aufträgen basiert der Auftragsinhalt auf der nicht-durchschnittlichen Zuordnung, die zum Zeitpunkt der Festschreibung gültig ist.
Nicht-durchschnittliche Zuordnungen werden auch für die Versatzbildung bei der Reihenfolgeplanung verwendet. Wenn die Reihenfolge für den Auftrag geplant wird, wird eine Durchlaufzeit für jeden einzelnen Auftrag berechnet. Diese Durchlaufzeit basiert auf den Zykluszeiten; die jeweiligen Zykluszeiten werden dabei aus der nicht-durchschnittlichen Zuordnung übernommen.

Hinweis

Bei einer durchschnittlichen Zykluszeit handelt es sich nicht um den mathematischen Durchschnitt, sondern um einen Wert, den Sie für einen angemessenen Durchschnitt der nicht-durchschnittlichen Zykluszeiten über die gesamte Dauer eines Tages halten.

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.

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.

Parallele Montagearbeitsgänge

Ein Montagelinien-Netzplan, mit dem Sie die gleichen Arbeitsgänge gleichzeitig auf unterschiedlichen Montagelinien durchführen können oder in dem Sie eine Zulieferlinie modellieren, die mehrere Zulieferlinien versorgt, die später wieder zu einer Linie zusammenlaufen.

Physischer Ort

Der Ort, das Gebäude oder die Baustelle, an bzw. in dem ein Arbeitsgang durchgeführt wird.

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.

Produktionsabteilung

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.

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.

Produktionsstückliste

Eine allgemeine, mehrstufige Liste mit Angabe aller Teile und Materialien, die in einem Fertigungsartikel verarbeitet werden. Darüber hinaus enthält eine solche Liste die für die Herstellung des Artikels benötigten Mengenangaben.

Hinweis

Um Produktionsstücklisten nutzen zu können, müssen die Parameter **Standorte**, **Herstellkosten pro Unternehmenseinheit** und **Werkstattfertigung nach Standort** im Programm Implementierte Software-Komponenten (tccom0100s000) entweder den Status **In Vorbereitung** oder **Aktiv** haben.

Synonym: Produktionsstückliste

Akronym: Produktionsstückliste

Produktionsstückliste

Siehe: *Produktionsstückliste* (S. 168)

Produktionsstückliste

Siehe: *Produktionsstückliste* (S. 168)

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.

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.

Projektbezogener Artikel

Ein Artikel, der für einen bestimmten VK-Auftrag gefertigt oder gekauft wird. Über das PCS-Projekt des Artikels wird eine Verknüpfung zum VK-Auftrag hergestellt.

Ein projektbezogener Artikel wird durch seinen Artikel-Code als solcher gekennzeichnet. Wurde ein Code in das Projektsegment eingegeben, handelt es sich um einen projektbezogenen Artikel.

Bei einem projektbezogenen Artikel kann es sich um einen kundenspezifischen Artikel oder einen auftragsbezogenen Standardartikel handeln.

Puffer

Ein Station in einer Montagelinie, 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.

Puffer (FIFO)

Die Aufträge, die zuerst eingehen, verlassen den Puffer auch zuerst. Dies führt dazu, dass der Puffer nur als eine Art "Pipeline" mit einer bestimmten Kapazität dient. Die geplante Reihenfolge kann nicht geändert werden, daher können mit FIFO-Puffern keine Linienregeln verknüpft werden.

Puffer (wahlfreier Zugriff)

Puffer mit Plätzen für unbestimmte Entnahmereihenfolge. Bei der Reihenfolgeplanung prüft LN diese Plätze, um eine geeignete Reihenfolge für das nächste Liniensegment zu erreichen. Puffer für unbestimmte Entnahmereihenfolge können mit Linienregeln verknüpft werden. Mit Hilfe von Linienregeln wird die Reihenfolge der Montageaufträge geplant, die den Puffer für unbestimmte Entnahmereihenfolge erreichen.

Referenzart

Eine Produktvariante kann sich auf ein VK-Angebot, einen VK-Auftrag, einen Voranschlag, ein PCS-Projekt oder eine Standardvariante beziehen.

Reihenfolgeabhängige Lieferung

Die Lieferung von Montageteilen oder Bausätzen an ein Produktionslager, und zwar so, dass die Lieferung an die Linienstation in der Reihenfolge der Montageaufträge erfolgt.

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 fertiggemeldeten Artikelmenge.

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. 171)*

Spezifikation

Eine Zusammenstellung artikelbezogener Daten, zum Beispiel der Handelspartner, für den der Artikel reserviert ist oder Details zu den Eigentumsverhältnissen.

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

Standardartikel

Standardartikel umfassen Einkaufsartikel, Materialien, Unterbaugruppen oder Endprodukte, die im Allgemeinen verfügbar sind.

Alle Artikel, die nicht nach kundenspezifischen Angaben für ein bestimmtes PCS-Projekt gefertigt werden, bezeichnet man als Standardartikel. Antonym: Kundenspezifischer Artikel

Strichcode

Ein Strichcode besteht aus einander abwechselnden Strichen und Zwischenräumen. Er wird auf Dokumente oder Produkte gedruckt und enthält kodierte Angaben, die von einem elektronischen Scanner gelesen werden können.

Strukturstückliste

Eine Stückliste, in der die Unterkomponenten der Komponenten (und aller eventuell vorhandenen anderen Unterkomponenten) aufgeführt werden.

Auf Strukturstücklisten befindet sich das Endprodukt auf Ebene 0.

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.

Stücklistenfolgenummer

Die Folgenummer ermöglicht Ihnen die Festlegung von mehr als einem Komponentenartikel für jede Position. Diese untereinander austauschbaren Komponenten können unterschiedliche Gültigkeitsdaten aufweisen.

LN verwendet Folgenummern auch, wenn Artikel in Stücklisten ersetzt werden.

Beispiel

Angenommen, Sie stellen Fahrräder her und verwenden dafür Rahmen, die Sie bis August von Lieferant A beziehen. Ab September verwenden Sie die gleichen Rahmen, die Sie allerdings von Lieferant B kaufen. In diesem Fall sollten Sie keine neue Stücklisten-Positionsnummer für den zweiten Rahmen verwenden. Statt dessen sollten Sie eine neue Folgenummer benutzen.

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. 172)

Übersetzungstabelle

Eine Tabelle, in der die tatsächlichen Daten in den für die Erstellung der ID-Nummer erforderlichen Code übersetzt werden. So werden beispielsweise Produktionsdaten in den Datumscode übersetzt.

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.

Unternehmenseinheit

Ein finanziell unabhängiger Teil Ihres Unternehmens, der funktionale Einheiten wie z. B. Abteilungen, Werkstätten, Lägern und Projekten enthält. 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 die entsprechenden finanziellen Vorgänge in den kaufmännischen Firmen gebucht, mit denen die jeweiligen Unternehmenseinheiten verknüpft sind.

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.

Versatzbildung

Die Planung von Aufträgen unter Berücksichtigung der kumulierten Durchlaufzeit des Produktionsvorgangs.

Version

Eine Version oder überarbeitete Version eines Konstruktionsartikels oder eines Artikels mit Versionsverwaltung, d. h. eines Artikels, der mit einem Konstruktionsartikel verknüpft ist. Für einen K-Artikel können mehrere Versionen vorhanden sein.

Beispiel

K-Artikel: Mountainbike K-MB01

Version	Bezeichnung	Status
A1	Entwurfszeichnung Fahrrad	Nicht freigegeben
A2	Zeichnung Fahrrad	Nicht freigegeben
A3	Übergeordneter K-Artikel von Fahrrad MB01	Freigegeben
A4	Veraltetes Fahrrad	Storniert

Versionsgesteuert

Versionsgesteuerte Artikel sind Artikel, die ständig weiterentwickelt werden. Zur Kennzeichnung der Version eines Artikels fügt man eine Versionsnummer zum Artikel-Code hinzu.

Wenn ein versionsgesteuerter Artikel ausgewählt wird, wird die aktuelle Version verwendet. Die veralteten Versionen werden nicht mehr hergestellt, und Prototypen sind noch nicht zum Verkauf freigegeben.

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.

Voreingestellte Lieferquelle

Die Standardlieferquelle für einen Artikel. Um einen Artikel zu liefern, können Sie Bestellungen oder EK-Lieferabrufe, Produktionsaufträge oder -programme, Montageaufträge oder Lageraufträge verwenden.

Die Vorgabe-Lieferquelle bestimmt, welche Auftragsart zur Lieferung des Artikels verwendet wird. Normalerweise können Sie die Voreinstellung jedoch überschreiben und eine alternative Lieferquelle festlegen.

Vorgangsausgelöster Workflow

Workflow, in dem Vorgänge durch eine Aktivität oder eine Gruppe von Aktivitäten in einer anderen Linienstation ausgelöst werden.

Vorlage

Entwurf, der die Struktur eines ID-Codes festlegt. Mit einer Vorlage wird die Kennung für eine Schicht generiert, wenn diese über das Programm Kalender aktualisieren (tcccp0226m000) generiert wurde.

Siehe: Vorlagensegment

Vorlagensegment

Bestandteil einer Vorlage, der bestimmte Daten umfasst. Bei einem Vorlagensegment kann es sich z. B. um ein Datum, ein LN-Feld oder eine Folgenummer handeln.

Siehe: Vorlage, Übersetzungstabelle

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.

Wartungsstückliste

Zusammensetzung und Aufbau eines Artikels mit ID-Nummer, festgelegt durch die Über-/Unterordnungsbeziehungen der einzelnen Bestandteile. Die Stückliste kann ein- oder mehrstufig angezeigt werden.

Wizard (Assistent)

Eine bestimmte Form der Anwenderunterstützung, die eine Aufgabe automatisiert, indem sie die Parameterwerte in einem Geschäftsmodell festlegt und die Software so steuert, dass sie die spezifischen Anforderungen einer Organisation erfüllt.

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.

Zykluszeit

Die (durchschnittliche) 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**, 149
 - Abteilung für Auftragsbearbeitung**, 149
 - Adresse**, 149
 - AiU-Umbuchung**, 149
 - Aktualisieren**
 - Montageaufträge, 100
 - Angeforderter Abgangstermin**, 149
 - Arbeitsgang**, 150
 - Arbeitsgänge erstellen**, 44, 47
 - Arbeitsplan**, 150
 - Arbeitsvorbereitung**
 - Liniensegmente, 40, 41, 43, 44, 47, 51, 53
 - Parameter, 39
 - Arten**
 - Regel, 63
 - Artikel**, 150
 - Artikelart**, 150
 - Artikeldaten**
 - Fertigungstechnik - Einleitung, 51, 53
 - Artikel mit Einheitengültigkeit**, 151
 - Artikel mit ID-Nummer**, 151
 - Arbeiten, 93
 - Fertigung, 90, 93
 - Systemeinrichtung, 90
 - Verarbeiten, 93
 - Aufschlag**, 151
 - Auftragsart**, 151
 - Ausführen von AiU-Umbuchungen**, 107
 - Ausschuss**, 151
 - Aussetzen**, 151
 - Montageaufträge, 100
 - Austauschbare Konfiguration**, 152
 - Auswahl der Montagelinie**
 - Parameter Konfigurationsabhängig, 24
 - Baustückliste**, 90, 93
 - Baustückliste (Produktionsstückliste mit ID-Nummern)**, 152
 - Bedarfszuordnung**, 152
 - Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Produktstruktur**, 120, 131
 - Beschaffen konfigurierter Artikel im Modul "Montageverwaltung" - Stammdaten einrichten**, 119
 - Beschränkung**, 152, 153
 - Beschränkungen nach generellem Artikel erstellen**
 - Produktmerkmale mit generellem Artikel verknüpfen, 53, 55, 73, 76
 - Bestand für Montageteile erstellen**
 - generelle Artikel mit Montagelinien verknüpfen, 53, 55, 73, 76
 - Bestandsbewertungsverfahren**, 153
 - Bestandsbewertungsverfahren definieren**
 - Gefertigter Montageartikel, 53
 - Bestandseinheit**, 153
 - Bestellsystem**, 153
 - Charge**, 153
 - Chargenartikel**, 153
 - Darstellung**, 90
 - Divergente Montagelinien**
 - Zulieferlinie mit mehreren übergeordneten Linien verknüpfen, 16
 - Durchführung Montageverwaltung - Einleitung**, 15
 - Durchlaufzeit**, 154
 - Einheitengültigkeit**, 154
 - Einrichten, 116
 - Einheitengültigkeit und EDM**, 115
 - Einlagerungsposition**, 154
 - Einleitung**, 11
 - in LN unterstützte Geschäftsprozesse, 15
 - EK-Lieferabruf**, 154
 - EK-Preisstruktur für Produktvariante**, 122
 - Endmontageartikel**, 154
 - Endmontageaufträge**, 85
-

Endprodukt, 154
Entsprechendes Menü, 155
Erstellen von Montageaufträgen, 85
Fertigstellen
 Linienstationsaufträge, 103
Fertigungstechnik - Einleitung, 47
Firma, 155
Generelle Artikel
 Lagern von fertiggemeldeten Artikeln, 134
Genereller Artikel, 155
Generelle Stückliste, 155
Generelle Stückliste erstellen
 Verkaufspreisliste für generellen Artikel
 erstellen, 53, 73, 76
Geplanter Abgangstermin, 155
Geschäftsfunktionsmodell, 156
Greifvorrat, 156
Gültigkeitsdatum, 156
Gültigkeitseinheit, 156
Gültigkeitseinheiten, 116
Gutmenge, 156
Hauptartikel, 156
Hauptfirma, 157
Hauptmontagelinie, 157
Herstellkosten, 157
Herstellkosten berechnen
 Kostenkomponentenschema aktualisieren,
 61
Herstellkosten berechnen und
Kostenkomponentenstrukturen aktualisieren,
73, 76
Herstellkostenberechnung
 Montagelinie, 61
Holprinzip (Stapel), 157
ID-Nummer, 157
in LN unterstützte Geschäftsprozesse
 Einleitung, 15
In LN unterstützte Geschäftsprozesse
 Einleitung, 11
JIT-Artikel, 158
Just-In-Time-Artikel, 158
Kanban, 158
K-Artikel, 159
Kompilieren, 158
Konfigurationsabhängig; Parameter
 Montagelinienauswahl, 24
Konfigurierbarer Artikel, 159
Konfigurierter Artikel, 159

Konstruktionsartikel, 49, 159
Konstruktionsbaugruppe, 159, 160
Konstruktionsdatenverwaltung
 Gültigkeitseinheiten, 115
Kostenkomponente, 160
Kostenkomponentenschema aktualisieren
 Herstellkosten berechnen, 61
Ladeeinheit, 161
Lagerauftrag, 161
Lagern von generellen Artikeln
 Lagern von generellen Artikeln, 134
Liniensegment, 161
Liniensegmente, 51, 53
 Arbeitsvorbereitung, 40, 41, 43, 44, 47
Linienstation, 162
Linienstationsauftrag, 162
Linienstationsaufträge
 Fertigstellen, 103
Linienstationsaufträge überprüfen, 89
Linienstationsvariante, 162
LSV, 162
Material, 162
Mehrfirmenstruktur/firmenübergreifend, 162
Merkmal, 163, 163
Mitarbeiterstunde, 163
Montagearbeitgänge, 63
Montageartikel, 164
 Montageartikel, 127
Montageauftrag, 164
Montageaufträge generieren
 Montageaufträge überprüfen, 89
Montageaufträge löschen
 Montageaufträge, 126
Montagelinie, 164
 Herstellkostenberechnung, 61
Montagelinienaufbau
 Produktstruktur, 33, 39, 40, 41, 43, 44, 47,
 51, 53, 53, 55, 61, 73, 76
Montagelinien bewerten, 43, 44, 47
 Arbeitsgänge erstellen, 51, 53
Montagematerial, 146
Montageteil, 164
Montage
 Teil, 98
Montageteilbedarfe berechnen, 79, 89
Montageteile retrograd abbuchen
 Montageteile retrograd abbuchen, 107
Montagevariante, 86

Montageverwaltung (ASC)

Montageverwaltung, 125

Montageverwaltung

Lagern von generellen Artikeln, 134
zusätzliche Montagearbeitsgänge, 112

Montagezuordnung, 165**Nacharbeitsauftrag, 166****Nacharbeitsaufträge**

Nacharbeitsaufträge, 112

Nachkalkulation

Montageaufträge, 128

Optionskombination, 166**Optionskombinationen definieren, 73, 76****Parallele Montagearbeitsgänge, 166****Parametern für Reihenfolgeplanung für****Liniensegmente definieren, 76****Parameter**

Parameter, 33

Parameterprogramme, 134**Physischer Ort, 166****Planungsfenster, 166****Preisabweichungen, 167****Produktionsabteilung, 167****Produktionsauftrag, 167****Produktionsaufträge für Montagelinie, 85****Produktionslager, 167****Produktionsstückliste, 168****Produktkonfiguration (PCF), 133****Produktmodell, 168****Produktstruktur, 168**

Montagelinienaufbau, 33, 39, 40, 41, 43, 44,
47, 51, 53, 55, 61, 73, 76

Produktvariante, 35, 169**Produktvarianten im Paket Lagerwirtschaft**

Produktvarianten im Paket "Verkauf" –
Verkaufen mehrerer Artikel einer
Produktvariante, 143

Produktvariantenstruktur, 169**Produktvariante überprüfen, 82**

VK-Auftrag/VK-Auftragsposition erstellen, 79,
89

**Produktvariante - zugekaufter konfigurierbarer
Artikel**

Varianten vergleichen, 122

Projektbezogener Artikel, 169**Puffer, 169****Puffer (FIFO), 170****Puffer (wahlfreier Zugriff), 170****Referenzart, 170****Regeln, 63****Reihenfolgeabhängige Lieferung, 170****Reihenfolge für Montageaufträge planen, 89****Reihenfolgeplanung, 63, 170**

Montageaufträge, 63

Reihenfolgeplanung für Endmontage, 63**Reservierung für Montageteile erstellen**

Reservierung für Montageteile erstellen, 98

Reservierung, 170

Reservierung, 98

Retrograde Abbuchung, 170**Retrograde Abbuchung für****Endmontageartikel, 146****Retrograde Abbuchung in****Montageverwaltung, 146****Sammel-Linienstationsauftrag, 171****Segmentplan, 171****S-LSA, 171****Spezifikation, 171****Standardartikel, 171****Strichcode, 172****Strukturstückliste, 172****Stückliste, 172****Stücklistenfolgenummer, 172****Stücklistenmassenänderung, 172****Stunden retrograd abbuchen**

Stunden retrograd abbuchen, 107

Transportdurchlaufzeit

Transportzeit zwischen verknüpften
Montagelinien, 29, 96

Transportzeit zwischen verknüpften**Montagelinien**

Transportdurchlaufzeit, 29, 96

Übersetzungstabelle, 173**Übersicht EDM, 49****Umbuchungen**

AiU, 105

und Kostenkomponentenstrukturen**aktualisieren, 61****Unterbaugruppe, 173****Unternehmenseinheit, 173****Variante**

Linienstation, 86

Verarbeiten eines VK-Auftrags/einer**VK-Auftragsposition, 113****Verarbeiten von Artikeln mit ID-Nummer**

Automatisch, 93

Manuell, 93
Verarbeiten von Montageaufträgen, 85
Verbrauchsabweichungen, 173
Vereinfachen, 174
Verkaufen mehrerer Artikel einer Produktvariante, 35
Verknüpfen der Zulieferlinie mit mehreren übergeordneten Linien
 Montagelinienauswahl, 24
Versatzbildung, 174
Version, 174
Versionsgesteuert, 174
VK-Auftrag/VK-Auftragsposition erstellen
 Produktvariante überprüfen, 79, 89
VK-Auftragspositionen, 175
Voreingestellte Lieferquelle, 175
Vorgangsausgelöster Workflow, 175
Vorlage, 175
 Definieren, 141
Vorlagensegment, 175
Wareneingangsprüfung, 175
Wartungsstückliste, 175
Wizard (Assistent), 176
Zeitabschnitt, 176
Zulieferlinie mit mehreren übergeordneten Linien synchronisieren
 Auswahl der Montagelinie - der Parameter "Konfigurationsabhängig", 28
Zulieferlinie mit mehreren übergeordneten Linien verknüpfen
 Divergente Montagelinien, 16
Zuliefermontagelinie, 176
Zuordnungen für Montagelinien definieren, 41, 43, 44, 47
 Arbeitsvorbereitung, 51, 53
Zusätzliche Montagearbeitsgänge
 Montageverwaltung, 112
Zykluszeit, 176
