

# HLR: ERP Workflow

Muss noch komplett überarbeitet werden

## Allgemeines

### Firmierungen

#7155 Hauptticket: Verwaltung mehrerer Firmierungen in einem Mandanten.

In das ERP wird die Funktion „Firmierung“ analog zu Abteilungen eingebaut. Wenn Firmierungen konfiguriert sind, können diese in Belegen ausgewählt werden.

Vollständiger Name	Abkürzung
Heidelberg Coatings Dr. Rentzsch GmbH	HDC
Heidelberger Lackfabrik Dr. Rentzsch GmbH & Co. KG	HDL
Dr. Rentzsch-Oberflächenchemie GmbH	ROC
Lack-Chemie Wagner GmbH	LCW
Envisafe Consulting	EC

## Begriffserläuterungen

Begriff bzw. Abkürzung	Erläuterung
Rezeptur	Bestandteilliste von Erzeugnissen, die in Bulks hergestellt werden (siehe: Bulk-Artikel). Eine Rezeptur wird immer für 100Kg angegeben
Stückliste	Bestandteilliste von Gebindeartikeln. Sie besteht aus einem Bulk-Artikel und einem Gebinde

Bulk-Artikel	Erzeugnis, dessen Bestandteilliste eine Rezeptur ist, hat den Artikeltyp Halbfabrikat
Gebinde	„Umverpackung“ für Bulk-Artikel. Durch die Abfüllung in ein Gebinde wird ein Bulk-Artikel zu einem Gebindeartikel
Gebindeartikel	Verkaufsartikel, entsteht durch die Abfüllung einer Teilmenge eines Bulks in ein Gebinde (Typ: Fertigerzeugnis)
Set	Ein Set ist ein Fertigerzeugnis, das aus mehreren Gebindeartikeln der gleichen Gebindegröße besteht
Ansatz	Produktionsdurchlauf bzw. Position im Produktionsauftrag - Wenn die Maximalmenge für für die Produktion eines Bulk-Artikel überschritten wird, muss die Menge in mehreren Ansätzen produziert werden
Abfüllung	Füllen eines Bulk-Artikels in Gebinde oder einen Kessel (Vorproduktion)
Umfüllung	Ein Gebinde-Artikel wird von einem Gebinde in ein anderes umgefüllt. Hierbei findet ein Artikelwechsel statt
Produktionsauftrag	ERP-Dokument mit Anweisungen zur Produktion eines Bulk-Artikels mit X Ansätzen
Abfüllanweisung	ERP-Dokument mit Anweisungen zur Erzeugung eines Gebindeartikels durch Abfüllung eines Bulk-Artikels in ein Gebinde
Rückmeldung	Nach der Produktion und der Abfüllung werden die Soll-Mengen in Produktionsauftrag und Abfüllanweisung durch die Ist-Mengen korrigiert
Produktions-Vorschlagsliste	Zusammenfassung von aller offenen Auftragspositionen auf den benötigten Bulk-Artikel zur Erstellung von Produktionsaufträgen
ADR-Daten	Daten die zur Einstufung in das Gefahrgut- und Transportrecht genutzt werden. Dies ist relevant für die Ausgabe von Abfüllanweisungen, Etiketten und Lieferscheinen
Verrechnungseinheit	Im Feld Verrechnungseinheit in den Stammdaten von Fertigerzeugnissen wird die Größe des genutzten Gebindes in der genutzten Einheit des Artikels angegeben

Auftragsmenge	zu produzierende Menge eines Bulks aus Kundenaufträgen
Lagermenge	zu produzierende Mengen, die nicht aus Kundenaufträgen entstanden sind. Entstehen aus 1) manuellen PAs ohne Kundenauftrag, 2) freien Mengen (Auftragsmenge wurde um freie Menge erhöht), die einem Gebinde zugewiesen wurden
freie Menge	zu produzierende Menge, die keinem Gebinde zugewiesen ist. Entsteht durch die Erhöhung der Ansatzmenge über die Auftragsmenge hinaus.

## Abkürzungen

AV	Arbeitsvorbereitung
PA	Produktionsauftrag
AA	Abfüllanweisung
PVL	Produktions-Vorschlagsliste

## Stammdaten

### Artikel

### Artikelklasse

#### Artikelklassen für Waren:

Abkürzung	Name	Nutzung
E	Einkauf	Reine Rohstoffe, die als Bestandteil in Rezepturen genutzt werden und nicht einzeln abgefüllt oder verkauft werden
B	Halbfabrikat	Rohstoffe, die sowohl in Rezepturen genutzt werden, als auch einzeln abgefüllt und verkauft werden

H	Handelsware	Wird für Artikel verwendet die ADR-Daten haben, aber nicht Produziert oder abgefüllt werden
A	Verpackung	Gebinde und Deckel (Transportverpackung). Wird benötigt um die Ausgabe der Gebinde auf dem LS korrekt darzustellen
U	Umverpackung	Kartons für Sets. Wird für die Handhabung von Sets benötigt

### Artikelklassen für Erzeugnisse:

Abkürzung	Name	Nutzung
B	Halbfabrikat	Bulk-Artikel. Hat ADR Daten und technische Merkmale und gibt diese an die Fertigerzeugnisse weiter
F	Fertigerzeugnis	Verkaufsartikel der produziert wird. Benötigt ein Halbfabrikat und mind. eine Verpackung in der Bestandteilliste
H	Handelsware	Nur für Fertigerzeugnisse, die nicht produziert sondern fertig eingekauft werden. Benötigen ein Halbfabrikat in der Baukastenliste. Werden nicht in die Produktion übernommen.
eG	Rohstoffgebände	Noch nicht genutzt. eG Artikel werden bei der Einlagerung in Bulk und Gebinde aufgeteilt um den einzelnen Lagerbestand zu führen

Artikeltyp	Abkürzung	Beschreibung
Ware - Einkauf	WE	Einkaufs-Artikel, die nur in Rezepten weiterverarbeitet werden
Ware - Halbfabrikat	WB	Einkaufsartikel, die sowohl in Rezepten weiterverarbeitet werden als auch direkt abgefüllt werden können (EK-Abfüllanweisung)

Ware - Verpackung	WA	Gebinde und Deckel für Gebinde. Sind der Stückliste in Fertigerzeugnissen
Ware - Umverpackung	WU	Kartons für Sets
Erzeugnis - Halbfabrikat	EB	Bulk-Artikel, die über eine Rezeptur gefertigt werden.
Erzeugnis - Fertigerzeugnis	EF	Verkaufsartikel, der aus einem Halbfabrikat und einer Verpackung besteht
Erzeugnis - Handelsware	EH	Artikel die eine Stückliste haben, aber nicht produziert, sondern eingekauft werden.
Erzeugnis - Einkaufsgebinde	EeG	Einkaufsartikel, die in Gebinden eingekauft werden, müssen ohne das Gebinde eingelagert werden. Einkaufsgebinde lagern nur den „Bulk“ der Stückliste ein und nicht das Einkaufsgebinde an sich.

## Artikelmerkmale

Die Artikelstammdaten werden um Artikelmerkmale erweitert. Dies sind technische Merkmale, die in der Nacharbeit zur Produktion bei der Qualitätsprüfung benötigt werden. Des Weiteren werden, die Merkmale für die Schnittstellen und die Gefahrguteinstufung benötigt.

Die Tabelle `parts_additional_attributes` wird für alle zusätzlichen Artikelmerkmale genutzt.

Darunter fallen:

- Technische Merkmale
- ADR-Daten
- Sonstige Daten die zur Verarbeitung benötigt werden (z.B. SAP-Nummer, Universalfeld)

## Verrechnungseinheit

Verkaufsartikel können in Kilogramm, Liter oder Stück (Sets) existieren. Da die Produktion immer in Kilogramm durchgeführt wird, sind die Bestandteile aller Rezepturen in Kilogramm, egal in welcher Einheit der Verkaufsartikel ist. Um später die Anzahl an Gebinden auf Abfüllanweisungen und Lieferscheinen auszugeben, muss eine Umrechnung der bestellten Menge in die Anzahl der Gebinde stattfinden. Bei Verkaufsartikeln mit der Einheit Kilogramm kann die Umrechnung über die

Stückliste geschehen (Bestellmenge / Menge des Bulk-Artikels in der Rezeptur) Bei Verkaufsartikeln in Liter oder in Stück geht dies nicht da Liter zu Kilogramm nicht 1:1 entspricht (Dichte ist ungleich 1). In diesen Fällen wird die „Verrechnungseinheit“ in den Artikelstammdaten genutzt um das Volumen des Gebindes zu beschreiben. Wenn ein Artikel mit der Einheit Liter in einem 50-Liter Gebinde abgefüllt ist, muss im Feld „Verrechnungseinheit“ der Wert 50 stehen. So ergibt sich die Berechnung: Bestellte Menge / Verrechnungseinheit = Anzahl an Gebinden. Bei Sets (Einheit Stück) sind mehrere Gebinde der gleichen Größe in einem Set. In der Verrechnungseinheit steht die Anzahl Liter des gesamten Sets (Bsp.: 6 \* 5 Liter = 30 Liter).

## Kunden

Kunden haben mehrere Variablen die für den Workflow benötigt werden.

Variable	Beschreibung
Versandzeit	Wird zur Berechnung des Versanddatums in der Produktion genutzt und zur Berechnung des Liefertermins im Auftrag
Firmierung	Bestimmt die Voreinstellung der Firmierung in Verkaufsbelegen
Chargenreinheit	In der Reservierung wird darauf geachtet, dass nur eine Charge verwendet wird

Zusätzlich hat jeder Kunde einen weiteren Reiter „Artikel-Etikettennummern“. In diesem werden die Etiketten des Kunden verwaltet. Hier kann für bestimmte Artikel ein spezieller Drucker, die benötigte Etikettennummer, die Anzahl an Etikettenkopien, das spezielle Mischungsverhältnis, die SAP Nummer und das Universalfeld eingetragen werden.

Variable	Beschreibung
Drucker	Pfad des Druckers, auf dem dieses spezielle Etikett gedruckt werden soll
Etikettennummer	Für jeden Artikel kann eine separate Etikettennummer hinterlegt werden. Die Etiketten werden in Chemges unter dieser Nummer gepflegt und über den Druck dort aufgerufen
Kopien	Bestimmt die Anzahl der ausgedruckten Etiketten
Mischungsverhältnis	Beschreibt das Verhältnis von Lack zu Härter. Diese Angabe wird auf das Etikett gedruckt

SAP Nummer

Einige Artikel haben eine SAP-Nummer, die auf dem Etikett ausgegeben wird

Universalfeld

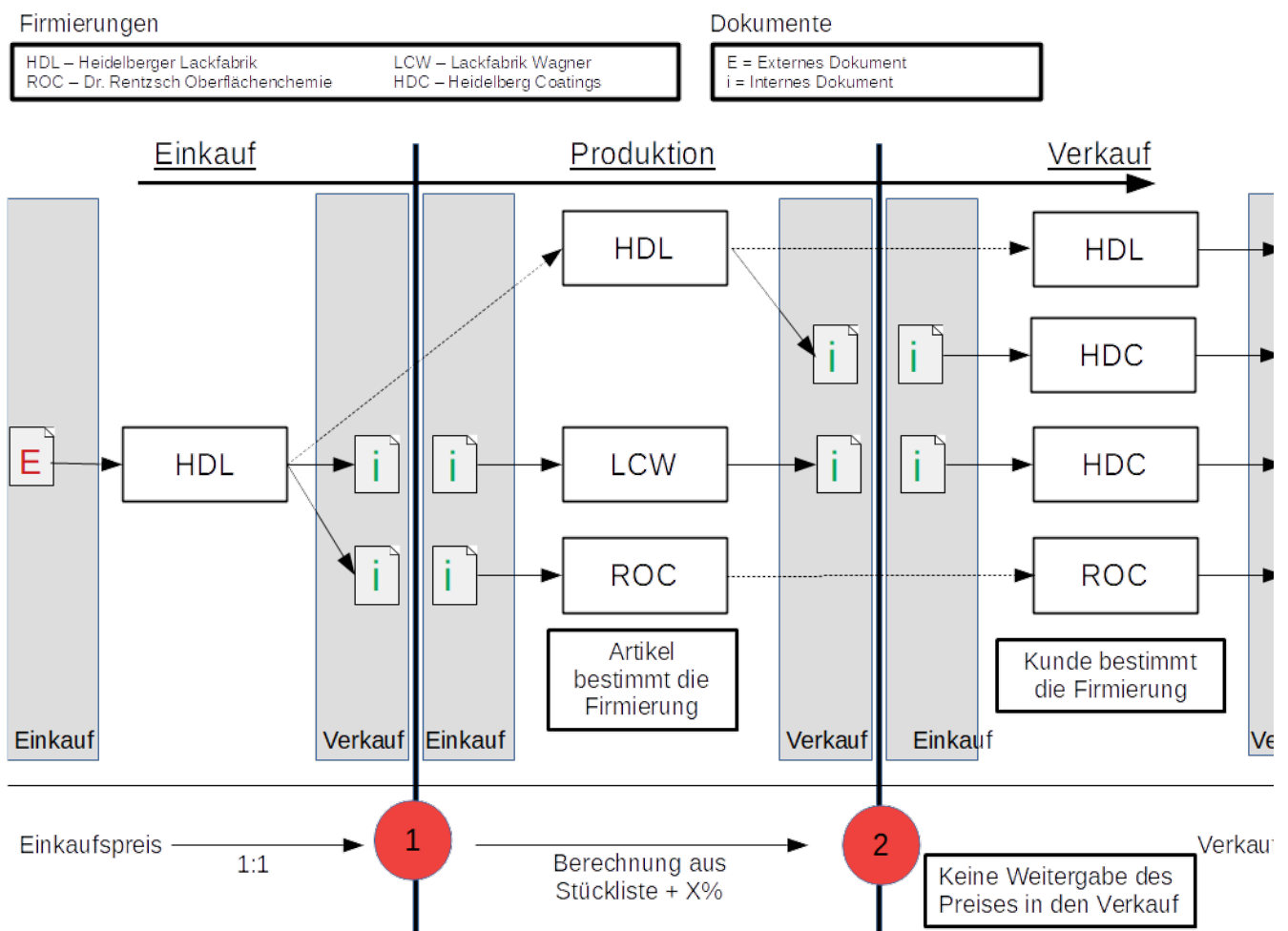
Textfeld das auf den Etiketten ausgegeben wird

# Lieferanten

# Workflow

## Workflow zwischen den Firmierungen

Die einzelnen Firmierungen haben verschiedene Rollen im Gesamtworkflow. Da auch ein Warenfluss zwischen den Firmierungen stattfindet, müssen Rechnungen für Einkauf und Verkauf erstellt werden. Dies geschieht mit dem Auslagern der Verkaufslieferscheine an den Endkunden. Die Firmierung des Bulk-Artikels entscheidet über die produzierende Firmierung, nicht die Firmierung des Fertigerzeugnisses. Folgende Grafik veranschaulicht den Prozess:



## Hinweis:

Beim Erstellen der internen Rechnungen, zwischen Einkauf und Produktion, werden die Erzeugnisse in ihre Bestandteile aufgeteilt. Dabei werden keine Verpackungen berücksichtigt.

# Verkauf

Es gibt für den Verkauf folgende Workflows, abhängig von Lagerbestand, Artikeltyp und -klasse:

1. Workflow: Reservierung
2. Workflow: Produktion von Fertigerzeugnissen
3. Workflow: Abfüllung von eingekauften Rohstoffen ohne Produktion
4. Workflow: Abfüllung von Erzeugnissen aus Vorproduktion
5. Workflow: Verkauf von „Fertig“-Erzeugnissen ohne Produktion
6. Workflow: Verkauf von leeren Gebinden(Verpackung)

## 1. Workflow: Reservierung

**In Auftrag: Alle Varianten 2 -5 können reserviert werden**

1. Auftrag wird erfasst
2. Positionen werden reserviert wenn Lagerbestand vorhanden ist und erhalten dadurch eine Chargennummer
3. Lieferschein kann nur für Auftragspositionen erstellt werden, für die es eine Chargennummer gibt (Über AA oder Reservierung)

## 2. Workflow: Produktion von Fertigerzeugnissen

**In Auftrag: EF / Bulk-Typ in Baukasten: EB**

1. Auftrag wird erfasst
2. Halbfabrikat (aus Baukastenliste des EF) erscheint in PVL (Wenn EF nicht reserviert)
3. PA und AA werden für den Artikel erstellt und rückgemeldet
4. Lieferschein kann nur für Auftragspositionen erstellt werden, für die es eine Chargennummer gibt (Über AA oder Reservierung)

## 3. Workflow: Abfüllung von eingekauften Rohstoffen ohne Produktion

**In Auftrag: EF / Bulk-Typ in Baukasten: WB**

1. Verkaufsauftrag wird erfasst
2. Halbfabrikat wird in PVL angezeigt (Wenn nicht reserviert)
3. PA wird erstellt und direkt vom ERP geschlossen
4. AA wird erstellt und kann bearbeitet werden

5. AA wird rückgemeldet
6. Lieferschein kann für Auftragspositionen erstellt werden, für die es eine Chargennummer gibt (Über AA oder Reservierung)

#### **4. Workflow: Abfüllung von Erzeugnissen aus Vorproduktion**

##### **In Auftrag: EF / Bulk-Typ in Baukasten: EB mit Kennzeichen „Wird nicht abgefüllt“**

1. Verkaufsauftrag wird erfasst
2. Halbfabrikat wird in PVL mit dem Hinweis „Vorhanden prüfen“ angezeigt
3. Halbfabrikate mit dem Kennzeichen „Wird nicht abgefüllt“ (Später „Kann nach Rückmeldung bearbeitet werden“) werden auch nach der Rückmeldung noch angezeigt, bis die freie Menge 0 ist.
4. In „PA und AA bearbeiten“ kann der neue VK-Auftrag zu dem PA (und dadurch zur AA) hinzugefügt werden und die AA gedruckt werden
5. AA wird rückgemeldet
6. Lieferschein kann für Auftragspositionen erstellt werden, für die es eine Chargennummer gibt (Über AA oder Reservierung)

#### **5. Workflow: Verkauf von „Fertig“-Erzeugnissen ohne Produktion**

##### **In Auftrag: EH / Bulk-Typ in Baukasten: EB**

1. Verkaufsauftrag wird erfasst
2. Reservierung ist möglich aber nicht notwendig
3. Zur Unterscheidung von Fertigerzeugnissen die produziert werden, soll der Artikeltyp „Handelsware“ genutzt werden
4. Bulk-Artikel wird nicht in PVL angezeigt
5. Lieferscheine können für diese Auftragspositionen direkt erstellt werden, da keine Chargennummer benötigt wird. Falls eine Chargennummer durch Reservierung vorhanden ist, wird Sie in LS übernommen. ADR-Daten des Bulks werden auf dem Lieferschein ausgegeben.

#### **6. Workflow: Verkauf von leeren Gebinden**

##### **In Auftrag: Ware - Verpackung WA, kein Bulk in Baukastenliste**

1. AB wird erfasst
2. Lieferscheine können für diese Auftragspositionen direkt erstellt werden, da keine Chargennummer benötigt wird.

## **Angebote**

Angebote werden momentan oft aus Word erstellt, da dort Dummy-Artikel genutzt werden. Es gibt Kategorien von Artikeln, z.B. verschiedene Farben des selben Lackes), die den selben Preis je Kg haben. Um ein Angebot mit vielen Positionen zu umgehen, wird nur ein Artikel mit der

Preiskategorie im Angebot eingefügt. Diese Funktion war im alten ERP nicht gegeben.

## Aufträge

### Wechselnde Mengeneinheiten

Es gibt zwei Arten von Verkaufsartikeln

- Gebindeartikel - Werden in Liter oder Kilo verkauft
- Sets - Werden in Stück verkauft

### Gebindeartikel

Die Verkaufseinheit ist Liter oder Kilogramm. Die Stückliste ist allerdings nicht für einen Liter angelegt, sondern für ein Gebinde. Die Gebindegröße wird im Feld „Verrechnungseinheit“ der Stammdaten geführt. Hieraus ergeben sich die Mengen für die Produktionsaufträge.

### Sets

Sets bestehen aus mehreren Gebinden der gleichen Größe und werden in der Einheit Stück verkauft.

### Reservierung

#8272 Prüfung auf Lagerbestand, Reservierung und Umfüllung

Durch Kundenaufträge muss freier Bestand reserviert werden können. Hierbei muss in folgende Situationen unterschieden werden:

- Artikel ist exakt wie benötigt (Bulk-Artikel in richtigem Gebinde) auf Lager. Hier muss eine Reservierung möglich sein.
- Der benötigte Bulk-Artikel ist in einem falschen Gebinde auf Lager. Hier muss eine Abfüllanweisung + Reservierung erstellt werden.
- Die Entscheidung welche Lagermengen für welchen Auftrag genutzt werden, sollen bei den AV-Mitarbeitern liegen.
- Mengen, die sich bereits in Produktion befinden, sollen bei der Reservierung berücksichtigt werden. Dies gilt nur für Mengen die frei verfügbar sind (d.h. auf Lager produziert werden).

## Retouren

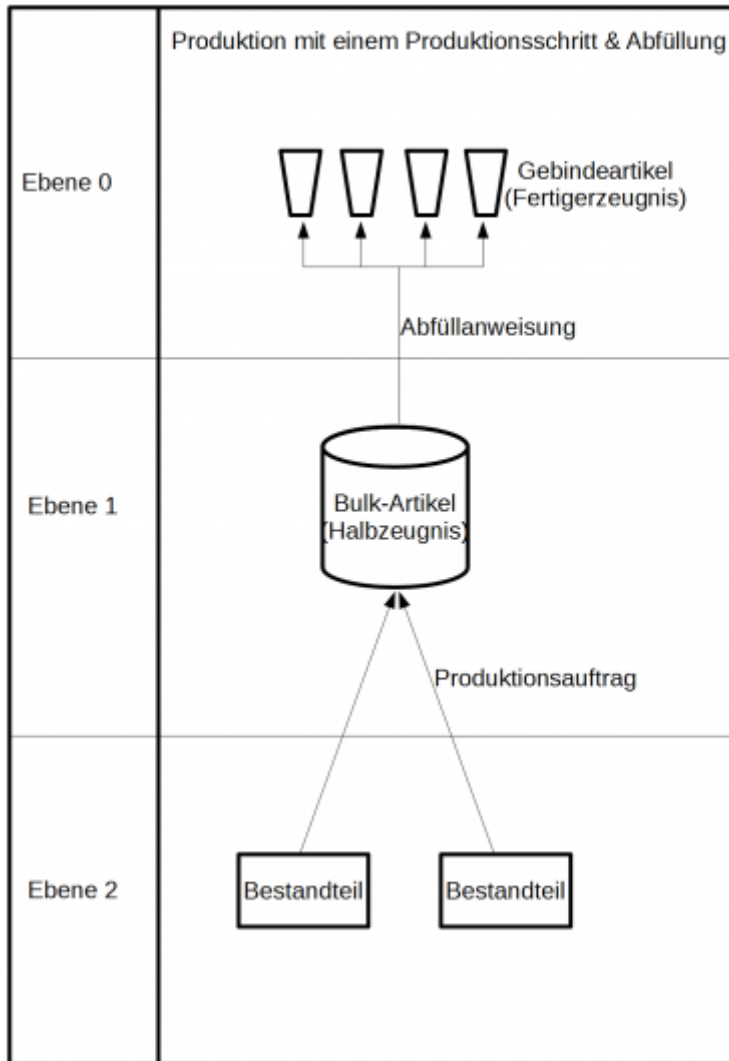
Wenn Ware als Retoure zurückgenommen wird, informiert der Verkäufer das Labor zur Untersuchung. Die Ware wird auf ein Retouren-Lager gebucht und darf nicht als verfügbarer Bestand angezeigt werden. Es gibt 3 Mögliche Ergebnisse für eine Retoure:

1. Das Labor stellt fest, dass die Retoure gerechtfertigt ist. Das heißt: die Ware ist fehlerhaft. In diesem Fall, bekommt der Kunde eine Gutschrift über die volle Höhe der Bestellung und die Ware wird entsorgt.
2. Die Ware ist in Ordnung und kann ohne Veränderung weiterverkauft werden. Wenn ein spezielles Etikett genutzt wurde, muss dieses vor dem Verkauf ersetzt werden. Die Chargennummer bleibt hierbei erhalten.
3. Die Ware muss nicht entsorgt werden und kann in kleinen Dosen wieder in die Produktion einfließen. Hierbei wird festgelegt welchen Anteil die Retoure an einer neuen Produktion ausmachen darf.

## Lieferscheine

Lieferscheine sollen aus einer separaten Maske erstellt werden können. Der normale Workflow aus dem Auftrag soll blockiert werden. Bei der Erstellung soll geprüft werden, ob die benötigten Positionen bereits rückgemeldet (d.h. die Abfüllung im System eingetragen) sind. Es kommt regelmäßig vor, dass Lieferscheine erstellt werden müssen, auch wenn noch nicht alle Positionen zurückgemeldet sind. Es muss daher die Möglichkeit geben, diese zu erstellen und auszulagern und den Bestand dadurch ins Negative zu buchen. Mit der Rückmeldung der tatsächlich erzeugten Menge wird der Bestand wieder ausgeglichen.

## Produktion



Die Produktion besteht aus zwei Schritten.

1. Produktion von Bulk-Artikeln
2. Abfüllung von Teilmengen der Bulk-Artikel in Gebinde

**Bulk-Artikel der Ebene 1** werden immer in ein Gebinde abgefüllt. Auch wenn Mengen für das Lager gefertigt werden. Es ist möglich, dass ein Bestandteil der Ebene 2, bereits ein Bulk-Artikel ist, der vorproduziert wurde und in einem Kessel lagert.

Es kann vorkommen, dass ein Bulk-Artikel der Ebene 1, der für einen Kundenauftrag notwendig ist, auf Lager ist, aber in einem falschen Gebinde aufbewahrt wird. In diesem Fall ist eine Umfüllung notwendig.

#### Abfüllung

#### Umfüllung

Durch Abfüllung von Bulk-Artikeln in Gebinde entsteht ein Gebindeartikel (Bulk→Gebinde)

Umfüllen eines Gebinde-Artikels von einem Gebinde in ein anderes (Gebinde→Gebinde)

## Vorarbeit: Arbeitsvorbereitung

#7156 Hauptticket: Workflow AV: Vorarbeiten

Der Arbeitsvorbereitung werden die ausstehenden Aufträge in einer abweichenden Ansicht dargestellt. Der Fokus liegt auf den zu produzierenden Bulk-Artikeln. Diese werden aus den Positionen aller offenen und noch nicht eingeplanten Kundenaufträge zusammengefasst.

### Arbeitsvorbereitung

Aufträge mit Lieferdatum von: xx.xx.xxxx bis yy.yy.yyyy

#### **Bulk 1 – 850 Kg**

Auftrag 111 – Pos 2 = 400 Kg  
 Auftrag 222 – Pos 1 = 250 Kg  
 Auftrag 333 – Pos 4 = 200 Kg

PA erstellen

#### **Bulk 2 – 130 Kg**

Auftrag 222 – Pos 4 = 100 Kg  
 Auftrag 333 – Pos 1 = 30 Kg

PA erstellen

#### **Bulk 3 – 900 Kg**

Auftrag 111 – Pos 3 = 700 Kg  
 Auftrag 222 – Pos 5 = 200 Kg

PA erstellen

Die Ansicht ist ein Bericht über Positionen offener Kundenaufträge gruppiert nach Bulk-Artikel. Folgende Filter sind in der Ansicht vorhanden:

- Datumsfelder „von“ und „bis“ auf das „Versanddatum“ und das „Startdatum der Produktion“
- Partpicker zur Wahl des Bulk-Artikels
- Firmierung
- Checkboxen zur Auswahl verschiedener Stufen der Produktion: „offene“, „geplante“ und „fertige“ Positionen und Bulk-Artikel ohne Aufträge (Lagerproduktion)

Aus der Liste kann der AV-Mitarbeiter die Produktionsaufträge erstellen. Hierbei wird ein Bulk-Artikel nach dem anderen geplant.

- Zuerst wird der Bulk-Artikel gewählt für den ein Produktionsauftrag erstellt werden soll.
- In der darauf folgenden Maske werden die einzelnen Positionen angezeigt, die für diesen Bulk-Artikel in Kundenaufträgen vorhanden sind.
- Mit Checkboxen werden die gewünschten Positionen einem Ansatz hinzugefügt. Im Feld „Menge“ wird die zu produzierende Menge eingetragen.
- Die Differenzmenge zwischen zugewiesenen Positionen und Produzierter Menge wird als „Frei“ als positive oder negative Zahl ausgegeben.
- Die freie Menge kann später abweichenden Gebinden zugewiesen werden und wird auf Lager produziert.
- Über den Button „Weiterer Ansatz“ können zusätzliche Ansätze eingefügt werden.
- Wenn eine Position auf mehrere Ansätze aufgeteilt werden soll, kann dies über den Button „Split“ erfolgen. Jetzt muss die neue Zeile dem nächsten Ansatz zugewiesen werden.

Kundenaufträge, die in einen Produktionsauftrag eingeplant wurden, sind mit diesem verknüpft. Die Positionen aus Kundenaufträgen, die einen Produktionsauftrag übernommen wurden, werden nicht mehr in die Zusammenfassung der Bulk-Artikel angezeigt.

Solange der Produktionsauftrag noch den Status „geplant“ hat, dürfen noch Positionen ergänzt oder verändert werden. Wenn neue Mengen dazu kommen können diese zu einem bestehenden PA hinzugefügt werden. Dazu muss der PA in der PVL aufgerufen werden und die neue Position per Aktivierung der Checkbox zu einem Ansatz hinzugefügt werden. Falls die freie Menge negativ ist, muss die Menge erneut angepasst werden.

Wird die Verknüpfung zwischen einem Kundenauftrag und dem Produktionsauftrag entfernt, passiert folgendes:

- Die im Produktionsauftrag geplante Menge wird nicht verändert, aber auf Lager produziert
- Die betroffenen Positionen des Kundenauftrages werden wieder in die Zusammenfassung der Bulk-Artikel einbezogen

Für jede Position (Ansatz) wird eine Produktionsanweisung(Rezeptur) als Ausdruck ausgegeben.

Die Sperrung für Änderungen an den Produktionsaufträgen erfolgt mit dem Erstellen der Abfüllanweisung. Die Abfüllanweisung wird erst mit der Rückmeldung (Einlagerung) der Ist-Produktionsmenge für Änderungen gesperrt.

Durch dieses Vorgehen, können auch noch Kundenaufträge direkt in die richtigen Gebinde abgefüllt werden, die nach Start der Produktion erfasst werden.

## Umfüllung

Wenn ein Bulk-Artikel zwar auf Lager ist, aber im falschen Gebinde abgefüllt ist, muss es die Möglichkeit der Umfüllung geben. Die Umfüllanweisung soll durch die AV erzeugt werden, da nur

hier der Überblick über alle offenen Aufträge vorhanden ist und so die beste Entscheidung getroffen werden kann.

Die Umfüllung soll innerhalb der normalen Arbeitsvorbereitung stattfinden. Hierfür sollen unter den Positionen für die Ansätze, Platzhalter eingefügt werden. Diese Platzhalter können mit Gebinden für die Umfüllung gefüllt werden. Das ERP kann dadurch erkennen, wann eine Abfüllanweisung und wann eine Umfüllanweisung ausgegeben wird.

## Wie funktionieren Umfüllanweisungen

**Ausgangssituation:** 100l -Gebinde auf Lager soll in 4x25l umgefüllt werden.

### 1. Wie wird eine Umfüllanweisungen erstellt?

Verkaufsauftrag mit dem 25-Liter Gebinde (Menge 4) erfassen. 100l-Gebinde einlagern: Entweder händisch mit Charge auf Reservierungslager H3 oder 0100 einlagern oder in Produktionsübersicht "PA & AA ohne Kundenauftrag" erfassen und rückmelden. In der Produktionsübersicht kann nach dem oben erstellten Auftrag gesucht und eine Umfüllanweisung erstellt werden.

### 2. Wohin wird eingelagert?

Das Ziellager kann bei der Rückmeldung vom Benutzer angegeben werden. Achtung: Dies betrifft nicht die Artikel aus dem Auftrag, hier wird VKL automatisch vorgeschlagen und kann nicht geändert

### 3. Welche Lager stehen bei der Auswahl zur Verfügung?

Lager für Bestandsreservierung (aus Firmierung) + das "VKL"-Lager

## Nacharbeit: Rückmeldung und Qualitätskontrolle

#7161 Hauptticket: Workflow Produktion

Da in den meisten Fällen die produzierte Ist-Menge von der geplanten Soll-Menge abweicht, muss nach jedem Produktionsschritt eine Rückmeldung an das ERP erfolgen. Nach der Produktion ist die Menge meist erhöht. Nach der Abfüllung ist die Menge meist verringert.

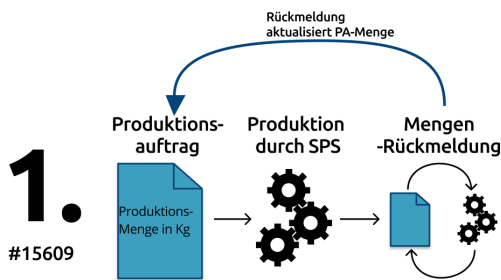
Nach der Produktion findet eine Qualitätskontrolle statt. In dieser müssen je Ansatz die Werte der technischen Merkmale der Tabelle eingetragen werden. Die Zertifikate zu einzelnen Positionen eines Auftrages werden nach der Produktion im Lieferschein als PDF erzeugt.

## Lagerbewegungen in der Produktion

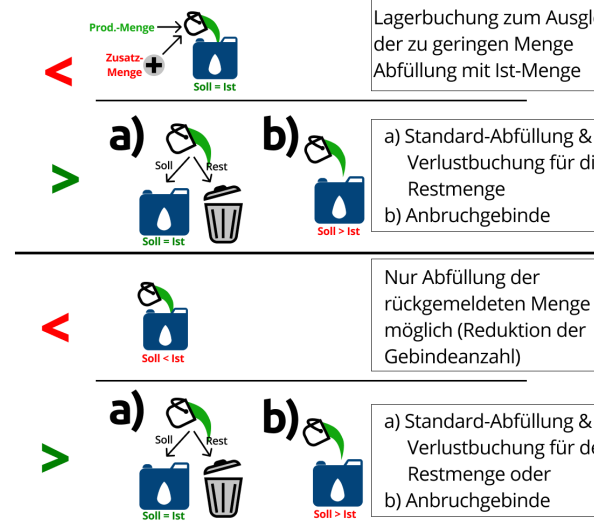
In der Produktion kommt es an mehreren Stellen zu unterschiedlichen Lagerbewegungen. Es kommt durch verschiedene Prozesse zu Dezimierungen und Erhöhungen von Lagerbeständen. Die erste Grafik zeigt den Standardprozess

## Umgang mit Über-/Untermengen

# Entstehung von Über-/Untermengen



1. ✓  
+ Toleranz innerhalb +/- 2%  
2. ✗



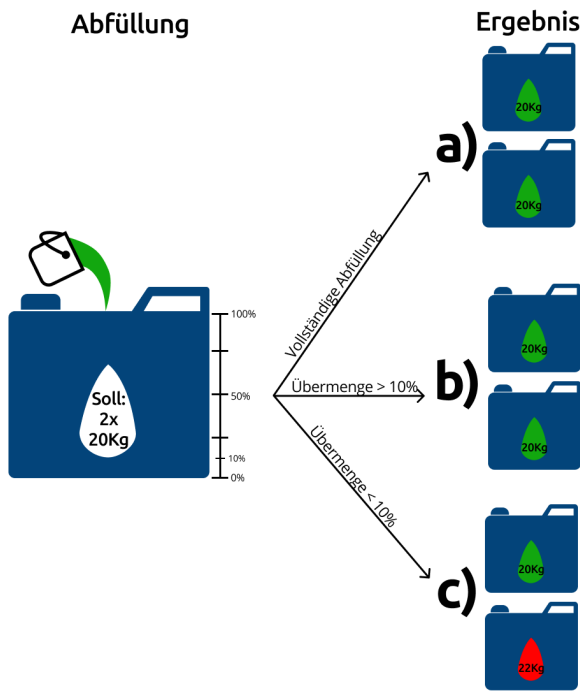
Lagerbuchung zum Ausgl der zu geringen Menge Abfüllung mit Ist-Menge

a) Standard-Abfüllung & Verlustbuchung für die Restmenge  
b) Anbruchgebinde

Nur Abfüllung der rückgemeldeten Menge möglich (Reduktion der Gebindeanzahl)

a) Standard-Abfüllung & Verlustbuchung für die Restmenge oder  
b) Anbruchgebinde

**2.**  
#10417  
#10980



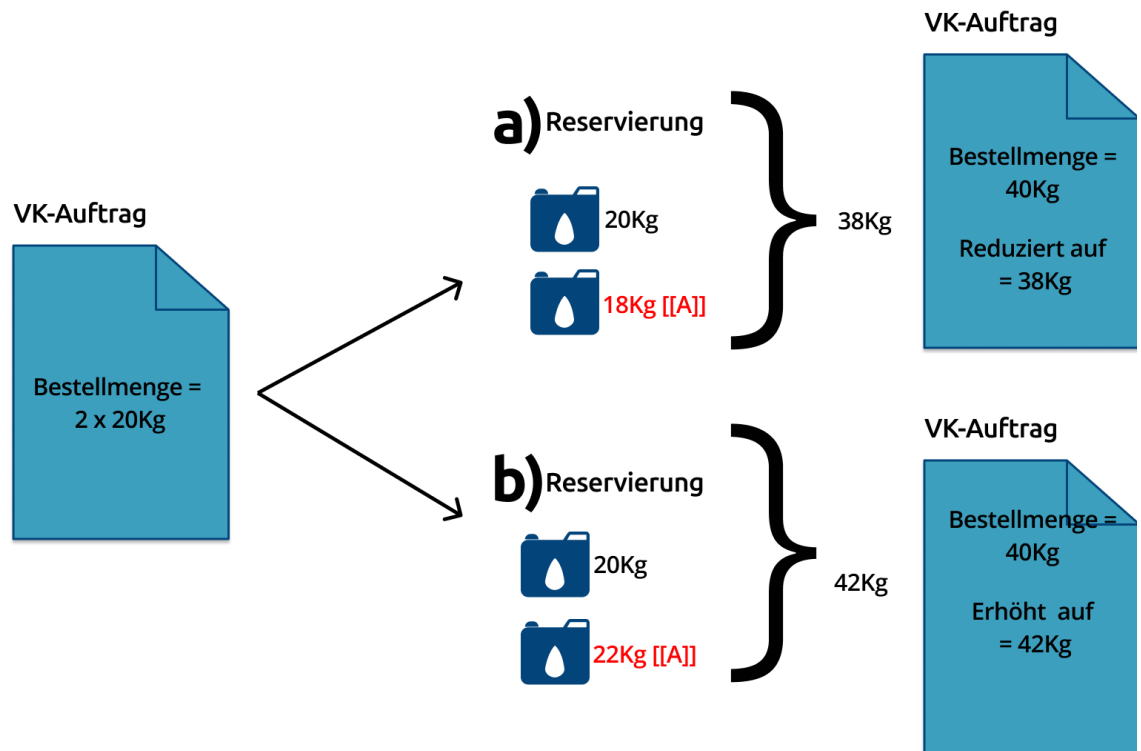
1x Anbruchgebinde NUR mit Übermenge  
Gebinde = 1x 20Kg + 1x 11Kg  
Kennzeichnung mit [[A]]

Übermengen sollen nur bei Sonderproduktion für Kunden an LS übergeben werden

1x Anbruchgebinde Zusammenführen von Übermenge + vorheriges Gebinde = 21Kg  
Kennzeichnung mit [[A]]

Da kein Gebinde zu viel abgefüllt wird, wird das Gebinde mit Übermenge als separate Position an den LS übergeben

**3.**  
#10979



Durch folgende Prozesse können Über-/Untermengen in der Produktion entstehen. Diese vom Soll abweichenden Mengen werden dann in Lieferscheine oder in das Lager übergeben.

1. Während der Qualitätskontrolle werden weitere Zutaten in produzierte Bulks hinzugegeben. Dadurch wird die Menge des Bulks erhöht und entsprechend an die Abfüllanweisung übergeben. Es kann auch vorkommen, dass die Menge des Bulks während der Produktion durch Verdunstung reduziert wird und mit verringerter Menge an die Abfüllanweisung übergeben wird.
2. In der Abfüllung muss dann entschieden werden, was mit der Übermenge geschieht. Sie kann A) separat in ein einzelnes Gebinde abgefüllt werden, sie kann, B) in das letzte reguläre Gebinde abgefüllt werden, oder C) sie wird entsorgt/ausgebucht (Reste im Kessel oder Rohren).

Die Mengen aus der Abfüllung werden dann an den Lieferschein übergeben. Bei Lieferscheinen, die bereits ausgelagert sind, werden die Mengen nicht mehr eingefügt. Diese bleiben dann im Lager übrig (+ / -)

## Behandlung von Über-/Untermengen

Es gibt 3 Hauptfälle, die unterschieden werden müssen:

1. Lieferschein ist vor Rückmeldung ausgelagert

2. Lieferschein ist noch nicht ausgelagert
3. Produktion war für Lager bestimmt

### 1. Lieferschein ist vor Abfüllung ausgelagert

In diesem Fall werden aus der Abfüllung keine Daten an den Lieferschein übergeben.

Im Lager ist durch die Auslagerung des Lieferscheins ein Minusbestand.

A) **Wenn:** Abfüllung = LS-Menge, **dann:** wird der Lagerbestand ausgeglichen, Lagerbestand = 0

B) **Wenn:** Abfüllung < LS-Menge, **dann:** bleibt die Differenz als Negativbestand im Lager

C) **Wenn:** Abfüllung > LS-Menge, **dann:** bleibt die Differenz als positiver Bestand im Lager

Im Fall C sollte nochmals zwischen 2 Fällen unterschieden werden (ist momentan nicht der Fall) .

1. Es ist kein Zusätzliches Gebinde hinzugekommen (Übermenge wurde einem Gebinde hinzugefügt)
2. Es wurde ein zusätzliches Gebinde für die Übermenge genutzt

### Übermengen

### Untermengen

### 2. Lieferschein ist noch nicht ausgelagert

In diesem Fall werden die Mengen im Lieferschein an die Mengen in der Abfüllung angepasst.

Wenn Über-/Untermengen abgefüllt wurden werden im Lieferschein korrekt gefüllte Gebinde von dem Gebinde mit Über-/Untermenge getrennt und in 2 Positionen dargestellt

### 3. Produktion war für Lager bestimmt

In diesem Fall bleibt die komplette Menge im Lager. Die Menge der Abfüllung wird also komplett eingelagert. Hier kommt es zu dem Problem, dass im Nachgang nicht nachvollzogen werden kann welches Gebinde die Über-/Untermenge enthält. Hier sollte es eine Kennzeichnung geben

## Übergabe an den Lieferschein und an das Lager

In Fall 1. werden keine Mengen an den Lieferschein übergeben. Es wird nur der zuvor erzeugte Negativbestand verändert.

Wie oben beschrieben sollte in diesem Fall geprüft werden, ob sich die Gebindeanzahl verändert hat.

**Wenn:** Gebindeanzahl unverändert, **dann:** Über-/Untermenge nicht buchen. Menge aus LS einlagern.

**Wenn:** Gebindeanzahl verändert, **dann:** Übermenge buchen. Untermengen sind nicht möglich.

# Chargenvergabe und -verfolgung

## Chargenvergabe

#7161 Hauptticket: Workflow Produktion

- Bei der Produktion von Bulk-Artikeln wird je Ansatz eine Produktions-Chargennummer vergeben, die der Produktionsauftragsnummer entspricht.
  - Beispiel:
    - Produktionsauftragsnummer: 004711 (6 Stellen)
    - Produktions-Chargennummer des 1. Ansatzes: 00471101
- Bei der Abfüllung wird je Kundenauftrag eine Zahl (von 1 bis X) an die Produktions-Chargennummer angehängt.
  - Beispiel:
    - Verkaufs-Chargennummer des ersten Kundenauftrags: 0047110101

Quelle	Ergänzung	Ergebnis
Produktionsauftrag	Produktionsauftragsnummer: <b>004711</b>	004711
Position im Produktionsauftrags	Nummer des 1. Ansatzes: <b>01</b>	471101
Abfüllanweisung	Je Abfüllanweisung für den gleichen Produktionsauftrag - 1. Abfüllanweisung: <b>01</b>	0047110101
Chargennummer		0047110101

## Chargenverfolgung

Da einige der Bestandteile (2. und 3. Ebene) in Kesseln aufbewahrt werden, in denen sich mehr als eine Lieferung befinden können, ist eine direkte 1:1 Zuordnung zu Einkaufs-Chargen nicht möglich. Die einzige mögliche Zuordnung zu Einkaufslieferungen besteht über ein Zeitfenster, in dem keine Lieferungen der verwendeten Rohstoffe stattgefunden haben. Auf diese Weise lassen sich die zugehörigen Rohstofflieferungen zuordnen. Nachdem die Einkaufslieferungen identifiziert wurden,

die für das Problem verantwortlich sein können müssen in einem zweiten Schritt alle Verkaufs-Chargen identifiziert werden, in denen diese Rohstoffe verwendet wurden.

# Schnittstellen

## Chemges

#7174 Hauptticket: Workflow Datenübertragung zu/von Chemges und #7546 Export von Rezepturen (Erzeugnissen) zu Chemges

### Rezepturexport zu Chemges

Aus dem ERP werden geänderte Rezepte in das Programm Chemges übertragen. Dort werden die Rezepte anhand ihrer Bestandteile auf eine Einstufung in das Gefahrgut- und Transportrecht beurteilt.

### Import von ADR-Daten in das ERP

Diese Gefahrgut-Einstufungen und dazugehörigen Merkmale werden zurück an das ERP übergeben. Diese zusätzlichen Werte werden in der Tabelle `parts_additional_attributes` gespeichert und in den Stammdaten im Reiter ADR-Daten ausgegeben.

### Etikettendruck

Aus dem ERP wird der Etikettendruck in Chemges angestoßen. Dafür müssen Daten in einer Datei an Chemges übergeben werden. Jeder Kunde kann je Artikel ein abweichendes Etikett haben. Zusätzlich gibt es je Gebindegröße große und kleine Etiketten von jeder Variante. Die Etikettengröße wird über die Druckerauswahl gesteuert. In einem Fach des Druckers werden kleine, im anderen Fach große Etiketten gedruckt. Diese Daten (Etikettenummer und Drucker) werden in der Tabelle `customer_parts_labels` verwaltet

## SAP

#7544 Export von Lieferscheinen zu SAP via Webservice und #7545 Import von Aufträgen aus SAP via Webservice

## Dachser

#7543 EDI-Export von Lieferaufträgen zu Spedition Dachser

## Stadler + Schaaf

Die Schnittstelle zur automatisierten Produktion von Stadler + Schaaf wird über eine MSSQL Datenbank abgebildet.

Funktionsumfang:

- Export:
  - Rezepturen pro Produktionsauftrag
  - Wird beim Drucken von PAs für Halle 2 ausgeführt
- Import:
  - Rückmeldung der produzierten Bulks
  - Wird über einen Hintergrund-Job ausgeführt

## Pakete auf dem Server installieren

MSSQL-Treiber

```
curl https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc | apt-key add -  
curl https://packages.microsoft.com/config/ubuntu/16.04/prod.list > /etc/apt/sources.list.d/mssql.list  
apt update  
ACCEPT_EULA=Y apt-get install msodbcsql17
```

ODBC-Treiber

```
apt-get install unixodbc-dev
```

Perl Paket für ODBC

```
apt install libdbd-odbc-perl
```

## Datenbankverbindung konfigurieren

Die kivitendo.conf um folgende Einträge erweitern. Das Passwort muss aus KeyPass ergänzt werden.

```
[h\l\r\sus]  
server = 192.168.132.20  
database = HDLaHD_Exchange  
username = Erp  
password =
```

## Test-Datenbankverbindung konfigurieren (lokal bei opendynamic)

Die kivitendo.conf um folgende Einträge erweitern.

```
[h\l\r\sus]  
server = mssql.opendynamic.local  
database = Exchange_Test
```

```
username = SA
password = Chyt#HavThig$Wi4
```

## Hintergrund-Job für Import der Rückmeldungen einrichten

- Neuen Hintergrund-Job erfassen
- Paketname: SuSProductionImport

## Auf der Test-DB Rückmeldung für einen Export generieren

In der Test-DB wurden folgende Prozeduren angelegt, um das Testen zu vereinfachen:

- `cleanup_exports`: Löscht alle bisherigen Exporte
- `auto_produce`: Erstellt eine Rückmeldung für die gegebene Charge `batch_number`. Für die rückgemeldeten Mengen werden die Soll-Mengen mit `quantity_factor` multipliziert.

```
-- alle bisherigen Exporte löschen um einen sauberen Zustand zum Testen zu haben
EXEC cleanup_exports;

-- testcharge1 rückmelden mit Soll-Menge=Ist-Menge
EXEC auto_produce @batch_number = 'testcharge1', @quantity_factor = 1;

-- testcharge2 rückmelden mit Unter-Produktion von 1%
EXEC auto_produce @batch_number = 'testcharge2', @quantity_factor = 0.99;

-- testcharge3 rückmelden mit Über-Produktion von 5%
EXEC auto_produce @batch_number = 'testcharge3', @quantity_factor = 1.05;
```

Quellcode um die Prozeduren anzulegen, falls diese noch nicht existieren:

```
-- ACHTUNG: FOLGENDE PROCEDURES NICHT AUF PRODUKTIVER INSTANZ ANLEGEN
CREATE PROCEDURE dbo.cleanup_exports
AS
BEGIN
    DELETE FROM ERPPORDER_1_KOPF;
    DELETE FROM ERPPORDER_2_VORGANG;
    DELETE FROM ERPPORDER_3_PROZVORGABE;
    DELETE FROM ERPPORDER_4_KOMPONENTE;
    DELETE FROM ERPPORDER_5_LANGTEXT;
    DELETE FROM ERPPORDER_6_RSHIP;
END

CREATE PROCEDURE dbo.auto_produce @batch_number NVARCHAR(14), @quantity_factor FLOAT
AS
BEGIN
    DELETE FROM ERPPORDER_1_ORDER
    WHERE AUFNR=@batch_number;

    INSERT INTO ERPPORDER_1_ORDER (IF_STATE, AUFNR, STATUS, MATNR, CHARG, MENGE, MSEHI, RSPOS, COUN)
    SELECT 'NEW', AUFNR, 'S', MATNR, NULL, 0, 'kg', 0, 1, '', 0
```

```

FROM ERPPORDER_1_KOPF
WHERE AUFNR=@batch_number;

INSERT INTO ERPOSTING_ORDER (IF_STATE, AUFNR, STATUS, MATNR, CHARG, MENGE, MSEHI, RSPOS, COUN
SELECT 'NEW', AUFNR, 'P', MATNR, NULL, ROUND(SOLL_MENGE * @quantity_factor, 4), MSEHI, RSPOS,
FROM ERPPORDER_4_KOMPONENTE
WHERE AUFNR=@batch_number;

INSERT INTO ERPOSTING_ORDER (IF_STATE, AUFNR, STATUS, MATNR, CHARG, MENGE, MSEHI, RSPOS, COUN
SELECT 'NEW', AUFNR, 'E', MATNR, CHARG, ROUND((SELECT SUM(MENGE) FROM ERPOSTING_ORDER WHERE A
FROM ERPPORDER_1_KOPF
WHERE AUFNR=@batch_number;

END

```

# Kundenspezifische Menüs

## Produktion

Menü Name	Beschreibung
Produktionsaufträge für Aufträge erstellen	Anzeige von Auftragspositionen, die produziert werden müssen
Produktionsaufträge und Abfüllanweisungen bearbeiten	

Revision #2  
 Created 2023-07-21 11:34:43 CEST  
 Updated 2026-07-06 10:09:55 CEST by Daniel Popiuk