

SIMATIC Process Control System PCS7

BATCH *flexible*

Chargenprozesse automatisieren

Handbuch

Dieses Handbuch hat die Bestellnummer:
6ES7657-0XX01-8AA0

Vorwort, Inhaltsverzeichnis

Systembeschreibung

1

Lieferform/Installation/Start

2

BATCH *flexible*-Objektmanager

3

Rezepterstellung

4

Chargensteuerung

5

Chargenplanung

6

Chargendatenverwaltung

7

Meldungen

8

BATCH *flexible*-Projektierung

9

Anhänge

Technische Daten

A

ReportDesigner

B

Abkürzungsverzeichnis

C

Literaturverzeichnis

D

Glossar, Index

Sicherheitstechnische Hinweise

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad folgendermaßen dargestellt:



Gefahr

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung

bedeutet, daß Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht

bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Hinweis

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

Qualifiziertes Personal

Inbetriebsetzung und Betrieb eines Gerätes dürfen nur von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuchs sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie folgendes:



Warnung

Das Gerät darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -Komponenten verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Warenzeichen

SIMATIC , SIMATIC NET und SIMATIC HMI sind eingetragene Warenzeichen der SIEMENS AG.

Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Copyright © Siemens AG 1997 All rights reserved

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Industrie-Automatisierungssysteme
Postfach 4848, D- 90327 Nürnberg

Haftungsausschluß

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Siemens AG 1997
Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Systembeschreibung	1-1
1.1	Begriffserklärungen	1-2
1.2	Vorteile durch den Einsatz von BATCH flexible	1-4
1.3	BATCH flexible im SIMATIC-Umfeld	1-5
1.4	Systemübersicht	1-6
1.4.1	Hardwarekonfiguration	1-8
1.5	Arbeitsweise der BATCH flexible-Applikationen	1-10
1.5.1	BATCH Broker	1-11
1.5.2	Rezepteditor	1-12
1.5.3	BATCH flexible-Objektmanager (BOM)	1-13
1.5.4	Steuerrezeptgenerator	1-14
1.5.5	Chargensteuerung	1-15
1.5.6	Chargenplanung	1-16
1.5.7	Chargendatenaufbereitung	1-17
1.6	Schnittstellen BATCH flexible	1-18
1.6.1	Zusammenspiel der BATCH-Applikationen mit WinCC	1-19
1.7	Benutzungsoberfläche	1-20
1.7.1	Grundlagen der Bedienungen	1-21
1.7.2	BATCH flexible-Listen	1-23
1.8	BATCH flexible-Sitzungskonzept	1-26
2	Lieferform/ Installation/ Start	2-1
2.1	Lieferform / Voraussetzungen	2-2
2.2	Installieren und Deinstallieren der BATCH flexible-Software	2-4
2.3	Autorisierung / Nutzungsberechtigung	2-7
2.4	Start	2-8
3	BATCH flexible-Objektmanager	3-1
3.1	Aufgaben des BATCH flexible-Objektmanagers	3-3
3.2	Programmstart/Benutzungsoberfläche	3-5
3.2.1	Listenfunktionen	3-7
3.3	Verwaltungsfunktionen	3-8
3.3.1	Applikationsverwaltung	3-9
3.3.2	Rezeptverwaltung	3-12
3.3.3	Chargenverwaltung	3-20
3.3.4	Produktionsauftragsverwaltung	3-27
3.3.5	Benutzerverwaltung	3-30
3.4	Bearbeitungsliste	3-33

3.5	Chargenprotokoll	3-34
3.6	Konfigurationsdaten	3-37
4	Rezepterstellung	4-1
4.1	Aufgaben der Rezepterstellung	4-3
4.2	Beschreibung Rezept	4-4
4.3	Programmstart	4-7
4.3.1	Benutzungsoberfläche	4-10
4.4	Rezepte hantieren	4-16
4.4.1	Rezept neu anlegen / öffnen	4-17
4.4.2	Konfigurieren von Rezepten	4-18
4.4.3	Rezepteigenschaften festlegen	4-30
4.4.4	Rezept speichern / speichern unter / Plausibilität prüfen	4-36
4.4.5	Status der Rezepte und Zustandsübergänge	4-37
4.4.6	Rezept freigeben / drucken	4-38
4.5	Steuerrezeptgenerator	4-39
5	Chargensteuerung	5-1
5.1	Aufgaben der Chargensteuerung	5-3
5.2	Programmstart/Benutzungsoberfläche	5-4
5.2.1	Chargenstatusliste	5-7
5.2.2	Apparatebelegungsliste	5-10
5.3	Chargenvisualisierung und –bedienung	5-12
5.3.1	Schaltmodus	5-16
5.3.2	Abarbeitung der Chargen	5-18
5.3.3	Vorgehensweise bei der Apparatebelegung	5-22
5.3.4	Online–Änderungen	5-23
5.3.5	Ausnahmebehandlungen	5-24
5.4	Schnittstellen der Chargensteuerung	5-26
5.4.1	Schnittstelle zum OS–Datenmanager	5-28
5.4.2	Schnittstelle zum OS–Meldesystem	5-30
5.4.3	Schnittstelle zur Chargendatenaufbereitung	5-31
6	Chargenplanung	6-1
6.1	Aufgaben der Chargenplanung	6-3
6.2	Programmstart/Benutzungsoberfläche	6-5
6.3	Chargen planen	6-7
6.3.1	Chargenplanungsliste	6-8
6.3.2	Chargen neu anlegen, ändern in der Chargenmaske	6-12
6.3.3	Chargen in Chargenplanungsliste bearbeiten	6-17
6.4	Produktionsaufträge	6-20
6.4.1	Liste der Produktionsaufträge	6-21
6.4.2	Übernahme von Produktionsaufträgen	6-24
6.4.3	Produktionsaufträge anlegen, bearbeiten	6-25
6.4.4	Umsetzen der Produktionsaufträge in Chargen	6-26
6.5	Apparatebelegung	6-27

7	Chargendatenverwaltung	7-1
7.1	Aufgaben der Chargendatenverwaltung	7-2
7.2	Chargendaten	7-3
7.3	Aufbereitung der Chargendaten	7-5
7.4	Chargendaten protokollieren (über BOM)	7-6
7.5	Chargendaten exportieren (über BOM)	7-7
7.6	Produktionsauftragdaten exportieren (über BOM)	7-8
8	Meldungen	8-1
8.1	Prozeß-/Betriebsmeldungen	8-2
8.2	Bedien-/Systemmeldungen	8-3
9	BATCH flexible-Projektierung	9-1
9.1	Gesamtübersicht	9-2
9.2	Batch-Anlagendaten und benutzerspezifische Erweiterungen	9-3
9.2.1	Konfigurierung der Anlagendaten im ES	9-4
9.2.2	Übernahme der Konfigurierungsdaten aus ES und Erweiterungen in BATCH flexible	9-7
9.2.3	Einbringen von benutzerspezifischen Anpaßroutinen	9-9
9.3	Wie erstelle / bearbeite ich ein Rezept ?	9-11
9.4	Wie erstelle / bearbeite ich eine Charge ?	9-12
9.5	Wie wird die Charge abgearbeitet ?	9-13
A	Technische Daten	A-1
A.1	Technische Daten	A-2
A.2	BATCH flexible-spezifische Bausteintypen	A-3
A.2.1	UNIT Baustein	A-4
A.2.2	AF: Automatisierungsfunktions-Schnittstelle	A-5
A.2.3	TRANS: Transitions-Schnittstelle	A-9
A.2.4	BATCH-spezifische Ergänzung der Standardfunktionsbausteine	A-10
B	ReportDesigner	B-1
B.1	ReportDesigner 4.0	B-2
C	Abkürzungsverzeichnis	C-1
D	Literaturverzeichnis	D-1
	Glossar	Glossar-1
	Index	Index-1

Bilder

1-1	Vom Chargenprozeß zum Rezept	1-2
1-2	Einbettung des Rezepts in die Chargenbearbeitung	1-3
1-3	BATCH flexible im SIMATIC-Umfeld	1-5
1-4	Systemübersicht der SW-Pakete von BATCH flexible	1-6
1-5	Zusammensetzung von BATCH flexible	1-7
1-6	Einplatzsystem	1-8
1-7	Mehrplatzsystem	1-9
1-8	BATCH Broker-Funktion	1-11
1-9	Schnittstellen OS/ES/AS	1-18
1-10	Benutzungsoberfläche der Rezepterstellung	1-20
1-11	Symbolbedeutungen vor den Bezeichnungen in den Listen	1-25
3-1	BATCH flexible-Objektmanager als Applikation von BATCH flexible	3-3
3-2	BOM- Menü-/und -Funktionsleiste	3-5
3-3	Reduzierte Menü-/Funktionsleiste	3-6
3-4	BATCH flexible-Fenster und Teile der Applikationsliste	3-7
3-5	Applikationsliste mit Filterfenster	3-11
3-6	Rezeptübersichtsliste mit Filterfenster	3-12
3-7	Status der Rezepte und Zustandsübergänge	3-13
3-8	Objekteigenschaften eines Rezepts	3-15
3-9	Beispiel Rezeptprotokoll (Ausschnitt)	3-18
3-10	Rezeptprotokoll (Ausschnitt), Fortsetzung	3-19
3-11	Chargenübersichtsliste mit Filterfenster	3-20
3-12	Status der Chargen und Zustandsübergänge	3-21
3-13	Statusanzeigen der Chargendaten mit Zustandsübergängen	3-23
3-14	Chargenmaske leer	3-24
3-15	Produktionsauftragsliste	3-27
3-16	Status der Produktionsaufträge	3-28
3-17	Benutzerliste	3-31
3-18	Bearbeitungsliste	3-33
3-19	Beispiel eines Chargenprotokolls (Ausschnitt)	3-35
3-20	Beispiel eines Chargensummenprotokolls	3-36
3-21	Konfigurationsdaten einlesen	3-38
3-22	Beispiel für Fehler, die bei der Prüfung der Konfigurationsdaten aufgetreten sind	3-39
3-23	Anlagendaten	3-40
3-24	Produktionsdaten	3-42
3-25	Systemeinstellungen	3-43
4-1	Rezepteditor und Steuerrezeptgenerator als Applikationen von BATCH flexible	4-3
4-2	Grundbestandteile eines Rezepts	4-4
4-3	Beispiel: SFC-Darstellung eines Rezeptes	4-5
4-4	Menüleiste des Rezepteditors nach Start sowie Funktionsleisten und Bedeutung der Symbole	4-7
4-5	Menüleiste des Rezepteditors mit geöffnetem/neu anzulegendem Rezept	4-8
4-6	Zoombar	4-9
4-7	Cursor-Darstellungen	4-10
4-8	Dialogfeld "Einstellungen" mit der Standardvorbereitung Allgemein	4-13
4-9	Dialogfeld "Farben"	4-14
4-10	Ausgangszustand eines neuen Rezepts (SFC)	4-17
4-11	Start- und Endesymbol mit Transition	4-18
4-12	Schritt (AF)	4-20

4-13	Transition	4-21
4-14	Substruktur	4-22
4-15	Überführen von drei Parallelzweigen in Substrukturen	4-22
4-16	Strukturelemente	4-23
4-17	Darstellung Parallel-Verzweigung	4-25
4-18	Darstellung Alternativzweig	4-26
4-19	Darstellung Schleife	4-27
4-20	Beispiel für automatische Ergänzung von Platzhaltern	4-28
4-21	Beispiel für das Entfernen von überflüssigen Platzhaltern	4-28
4-22	Rezeptkopf-Maske	4-30
4-23	AF-Projektierungsmaske	4-32
4-24	Transitions-Maske	4-34
4-25	Status der Rezepte und Zustandsübergänge	4-37
4-26	Steuerrezeptgenerierung	4-39
5-1	Chargensteuerung als Applikation von BATCH flexible	5-3
5-2	Menü-/und Funktionsleisten der Chargensteuerung	5-4
5-3	Chargenstatusliste (Ausschnitt)	5-7
5-4	Apparatebelegungsliste	5-10
5-5	Fenster zur Anzeige und Bedienung des Steuerrezepts einer Charge ...	5-12
5-6	Quittiertaste bei SSMTUB, SSMTOB, SSMB	5-17
5-7	Komplexes Konkurrenten-Nachfolger-Beispiel	5-20
5-8	Statuszustandsübergänge der Chargen bei der Chargensteuerung	5-21
5-9	Schnittstellen der Chargensteuerung	5-26
5-10	Client/ Server-Konzept	5-28
6-1	Die Chargenplanung als Applikation von BATCH flexible	6-3
6-2	Menü- und Funktionsleiste der Chargenplanung	6-5
6-3	Zustandsübergänge der Chargen bei der Chargenplanung	6-10
6-4	Statusübergänge der Produktionsaufträge im Zusammenhang mit Chargen	6-23
6-5	Übernahme von Produktionsaufträgen	6-24
7-1	Die Chargendatenaufbereitung als Applikation von BATCH flexible	7-2
7-2	Die Chargendatenaufbereitung im Zusammenspiel mit der Chargensteuerung und BOM	7-5
9-1	Gesamtübersicht	9-2
9-2	Vorgehensweise bei der Übernahme und Erweiterung der Konfigurationsdaten für BATCH flexible	9-3
9-3	Wie erstelle ich ein Rezept ?	9-11
9-4	Wie erstelle ich eine Charge ?	9-12
9-5	Wie wird die Charge abgearbeitet ?	9-13

Tabellen

1-1	Filter-/Sortierkriterien aller BATCH flexible-Listen	1-24
1-2	Sitzungskonzept BATCH flexible	1-26
2-1	Hardware-Voraussetzungen	2-2
2-2	Software-Voraussetzungen	2-3
3-1	Statusanzeigen der Applikationen	3-11
3-2	Statusanzeigen der Rezepte	3-14
3-3	Belegungsmarkierungen aller BATCH-Objekte	3-17
3-4	Statusanzeigen der Chargen	3-22
3-5	Statusanzeigen der Chargendaten	3-23
3-6	Statusanzeigen der Produktionsaufträge	3-28
3-7	Benutzergruppen mit Rechten	3-31
4-1	Kurzbedienungen Rezepteditor	4-11
5-1	Bedienungen in der Chargenstatusliste	5-9
5-2	Beschriftung bei Taste "Starten"	5-13
5-3	Beschriftung bei Taste "Ändern"	5-13
5-4	Visualisierung der AF-Zustände	5-14
5-5	Symbole für den AF-Zustand	5-14
5-6	Schaltmodus bei der Chargensteuerung	5-16
5-7	Status der Chargen bei der Abarbeitung	5-21
5-8	Belegungsmechanismen	5-22
6-1	Statusanzeigen der Chargen	6-9
6-2	Statusanzeigen der Chargen bei der Online-Bearbeitung	6-11
6-3	Statusanzeigen der Produktionsaufträge	6-22
7-1	Aufbau der BATCH flexible-Meldungen	7-4
8-1	BATCH flexible- Meldeübersicht	8-3
A-1	E/A-Leiste des UNIT-Schnittstellenbaustein	A-4
A-2	E/A-Leiste des AF_n-Bausteins	A-5
A-3	E/A-Leiste des TRANS-Bausteins	A-9
A-4	E/A Leiste bei der BATCH-spezifischen Ergänzung der Standardfunktionsbausteine	A-10

Vorwort

Zweck des Handbuchs

Dieses Handbuch liefert Ihnen alle notwendigen Informationen, die Sie zur Benutzung des BATCH *flexible*-Systems benötigen. Dabei handelt es sich vor allem um

- die Systembeschreibung
- die Installation und den Start der BATCH *flexible*-Applikationen,
- die Projektierung von Rezepten (bei BATCH *flexible* werden grundsätzlich Apparaterzepte projiziert, deshalb wird im gesamten Handbuch der Begriff Rezept benutzt),
- die Planung von Chargen in Abhängigkeit eines Produktionsauftrags, die unter Verwendung eines Rezepts eine konkrete Ansatzmenge realisieren,
- die Online-Beobachtung und -Bedienung (BuB) von Steuerrezepten über die Chargensteuerung,
- die Schnittstellen zu OS/AS- und Bussystemen und die Voraussetzungen zum Einsatz des BATCH *flexible*-Systems, sowie
- Projektierungshilfen für BATCH *flexible*.

Die BATCH *flexible*-Software ist nach modernen ergonomischen Erkenntnissen gestaltet. Die Bedienung ist leicht erlernbar und weitgehend selbsterklärend.

Bei den Grundlagen der Bedienungen finden Sie die zugehörigen Menübefehle beschrieben. Auf Anleitungen zum Ausfüllen von Dialogfeldern wurde dagegen verzichtet, da diese Information vorzugsweise aus der Online-Hilfe genommen werden soll.

Leserkreis

Zielgruppe dieses Handbuchs sind Personen, die in den Bereichen Projektierung von BATCH-Anlagen, Bedienung und Beobachtung von Leitsystemen, Inbetriebnahme, Service sowie Betriebsbetreuung tätig sind.

Voraussetzungen

Grundkenntnisse über den allgemeinen Umgang mit PCs und über das Arbeiten mit *Windows 95/NT* werden vorausgesetzt.

Gültigkeitsbereich

Dieses Handbuch ist gültig für den Ausgabestand 3.0 der BATCH *flexible* Software.

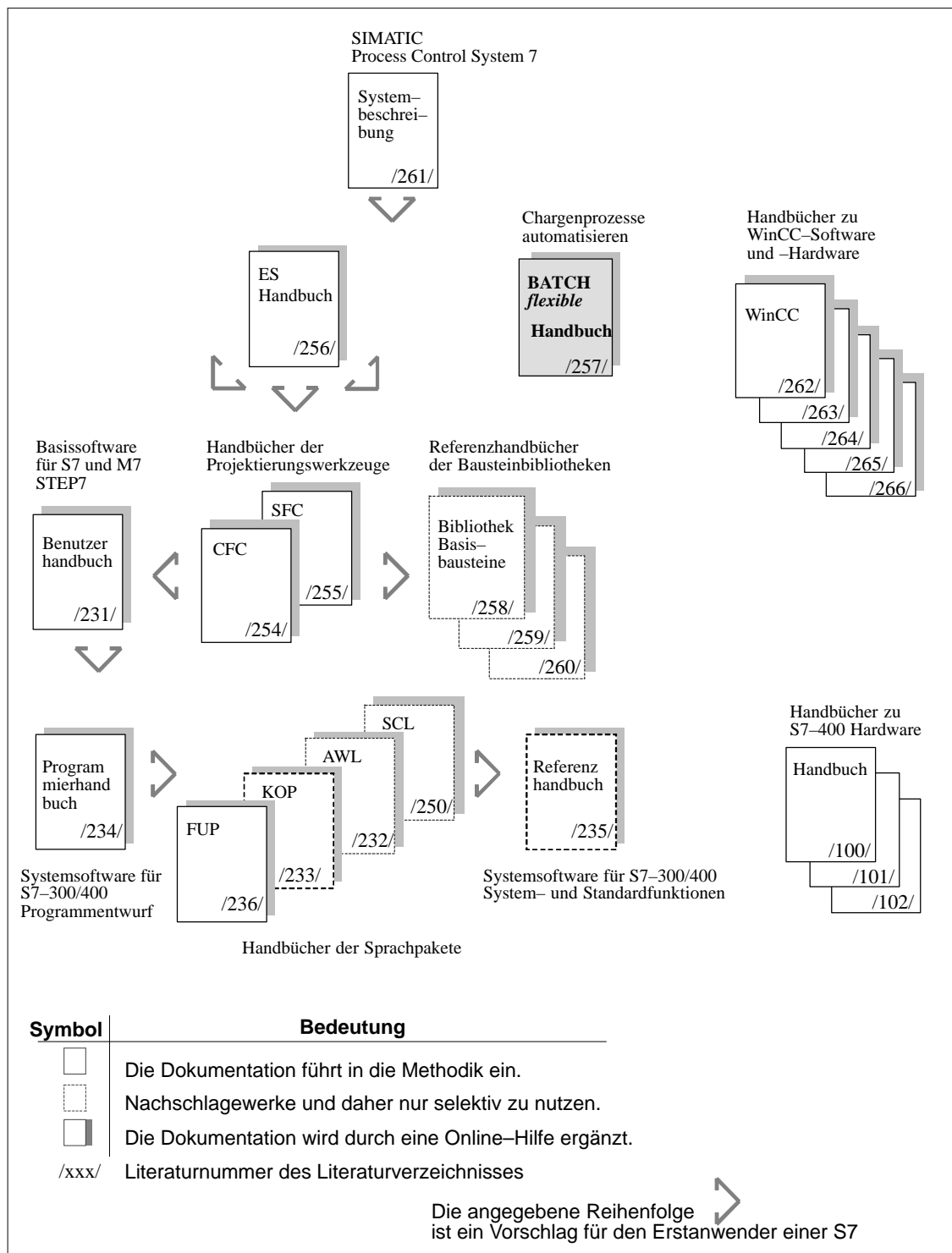
Norm

Die Software *BATCH flexible* basiert auf den internationalen Normen DIN EN 61131-3 (IEC 1131-3) für Programmiersprachen und der ISA-SP88.01.

Anmerkung: Die ISA-SP88-Norm enthält viele "Kann-Formulierungen", so kann z.B. der Prozedurteil des Grundrezeptes Teilrezeptprozeduren, Rezeptoperationen und Rezeptfunktionen enthalten.
BATCH flexible setzt diese "Kann-Formulierungen" praxisgerecht um, z.B. beinhaltet ein *BATCH flexible*-Rezept nur eine weitere Hierarchie-Stufe, die als Automatisierungsfunktion (AF) bezeichnet wird. Die AF kann aber als Teilrezeptprozedur, Rezeptoperation oder Rezeptfunktion realisiert werden (s. Kap. 4, Rezepterstellung).

Einordnung in die Informationslandschaft

Dieses Handbuch ist die *BATCH flexible*-Dokumentation. Zur Unterstützung Ihrer Projektierung, Konfigurierung und Programmierung eines S7-Automatisierungssystems gibt es eine umfangreiche Anwenderdokumentation, die für eine selektive Benutzung vorgesehen ist. Die folgenden Erläuterungen sollen Ihnen, gemeinsam mit dem nachfolgenden Bild, die Nutzung der Anwenderdokumentation erleichtern.



Titel	Inhalt
Systembeschreibung PCS 7	Diese Beschreibung gibt einen Überblick über Komponenten und Funktionalität des Leitsystems SIMATIC Process Control System 7 und enthält die Systemthemen, die zum Betrieb eines Leitsystems von Interesse sind.
Handbuch ES	Das Handbuch Engineering System (ES) für die SIMATIC PCS7-Optionspakete Technologische Hierarchie (TH) und Import-Export-Assistent (IEA) enthält die Grundlagen und die Beschreibung der Vorgehensweise, um Anlagen technologisch und phasenübergreifend zu strukturieren.
Benutzerhandbuch STEP 7	Das Benutzerhandbuch STEP 7 erläutert Ihnen die prinzipielle Nutzung und die Funktionen der Programmiersoftware STEP 7. Als Erstanwender von STEP 7 ebenso wie als Kenner von STEP 5 verschafft Ihnen das Handbuch einen Überblick über die Vorgehensweise bei der Konfigurierung, Programmierung und Inbetriebnahme einer S7-300/400. Beim Arbeiten mit der Software können Sie gezielt auf die Online-Hilfe zugreifen, die Ihnen Unterstützung zu den Detailfragen der Software-Nutzung bietet.
Handbuch CFC	Das Handbuch zum Projektierungswerkzeug CFC gibt Ihnen einen Überblick und Anleitung zur Vorgehensweise beim Erstellen einer Gesamt-Software-Struktur aus vorgefertigten Bausteinen. Beim Arbeiten mit der Software können Sie die Online-Hilfe nutzen, die Ihnen die Detailfragen zur Nutzung des CFC-Editors beantwortet.
Handbuch SFC	Das Handbuch des Leittechnik-Optionspakets SFC gibt Ihnen die Informationen, die Sie zur Projektierung von Ablaufsteuerungen benötigen. Beim Arbeiten mit der Software können Sie die Online-Hilfe nutzen, die Ihnen die Detailfragen zur Nutzung von SFC beantwortet.
Programmierhandbuch Programmwurf	Das Programmierhandbuch vermittelt das grundlegende Wissen über den Aufbau des Betriebssystems und eines Anwenderprogramms einer S7-CPU. Es sollte vom Erstanwender einer S7-300/400 dazu genutzt werden, sich einen Überblick über die Programmiermethodik zu verschaffen und darauf das Design seines Anwenderprogramms aufzubauen.
Handbuch AWL, KOP, FUP, SCL	Die Handbücher zu den Sprachpaketen AWL, KOP, FUP und SCL enthalten sowohl die Benutzeranleitungen als auch die Sprachbeschreibung. Beim Arbeiten mit der Software können Sie die Online-Hilfe nutzen, die Ihnen alle Detailfragen zu der Nutzung der zugehörigen Editoren/Compiler beantwortet.
Referenzhandbuch System- und Standardfunktionen	Die S7-CPU's enthalten in das Betriebssystem integrierte System- und Standardfunktionen, die Sie bei der Programmierung nutzen können. Das Handbuch gibt Ihnen einen Überblick über die grundsätzlich bei S7 verfügbaren Funktionen und Organisationsbausteine sowie – als Nachschlageliste – detaillierte Schnittstellenbeschreibungen für die Nutzung in Ihrem Anwenderprogramm.
Referenzhandbücher der Baustein-Bibliotheken	Die Handbücher "Basisbausteine", "Bausteine für PROFIBUS" und "Technologische Bausteine" enthalten detaillierte Informationen über die Bausteine der jeweiligen Bibliotheken.
Handbücher WinCC	Die Handbücher geben Ihnen die Informationen zum Projektieren und Arbeiten mit dem Bedien- und Beobachtungssystem. Das umfaßt die Beschreibungen für die Hardware, die Software und die Prozeßführung.

Wegweiser durch das Handbuch

Dieses Handbuch ist nach folgenden Themenbereichen gegliedert:

- Kapitel 1 enthält allgemeine Informationen über BATCH *flexible*, d.h. Vorteile durch den Einsatz von BATCH *flexible*, Systemübersicht/Konfiguration, Arbeitsweise der Programmpakete, Schnittstellen, die Benutzungsoberfläche und die Grundlagen der Bedienungen, sowie ein Sitzungskonzept.
- Kapitel 2 beschreibt die Lieferform, die Installation sowie den Start der BATCH *flexible*-Programmpakete.
- Kapitel 3 beinhaltet die Beschreibung des BATCH *flexible*-Objektmanagers, der vor allem für übergreifende Systemverwaltungsaufgaben konzipiert wurde.
- Kapitel 4 beschreibt die grafische Rezepterstellung mit Hilfe des Rezepteditors und die Steuerrezeptgenerierung.
- Kapitel 5 dient zur Erklärung der Chargensteuerung, also alles was mit der OS-Beobachtung und -Bedienung bei der Chargenabarbeitung zu tun hat.
- Kapitel 6 gibt einen Überblick über die Funktionen der Chargenplanung. Mit diesem optionalen Programmpaket können Sie Chargen in Abhängigkeit eines Produktionsauftrags planen, die unter Verwendung eines Rezepts eine konkrete Ansatzmenge realisieren.
- Kapitel 7 gibt einen Überblick über die Funktionen des optionalen Lieferpaketes Chargendatenverwaltung. Es werden chargenspezifische Meldungen und Meßwerte über die Applikation Chargendatenaufbereitung während der Online-Bearbeitung der Charge gesammelt und in der Datenbank abgelegt.
- Kapitel 8 beschreibt alle Arten von Meldungen (von Prozeß-/Betriebsmeldungen angefangen bis zu Bedien-/Systemmeldungen sowie Soll-/Istwertmeldungen) und ihre Interpretation bzw. Auswertung.
- Kapitel 9 hilft bei der BATCH *flexible*-Projektierung durch eine Checkliste für einen Testablauf und gibt Antworten auf die Fragen:
Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein ?
Wie werden die Daten für die AS konfiguriert ?
Wie erstelle/bearbeite ich ein Rezept, eine Charge ?
Wie wird die Charge abgearbeitet ?
- Der Anhang enthält ein Kapitel mit den technischen Daten (Mengengerüste, Speicherplatzbedarf und E/A-Leisten der BATCH *flexible*-spezifischen Bausteine), ein Abkürzungsverzeichnis mit den in der Dokumentation verwendeten Abkürzungen und das Literaturverzeichnis.
- Am Ende der Dokumentation finden Sie das Glossar mit der Erklärung wichtiger Begriffe und das Stichwortverzeichnis, das Ihnen hilft, Textstellen zu wichtigen Stichwörtern schnell zu finden.

Konventionen

Hinweise auf weitere Dokumentation sind mit Hilfe von Literaturnummern in Schrägstrichen /.../ angegeben. Anhand dieser Nummern können Sie dem Literaturverzeichnis am Ende des Handbuchs den genauen Titel der Dokumentation entnehmen.

**Weitere
Unterstützung**

Bei Fragen zur Nutzung der beschriebenen Software, die Sie weder in der Papierdokumentation noch in der Online-Hilfe beantwortet finden, wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens-Ansprechpartner in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen.

Bei Fragen oder Anmerkungen zum vorliegenden Handbuch füllen Sie bitte den Fragebogen am Ende des Handbuchs aus und schicken Sie ihn an die dort angegebene Adresse. Bitte, tragen Sie dort auch Ihre persönliche Bewertung des Handbuchs ein.

Um Ihnen den Einstieg in das BATCH *flexible*-System zu erleichtern, bieten wir entsprechende Kurse an. Wenden Sie sich bitte an Ihr regionales Trainingscenter oder an die zentralen Trainingscenter in:

1. D-90327 Nürnberg, Tel. 0911 / 895 3202 , FAX: 0911 / 895 3252.
2. D-78187 Karlsruhe, Tel. 0721 / 595 2917, FAX: 0721 / 595 6087.

**Besondere
Hinweise**

Der Benutzerteil dieses Handbuchs enthält keine genauen Arbeitsanweisungen in einzelnen Schrittfolgen, sondern soll grundsätzliche Vorgehensweisen verdeutlichen. Genauere Informationen zu den einzelnen Dialogen der Software und deren Bearbeitung finden Sie jeweils in der Online-Hilfe.

Systembeschreibung

1

Übersicht

Dieses Kapitel gibt Ihnen eine Systemübersicht über das BATCH *flexible*-System mit Hilfe einer Kurzbeschreibung über die Arbeitsweise der BATCH *flexible*-Applikationen. Außerdem werden behandelt:

- BATCH *flexible*-Schnittstellen
- Benutzungsoberfläche, Grundlagen der Bedienungen und BATCH *flexible*-Listen
- BATCH *flexible*-Sitzungskonzept

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

Kapitel	Thema	Seite
1.1	Begriffserklärungen	1-2
1.2	Vorteile durch den Einsatz von BATCH <i>flexible</i>	1-4
1.3	BATCH <i>flexible</i> im SIMATIC-Umfeld	1-5
1.4	Systemübersicht	1-6
1.4.1	Hardwarekonfiguration	1-8
1.5	Arbeitsweise der BATCH <i>flexible</i> -Applikationen	1-10
1.5.1	BATCH Broker	1-11
1.5.2	Rezepteditor	1-12
1.5.3	BATCH <i>flexible</i> -Objektmanager	1-13
1.5.4	Steuerrezeptgenerator	1-14
1.5.5	Chargensteuerung	1-15
1.5.6	Chargenplanung	1-16
1.5.7	Chargendatenaufbereitung	1-17
1.6	Schnittstellen BATCH <i>flexible</i>	1-18
1.6.1	Zusammenspiel der BATCH-Applikationen mit WinCC	1-19
1.7	Benutzungsoberfläche	1-20
1.7.1	Grundlagen der Bedienungen	1-21
1.7.2	BATCH <i>flexible</i> -Listen	1-23
1.8	BATCH <i>flexible</i> -Sitzungskonzept	1-26

1.1 Begriffserklärungen

Was versteht man unter Charge/Batch ?

Eine Charge/Batch ist die apparateabhängige Menge eines Produktes, die in einem definierten Produktionsablauf diskontinuierlich hergestellt werden kann.

Charge/Batch ist die jeweils in einem einheitlichen Herstellungsgang erzeugte Menge eines Produktes.

Was ist ein Chargenprozeß ?

Bei der Automatisierung von Chargenprozessen entsteht das Produkt nach einer vorgegebenen Vorschrift (Rezept) nicht kontinuierlich, sondern **diskontinuierlich** (portionsweise in Chargen):

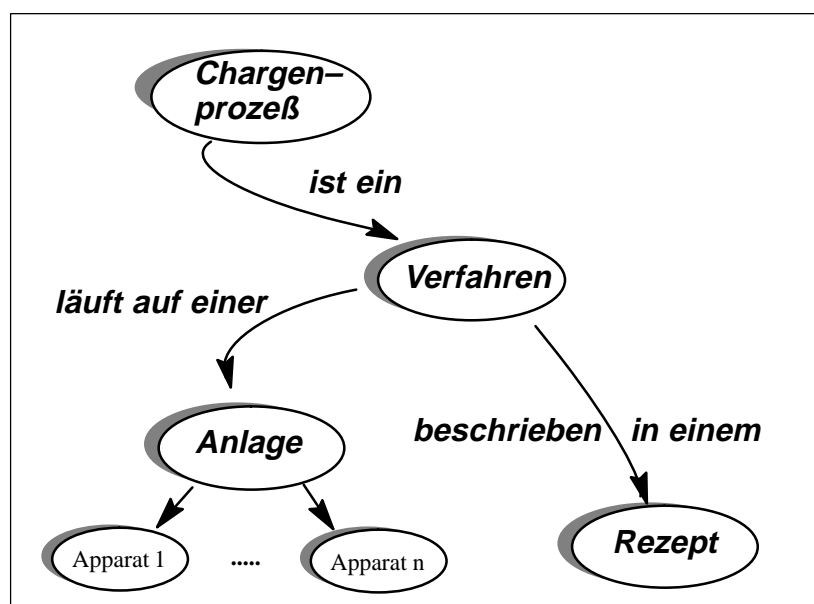


Bild 1-1 Vom Chargenprozeß zum Rezept

Was ist ein Rezept ?

Ein Rezept ist eine Vorschrift zur Herstellung eines Produktes nach einem Verfahren. Es beschreibt, was man zur Durchführung des Verfahrens benötigt und tun muß. Es gibt Apparate- und Steuerrezepte. Wenn in der folgenden Beschreibung der Name **Rezept** benutzt wird, dann ist ein Apparaterzept gemeint. Ein Rezept wird bei BATCH *flexible* auf der Grundlage von AS-Anwenderstrukturen, die mit CFC/STEP7-Werkzeugen nach bestimmten Vorschriften projiziert wurden, erstellt. Die Ablaufstruktur wird mit Hilfe von SFC-Kontrollstrukturen (gemäß DIN/IEC 1131) und Bedingungen in den Transitionen definiert.

Was ist SFC ?

Der SFC (Sequential Function Chart) ist eine geeignete Darstellungsart (Ablaufbeschreibung) der gesamten Verfahrensvorschrift mit sequentiellen und parallelen Schritten, der zur übersichtlichen Steuerung von Prozessen benötigt wird.

**Zusammenhang
zwischen
Rezept und Charge**

Die Darstellung im Bild 1-2 zeigt schematisch die Zusammenhänge zwischen den Anlagendaten, also den für die Produktion zur Verfügung stehenden Prozesseinheiten usw., dem mit Hilfe des Rezepteditors erstellten Rezepts und der in der Chargensteuerung verarbeiteten Charge bis zum Endprodukt.

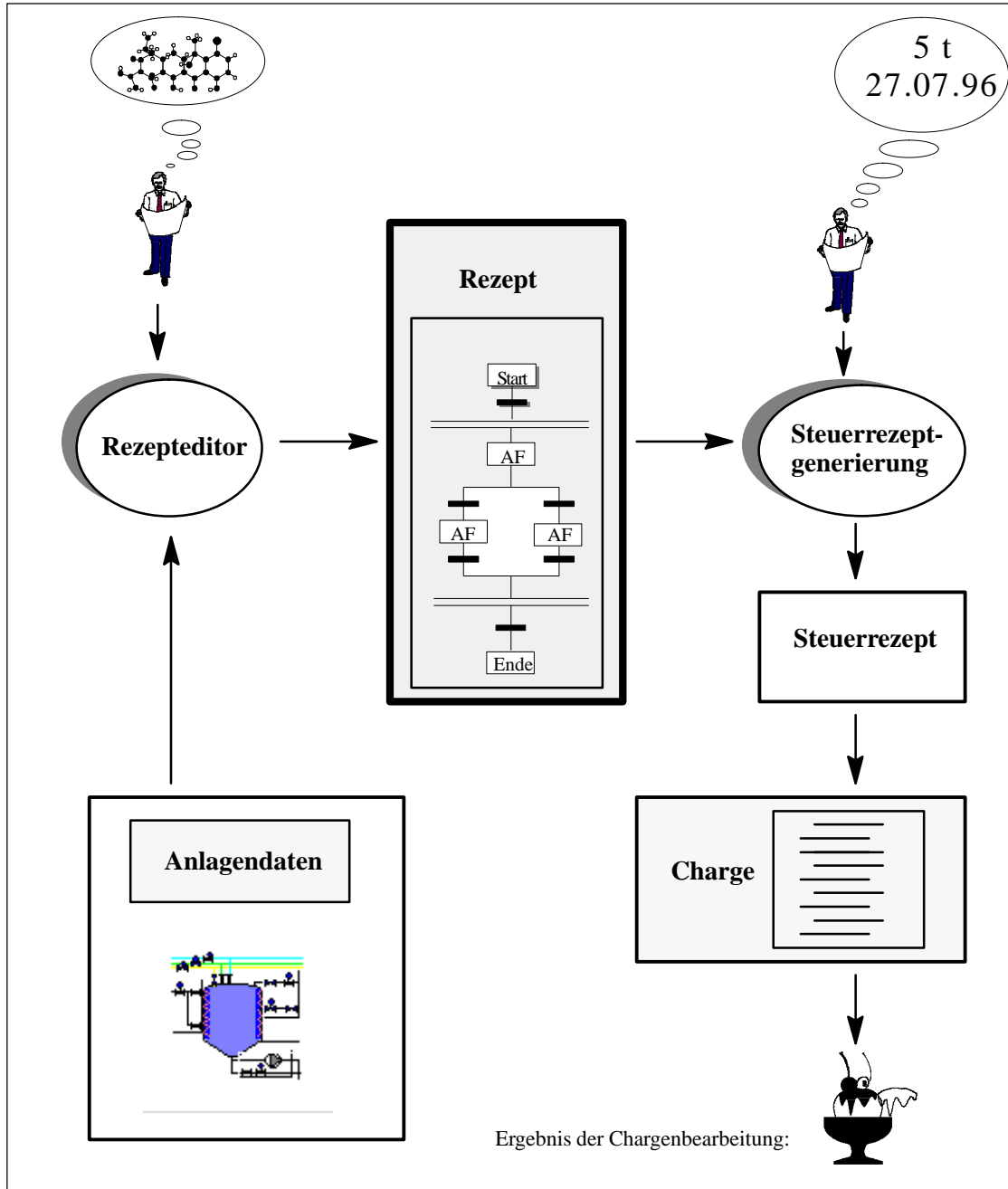


Bild 1-2 Einbettung des Rezepts in die Chargenbearbeitung

1.2 Vorteile durch den Einsatz von **BATCH flexible**

Einsatz von BATCH flexible

Der Einsatz von **BATCH flexible** erstreckt sich auf Chargenprozesse mit beliebigem Automatisierungsgrad, d.h. von der Einprodukt-/Einstranganlage bis zur Mehrprodukt-/Mehrstranganlage.

Bei der Durchführung von Chargenprozessen sind neben den komplexen Steueraufgaben umfangreiche Analogverarbeitungen erforderlich. Die zur Verarbeitung benötigten Werte sind Prozeßgrößen (z.B. Druck, Temperatur, Durchfluß, Niveau) und verfahrenstechnische Größen (z.B. Massen, Zeiten, Verhältnisse). Die Verknüpfung dieser Größen ist vom Produktionsprozeß vorgegeben und wird in Rezepten hinterlegt.

Vorteile durch BATCH flexible

Um die Produktionsanlagen immer schneller und **flexibler** auf neue/unterschiedliche Produkte umzustellen, bietet Ihnen das **BATCH flexible-System** eine standardisierte Software an.

Ziel ist dabei vor allem die Verbesserung der Produktqualität, die auch durch eine verbesserte Prozeßführung erreicht wird.

1.3 BATCH flexible im SIMATIC-Umfeld

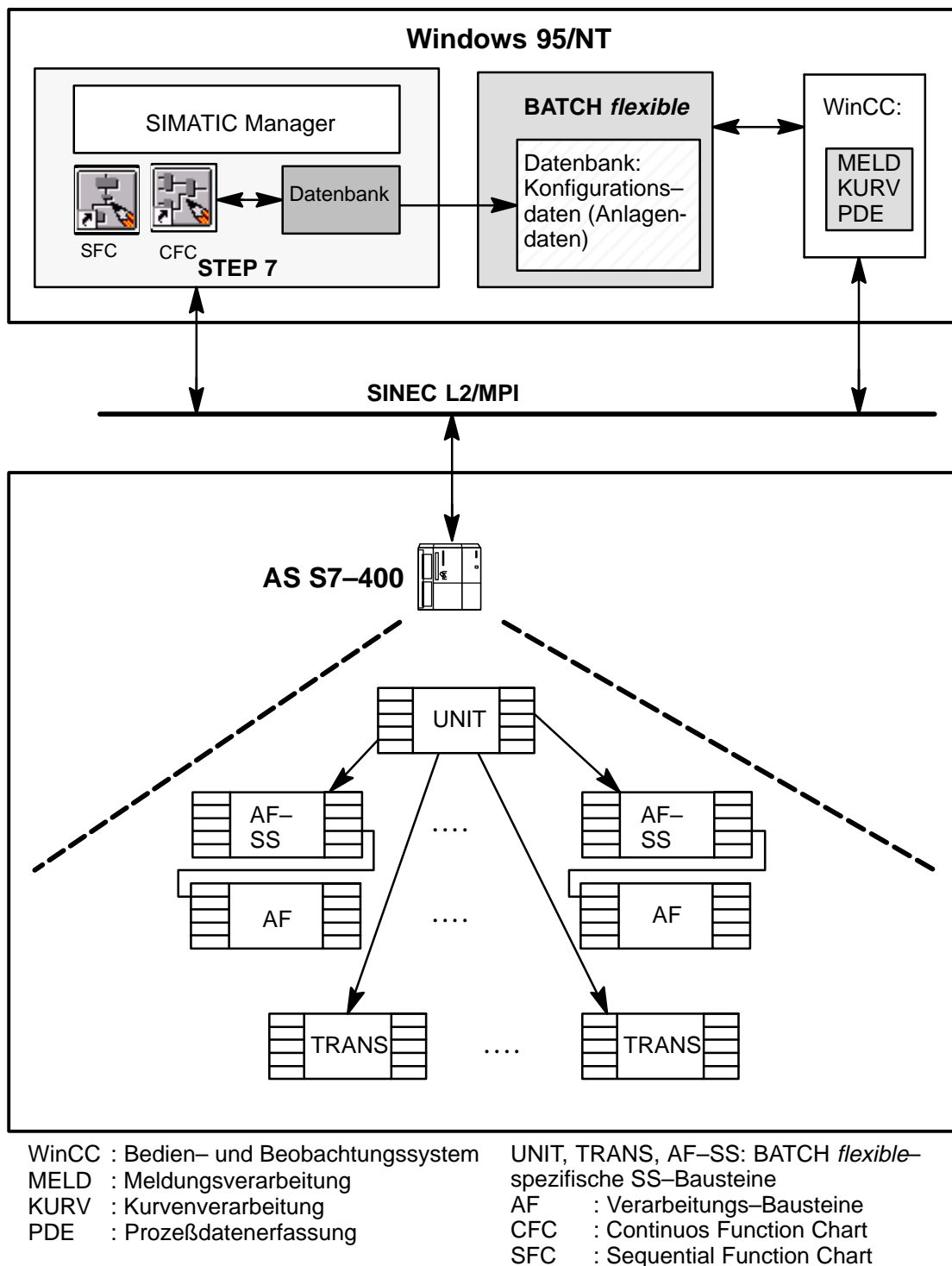


Bild 1-3 BATCH flexible im SIMATIC-Umfeld

1.4 Systemübersicht

Wie setzt sich BATCH flexible zusammen ?

BATCH *flexible* setzt sich aus folgenden SW-Paketen zusammen:

- Rezeptsystem (RS)
- Chargensteuerung (CS)
- Chargenplanung (CP)
- Chargendatenverwaltung (CDV)

Für den Einsatz von BATCH *flexible* muß eine bestimmte Minimalausstattung auf einem PC installiert werden, das **Grundsystem**. Die übrigen Erweiterungen und mögliche Zusammenstellungen sind aus folgendem Bild ersichtlich:

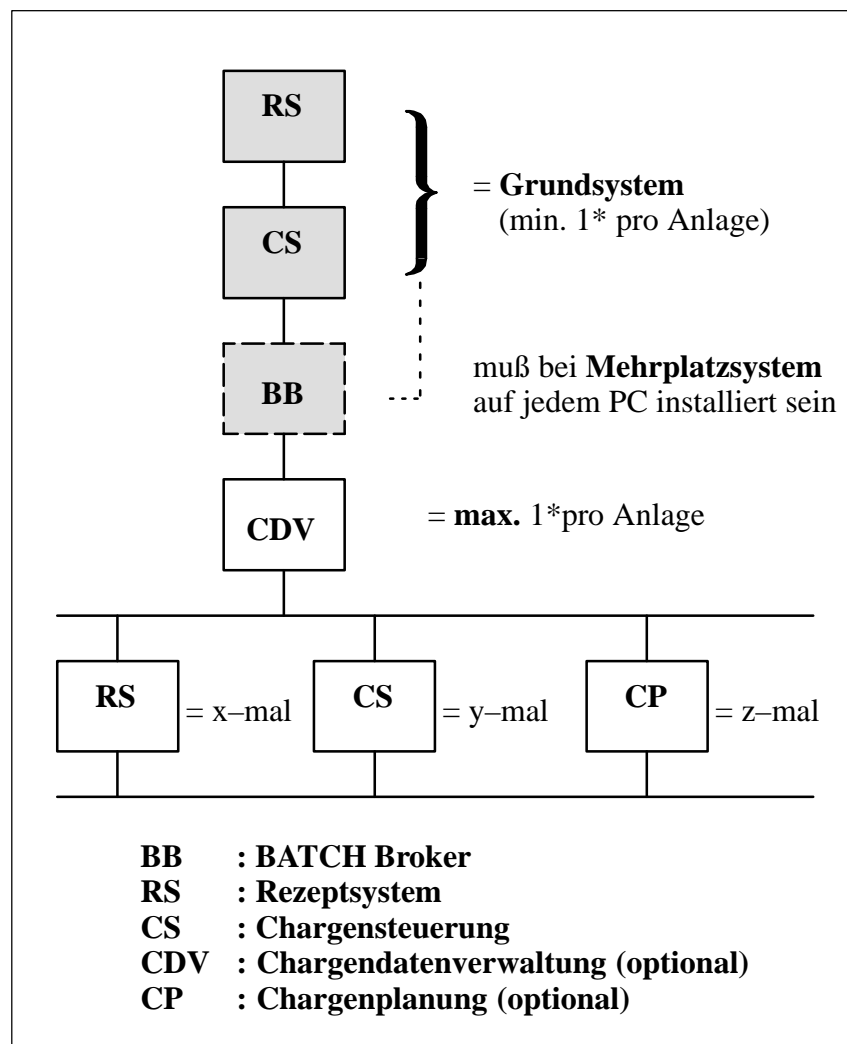


Bild 1-4 Systemübersicht der SW-Pakete von BATCH *flexible*

Die SW-Pakete von BATCH *flexible* beinhalten folgende Programme (Applikationen):

Paket	Applikation
Rezeptsystem	BATCH Objektmanager (BOM) Rezepteditor Steuerrezeptgenerator BATCH Broker
Chargensteuerung	Chargensteuerung
Chargenplanung	Chargenplanung
Chargendatenverwaltung	Chargendatenaufbereitung Funktionen im BOM: Charge protokollieren, Charge exportieren

Bild 1-5 Zusammensetzung von BATCH *flexible*

1.4.1 Hardwarekonfiguration

Übersicht

Grundsätzlich unterscheidet man die möglichen Hardwarekonfigurationen in Einplatz- bzw. Mehrplatzsysteme.

Einplatzsystem

Bei Einsatz eines solchen Einplatzsystems laufen die BATCH *flexible*-Applikationen auf dem OS-PC. Die Projektierungs-Komponenten des ES-Systems können sich ebenfalls auf diesem PC befinden.

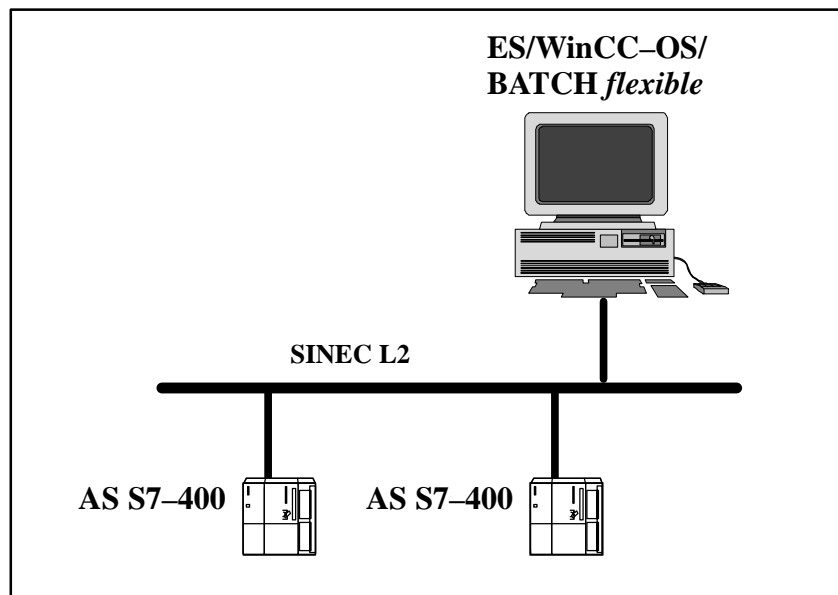


Bild 1-6 Einplatzsystem

Mehrplatzsystem

Beim Mehrplatzsystem können die BATCH *flexible*-Programmpakete beliebig verteilt werden. Die Pakete Rezeptsystem, Chargenplanung und Chargensteuerung können auch mehrfach installiert werden. Die Chargensteuerung und die Chargendatenverwaltung setzen das OS-System voraus. Das Rezeptsystem und die Chargenplanung benötigen lediglich *Windows95/NT*. Im folgenden Bild wird eine Beispielkonfiguration dargestellt:

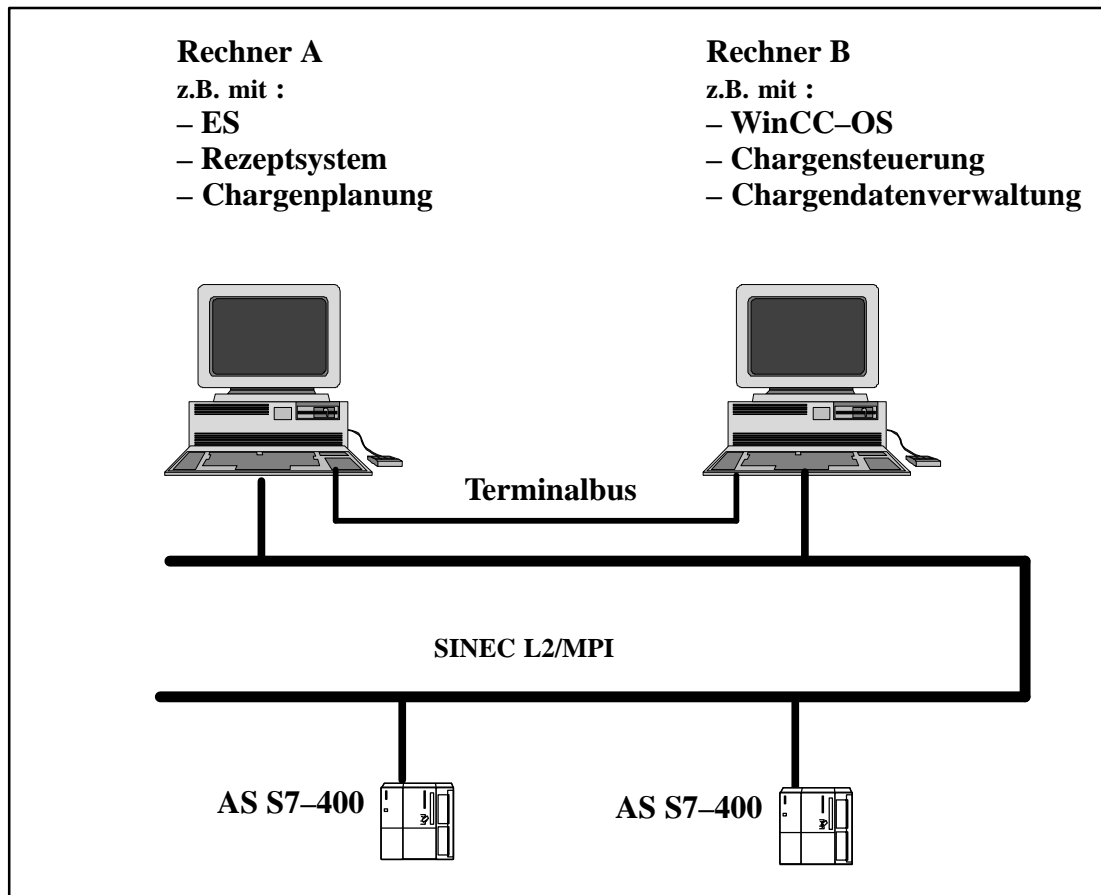


Bild 1-7 Mehrplatzsystem

1.5 Arbeitsweise der BATCH *flexible*-Applikationen

Es folgt eine Kurzbeschreibung der Arbeitsweise der BATCH *flexible*-Applikationen. Im einzelnen handelt es sich um:

- BATCH Broker
- Rezepteditor
- BATCH *flexible*-Objektmanager
- Steuerrezeptgenerator
- Chargensteuerung
- Chargenplanung
- Chargendatenaufbereitung

1.5.1 BATCH Broker

Funktionen

Die Hintergrundapplikation 'BATCH Broker' hat keine Bedienoberfläche und dient zur Verteilung der BATCH Applikationen auf mehrere Rechner.

Bei Mehrplatzsystemen, bei denen eine Verteilung der BATCH-Applikationen erwünscht ist, wird der BATCH Broker auf allen beteiligten PCs installiert

Bei einem Einplatz-System wird der BATCH Broker nicht benötigt.

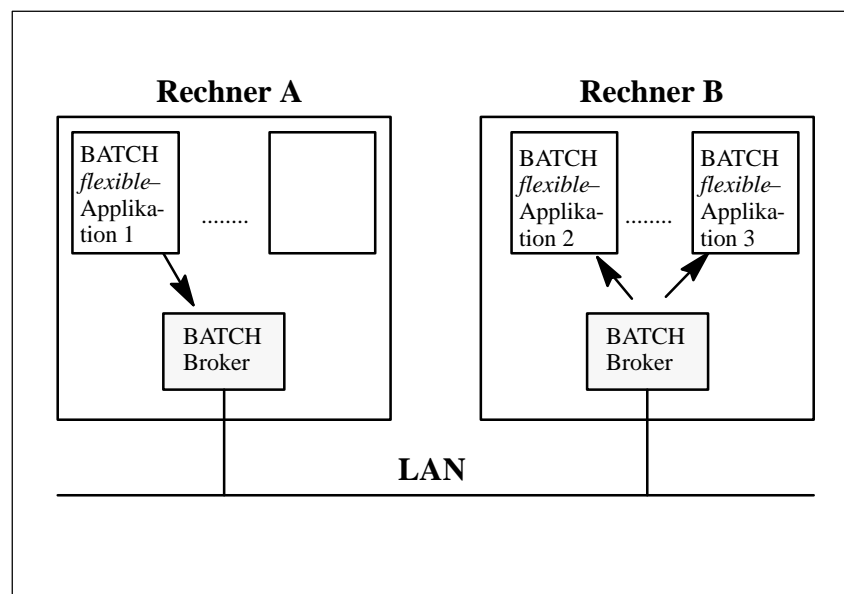


Bild 1-8 BATCH Broker-Funktion

Der BATCH Broker wird bei Bedarf implizit von den BATCH-Applikationen gestartet und beendet.

Der BATCH Broker wickelt die Rechner-Rechner-Kommunikation (z.B. Objektaktualisierung) über Transmission Control Protocol/ Internet Protocol (TCP/IP) ab. Dieser Dienst ist vor Inbetriebnahme im Betriebssystem Windows95/NT zu konfigurieren.

1.5.2 Rezepteditor

Funktionen

Der 'Rezepteditor' ist zusammen mit dem 'BATCH *flexible*-Objektmanager' als **Rezeptsystem** (RS) Voraussetzung für den Einsatz aller weiteren Applikationen von BATCH *flexible*.

Mit Hilfe des Rezepteditors können Sie folgende Aufgaben durchführen:

- Rezept neu anlegen/öffnen
- Rezept konfigurieren, d.h. grafische Rezepterstellung gemäß normierter Darstellung "SFC".
- Rezepteigenschaften festlegen:
Detailprojektierungen von Rezeptkopf, Schritt (AF) und Transition
- Rezept speichern/speichern unter/Plausibilität prüfen
- Rezept zum Test oder zur Produktion freigeben
- Rezept protokollieren

1.5.3 BATCH *flexible*-Objektmanager (BOM)

Funktionen

Der 'BATCH *flexible*-Objektmanager' führt die übergeordneten Verwaltungsfunktionen der BATCH-Objekte durch.

- Listenfunktionen:
folgende BATCH-Objekte werden in Listenform dargestellt:
 - Applikationen: alle BATCH *flexible*-Applikationen auf Einplatz- oder Mehrplatzsystem
 - Rezepte: Apparaterzepte in der Datenbank
 - Chargen: Chargen in der Datenbank
 - Benutzer: aktuell konfigurierte Benutzer und Benutzergruppen
 - Bearbeitung: alle durch BATCH *flexible*-Applikationen in Bearbeitung befindlichen Objekte
- Verwaltungsfunktionen:
 - Applikationen: starten oder beenden von BATCH-Applikationen
 - Rezepte: einfügen, öffnen, kopieren, löschen...
 - Chargen: einfügen, öffnen, löschen...
 - Produktionsaufträge: öffnen, löschen, exportieren...
 - Benutzer: einrichten von Benutzern und Benutzergruppen mit entsprechenden Rechten
 - Bearbeitung: aufheben des Bearbeitungsstatus von belegten Objekten in der Datenbank
 - Konfigurationsdaten: lesen und erweitern der ES-Konfigurationsdaten, Prüfung auf Vollständigkeit
- Protokollierung:
 - Aufbau, Beispiele Chargenprotokoll, Rezeptprotokoll

1.5.4 Steuerrezeptgenerator

Funktionen

Die Hintergrundapplikation ‘Steuerrezeptgenerator‘ hat keine Bedienoberfläche. Der automatische Start des Steuerrezeptgenerators erfolgt nach Freigabe einer Charge.

Der Zustand der Charge wird während der Steuerrezeptgenerierung mit *Freigabe läuft* angezeigt. Nach erfolgreicher Steuerrezeptgenerierung wird der Chargenzustand in *freigegeben* überführt.

Ein Steuerrezept ist die Kopie eines Rezepts mit angepassten Mengen und Angabe der noch offenen Parameter (\$-Variablen). Damit ist die Voraussetzung für die Online-Bearbeitung der Charge durch die Chargensteuerung erfüllt.

Falls bei der Steuerrezeptgenerierung ein Fehler auftritt, wird der Chargenstatus *Freigabe Fehler* für diese Charge angezeigt.

1.5.5 Chargensteuerung

Funktionen

Die 'Chargensteuerung' ermöglicht im Online-Betrieb die Abarbeitung, das Bedienen und Beobachten der Charge einschließlich der Koordination sowie Anstoß und Überwachung der Automatisierungsfunktionen. Im einzelnen handelt es sich um:

- Chargenabarbeitung
 - Chargen mit der Betriebsart "Automatik" werden automatisch abgearbeitet
 - Statusanzeigen und Zustandsübergänge der Chargen in der Chargenstatusliste
 - Statusanzeigen und Zustandsübergänge der Steuerrezepte im Rezeptgenerator
 - Auszüge der Apparatebelegung
 - Ausnahmebehandlungen
- Chargenvisualisierung und -bedienung
 - Öffnen von Chargen über die Chargenstatusliste
 - Chargen starten, anhalten, fortsetzen oder abbrechen
 - Rezeptfenster mit der Möglichkeit, ein Steuerrezept zu ändern (wie bei der Rezepterstellung)
 - Schaltmodus SSMB, SSMT... ändern
- Schnittstellen
 - OS-Datenmanager
 - OS-Meldesystem
 - Chargendatenaufbereitung

Hinweis

Die Chargensteuerung setzt das Runtime-System von WinCC-OS voraus, d.h. WinCC muß auf dem gleichen Rechner installiert sein.

1.5.6 Chargenplanung

Funktionen

Bei BATCH *flexible* können Sie Chargen tabellarisch einplanen. Voraussetzung hierfür ist der Einsatz der Applikation 'Chargenplanung'.

Damit können Sie im einzelnen folgende Funktionen durchführen:

- Chargen planen:
 - Chargenplanungsliste
 - Chargen anlegen, editieren
 - Chargen bearbeiten, freigeben
- Produktionsaufträge/–einträge und Umsetzung in Chargen:
 - Interaktives Einfügen von Produktionsaufträgen
 - Übernahme von Produktionsaufträgen
 - Liste der Produktionsaufträge
 - Produktionsaufträge anlegen, bearbeiten
 - Umsetzung der Produktionsaufträge in Chargen
- Apparatebelegung prüfen und evtl. ändern:
 - Apparatebaum zeigt Übersicht der Apparatebelegung
 - Mehrfachbelegung der Apparate beheben (z.B. Startzeit verschieben)

Die Chargenplanung ermöglicht auch die Vorgabe einer bestimmten Reihenfolge der Chargenbearbeitung durch Kettung (Angabe der Vorgängercharge) von Chargen, für z.B. Reinigungscharge vor/nach Produktionscharge.

1.5.7 Chargendatenaufbereitung

Funktionen

Die Hintergrundapplikation 'Chargendatenaufbereitung' hat keine Bedienoberfläche. Folgende Funktionen werden mit Hilfe der Chargendatenaufbereitung durchgeführt:

- Aufbereitung der von der OS bei der Online-Abarbeitung aufgetretenen und gesammelten Meßwerte und Meldungen einer Charge sowie Abspeichern in die entsprechenden BATCH *flexible*-Datenbanktabellen.

Die Chargendatenaufbereitung wird von der Chargensteuerung gezielt für die laufenden Chargen aktiviert. Sie beendet sich selbständig, wenn alle Chargen abgearbeitet sind.

Hinweis

Die Chargendatenaufbereitung setzt das Runtime-System der WinCC-OS voraus, d.h. daß das WinCC muß auf dem gleichen Rechner installiert sein muß.

1.6 Schnittstellen BATCH flexible

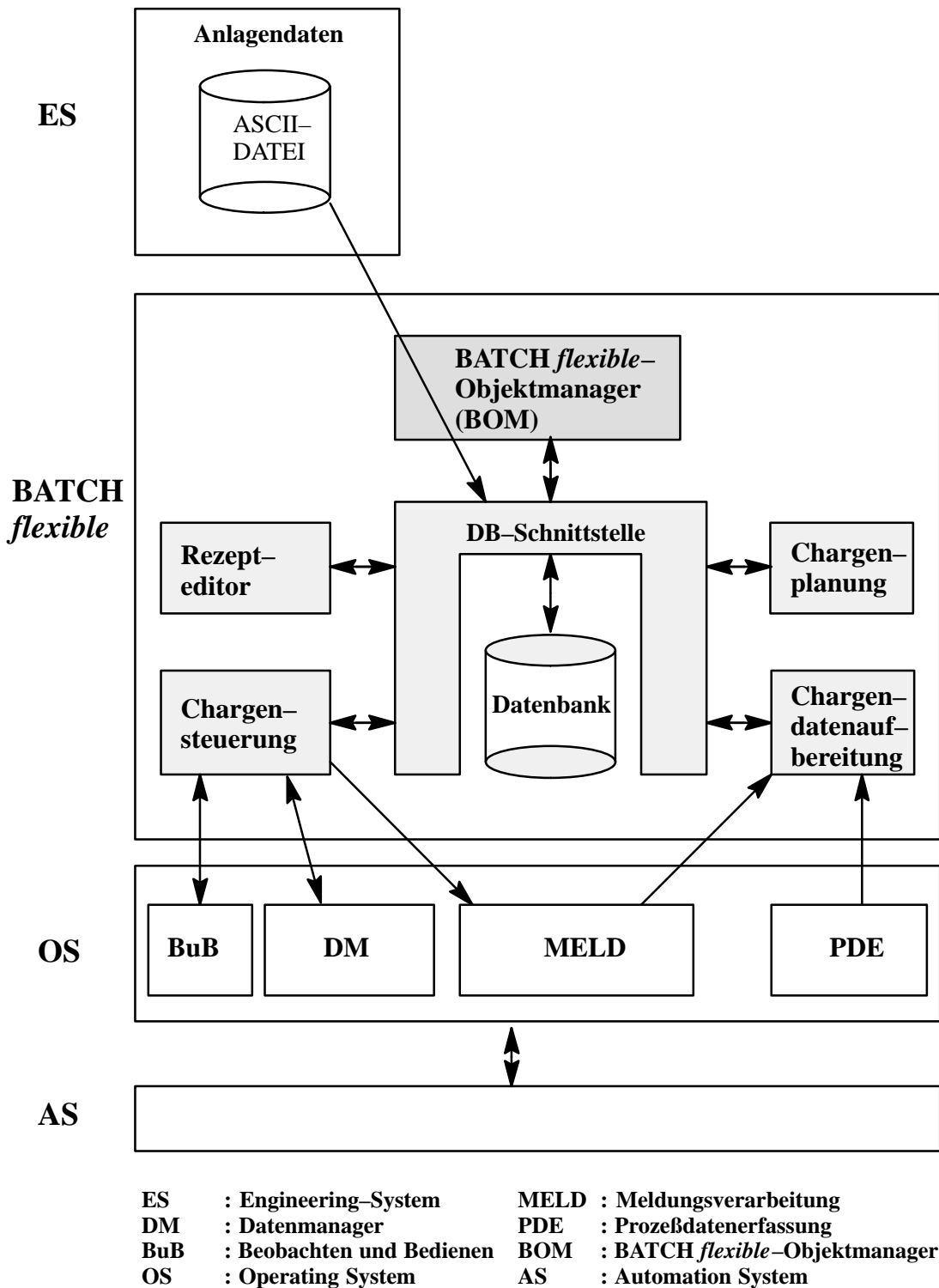


Bild 1-9 Schnittstellen OS/ES/AS

1.6.1 Zusammenspiel der BATCH–Applikationen mit WinCC

Übersicht

BATCH–Applikationen können von der Windows–Oberfläche oder aus WinCC heraus gestartet werden. Die BATCH–Applikationen koppeln nur dann an WinCC, wenn sie aus WinCC heraus gestartet werden. Daraus ergibt sich für die Ankopplung und Benutzerübernahme und –abgleich mit WinCC:

Bei Start aus Windows gilt:

- Es erfolgt kein automatischer Start von WinCC
- Die BATCH–Applikation baut keine WinCC–Kopplung auf. Dies gilt auch dann, wenn WinCC bereits läuft. Wird WinCC nachträglich gestartet, ist die BATCH–Applikation davon nicht betroffen.
- Als Benutzer wird der Windows–Benutzer übernommen. Eventuelle spätere Änderungen des Benutzers bei WinCC werden nicht berücksichtigt.
- **Ausnahme:** Die Applikationen Chargensteuerung (Server) und Chargendatenaufbereitung können nur dann gestartet werden, wenn WinCC–Runtime bereits läuft. Der Start der Chargensteuerung erfolgt dann sowieso aus WinCC und der Chargendatenverwaltung aus der Chargensteuerung.

Bei Start aus WinCC gilt:

- Die Applikation arbeitet mit WinCC–Kopplung.
- Falls das aktuelle WinCC–Projekt ein anderes ist als das WinCC–Projekt, mit dem die BATCH–Applikation zuletzt verbunden war, erfolgt ein Hinweis an den Anwender und dieser kann dann entscheiden, ob mit dem aktuellen WinCC–Projekt verbunden werden soll.
- Als Benutzer wird der aktuelle WinCC–Benutzer übernommen und Änderungen des Benutzers unter WinCC werden in BATCH *flexible*–Applikationen nachgezogen.
- **Hinweis:** Wenn der Anwender aus WinCC eine BATCH–Applikation startet, die bereits vor WinCC aktiv war, erfolgt eine nachträgliche Anbindung der BATCH–Applikation an WinCC mit Übernahme des aktuellen WinCC–Benutzers.

1.7 Benutzungsoberfläche

Benutzungs- oberfläche

BATCH *flexible* besteht aus mehreren *Windows95/NT*-Applikationen. In diesem Kapitel wird die Benutzungsoberfläche und die Grundlagen der Bedienung beschrieben.

Beispiel für die Rezepterstellung

Nach dem Start der Rezepterstellung erhalten Sie ein Rahmenfenster mit Titelleiste, Menüleiste, Funktionsleisten und Statuszeile sowie einem Arbeitsfenster (Rezeptfenster).

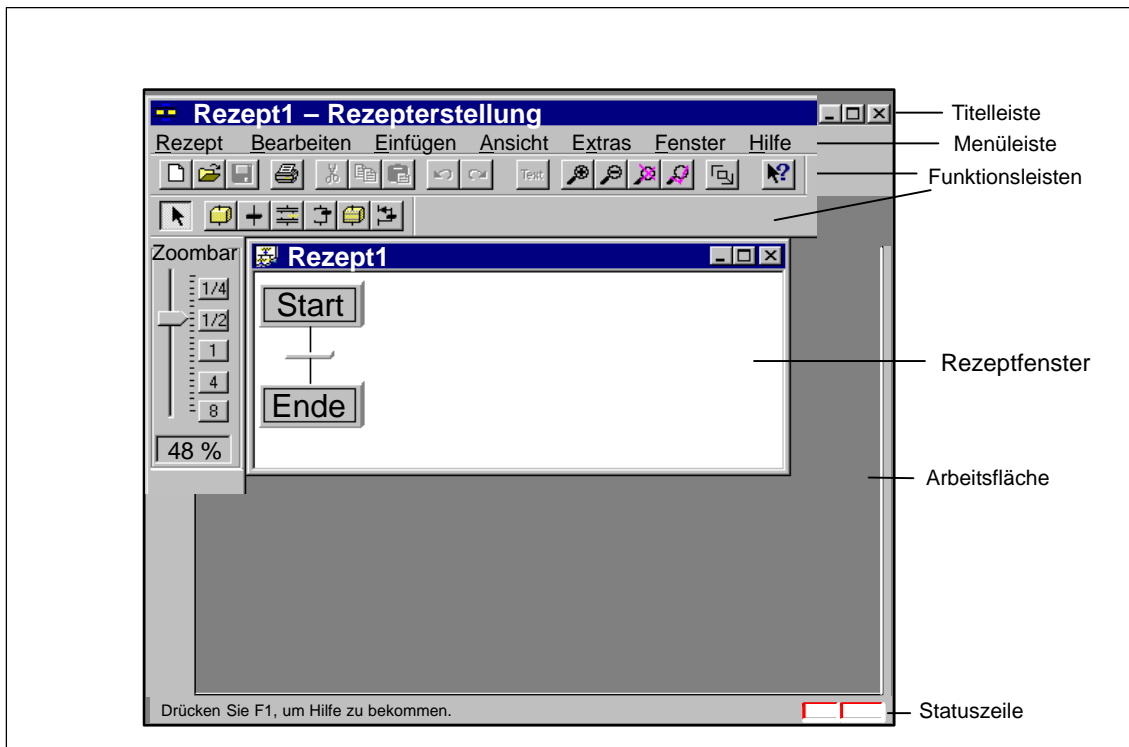


Bild 1-10 Benutzungsoberfläche der Rezepterstellung

Fenster

Innerhalb des Rahmenfensters können Sie entsprechend der Möglichkeiten von *Windows 95/NT* beliebig viele Fenster öffnen. Jedes Fenster enthält eine Ansicht eines Rezepts in SFC-Darstellung. Das jeweils obenliegende Fenster ist das aktuelle Arbeitsfenster, das heißt, die Menübefehle und die Symbole der Funktionsleiste wirken auf dieses Fenster.

Titelleiste

Die Titelleiste enthält neben dem Namen der aktuellen Applikation die bei *Windows 95/NT* üblichen Symbole.

1.7.1 Grundlagen der Bedienungen

Was kann optional dargestellt werden ?	Während die Menüleiste unterhalb der Titelleiste immer sichtbar ist, können Sie die Funktionsleiste und/oder die Statuszeile auf Wunsch auch ausblenden, z.B. um dadurch die Arbeitsfläche zu vergrößern. Das erreichen Sie über anklicken der Funktionsleiste/Statuszeile im "Ansicht"-Menü.
Menüleiste	Sie wird je nach Applikation in verschiedenen Varianten angezeigt, abhängig davon, ob z.B. ein Fenster geöffnet ist oder nicht. Diese Möglichkeiten sind bei der Beschreibung der Benutzungsoberflächen der Applikationen ausgeführt.
Menü	Das Menü ist eine Zusammenfassung von Funktionen und wird über die Menüleiste aufgerufen. Menüfunktionen, die Sie im jeweiligen Bearbeitungsschritt nicht sinnvoll einsetzen können, sind halbhell geschaltet und damit nicht anwählbar.
Menü öffnen	Die Menüs können Sie durch Mausklick auf den Menütitel oder über die Tastatur durch drücken der Taste <ALT> + Eingabe des unterstrichenen Zeichens öffnen. Halten Sie die linke Maustaste gedrückt, können Sie mit dem Mauszeiger auf der Menüleiste entlangfahren und damit die Menüs nacheinander öffnen und schließen (schnelles Durchsehen).
Kontext-Menü	Über die rechte Maustaste (Klick z.B. auf ein Objekt im Rezeptfenster) können Sie ein Kontext-Menü aufrufen, das abhängig davon, ob ein Objekt selektiert ist oder nicht, häufig benutzte Funktionen aus der Menüleiste anbietet. Anwählbar sind dabei nur die für den aktuellen Zustand des Editors sinnvollen Funktionen, alle anderen sind halbhell dargestellt. Wenn das unter der Maus liegende Objekt nicht selektiert ist (beim Drücken der rechten Maustaste), wird es selektiert und das angezeigte Kontext-Menü bezieht sich auf dieses Objekt.
Symbole der Funktionsleiste	Die Symbole der Funktionsleiste repräsentieren einige der wichtigsten Funktionen der Menüs. Da die BATCH <i>flexible</i> -Applikationen eigene Funktionsleisten haben, werden diese in den Beschreibungen der Applikationen dargestellt und ihre Funktionen dort beschrieben. Die Symbole werden immer vollständig angezeigt. Abhängig vom aktuellen Zustand der Anwendung sind die Symbole anwählbar oder nicht, d.h. nur die Symbole sind bedienbar, die eine sinnvolle Aktion ergeben können. Angezeigt wird die Unbedienbarkeit durch eine halbhelle Darstellung.

Positionieren der Funktionsleisten

Die Funktionsleisten können Sie, wie bei Windows 95/NT üblich, beliebig im Fenster positionieren (Mauszeiger auf eine freie Stelle der Leiste positionieren und bei gedrückter linker Maustaste ziehen). Die Anordnung der Symbole wechselt entsprechend der Position in eine horizontale oder vertikale Darstellung.

Positionieren Sie die Funktionsleiste(n) nicht am Rande sondern an beliebiger Stelle im Arbeitsbereich, so werden diese als Dialogfeld mit einer "Schließen"-Taste (X) dargestellt.

Schließen Sie eine oder mehrere Funktionsleiste(n), so können Sie diese wieder einblenden, indem Sie im Menü "Ansicht" die Funktion "Funktionsleisten..." aktivieren und über eine Box die Funktionsleiste auswählen, die wieder einblendend werden soll.

Statuszeile

Am unteren Rand des Fensters ist die Statuszeile angeordnet, die wichtige Informationen und Editorzustände visualisiert. Der Inhalt ändert sich je nach Bedienung und Editorzustand.

Im linken Teil der Statuszeile sehen Sie die kontextabhängigen Informationen, z.B. Erklärungen zu Menübefehlen, Bedienaufforderungen oder Fehlermeldungen.

Im rechten Teil der Statuszeile steht der aktuelle Benutzer und die aktuelle Uhrzeit.

Dialogfelder

Beim Aufruf einiger Funktionen wird ein Dialogfeld, gekennzeichnet durch den Funktionsnamen, einblendend. Dort können Sie Einstellungen zu der aufgerufenen Funktion vornehmen. Solange das Dialogfeld geöffnet ist, sind anderweitige Eingaben oder Selektionen nicht möglich. Sie müssen das Dialogfeld erst durch Anklicken von "OK" oder "Abbrechen" schließen.

Eine allgemeine Beschreibung der Dialogfelder finden Sie in /231/, Abschnitt 3.3.

Einige Dialogfelder enthalten Register, das heißt, daß mehrere Felder (Register) übereinander auf dem Bildschirm liegen. Zwischen diesen Registern können Sie frei hin- und herschalten.

1.7.2 BATCH *flexible*-Listen

Übersicht	<p>Beim Start der Applikationen BOM, Chargensteuerung und Chargenplanung wird eine Liste ausgegeben, über die entsprechende Funktionen durchführbar sind. Diese werden in der Beschreibung der Applikationen erklärt.</p> <p>Die allgemein gültigen Listenfunktionen wie Sortieren, Filtern, Spalten optimieren, ein-/ausblenden oder Aktualisierung der Listen, werden nachfolgend beschrieben.</p>
Für alle Listen gilt	<p>Bei Listenausgabe ist automatisch die erste Zeile selektiert. Durch Einfachklick auf eine beliebige Zeile wird diese selektiert. Nach dem Aktualisieren einer Liste ist keine Zeile mehr selektiert.</p>
Spaltenbreite optimieren	<p>Durch Doppelklick auf die rechte vertikale Spaltenbegrenzung wird die links davon angezeigte Spalte optimiert, d.h. auf die Breite zusammengeschrumpft, die erforderlich ist, um den größten in der gesamten Spalte vorkommenden Text in einer Zeile darstellen zu können.</p>
Spalten ein-/ausblenden	<p>Dies ist bei den Applikationen Chargensteuerung/Chargenplanung möglich und bezieht sich auf die Spalten für Produktionsaufträge und Rezepte. Das Ein-/Ausblenden aktivieren Sie über das Menü "Ansicht".</p>
Sortieren	<p>Die Listen können Sie durch Klick auf den Spaltenkopf (Rezept, Charge, Benutzer...) alphanumerisch bzw. chronologisch sortieren. Durch nochmaligen Klick wird die Sortierreihenfolge umgekehrt.</p>
Filtern	<p>Sie können in diesen Listen die Einträge durch Eingaben (s. Tabelle 1-1, Seite 1-24) filtern.</p>
Aktualisieren	<p>Die Aktualisierung der Listen können Sie über das entsprechende Symbol in der Funktionsleiste oder über das "Ansicht"-Menü und "Aktualisieren" oder durch Betätigung der Funktionstaste F5 durchführen.</p>
Filterfenster	<p>Die Filterfenster sind mit einem * vorbesetzt. Dies bedeutet, daß alle Informationen ausgegeben werden, also kein Filterkriterium wirksam ist.</p>
Filter aktivieren	<p>Tragen Sie ein Filterkriterium ein (z.B. ABC oder A*) und verlassen das Filterfenster oder betätigen die Eingabetaste, wird die Liste mit den gefilterten Einträgen sofort aktualisiert.</p>

Filter rücksetzen

Einzelnes Rücksetzen eines Filterkriteriums können Sie durch den Eintrag eines * in das Fensterfilter vornehmen. Alle Filterkriterien rücksetzen führen Sie direkt über das entsprechende Symbol in der Funktionsleiste durch.

Tabelle 1-1 Filter-/Sortierkriterien aller BATCH *flexible*-Listen

Kriterium	gilt für die Listen im / in der BOM / CS/CP								Filter-Operator	Sortier-Funktion
	Apl	Rez	Cha	Ben	Bea	Chp	Pra	App		
Applikation	X A				X A				= Eingabe	alphanumerisch
Benutzer	X A			X A	X A				= Eingabe	alphanumerisch
Rechner	X A				X A				= Eingabe	alphanumerisch
Bearbeitungsdatum		X E							= < >	chronologisch
letzter Bearbeiter		X A							= Eingabe	alphanumerisch
Produkt		X E	X E			X E	X E		= Eingabe	alphanumerisch
Rezept		X E				X E			= Eingabe	alphanumerisch
Version		X E							=	wie Version in DB
Qualität		X E							=	wie Qualität inDB
Status	X A	X A	X A			X A	X A	X A	=	wie Status in DB
Startdatum/-zeit	X E		X E			X E	X E		= < >	chronologisch
Enddatum/-zeit			X E			X E	X E		= < >	chronologisch
Charge			X E			X E		X E	= Eingabe	alphanumerisch
Auftrag			X E			X E	X E		= Eingabe	alphanumerisch
Test-Kennung			X A			X A			=	wie in DB
Exp. Kennung			X A						=	wie Exp. in DB
Bezeichnung					X E				= Eingabe	alphanumerisch
Modus					X A				=	wie in DB
Typ					X A				=	wie in DB
Name				X E					= Eingabe	alphanumerisch
Gruppe				X A					= Eingabe	alphanumerisch
Ansatzmenge						X			-	numerisch
Bearbeitungsfolge						X			-	numerisch
Menge							X	X	-	numerisch
Apparat								X E	= Eingabe	alphanumerisch
belegt von								X E	= < >	chronologisch
belegt bis								X E	= < >	chronologisch
rel. zum Start								X A	= < >	chronologisch

Legende

X = Sortierfunktion, Filter E = Eingabe, A = Auswahlliste. Bei der Filter-Eingabe können auch die Wildcards "*" und "?" verwendet werden.







Abkürzungen:

Apl = Applikationsliste, Rez = Rezeptliste, Cha = Chargenübersichtsliste, Ben = Benutzerliste, Bea = Bearbeitungsliste, Chp = Chargenplanungsliste, Pra = Produktionsauftragsliste, App = Apparateliste, CS = Chargensteuerung, CP = Chargenplanung, BOM = BATCH *flexible*-Objektmanager












Bedeutung der Symbole

In den Listen stehen vor der Bezeichnung jeweils Symbole mit folgender Bedeutung:



Applikationssymbole:

-  = BATCH Objektmanager
-  = Chargendatenaufbereitung
-  = Chargenplanung
-  = Chargensteuerung
-  = Rezepteditor
-  = Steuerrezeptgenerator

**Chargenstatusliste (CS)//Planungsliste (CP)/
Chargenübersichtsliste (BOM) :**

-  gelb: Charge freigegeben, gelb/weiss: Freigabe läuft,
-  gelb mit ! : Freigabe Fehler, gelb mit Einbahnstr.: gesperrt
-  weiss: Charge geplant
-  grün/zyan: Charge beendet
-  grün mit ✓: Charge abgeschlossen
-  grün mit Einbahnstr.: Charge angehalten
-  grau: Charge unvollständig, grau mit X: storniert
-  rot mit !: Fehler
-  grün mit ...: wartend
-  grün mit -->: läuft
-  grau: abgebrochen

Rezeptübersichtsliste (BOM) :

-  weiss: Rezept unvollständig;
-  gelb: Rezept freigegeben

Bearbeitungsliste (BOM) :



-  = Typ: Charge
-  = Typ: Rezept

Bild 1-11 Symbolbedeutungen vor den Bezeichnungen in den Listen

1.8 BATCH *flexible*–Sitzungskonzept

Übersicht In der Tabelle 1-2 wird der handlungsorientierte Ablauf von BATCH *flexible* dargestellt.

Tabelle 1-2 Sitzungskonzept BATCH *flexible*

Vorgehensweise	Applikation/Seitenverweis
1. Basisautomatisierungskonfiguration	s. Kap. 9:
<ul style="list-style-type: none"> • AF–Schnittstellenbausteine, UNIT–Bausteine, TRANS–Bausteine, AF–Verarbeitungsbausteine konfigurieren 	ES/CFC
2. BATCH <i>flexible</i>–System installieren	Setup , Seite 2-4
3. BATCH System konfigurieren	BOM
<ul style="list-style-type: none"> • Benutzer eintragen, Benutzerrechte vergeben 	Seite 3-30
4. BATCH Daten konfigurieren	BOM
<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurationsdaten von ES einlesen/prüfen 	Seite 3-38
<ul style="list-style-type: none"> • Anlagendaten ergänzen (Produktliste, phys. Einheiten, AF–Typen, Parameter–Typen) 	Seite 3-40
5. Rezept erstellen	Rezepteditor
<ul style="list-style-type: none"> • Rezept neu anlegen 	Seite 4-17
<ul style="list-style-type: none"> • Rezeptkopfmaste ausfüllen mit Produkt/Qualität, Normansatz, Unter– und Obergrenze, phys. Einheit 	Seite 4-30
<ul style="list-style-type: none"> • Rezepttopologie (SFC) erstellen: Schritte und Transitionen sequentiell, Parallel–/Alternativzweige, Schleifen 	ab Seite 4-18
<ul style="list-style-type: none"> • den Schritten Automatisierungsfunktionen zuordnen und parametrieren 	Seite 4-32
<ul style="list-style-type: none"> • in den Transitionen Weiterschaltbedingungen festlegen 	Seite 4-34
<ul style="list-style-type: none"> • Plausibilität prüfen 	Seite 4-36
<ul style="list-style-type: none"> • Rezept speichern/speichern unter 	Seite 4-36
<ul style="list-style-type: none"> • Rezept freigeben "zum Test" oder "zur Produktion" 	Seite 4-38

Tabelle 1-2 Sitzungskonzept BATCH *flexible*, Fortsetzung

Vorgehensweise	Applikation/Seitenverweis
optional:	BOM
• Rezept einfügen (= neu anlegen)	Seite 3-14
• Rezept öffnen —> mit Start des Rezepteditors (Topologie: SFC.. wie oben weiter)	Seite 3-14
5. Rezepte verwalten	BOM
• Protokollierung	Seite 3-18
• Export und Import	Seite 3-17
6. Charge erstellen	BOM oder Chargenplanung
• Charge einfügen (= neu anlegen)	Seite 3-24/6-12
• Chargenmaske ausfüllen mit Chargenname, Rezept und Ansatzmenge/ Startmodus, Startzeit	Muß-Eingaben/ optionale Eingaben Seite 3-14/6-12
• Chargenmaske schließen (Taste OK) und damit Start der Steuerrezeptgenerierung: Reaktion (je nachdem wo die Bearbeitung stattfand) —> BOM: direkte Freigabe der Charge Chargenplanung: einfügen der Charge in die Chargenplanungsliste (Zustand geplant) zusammen mit anderen Chargen und dort per Menübedienung freigebbar	BOM Seite 3-12 oder Chargenplanung: Seite 6-17
optional: Planungsfunktionen	Chargenplanung
• mehrere Chargen erstellen (Zustand "geplant", ohne gleich freizugeben)	Seite 6-7
• ändern von "geplanten" Chargen in der Chargenmaske	Seite 6-12
• geplante Chargen verketteten	Seite 6-17
• Ansicht Apparatebelegung	Seite 6-27
optional: Charge zu Produktionsauftrag erstellen	Chargenplanung
• Ansicht Produktionsaufträge	Seite 6-20
• Produktionsauftrag erstellen und speichern (oder von PPS übernehmen)	Seite 6-25/6-24
• Produktionsaufträge in Chargen umsetzen	Seite 6-26

Tabelle 1-2 Sitzungskonzept BATCH *flexible*, Fortsetzung

Vorgehensweise	Applikation/Seitenverweis
7. Charge produzieren	Chargensteuerung
<ul style="list-style-type: none"> • Charge mit dem Startmodus "Bedienung": in der Chargenstatusliste selektieren und starten 	Seite 5-9
<ul style="list-style-type: none"> • Chargenablauf im Steuerrezept visualisieren durch "öffnen" einer selektierten Charge in der Chargenstatusliste 	Seite 5-12
<ul style="list-style-type: none"> • Für Chargen mit dem Startmodus "Automatik": Automatikbetrieb starten 	Seite 5-18
Eingriffe bei laufender Charge:	Chargensteuerung
<ul style="list-style-type: none"> • Schaltmodus bestimmen (SSMT, SSMB, SSMTUB, SSMTOB) 	Seite 5-16
<ul style="list-style-type: none"> • Charge anhalten 	Seite 5-21
Weitere Eingriffe nach dem Anhalten:	Chargensteuerung
<ul style="list-style-type: none"> • Werte für AF-Parameter ändern 	Seite 5-23
<ul style="list-style-type: none"> • Topologie Steuerrezept ändern (Online-Editorfunktionalität) 	Seite 5-23
<ul style="list-style-type: none"> • Zielschrittanwahl durch Ablaufmarke auf gewünschten Schritt 	Seite 5-15
<ul style="list-style-type: none"> • Charge fortsetzen 	Seite 5-21
<ul style="list-style-type: none"> • Charge abrechnen 	Seite 5-21
8. Chargendaten verwalten	BOM mit optionaler Chargendatenverwaltung
<ul style="list-style-type: none"> • Chargendatenaufbereitung liest Meldungen und Meßwerte zur Charge aus WinCC-Archiven 	Seite 7-3
<ul style="list-style-type: none"> • Protokollierung der Chargendaten mittels BOM 	Seite 3-34
<ul style="list-style-type: none"> • Export der Chargendaten mittels BOM 	Seite 7-7

Lieferform/ Installation/ Start

2

Übersicht

In diesem Kapitel wird die Lieferform, die Voraussetzungen, die Installation und der Start von *BATCH flexible* beschrieben.

Dabei erfahren Sie, wie Sie mit Hilfe eines Setup-Programms die *BATCH flexible*-Software installieren können. Die Installation ist menügeführt. Sie rufen das Setup-Programm mit der unter Windows95 üblichen Standardprozedur zur Installation von Software auf.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

Kapitel	Thema	Seite
2.1	Lieferform / Voraussetzungen	2-2
2.2	Installieren / Deinstallieren der <i>BATCH flexible</i> -Software	2-4
2.3	Autorisierung / Nutzungsberechtigung	2-7
2.4	Start	2-8

Voraussetzungen

Um mit der *BATCH flexible*-Software arbeiten zu können, benötigen Sie die Hard- und Software, die unter Kap. 2.1 beschrieben ist.

2.1 Lieferform / Voraussetzungen

Lieferumfang BATCH *flexible* wird komplett auf einer CD ausgeliefert. Zusätzlich gehört eine Schlüsseldiskette zur Freischaltung von Lizenzen zum Lieferumfang.

Voraussetzungen Hardware Folgende Hardware-Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

Tabelle 2-1 Hardware-Voraussetzungen

Komponente	Eigenschaften
PC	Pentium Prozessor >= 90 MHz, 256 KB Cache
Speicher	>= 32 MB
Festplatte	freier Platz >= 500 MB bei Server, Einplatzsystem, >= 200 MB bei Client mindestens 1 MB für das Setup auf dem Laufwerk, auf dem sich das TEMP-Verzeichnis befindet (Setup-Dateien werden nach Abschluß der Installation gelöscht).
Diskettenlaufwerk	3,5 "
Maus	MS Windows95/NT 4.0-Unterstützung
Tastatur	MS Windows95/NT 4.0-Unterstützung
Drucker	MS Windows95/NT 4.0-Unterstützung
CD-ROM	MS Windows95/NT 4.0-Unterstützung
Grafik	2 MB, Auflösung 1024*768, 256 Farben *)
Monitor	17" oder größer *)
Netzwerk	Ethernet bei Mehrplatzsystemen

*) bei Vorort-Terminals (OPxx) ist die Auflösung 640*480 und ein 14" Monitor ausreichend.

**Voraussetzungen
Software**

Folgende Software-Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

Tabelle 2-2 Software-Voraussetzungen

System	Typ/Version
PC-Betriebssystem	Windows95 oder WindowsNT 4.0
OS-System	ab WinCC V 3.0
TCP/IP konfiguriert	s. Windows-Systemeinstellungen

**Vorsicht**

Bitte beachten Sie, daß bei fehlender oder falscher TCP/IP-Konfiguration das Setup sowie die BATCH *flexible*-Programme im Mehrplatzsystem nicht fehlerfrei ausgeführt werden.

2.2 Installieren und Deinstallieren der BATCH *flexible*-Software

Übersicht

Die gelieferte BATCH *flexible*-Software enthält ein Setup-Programm (SETUP.EXE), das die Installation und Initialisierung von bis zu 4 SW-Paketen (Rezeptsystem, Chargensteuerung, Chargenplanung, Chargendatenverwaltung) automatisch durchführt. Folgende Phasen gehören zum Installationsvorgang:

- Hinweise, Einträge und Festlegung, welche SW-Pakete zu installieren sind.
- Installation und Initialisierung der SW-Pakete.
- Initialisierung und Anlegung der Ausführungsrechte.
- Autorisierung/Nutzungsberechtigung.

Hinweise, Einträge und Festlegungen, welche SW-Pakete zu installieren sind

Nach dem Start von SETUP.EXE erhalten Sie eine Maske, in der die Versionskennung von BATCH *flexible* steht. Außerdem können Sie die SETUP-Sprache aus den verfügbaren Sprachen auswählen. Im weiteren Verlauf erhalten Sie folgende Windows mit den beschriebenen Eingabemöglichkeiten:

1. Beachten Sie bitte die Hinweise:
 - **Windows-Programme müssen beendet werden !**
 - **Zustimmung zur Lizenz ist erforderlich !**
2. Geben Sie folgende Benutzerinformationen ein und bestätigen anschließend (zwingend):
 - **Benutzername**
 - **Firmenname**
3. Für die Konfiguration werden Ihnen folgende Eingabemöglichkeiten angeboten:
 - **Einplatzsystem**
 - **Server-Rechner (bezieht sich auf die Datenbank)**
 - **Client-Rechner**
4. Der **Pfad** für die Komponenten, die gemeinsam mit PCS 7-Produkten verwendet werden soll, ist anzugeben. Dieses Window erscheint nicht, wenn die Angabe des Pfades bereits durch eine andere Installation eines PCS 7-Produkts erfolgt ist.
5. Das **Zielverzeichnis** für BATCH *flexible* können Sie aus einer angebotenen Auswahlmaske auswählen.

6. Folgende Auswahl von zu installierender **BATCH flexible**-SW wird Ihnen, mit Angabe des benötigten Speicherplatzes, angeboten :

- Rezeptsystem
- Chargensteuerung
- Chargenplanung
- Chargendatenverwaltung
- Zusätzlich sind die Sprachen für die zu installierenden SW-Pakete anzugeben. Die Sprachen können unabhängig von der SETUP-Sprache ausgewählt werden.

Für eine erfolgreiche Fortsetzung der Installation muß mindestens 1 SW-Paket und eine Sprache mit einem ✓ versehen werden.

Über die Taste "Ändern" kann eine weitere Verfeinerung der zu installierenden Komponenten vorgenommen werden, z.B. ist beim Rezeptsystem ein Eintrag für den Objektmanager, Rezepteditor oder Steuerrezeptgenerator möglich. Auch hierbei wird jeweils der benötigte Speicherplatz automatisch aktualisiert angezeigt.

7. Die **Sprache für den Start der Applikation** können Sie aus den Sprachen, die Sie bei der zu installierenden SW vorgegeben haben, auswählen.

8. Weitere Einträge sind:

- DB-Projektname: dies ist ein anwendungsspezifischer Projektname.
- DB-Server: Diese Eingabemöglichkeit erhalten Sie nur, wenn Sie eine Client-Installation durchführen. Der **Name des Rechners**, der als Server bei der Installation bestimmt wurde, ist hier einzutragen.

9. Die Informationen der aktuellen Einstellungen werden Ihnen zur Bestätigung angeboten. Haben Sie Änderungswünsche, besteht die Möglichkeit, über die Taste "zurück" Korrekturen vorzunehmen. Nach Bestätigung beginnt die eigentliche Installation.

Installation und Initialisierung der SW-Pakete

Es werden automatisch die SETUPS der einzelnen SW-Pakete aufgerufen, die Sie über den oben aufgezeigten Weg ausgewählt haben. Dabei wird die SW installiert und im Anschluß daran sofort initialisiert. Dieser Vorgang kann für jedes SW-Paket ca. 5 Minuten dauern.

Autorisierung

Im Anschluß haben Sie die Möglichkeit, die Autorisierung durchzuführen. Falls aber noch weitere Installationen von PCS 7-Leitsystemkomponenten wie z.B. CFC oder WinCC durchgeführt werden, können Sie den Autorisierungsvorgang auch später durchführen. Die Autorisierung erfolgt SW-Paket spezifisch.

Ausführungsrechte

Es erfolgt automatisch das Anlegen der Ausführungsrechte (Benutzergruppen), ohne daß Sie die Möglichkeit haben, einzugreifen.

Ende des Installationsvorgangs

Nach erfolgreicher Installation befindet sich die Programmgruppe "SIMATIC/BATCH *flexible*" im Startmenü. Falls das von BATCH *flexible* verwendete Datenbanksystem noch nicht installiert war, ist ein Wiederanlauf erforderlich.

Falls schon eine BATCH *flexible*-Version installiert ist ...

Wenn das Installationsprogramm feststellt, daß sich bereits die gleiche BATCH *flexible*-Applikation auf dem Erstellsystem befindet, wird eine entsprechende Meldung angezeigt, und Sie haben folgende Wahlmöglichkeiten:

- Installation abbrechen (um danach die alte BATCH *flexible*-Version unter Windows 95/NT zu deinstallieren und anschließend die Installation erneut zu starten) oder
- Installation fortsetzen und damit die alte Version durch neue Version überschreiben.

Folgende Windows (unter 1. bis 9. beschrieben) werden bei erneuter Installation bzw. bei Zusatzinstallationen nicht mehr angeboten: 2., 3., 4., 5. und 8. Es wird aber auf bereits bestehende Installation hingewiesen.

Deinstallation

Hinsichtlich einer sauberen Software-Pflege sollten Sie vor einer Installation eine eventuell vorhandene ältere Version deinstallieren. Das einfache Überschreiben einer älteren Version hat außerdem den Nachteil, daß bei einem anschließenden Deinstallieren die eventuell noch vorhandenen Teile aus einer älteren Installation nicht entfernt werden.

Einplatzsystem

Bei Einsatz eines solchen Einplatzsystems ist die Installation aller BATCH-*flexible*-SW-Pakete möglich (s. Seite 1-8).

Mehrplatzsystem

Es kann jederzeit ein einzelnes SW-Paket 'Rezeptsystem', 'Chargendatenverwaltung', 'Chargenplanung' oder 'Chargensteuerung' als Client in der Systemumgebung installiert werden, wenn die Voraussetzung erfüllt ist, daß im System bereits eine Server-Installation erfolgt ist.



Vorsicht

Beachtet werden muß, daß die Chargendatenverwaltung nur einmal pro System vorhanden sein darf.

2.3 Autorisierung / Nutzungsberechtigung

Einleitung

Für die Nutzung der BATCH *flexible*-Software wird eine produktspezifische Autorisierung (Nutzungsberechtigung) benötigt. Die so geschützte Software ist nur benutzbar, wenn auf der Festplatte des betreffenden PC die für das Programm oder Softwarepaket erforderliche Autorisierung erkannt wird.

Ausführliche Informationen über Autorisierung, Nutzungsberechtigung und Regeln für den Umgang mit Autorisierungen finden Sie in der STEP 7-Dokumentation /231/ Abschnitt 2.1 und 2.2.



Vorsicht

Beachten Sie die Hinweise in der Produkt-Info bzw. in der Datei LIES-MICH.TXT auf der Autorisierungsdiskette und die Regeln in /231/ Abschnitt 2.2. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr, daß die Autorisierung unwiderruflich verloren geht.

2.4 Start

BATCH *flexible* im Startmenü von Windows 95/NT

Mit der Installation des BATCH *flexible*-Systems ist es im Windows 95/NT-Startmenü eingetragen.

Sie sollten sich mit Windows-Mitteln die BATCH *flexible*-Symbole an die Oberfläche projektieren, damit Sie nach dem Start von Windows 95/NT mit Doppelklick auf das entsprechende Symbol die gewünschte BATCH *flexible*-Applikation starten können.

Von der Windows-Oberfläche bzw. -Startmenü können Sie nur die Batch-Applikationen Objektmanager (BOM), Rezepteditor und die Chargenplanung starten. Die Applikationen Chargensteuerung und Chargendatenverwaltung können nur aus WinCC heraus gestartet werden (siehe unten).

Wenn Sie eine der obengenannten Applikationen aus Windows heraus starten, gilt:

- Die Batch-Applikation baut keine WinCC-Kopplung auf. Dies gilt auch dann, wenn WinCC bereits läuft.
- Als Benutzer wird der Windows-Benutzer, der beim Einloggen in das System eingegeben wurde, übernommen. Änderungen des Benutzers in WinCC werden nicht berücksichtigt.

Die Applikation Report-Designer können Sie direkt aus dem BATCH *flexible*-Verzeichnis "C:\Siemens\BATCHflexible\BFRepDes" durch Doppelklick auf die Datei "Repdes.exe" starten. Bitte beachten Sie, daß die Pfadangabe "C:\Siemens\BATCHflexible" nicht gültig ist, wenn bei der Installation von BATCH *flexible* ein anderes Verzeichnis angegeben wurde. In diesem Fall finden Sie den Report-Designer unter dem bei der Installation angegebenen Verzeichnis.

Starten über OS-Bedienoberfläche

Eine weitere Startmöglichkeit von BATCH *flexible* besteht über die OS-Bedienoberfläche:

Im 2. Tastensatz von WinCC gibt es eine Taste für die Anwahl von BATCH *flexible*. Nach Betätigung erhalten Sie die Möglichkeit, die BATCH-Applikationen zu starten. In diesem Fall gelten folgende Regeln:

- Die Batch-Applikation arbeitet mit WinCC-Kopplung.
- Falls das aktuelle WinCC-Projekt ein anderes ist, als das WinCC-Projekt, mit dem die Batch-Applikation zuletzt verbunden war, erfolgt ein Hinweis und Sie können entscheiden, ob mit dem aktuellen WinCC-Projekt weitergearbeitet werden soll.
- Als Benutzer wird der aktuelle WinCC-Benutzer übernommen. Spätere Änderungen des Benutzers unter WinCC werden in der Batch-Applikation nachgezogen.
- Wenn Sie aus WinCC eine Batch-Applikation starten, die bereits vorher ohne WinCC gestartet wurde, erfolgt eine nachträgliche Kopplung an WinCC mit Übernahme des aktuellen WinCC-Benutzers.

BATCH *flexible*–Objektmanager

3

Übersicht

In diesem Kapitel wird der BATCH *flexible*–Objektmanager (BOM) beschrieben. Es handelt sich vorwiegend um übergeordnete Verwaltungsfunktionen, die vom BOM durchgeführt werden. Sie können aber auch Rezepte oder Chargen einfügen, löschen usw. Eine wichtige Funktion ist das Eintragen von Benutzern und Benutzergruppen mit zugehörigen Ausführungsrechten. Die Übernahme von Konfigurationsdaten der AS–Systeme und die Erweiterung in BATCH *flexible* ist ebenfalls Inhalt dieses Kapitels. Auch die Benutzungsoberfläche des BOM wird beschrieben.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

Kapitel	Thema	Seite
3.1	Aufgaben des BATCH <i>flexible</i> –Objektmanagers	3-3
3.2	Programmstart/Benutzungsoberfläche	3-5
3.2.1	Listenfunktionen	3-7
3.3	Verwaltungsfunktionen	3-8
3.3.1	Applikationsverwaltung	3-9
3.3.2	Rezeptverwaltung	3-12
3.3.3	Chargenverwaltung	3-20
3.3.4	Produktionsauftragsverwaltung	3-27
3.3.5	Benutzerverwaltung	3-30
3.4	Bearbeitungsliste	3-33
3.5	Chargenprotokoll	3-34
3.6	Konfigurationsdaten	3-37

Voraussetzungen

Voraussetzungen für das Arbeiten mit dem BOM sind:

1. Die Konfigurierung und Festlegung der Apparatestruktur sowie die Automatisierungsfunktionen (AF) der AS–Systeme sind zwingend als Voraussetzung für die Rezepterstellung erforderlich.
2. Sie müssen für die entsprechenden Bearbeitungen, die Sie mit dem BOM durchführen können, berechtigt sein (s. Kap. 3.3.5).
3. Um eine Übernahme der Meßwerte, Benutzer usw. zu gewährleisten, muß WinCC installiert sein.

3.1 Aufgaben des BATCH flexible-Objektmanagers

Was macht der BOM ?

Der BATCH flexible-Objektmanager ist eine Applikation, die zum Grundsystem gehört. Vom BOM werden Überwachungs- und Steuerungsaufgaben für das gesamte BATCH flexible-System durchgeführt.

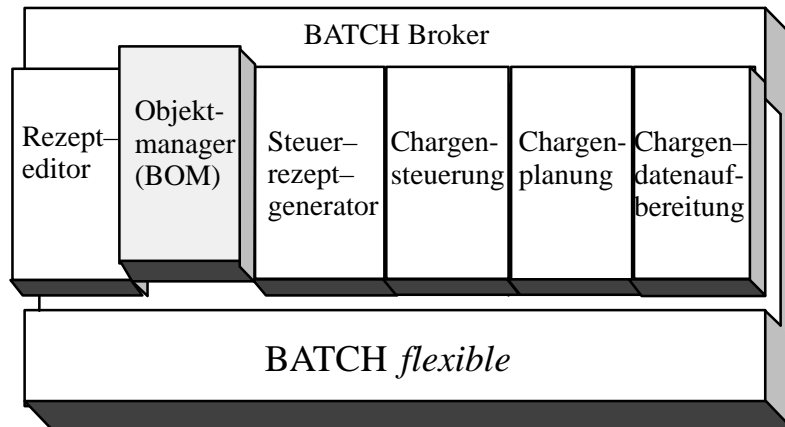


Bild 3-1 BATCH flexible-Objektmanager als Applikation von BATCH flexible

Mit Hilfe des BOM können Sie die übrigen Applikationen starten oder beenden. Die Übersicht über alle Applikationen zeigt Ihnen die Applikationsliste, die vom BOM geführt und verwaltet wird.

Verwaltungsfunktionen im Zusammenhang mit Rezepten sind ebenfalls über den BOM möglich. Wollen Sie ein Rezept öffnen, also für die Bearbeitung mit dem Rezepteditor aufrufen, können Sie das über die Rezeptliste, die der BOM führt und verwaltet, durchführen. Weiterhin können Sie auch Rezepte einfügen, kopieren, umbenennen, löschen usw.

Chargen können Sie ebenfalls einfügen, öffnen, löschen, protokollieren usw. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn das optionale Programmpaket Chargenplanung nicht eingesetzt wird. Alle diese Funktionen können Sie über die Chargenübersichtsliste, die der BOM verwaltet, aktivieren.

Eine weitere wichtige Aufgabe nimmt der BOM über die Benutzerliste wahr. Hier haben Sie die Möglichkeit, Benutzer von BATCH flexible einzutragen und evt. einer bestimmten Benutzergruppe zuzuordnen. Den Benutzern und den Benutzergruppen sind individuell bestimmte Ausführungsrechte zuteilbar, so können Sie z.B. einen Benutzer nur für die Rezepterstellung eintragen und nur für diese Tätigkeit zulassen.

Eine zentrale Übersicht aller in Bearbeitung befindlichen Rezepte, Chargen usw., bietet Ihnen der BOM in Form der Bearbeitungsliste.

Die Übernahme und Erweiterungs-/Änderungsprojektierung von Konfigurationsdaten (Anlagen- und Produktionsdaten) in Bezug auf eine konkrete Anlagenstruktur gehört ebenfalls zu den Funktionen des BOM. Dabei müssen die AS-Daten, die mit den Projektierungswerkzeugen CFC/SFC/STEP7 in der DB abgelegt wurden, bereits auf Plausibilität bezüglich einer gesamten BATCH-Struktur (Apparatenamen, Meßstellen usw.) geprüft werden, bevor sie durch die Übernahmefunktion vom BOM in die *BATCH flexible-DB* eingetragen werden.

Meßstellennamen, Benutzer und Benutzergruppen werden von WinCC per Bedienung übernommen.

3.2 Programmstart/Benutzungsoberfläche

Wie wird BOM gestartet ? Den BATCH *flexible*–Objektmanager starten Sie durch Doppelklick auf die Applikation BATCH *flexible*–Objektmanager oder **direkt** aus der Windows–Oberfläche.

Menü– und Funktionsleiste Nach dem Start des BATCH *flexible*–Objektmanagers erhalten Sie folgende Menü– und Funktionsleiste:

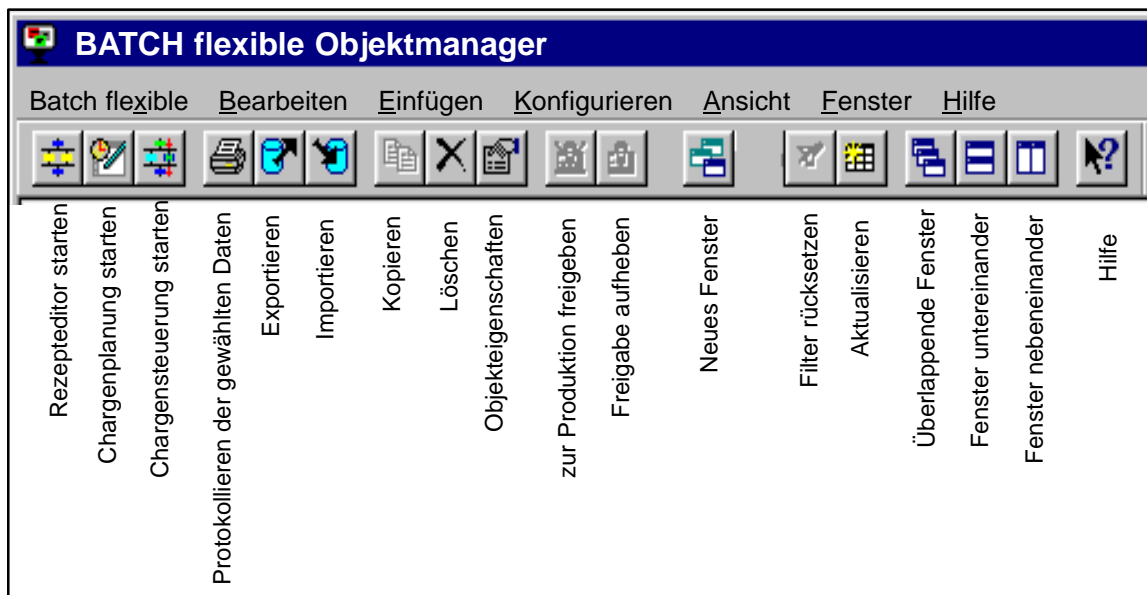


Bild 3-2 BOM– Menü–/und –Funktionsleiste

Außerdem wird die Liste der Applikationen sowie ein BATCH *flexible*–Fenster zur Anwahl der übrigen Listen ausgegeben (s. Bild 3-4, Seite 3-7).

Menü Batch flexible Hierüber können Sie Applikationen starten (s. Seite 3-11) bzw. die objekt–typunabhängigen Funktionen Importieren und Exportieren (ab Seite 3-17 beschrieben) aktivieren. Auch die Einstellungen im Zusammenhang mit Drucken (wie Seite/Drucker einrichten) werden hierüber vorgenommen.

Menü Bearbeiten Hier können Sie objektspezifische Funktionen für selektierte Objekte einer Liste durchführen (z.B. Kopieren, Löschen, Objekt öffnen...).

Menü Einfügen Über dieses Menü können Sie ein Rezept (s. Seite 3-14), eine Charge (s. Seite 3-24) oder auch Benutzer/Benutzergruppen einfügen, d.h. neu anlegen.

Menü Konfigurieren

Hierüber haben Sie die Möglichkeit, die Konfigurationsdaten aus der Datenbank, mit Hilfe des ES–Systems projiziert, in die Datenbank BATCH *flexible* einzulesen, zu prüfen und Erweiterungen für Anlagendaten, Produktionsdaten und Systemeinstellungen vorzunehmen (s. Kap. 3.6, Seite 3-37). Außerdem können Sie hier Benutzer und Benutzergruppen, die in der OS konfiguriert wurden, übernehmen.

Menü Ansicht

Es handelt sich hier um aktivieren/ rücksetzen von Filtereigenschaften sowie aktualisieren der angezeigten Liste und um grundlegende Funktionen im Zusammenhang mit Funktionsleiste/ Statuszeile.

Menü Fenster

Hier können Sie neue Fenster öffnen bzw. die Anordnung von Fenstern (überlappend, horizontal oder vertikal) bestimmen oder alle Fenster schließen.

reduzierte Menü- und Funktionsleiste

Bei Abwahl aller Listen (durch anklicken von X im BATCH *flexible*–Fenster) wird die Menü-/Funktionsleiste nur noch wie folgt angezeigt:



Bild 3-3 Reduzierte Menü-/Funktionsleiste

Auch die Funktionen der Menüs in dieser reduzierten Menüleiste sind nicht mehr so umfangreich gegenüber vorheriger Beschreibung.

Klicken Sie auf das Menü "Fenster" —> "Neues Fenster" und Sie erhalten wieder den Ausgangszustand. Den Start der übrigen Applikationen können Sie ebenfalls direkt über die entsprechenden Symbole in der Funktionsleiste bzw. über das "BATCH flexible"–Menü vornehmen.

BOM beenden

Zum Beenden des BOM klicken Sie die Schließen–Taste (X) in der Titelleiste an oder benutzen die Funktion "Beenden" im Menü "Batch flexible".

3.2.1 Listenfunktionen

Wofür Listenfunktionen ? Um eine sinnvolle Übersicht und einfache Verwaltung von Funktionen zu gewährleisten, erledigt der BOM dies zentral über Listen.

Listenaufrufe Von dem angezeigten BATCH flexible-Fenster (s. Bild 3-4) können Sie mit Einfachklick folgende Listen zur Anzeige bringen:

- Applikationsliste (s. Seite 3-9)
- Rezeptübersichtsliste (s. Seite 3-12)
- Chargenübersichtsliste (s. Seite 3-20)
- Produktionsauftragsliste (s. Seite 3-27)
- Benutzerliste (s. Seite 3-30)
- Bearbeitungsliste (s. Seite 3-33)

Nr.	Applikation	Version	Rechner	Status
1	BATCH Objektmanager	V 10	0021af5	inaktiv
2	Chargendatenaufbereitung	V 10	0021af5	inaktiv
3	Chargenplanung	V 10	0021af5	inaktiv
4	Chargensteuerung	V 10	0021af5	inaktiv
5	Rezepteditor	V 10	0021af5	inaktiv
6	Steuerrezeptgenerator	V 10	0021af5	gestartet
7	BATCH Objektmanager	V 10	02602bf5	gestartet
8	Chargenplanung	V 10	02022cd3	inaktiv
9	Chargenplanung	V 10	02602bf5	gestartet
10	Chargensteuerung	V 10	02602bf5	gestartet
11	Rezepteditor	V 10	02602bf5	gestartet
12	Steuerrezeptgenerator	V 10	02602bf5	gestartet

Bild 3-4 BATCH flexible-Fenster und Teile der Applikationsliste

Die Bedeutung der Symbole vor der Bezeichnung der Applikationen sind zentral auf Seite 1-25 dargestellt.

3.3 Verwaltungsfunktionen

Welche Funktionen werden verwaltet ?

Folgende Funktionen werden zentral vom BOM verwaltet:

1. Applikationsverwaltung:

Alle Funktionen im Zusammenhang mit Applikationen (wie z.B. das Starten und Beenden von Rezepteditor, Chargensteuerung...) werden vom BOM durch die Applikationsverwaltung durchgeführt. Es werden auch Applikationen verwaltet, die keine Bedienoberfläche haben, wie z.B. die Steuerrezeptgenerierung oder die Chargendatenaufbereitung.

Damit eine bessere Übersicht und eine sichere Durchführung der Funktionen gewährleistet werden kann, sind die Applikationen in der **Applikationsliste** (s. Seite 3-11) zusammengefaßt.

2. Rezeptverwaltung:

Funktionen im Zusammenhang mit Rezepten (wie z.B. Rezept Öffnen, Kopieren, Löschen....) werden vom BOM über die Rezeptverwaltung durchgeführt. Um diese Funktionen gezielt und sicher durchführen zu können, sind alle Rezepte in der Rezeptübersichtsliste zusammengefaßt.

Diese **Rezeptübersichtsliste** (s. Seite 3-12) wird verwaltet.

3. Chargenverwaltung:

Funktionen im Zusammenhang mit Chargen (wie z.B. Charge Öffnen, Löschen....) können vom BOM durchgeführt werden. Diese Funktionen können Sie aber auch mit Hilfe der optionalen Chargenplanung durchführen. Um die Funktionen gezielt und sicher durchführen zu können, sind alle Chargen in der Chargenübersichtsliste zusammengefaßt.

Diese **Chargenübersichtsliste** (s. Seite 3-20) wird verwaltet.

4. Produktionsauftragsverwaltung:

Funktionen im Zusammenhang mit Produktionsaufträgen (wie z.B. Produktionsaufträge abschließen, exportieren....) können vom BOM durchgeführt werden. Um die Funktionen gezielt und sicher durchführen zu können, sind alle Produktionsaufträge in der Produktionsauftragsliste zusammengefaßt.

Diese **Produktionsauftragsliste** (s. Seite 3-27) wird verwaltet.

5. Benutzerverwaltung:

Funktionen im Zusammenhang mit Benutzern/Benutzergruppen werden vom BOM über die Benutzerverwaltung durchgeführt. Um diese Funktionen gezielt und sicher durchführen zu können, sind alle Benutzer/Benutzergruppen in der Benutzerliste zusammengefaßt.

Diese **Benutzerliste** (s. Seite 3-31) wird verwaltet.

3.3.1 Applikationsverwaltung

Welche Applikationen?

Folgende BATCH *flexible*-Applikationen sind in der Applikationsliste zusammengefaßt und können über diese Liste gestartet bzw. beendet werden:

- BATCH *flexible*-Objektmanager
- Rezepteditor
- Chargensteuerung
- Chargenplanung

Verwaltet werden außerdem folgende Hintergrundapplikationen ohne Bedienoberfläche:

- Chargendatenaufbereitung
- Steuerrezeptgenerator
- BATCH Broker (bei Mehrplatzsystem)

Inhalt der Applikationsliste

Übersicht **aller** installierten Applikationen auf **allen** beteiligten Rechnern mit:

- Versionskennung
- Rechnerbezeichnung
- Status
- Benutzername
- Startdatum mit Uhrzeit

Alle Applikationen können Sie über die Applikationsliste starten bzw. beenden. Das Beenden kann von Ihnen nur durchgeführt werden, wenn Sie die erforderlichen Ausführungsrechte (s. Kap. 3.3.5) hierzu haben.

Die Hintergrundapplikationen werden aber auch durch andere BATCH *flexible*-Applikationen direkt beeinflußt. Dies wird bei den Beschreibungen dieser Applikationen erklärt.

Starten einer Applikation

Folgende Startmöglichkeiten für Applikationen stehen Ihnen bei angewählter **Applikationsliste** zur Verfügung:

1. Doppelklick auf eine Applikation.
2. Einfachklick auf das Symbol Rezepteditor, Chargenplanung oder Chargensteuerung in der Funktionsleiste.
3. Sie selektieren eine Applikation in der Applikationsliste und starten sie durch die Funktion "Objekt öffnen" im "Bearbeiten"-Menü oder über das "Kontext"-Menü (klicken mit der rechten Maustaste) mit der Funktion "Applikation starten" oder durch Betätigen der Eingabe-Taste.
4. Ein Start der Applikationen Rezepteditor, Chargenplanung oder Chargensteuerung ist auch über "Starten" im "Batch flexible"-Menü möglich.

Hinweis

Der Start des Rezepteditors kann z.B. auch durch die Anwahl (Selektion) eines Rezeptes mit Doppelklick in der **Rezeptliste** erfolgen. Für die anderen Applikationen gibt es analoge Startmöglichkeiten.

Der BATCH *flexible*–Objektmanager ermöglicht den Start aller installierten Applikationen auf den entsprechenden Rechnern.

Beenden einer Applikation

Selektieren Sie eine Applikation in der Applikationsliste und beenden die Applikation über das Menü *„Bearbeiten“* oder über das *„Kontext“*–Menü. Der BATCH *flexible*–Objektmanager beendet die aktive Applikation. Daß die Applikation beendet wurde, können Sie an der Statusanzeige *„inaktiv“* erkennen. Das Beenden kann nur von Ihnen durchgeführt werden, wenn Sie die Ausführungsrechte (s. Kap. 3.3.5) haben.

Quittierung beim Beenden

Wollen Sie eine Applikation beenden, wird evt. eine Quittierung verlangt, falls die Applikation noch aktiv ist und mit einer entsprechenden Statusinformation (es sind noch weitere BATCH *flexible*–Applikationen aktiv) versehen. Bei negativer Quittierung wird der *„Applikation beenden“*–Vorgang abgebrochen.

Eintrag aus Liste löschen

Mit Hilfe der Funktion *„Eintrag löschen“* im Menü *„Bearbeiten“* können Sie Einträge aus der Applikationsliste entfernen. Dies ist dann sinnvoll, wenn Sie eine oder mehrere Applikationen deinstalliert haben, weil während der Deinstallation die Applikationsliste nicht aktualisiert werden kann. Wenn Sie aus der Liste fälschlicherweise Applikationen gelöscht haben, die nicht deinstalliert sind, können Sie diese aus Windows heraus starten. Dabei trägt sich die jeweilige Applikation erneut in die Liste ein.

Filter- und Sortierkriterien

Filter und Sortierkriterien der Applikationsliste sind der Tabelle 1-1 (s. Seite 1-24) zu entnehmen.

Nr.	Applikation	Version	Rechner	Status	Benutzer	Start
1	BATCH Objektmanag	V 10	Lavendel	gestartet	NN	26.10.96 06:12:
2	BATCH Broker	V 10	Lavendel	inaktiv	NN	25.10.96 07:12:
3	Chargendatenaufbere	V 10	Lavendel	inaktiv	NN	25.10.96 07:32:
4	Chargenplanung	V 10	Lavendel	inaktiv	NN	25.10.96 08:12:
5	Chargensteuerung	V 10	Lavendel	inaktiv	NN	25.10.96 09:12:

Bild 3-5 Applikationsliste mit Filterfenster

Statusanzeigen der Applikationen

In der Tabelle 3-1 sind die möglichen Statusanzeigen der Applikationen mit ihrer Bedeutung aufgeführt:

Tabelle 3-1 Statusanzeigen der Applikationen

Status	Bedeutung
<i>gestartet</i>	Applikation ist geöffnet (eingeschaltet)
<i>startet</i>	Applikation wird gerade geöffnet
<i>inaktiv</i>	Applikation ist beendet (ausgeschaltet) und verfügbar
<i>endet</i>	Applikation beendet sich gerade
<i>unbekannt</i>	Status kann nicht ermittelt werden

3.3.2 Rezeptverwaltung

Inhalt der Rezept- übersichtsliste

Sie können die Rezeptübersichtsliste über "BATCH flexible"-Fenster mittels Einfachklick auf "Rezepte" (s. Seite 3-7) zur Anzeige bringen. Sie beinhaltet **alle** vorhandenen Rezepte mit:

- Rezeptname
- Version
- Status
- Hauptproduktname
- Qualität
- Bearbeiter
- "bearbeitet am"

Filter- und Sortierkriterien

Filter- und Sortierkriterien der Rezeptübersichtsliste sind der Tabelle 1-1 (s. Seite 1-24) zu entnehmen.

Nr.	Rezept	Version	Status	Hauptprodukt	Qualität	Bearbeiter	bearbeitet am
1	Baumwolle Spezi	V 10	freigegeben	Baumwolle	reißfest	Rezepterstel	26.10.96 06:
2	Färberei_R	V 10	freigegeben	Max. und Siriu	normal	Rezepterstel	25.10.96 07
3	Färberei_R	V 10	unvollständig	Max. und Siriu	normal	Rezepterstel	25.10.96 07
4	Färberei_RNEU	V 10	unvollständig	Max. und Siriu	normal	Rezepterstel	25.10.96 08

Bild 3-6 Rezeptübersichtsliste mit Filterfenster

Hinweis

Durch Doppelklick auf ein Rezept können Sie dessen SFC-Darstellung aufrufen und weitere Bearbeitungen am "geöffneten" Rezept mit dem Rezepteditor, der gleichzeitig gestartet wird, vornehmen (s. Kap. 4, Rezepterstellung).

Nach Selektion eines Rezepts können Sie über das "Kontext"-Menü die Rezeptverwaltungsfunktionen (Kopieren, Löschen, Umbenennen...) aktivieren.

Status der Rezepte und Zustandsübergänge

Der Ausgangszustand eines Rezepts ist immer *unvollständig* und wird durch die Funktionen "Rezept einfügen/kopieren" erreicht. Die weiteren Zustandsübergänge erhalten Sie durch entsprechende Bedienungen. Dazu müssen Sie zuerst mit der rechten Maustaste das "Kontext"-Menü aufrufen und die entsprechende Befehle zur Veränderung des Rezepts vornehmen.

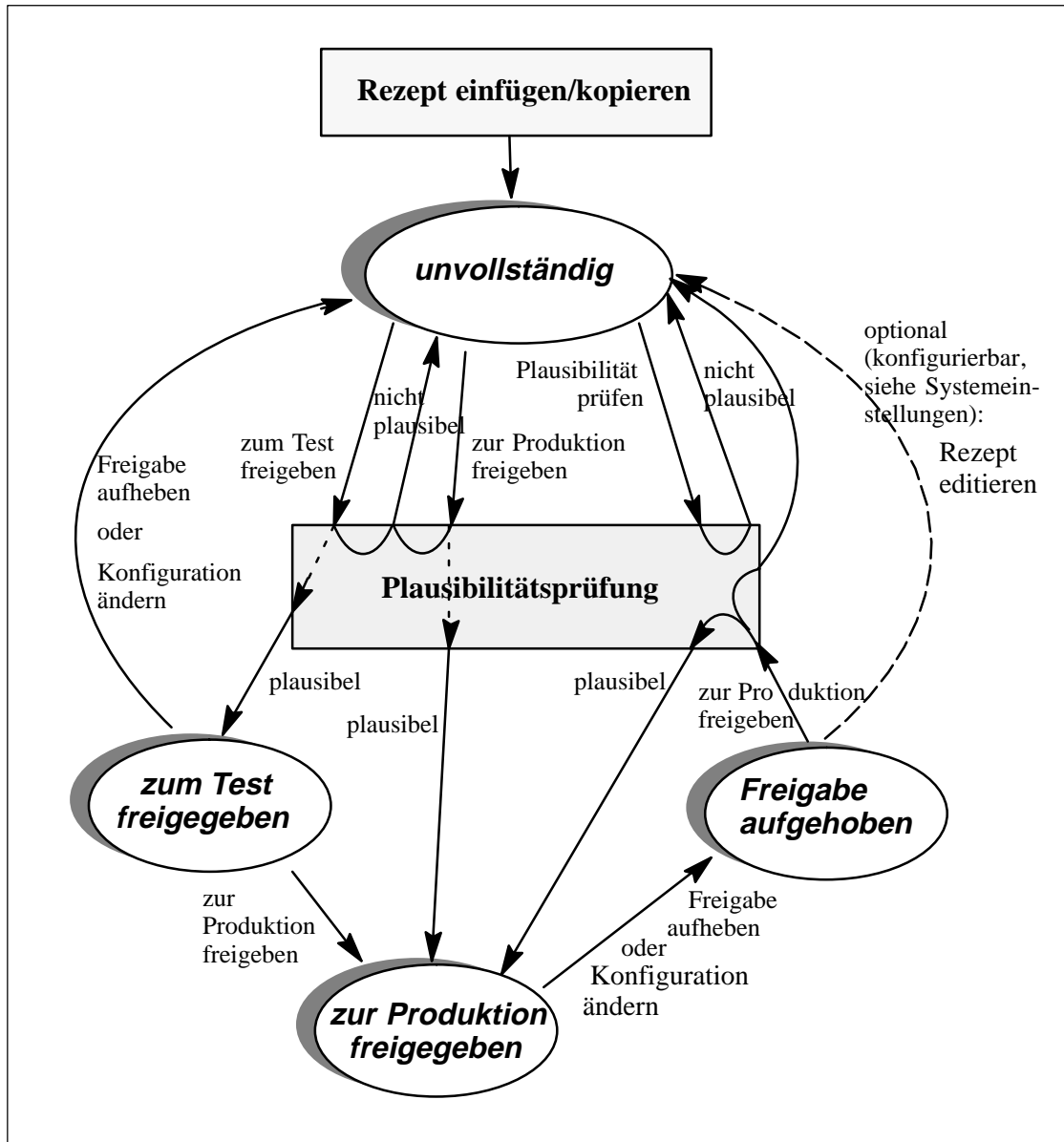


Bild 3-7 Status der Rezepte und Zustandsübergänge

Bedeutung der Statusanzeigen

Für das weitere Verständnis sind in der Tabelle 3-2 die möglichen Statusanzeigen der Rezepte mit ihren Bedeutungen aufgeführt:

Tabelle 3-2 Statusanzeigen der Rezepte

Status	Bedeutung
<i>unvollständig</i>	Ausgangszustand eines neu angelegten (einfügen) oder kopierten Rezepts
<i>Freigabe aufgehoben</i>	War ein Rezept bereits zur Produktion freigegeben, kann es über Freigabe aufheben in diesen Zustand gelangen (um es evtl. modifizieren zu können). Der Zustand wird auch erreicht, indem Anlagen–und/oder Produktionsdaten modifiziert werden.
<i>zur Produktion freigegeben</i>	Beide Zustände unterscheiden sich lediglich dadurch, daß unterschiedliche Rechte mit verschiedenen Anwender Routinen praktisch einsetzbar sind. (z.B. Testbetrieb mit Wasser...). Um einen der Zustände erreichen zu können, wird zuerst die Plausibilitätsprüfung durchgeführt.
<i>zum Test freigegeben</i>	Zum Test freigegebene Rezepte lassen sich ohne erneute Plausibilitätsprüfung zur Produktion freigegeben. Unterschiedliche Rezeptzustände ergeben sich nach Freigabe aufheben bzw. Konfiguration ändern (s. Bild 3-7, Seite 3-13). Aus zum Test freigegebene Rezepte lassen sich nur Test–Chargen erzeugen.

Einfügen (Rezept neu anlegen)

Nur über das "Einfügen"–Menü können Sie ein Rezept im BOM neu anlegen. Dazu geben Sie zunächst die Rezeptkopfdaten in die Maske "Allgemein" (s. Seite 4-30) ein. Nach der Funktion Einfügen (Schließen der Rezeptmaske) hat das Rezept den Zustand "unvollständig". Zur Bearbeitung der SFC–Rezeptstruktur "öffnen" Sie das Rezept (bei gleichzeitigem Start der Applikation Rezepteditor) durch Doppelklick auf das Rezept in der Rezeptliste. Weitere Bearbeitungen sind nun mit dem Rezepteditor möglich und deshalb im Kapitel 4 (Rezepterstellung), beschrieben.

Öffnen

Durch Doppelklick auf ein Rezept wird dieses "geöffnet". Es wird die korrespondierende Applikation Rezepteditor mit dem Rezept gestartet. Ist der Rezepteditor aber bereits gestartet, dann wird das neue Rezept zusätzlich geöffnet und als SFC in einem 2. Rezeptfenster angezeigt. Auch hier wird die weitere Bearbeitung im Kapitel 4 (Rezepterstellung), beschrieben.

Aktivieren der Rezept-Verwaltungsfunktionen

Sie selektieren ein oder mehrere Rezepte in der angezeigten Rezeptliste und aktivieren die gewünschte Rezeptverwaltungsfunktion über das "Batch flexible"-Menü oder "Bearbeiten"-Menü oder das "Kontext"-Menü.

Kopieren

Kopieren Sie ein Rezept, so müssen Sie im Folgemenu einen neuen Namen und/oder eine neue Versionskennung eingeben. Das kopierte Rezept bekommt den Zustand "unvollständig".

Löschen

Das von Ihnen selektierte Rezept wird nach Rückfrage gelöscht. Diese Funktion ist nicht reversibel. Bei Mehrfachselektion erfolgt für jedes selektierte Rezept eine Sicherheitsabfrage.

Rezept-Objekteigenschaften

Sie rufen die Rezept-Objekteigenschaften bei angewählter Rezeptübersichtsliste und selektiertem Rezept über das "Bearbeiten"-Menü mittels Bedienung "Objekteigenschaften" oder über das "Kontext"-Menü auf. Es erscheinen die allgemeinen Rezeptdaten. Weitere Informationen können Sie durch anklicken der Registerkarte abrufen:

The screenshot shows a dialog box titled "Färberei_R V001" with a close button (X) in the top right corner. The dialog has several tabs: "Allgemein", "Beschreibung", "\$-Variablen", "Meßstellen", "Produkte", and "Apparatebelegung". The "Allgemein" tab is selected. The form contains the following fields:

- Rezept:** Färberei_R
- Status:** Freigabe aufgehoben
- Version:** V001
- Laufzeit:** 0 Minuten
- Produkt:** Max. und Sirius Ausfärben (dropdown menu)
- Qualität:** normal (dropdown menu)
- Menge:**
 - Normansatz: 100.
 - Min.Ansatz: 200.
 - Max.Ansatz: 300.
 - Einheit: t (dropdown menu)
- Ersteller:** Sassenfeld, 12.08.96 13:40
- Bearbeiter:** Sassenfeld, 12.08.96 13:40

At the bottom of the dialog, there are three buttons: "OK", "Abbrechen", and "Hilfe".

Bild 3-8 Objekteigenschaften eines Rezepts

Falls Sie die Ausführungsrechte für Rezeptänderungen haben und das Rezept den Status *unvollständig* hat, können Sie über diese Maske neue Werte eintragen. Die Eingabemöglichkeiten für die Rezeptkopfdaten sind im Kap. 4, Rezepterstellung, beschrieben.

Umbenennen

Sie können ein selektiertes Rezept im Folgemenü mit einem neuen Namen und/oder einer neuen Versionskennung umbenennen. Existiert schon ein Rezept gleichen Namens und gleicher Versionskennung, kann nicht umbenannt werden.

Plausibilität prüfen

Das von Ihnen selektierte Rezept wird auf Plausibilität geprüft. Es wird die Plausibilität der Parameter mit den Anlagendaten überprüft. Ausgegeben wird eine Ergebnisanzeige bzw. Fehlerliste, die zeigt, ob z.B. der Rezeptkopf ausgefüllt ist, ob Stoffe vorhanden, Apparate belegt, AFen und Transitionen im Rezept projektiert sind bzw. ob die normierte Ansatzmenge stimmt.

Voraussetzung ist die Bearbeitung des Rezepts (wie in Kap. 4 Rezepterstellung beschrieben) als SFC–Struktur mit den Elementen Schritt (AF), Transition und Strukturelementen (z.B. Schleife) sowie die dazugehörige Detailprojektion der Rezeptdaten (Rezeptkopf und Rezeptumpf).

Durch die Plausibilitätsprüfung wird der Rezeptstatus nicht verändert.

zum Test freigegeben

Ein von Ihnen selektiertes Rezept wird zur weiteren Bearbeitung zum Test freigegeben und erhält den Status *zum Test freigegeben*. Voraussetzung hierfür ist die Plausibilität des Rezeptes, die zuerst geprüft wird (s. Bild 3-7, Seite 3-13).

Falls Fehler bei der Plausibilitätsprüfung auftreten, werden diese Mängel angezeigt und der Rezeptzustand bleibt *unvollständig*.

zur Produktion freigegeben

Ein von Ihnen selektiertes Rezept wird zur weiteren Bearbeitung über das "Bearbeiten"-Menü zur Produktion freigegeben und erhält den Status *zur Produktion freigegeben*. Voraussetzung hierfür ist die Plausibilität des Rezeptes, die zuerst geprüft wird (s. Bild 3-7, Seite 3-13). War das Rezept bereits *zum Test freigegeben*, entfällt die nochmalige Plausibilitätsprüfung.

Der Unterschied zwischen Test- und Produktionsbetrieb ist der, dass unterschiedliche Rechte mit verschiedenen Anwenderroutinen praktisch einsetzbar sind (z.B. Testbetrieb mit Wasser...).

Falls Fehler bei der Plausibilitätsprüfung auftreten, werden diese Mängel angezeigt und der Rezeptzustand bleibt *unvollständig*.

Freigabe aufheben

Sie können ein Rezept welches den Zustand *zur Produktion freigegeben* hat, mit der Bedienung Freigabe aufheben in den Zustand *Freigabe aufgehoben* überführen. Ist der Ausgangszustand aber *zum Test freigegeben*, wird das Rezept in den Zustand *unvollständig* überführt (s. Bild 3-7, Seite 3-13).

Belegen/ Belegung aufheben

Die Belegungsmarkierungen (lesen/schreiben) des von Ihnen selektierten Rezeptes können Sie setzen/löschen (gilt auch für alle anderen BATCH-Objekte), wenn Sie die entsprechenden Ausführungsrechte (s. Seite 3-31) haben. Damit ist ein Schutz vorhanden, um eine gegenseitige Beeinflussung des gleichen Rezeptes (von verschiedenen Applikationen und Systemen) zu verhindern.

Im Normalfall werden die Belegungsmarkierungen (lesen/schreiben) von den Applikationen (z.B. Rezepteditor) automatisch gesetzt/gelöscht. Wenn nur die Belegungsmarkierung "lesen" gesetzt ist, können beliebig viele andere Bediener/Applikationen das Rezept lesen. Ist aber die Belegungsmarkierung "schreiben" gesetzt, dann kann das Rezept von keiner anderen Stelle aus geöffnet werden, auch nicht gelesen werden. Nur die Objekteigenschaften des Rezepts sind immer lesbar.

Im Ausnahmefall (z.B. im Fehlerfall) kann der Anwender (sofern er die Berechtigung hat) die Belegung eines Rezeptes aufheben.

Tabelle 3-3 Belegungsmarkierungen aller BATCH-Objekte

Belegung durch andere Applikation	kann belegt werden	
	zum Lesen	zum Schreiben
keine Belegung	ja	ja
zum Lesen belegt	ja	nein
zum Schreiben belegt	nein	nein

Importieren

Diese Funktion ist objekttypunabhängig, d.h. daß eine Import-Datei Chargen oder Rezepte enthalten kann. Über ein Fenster, in dem Sie einen Pfad sowie einen Dateinamen eintragen, aktivieren Sie mit "Öffnen" den Importvorgang (Fensterbeispiel s. Seite 3-38). Wenn Sie anschließend "Schließen" betätigen, wird geprüft, ob der Import erlaubt ist, bevor er durchgeführt wird. Die Prüfung stellt fest, ob ein gleicher Datensatz als Rezept bereits existiert. In diesem Fall wird ein solcher Import abgelehnt.

Nach Abschluß des Imports wird der Inhalt der Importdatei angezeigt mit z.B. dem Rezeptnamen, Versionskennung...

Zum Test freigegebene Rezepte erhalten den Status "unvollständig", zur Produktion freigegebene Rezepte den Status "Freigabe aufgehoben".

Exportieren

Ein selektiertes Rezept wird in eine ASCII-Datei gesichert. Im Folgenden legen Sie den Pfad und den Exportdateinamen fest. Der Dateityp ist .bfx.

Drucken

Hierbei wird das Protokoll eines von Ihnen selektierten Rezeptes aktiviert. Im Folgemenü stellen Sie Protokolloptionen bzgl. Umfang und Druck ein. Es können einzelne Rezepte komplett oder Rezeptteile protokolliert werden. Beispiel für ein Rezeptprotokoll:

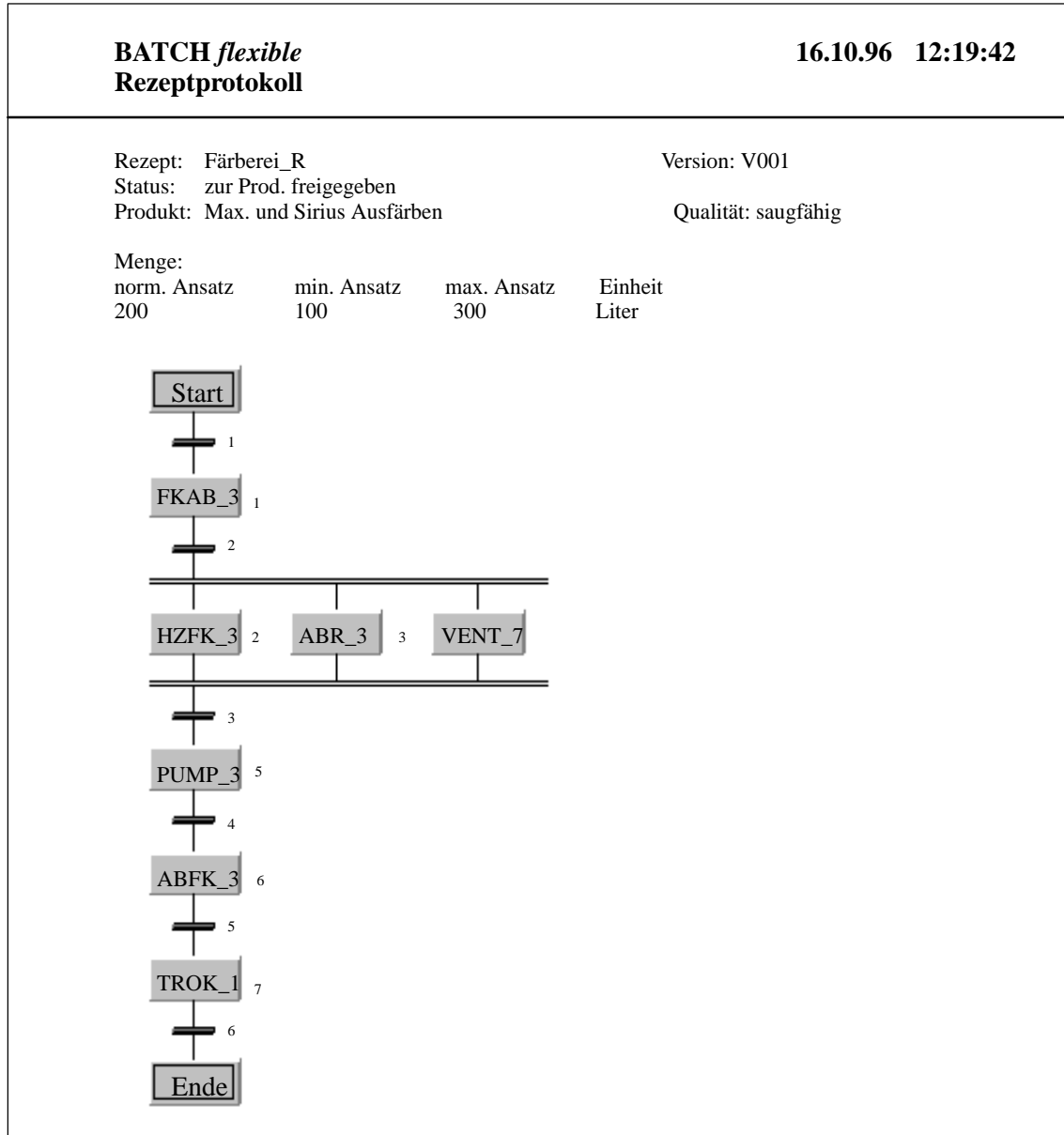


Bild 3-9 Beispiel Rezeptprotokoll (Ausschnitt)

BATCH flexible Rezeptprotokoll		16.10.96 12:19:42			
Rezept: Färberei_R Version: V001 Produkt: Max. und Sirius Ausfärben					
Produkte/Einsatzstoffe/Reststoffe					
Nebenprodukt	Menge	Einheit	Anpassung	Kategorie	Beschreibung
Salzsäure	20	Liter	linear	Einsatzstoff	
Milchzucker	100	kg	linear	Einsatzstoff	
Apparatebelegungen					
Apparat	belegt von	bis	Einheit	Modus	
Färbekessel 3	0	0	min	nicht belegen	
Trockner 1	0	0	min	nicht belegen	
AF 1 Trocknen					
Bezeichnung	UG	Wert	OG	Einheit	Anpassung
Ein/Aus?		Ein			
AF 2 Ablassen FK					
AF 3 Pumpen					
Bezeichnung	UG	Wert	OG	Einheit	Anpassung
Pumpdauer	5	15	30	min	
Temperatur Färbekessel	70	78	130	°C	
Niveau Zusatzbehälter	10	30	50	%	
AF 4 Heizen Färbek.					
AF 5 Füllen FK von AB					
Bezeichnung	UG	Wert	OG	Einheit	Anpassung
Niveau Ansatzbehälter	0	3	90	%	
Niveau Zusatzbehälter	0	30	90	%	
Energie belegen ?		Ja			
Transition 1					
1. Operand	Operator	2. Operand	Einheit	Gatter1	Gatter2
Belegung	>	0		AND	AND
Temperatur	>=	75		AND	AND

Bild 3-10 Rezeptprotokoll (Ausschnitt), Fortsetzung

Druckvorschau Die Druckvorschau ermöglicht zunächst eine Rezeptprotokollausgabe auf dem Bildschirm.

Seite einrichten Durch die Funktion Seite einrichten kann der eingestellte Pfad für die Layout-/Strukturdateien der Chargen/Rezepte geprüft und evt. eingestellt werden.

3.3.3 Chargenverwaltung

Inhalt der Chargenübersichtsliste

Sie können die Chargenübersichtsliste über "BATCH flexible"-Fenster mittels Einfachklick auf "Chargen" (s. Seite 3-7) zur Anzeige bringen.

Sie beinhaltet **alle** vorhandenen Chargen mit:

- Chargenbezeichnung
- Kennung, ob Charge zum Test freigegeben ist
- Chargendaten
- Auftragsname
- Produktname
- Ansatz mit physikalischer Einheit
- Status
- Startmodus (B oder A)
- Start- und Endedatum/-zeit

Filter- und Sortierkriterien

Filter- und Sortierkriterien der Chargenübersichtsliste sind der Tabelle 1-1 (s. Seite 1-24) zu entnehmen.

Chargen											
x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nr.	Charge	Tes	Chargend	Auftrag	Produkt	Ansa	Einh	Status	Mod	Start	En
1	Seife_1			Parfümerie	Seife	177	Pfu	freigegeb	B	12.08.96 07:	12.
2	Bettbezug gelb		werden er		Taracotton	20	t	freigegeb	B	12.08.96 07:	12.
3	Bettbezug weiß				Taracotton	20	t	freigegeb	B		
4	Kissenbez.gelb		werden er		Taracotton	200	Met	freigegeb	B		
5	Nylon Super 1			Baumarkt Ha	Nylon Dübel	1000	Stüc	geplant	B		
6	Nylon Super 2			Baumarkt Ha	Nylon Dübel	1000	Stüc	geplant	B		
7	Seife_2				Seife	150	Pfun	freigegeb	B		
8	Seife_3			Parfümerie	Seife	150	Pfun	freigegeb	B		

Bild 3-11 Chargenübersichtsliste mit Filterfenster

Die Bedeutung der Symbole vor der Bezeichnung der Chargen sind zentral auf Seite 1-25 dargestellt.

Statusanzeigen mit Zustandsübergängen

Falls Sie das optionale SW-Paket Chargenplanung nicht haben, legen Sie Chargen über die Funktion "Charge" im "Einfügen"-Menü (s. Seite 3-24) an. Dabei können die im Bild 3-12 dargestellten Zustandsübergänge der Chargen auftreten.

Nach Ausfüllen der Chargenmaske und Betätigung der Taste OK wird automatisch die Steuerrezeptgenerierung gestartet und die Charge in den Zustand *Freigabe läuft*, überführt. Nach erfolgreicher Generierung erhält die Charge den Zustand *freigegeben*. Tritt ein Fehler bei der Steuerrezeptgenerierung auf, erhält die Charge den Zustand *Freigabe Fehler*.

Die optionale Applikation Chargenplanung (s. Kap. 6) kennt weitere Zustände (s. Tabelle 3-4).

Die im Online-Betrieb (s. Kap. 5, Chargensteuerung) auftretenden Zustandsübergänge sind dort beschrieben, aber auch in der Tabelle 3-4 aufgeführt.

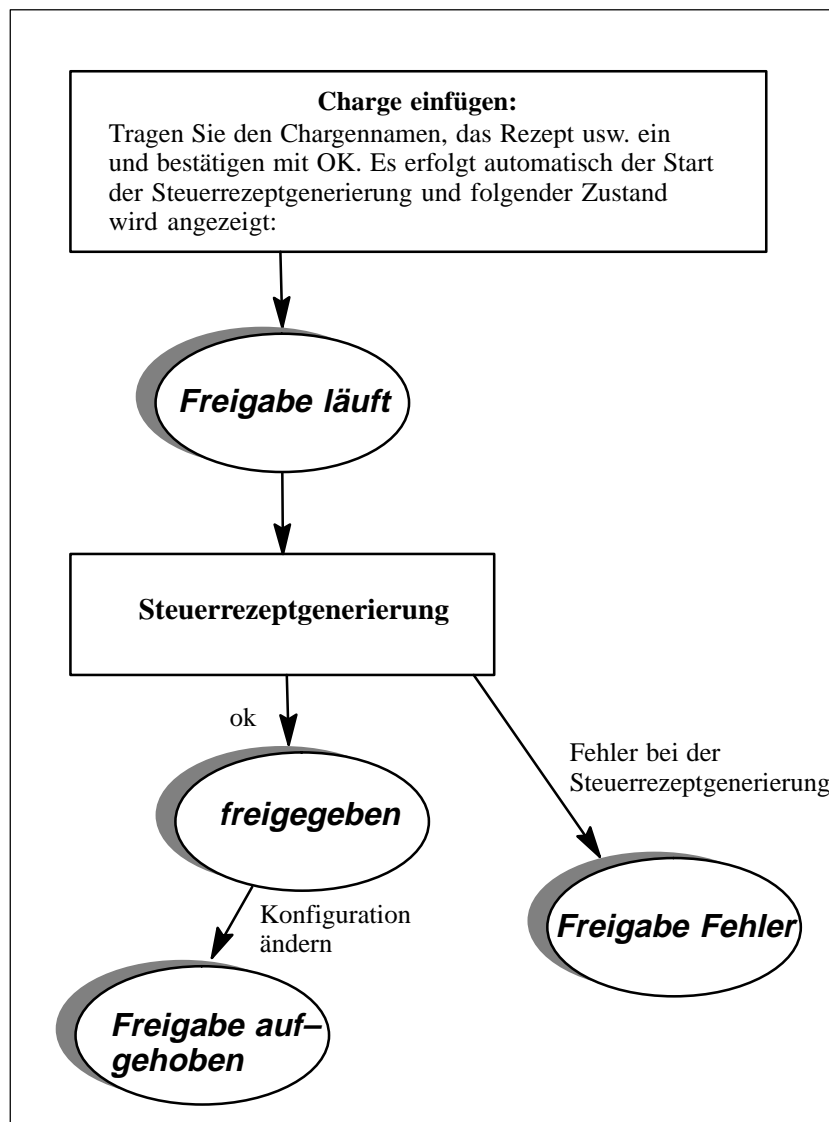


Bild 3-12 Status der Chargen und Zustandsübergänge

**Statusanzeigen
der Chargen**

Die Statusanzeigen kennzeichnen den Bearbeitungszustand der Chargen.

Tabelle 3-4 Statusanzeigen der Chargen

Status	Bedeutung
<i>geplant</i>	Charge wurde zur angegebenen Startzeit eingeplant (nur bei Chargenplanung).
<i>Freigabe läuft</i>	Die Freigabe der Charge wurde gestartet. Das Steuerrezept der Charge wird generiert.
<i>Freigabe Fehler</i>	Bei der Freigabe der Charge wurde die Steuerrezeptgenerierung mit Fehler abgebrochen.
<i>Freigabe aufgehoben</i>	Freigegebene Chargen erhalten diesen Status, wenn Anlagen- und/oder Produktionsdaten modifiziert werden.
<i>freigegeben</i>	Charge ist angelegt und freigegeben. Es existiert ein Steuerrezept. Abhängig vom Startmodus wird die Bearbeitung der Charge von der Chargensteuerung entweder automatisch – oder vom Anwender per Bedienung gestartet. Voraussetzung ist, daß die am Anfang des Rezepts benötigten Apparate frei sind.
<i>gesperrt</i>	Charge ist angelegt und wurde nach Freigabe gegen das Starten der Bearbeitung durch die Chargensteuerung gesperrt.
<i>storniert</i>	Charge wurde storniert. Eine weitere Bearbeitung ist nicht mehr möglich.
<i>wartend</i>	Charge wurde gestartet und wartet, daß der oder die am Anfang des Rezepts benötigte(n) Apparat(e) frei werden (s. Kap. 5).
<i>läuft</i>	Charge wird gerade abgearbeitet.
<i>Fehler</i>	Mindestens eine AF im Steuerrezept der Charge hat einen Fehler gemeldet oder die Chargensteuerung selbst befindet sich in einem Ausnahmezustand.
<i>angehalten</i>	Charge wurde durch Bedienung angehalten.
<i>abgebrochen</i>	Charge wurde durch Bedienung abgebrochen. Eine Fortsetzung ist nicht mehr möglich.
<i>beendet</i>	Charge wurde ordnungsgemäß beendet.

Statusanzeigen der Chargendaten

Die Statusanzeigen der Chargendaten kennzeichnen den Zustand der Chargendatenverwaltung und sind in der Tabelle 3-5 aufgeführt:

Tabelle 3-5 Statusanzeigen der Chargendaten

Status	Bedeutung
<i>werden erfaßt</i>	Chargendaten werden von der Chargensteuerung noch erfaßt.
<i>komplett</i>	Die Chargendatenaufbereitung dieser Charge ist komplett.
<i>abgeschlossen</i>	Charge wurde abgeschlossen, damit sie exportiert werden kann.
<i>exportiert</i>	Charge war abgeschlossen und wurde exportiert.

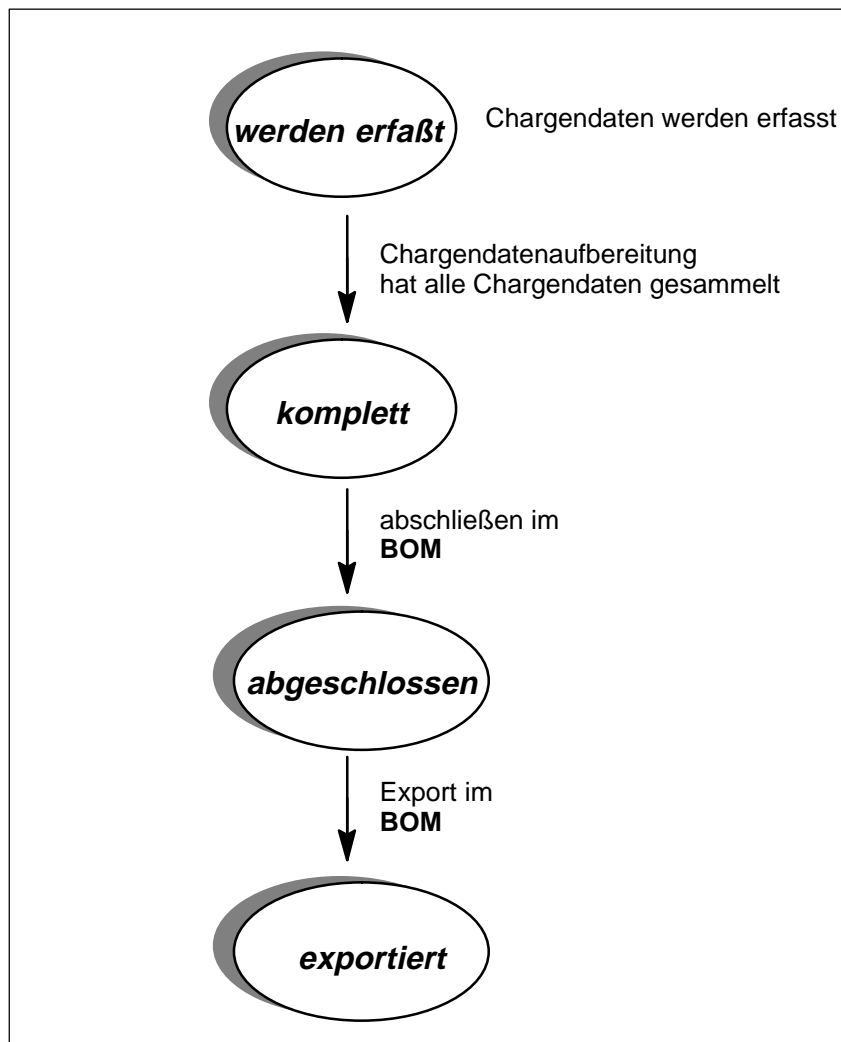


Bild 3-13 Statusanzeigen der Chargendaten mit Zustandsübergängen

**Einfügen
(Charge neu anlegen)**

Falls Sie das SW-Paket Chargenplanung nicht besitzen, können Sie nur über die Bedienung "Charge" im "Einfügen"-Menü eine neue Charge anlegen. Sie erhalten folgende leere Chargenmaske:

Bild 3-14 Chargenmaske leer

Geben Sie einen Chargennamen ein, wählen dazu das Produkt, die Qualität, das Rezept aus und tragen die Menge für eine Charge ein. In der Chargenmaske erscheint dann eine Zusatz Taste "Rezept", über die Sie das zugehörige Rezept mit seinen Objekteigenschaften (s. Seite 3-15) aufrufen können. Der Abschluß in der Maske "Charge einfügen" erfolgt mit der Taste OK. Damit erfolgt automatisch der Start für die Steuerrezeptgenerierung der eingefügten Charge. Nach erfolgter Generierung erhält die Charge den Zustand *freigegeben* (s. Bild. 3-12) bzw. *Freigabe Fehler*, wenn bei der Steuerrezeptgenerierung ein Fehler auftritt.

Selektieren Sie eine Charge in der Chargenübersichtsliste und bedienen Objekteigenschaften im "Bearbeiten"-Menü, dann erhalten Sie eine Chargenmaske wie im Bild 3-14, aber mit ausgefüllten Chargendaten.

Aktivieren der Chargen–Verwaltungsfunktionen

Sie selektieren eine oder mehrere Chargen in der angezeigten Chargenübersichtsliste und aktivieren die gewünschte Chargenverwaltungsfunktion über das "Batch flexible"– oder "Bearbeiten"–Menü oder "Kontext"–Menü.

Öffnen

Durch Doppelklick auf die selektierte Charge können Sie diese "öffnen", Voraussetzung dafür ist aber, daß die Charge den Zustand *geplant*, *freigegeben* oder *gesperrt* hat. Die weitere Bearbeitung findet über die Applikation Chargenplanung statt, da sie durch das Öffnen automatisch gestartet wird. Dies setzt voraus, daß die Chargenplanung als optionales Programmpaket auch installiert ist. Ist dies der Fall, wird die Chargenplanungsliste sowie die Maske der Chargen–Eigenschaften ausgegeben. Weitere Vorgehensweise s. Kap. 6, Chargenplanung. Mit oder ohne Chargenplanung wird die Chargenmaske ausgegeben (s. Bild 3-14).

Löschen

Die von Ihnen selektierte Charge wird nach Rückfrage gelöscht. Chargen, die noch nicht exportiert wurden, dürfen nur mit besonderer Genehmigung (Ausführungsrechte, s. Seite 3-30) gelöscht werden.

Hinweis

Chargen, die einem Produktionsauftrag zugeordnet sind, können nicht mehr einzeln gelöscht werden, sondern nur durch Löschen des Produktionsauftrags eliminiert werden.

Objekteigenschaften

Die Chargen–Objekteigenschaften einer selektierten Charge rufen Sie bei angewählter Chargenübersichtsliste über das "Bearbeiten"–Menü mittels Bedienung "Objekteigenschaften" oder über das "Kontext"–Menü auf:

Angezeigt wird die ausgefüllte Chargenmaske (wie im Bild 3-14) mit:

- Chargenbezeichnung, Chargenstatus
- Auftragsdaten wie:
Produktname, Qualität, Rezeptname, Menge mit Grenzen von ... bis und Einheit
- Start– und Endedatum/–zeit,
- Startmodus:
Bedienung oder Automatik (umschaltbar durch anklicken)

Sie haben die Möglichkeit, über eine Taste den Rezeptkopf aufzurufen. Beim Rezeptkopf wird das Rezept zur Charge mit den gleichen Informationen wie unter Rezept–Objekteigenschaften (Beispiel s. Seite 3-15) beschrieben, angezeigt.

Abschließen Diese Funktion können Sie nur mit dem entsprechenden Ausführungsrecht (s. Seite 3-30) durchführen. Die Charge geht anschließend in den Zustand *abgeschlossen* über. Nur in diesem Zustand kann sie exportiert werden.

Hinweis

Werden Chargen, die einem Produktionsauftrag zugeordnet sind, abgeschlossen, so erhält auch der Produktionsauftrag den Zustand abgeschlossen.

Belegen/Belegung aufheben Die Belegungsmarkierungen (Lesen/Schreiben) der von Ihnen selektierten Charge können Sie setzen/löschen (s. Tabelle 3-3, Seite 3-17), wenn Sie die entsprechenden Ausführungsrechte (s. Seite 3-31) besitzen.

Drucken Voraussetzung für die Durchführung dieser Funktion ist das optionale SW-Paket Chargendatenverwaltung. Mit dieser Funktion protokollieren Sie die von Ihnen selektierte Charge. Im Folgemenü stellen Sie Protokolloptionen bzgl. Umfang und Druck ein. Sie können einzelne Chargen komplett oder Chargenteile protokollieren (Aufbau und Beispiel s. Seite 3-34).

Exportieren Voraussetzung für die Durchführung dieser Funktion ist das optionale SW-Paket Chargendatenverwaltung. Eine von Ihnen selektierte Charge können Sie in eine ASCII-Datei exportieren. Im Folgemenü geben Sie den Ordner und den Namen der Exportdatei an. Als Dateityp ist .bfx festgelegt. Mit "Speichern" starten Sie den Exportvorgang. Eine Warnmeldung erfolgt z.B., wenn die Charge zwar freigegeben aber noch nicht abgeschlossen ist, trotzdem kann der Exportvorgang dann durchgeführt werden. Die Ausführungsrechte (s. Seite 3-30) sind Voraussetzung zur Durchführung dieser Funktionen. Nach erfolgreichem Export erhalten abgeschlossene Chargen die Kennung "exportiert".

Hinweis

Chargen, die einem Produktionsauftrag zugeordnet sind, können zwar exportiert werden, bekommen jedoch keinen "Exportiert"-Status. Bei Ausführung der Funktion erfolgt eine Hinweismeldung.

Importieren Sie brauchen zum Import (aus einer ASCII-Datei) lediglich eine Importdatei auswählen (s. Seite 3-17, Rezeptverwaltungsfunktionen). Freigegebene Chargen erhalten nach dem Import den Zustand "Freigabe aufgehoben".

3.3.4 Produktionsauftragsverwaltung

Übersicht

Ein Produktionsauftrag besteht aus Chargen, die in einem zeitlichen und produkttechnischen Zusammenhang stehen. Produktionsaufträge können entweder von einem übergeordneten Produktionsplanungs-System (PPS) übernommen oder direkt mit Hilfe der Chargenplanung angelegt werden.

Im Kapitel 6.4 ist die Planung von Produktionsaufträgen und die Umsetzung der Produktionsaufträge in Chargen, sowie die Anwendung der Auftragsliste detailliert beschrieben.

Inhalt der Produktionsauftragsliste

Sie können die Produktionsauftragsliste über "BATCH flexible"-Fenster mittels Einfachklick auf "Produktionsauftrag" (s. Bild 3-4, Seite 3-7) zur Anzeige bringen.

Sie bietet eine Übersicht **aller** Produktionsaufträge mit folgenden Informationen:

- Auftragsbezeichnung
- Produktbezeichnung
- Qualitätsbezeichnung
- Menge
- Einheit
- Status
- frühester Anfang
- spätestes Ende

Filter- und Sortierkriterien

Filter und Sortierkriterien der Produktionsauftragsliste sind der Tabelle 1-1 (s. Seite 1-24) zu entnehmen. Die Bedeutung der Symbole vor der Bezeichnung sind zentral auf Seite 1-25 dargestellt.

Nr	Auftrag	Produkt	Qualität	Men	Einh	Status	frühesterA	frühestesE
1	SY.NY.TEX	Max und Sirius	Ausf. normal	200	t	angelegt	5.11.96 11:00	7.11.96 12:00
2	Baumarkt Hamm	Nylon Dübel	super	1200	Stück	angelegt	8.11.96 11:00	8.11.96 12:00

Bild 3-15 Produktionsauftragsliste

**Statusanzeigen
der Produktions-
aufträge**

In Tabelle 3-6 sind alle Zustände der Produktionsaufträge und deren Bedeutungen aufgeführt:

Tabelle 3-6 Statusanzeigen der Produktionsaufträge

Status	Bedeutung
<i>angelegt</i>	Auftrag wurde angelegt oder vom PPS-System übernommen. Dem Auftrag sind noch keine Chargen zugeordnet.
<i>geplant</i>	Dem Auftrag sind Chargen zugeordnet, Chargen sind aber noch nicht gestartet.
<i>in Bearbeitung</i>	Mindestens 1 Charge des Auftrags ist in Bearbeitung (d.h. wartend, läuft, angehalten, Fehler, auch abgebrochen).
<i>beendet</i>	Alle Chargen des Auftrags wurden ordnungsgemäß beendet.
<i>abgeschlossen</i>	Alle zugehörigen Chargen des Auftrags sind abgeschlossen.
<i>exportiert</i>	Alle Chargen und der Auftrag selbst sind exportiert worden.

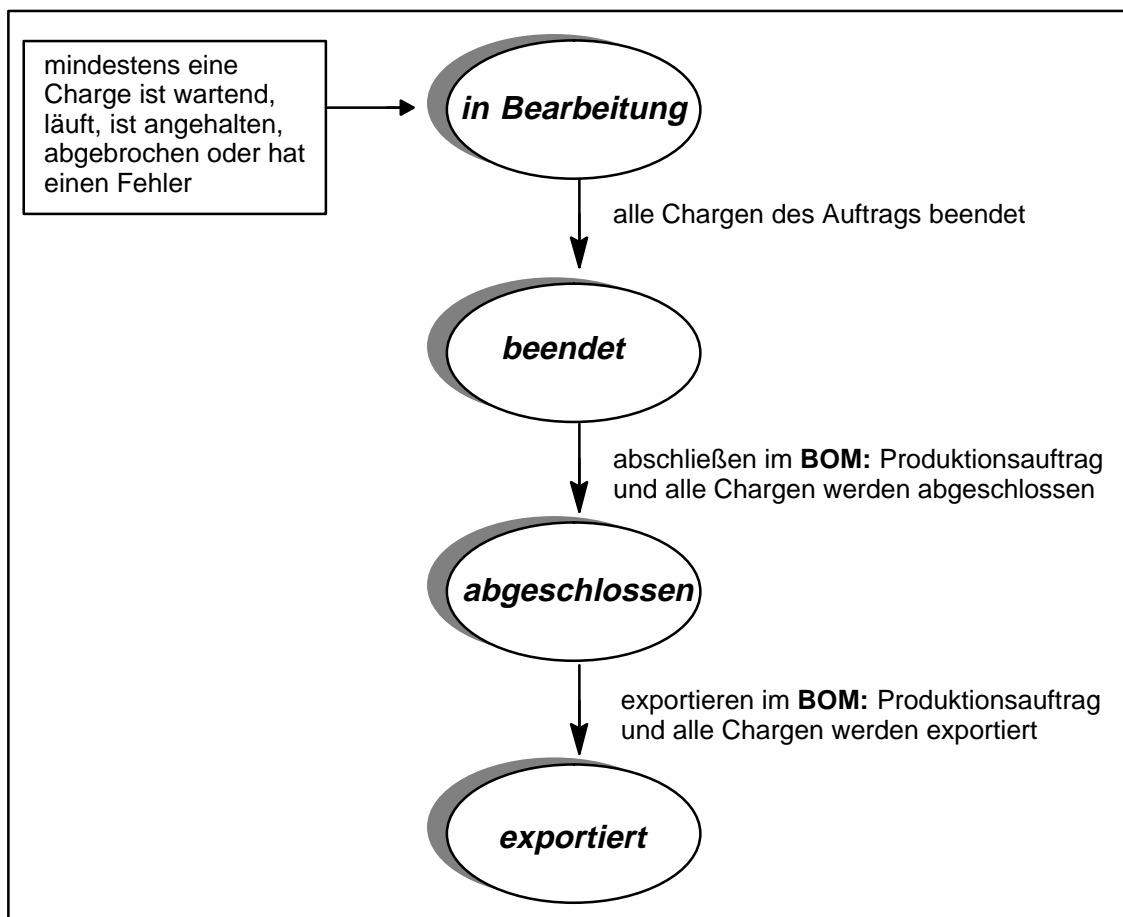


Bild 3-16 Status der Produktionsaufträge

Aktivieren der Produktionsauftragsverwaltungsfunktionen	Sie selektieren einen oder mehrere Produktionsaufträge in der angezeigten Produktionsauftragsliste und aktivieren die gewünschte Produktionsauftragsverwaltungsfunktion über das "Bearbeiten"-Menü oder "Kontext"-Menü.
Öffnen	Durch Doppelklick auf den selektierten Auftrag können Sie diesen "öffnen". Die weitere Bearbeitung findet über die Applikation Chargenplanung statt, da sie durch das Öffnen automatisch gestartet wird. Weitere Vorgehensweise s. Kap. 6, Chargenplanung.
Abschließen	Diese Funktion können Sie nur mit dem entsprechenden Ausführungsrecht (s. Seite 3-30) durchführen. Der Produktionsauftrag und alle dazugehörigen Chargen gehen in den Zustand <i>abgeschlossen</i> über. Voraussetzung ist, daß alle Chargen abgeschlossen werden können.
Exportieren	Voraussetzung für die Durchführung dieser Funktion ist das optionale SW-Paket Chargendatenverwaltung. Außerdem muß der Produktionsauftrag "abgeschlossen" sein. Ein von Ihnen selektierter Produktionsauftrag mit allen dazugehörigen Chargen können Sie in eine ASCII-Datei exportieren. Im Folgenden geben Sie den Ordner und den Namen der Exportdatei an. Als Dateityp ist .bfx festgelegt. Mit "Speichern" starten Sie den Exportvorgang. Die Ausführungsrechte (s. Seite 3-30) sind Voraussetzung zur Durchführung dieser Funktionen. Nach erfolgreichem Export erhalten Produktionsaufträge den Zustand "exportiert".
Löschen	Der von Ihnen selektierte Produktionsauftrag wird mit allen dazugehörigen Chargen aus der Datenbank gelöscht. Voraussetzung ist, daß der Produktionsauftrag zuvor exportiert wurde.
Importieren	Sie brauchen zum Import (aus einer ASCII-Datei) lediglich eine Importdatei auswählen (s. Seite 3-17, Rezeptverwaltungsfunktionen). Importieren Sie eigengenerierte Produktionsaufträge, die zuvor mit der Exportfunktion in die Datenbank abgelegt wurden, werden zu dem Produktionsauftrag auch alle Chargen mit importiert. Bei fremdgenerierten Dateien (z.B. von einem PPS-System) können nur Produktionsaufträge ohne Chargen importiert werden.

3.3.5 Benutzerverwaltung

Inhalt der Benutzerliste

Sie können die Benutzerliste über das "BATCH flexible"-Fenster mittels Einfachklick auf "Benutzer" (s. Bild 3-4, Seite 3-7) zur Anzeige bringen. Die Benutzerliste zeigt eine Übersicht **aller** Benutzer/Gruppen, Namen und Gruppenzugehörigkeit an, die für BATCH *flexible* zugelassen sind. Im einzelnen sind das:

- Benutzer/Name und die Zugehörigkeit zu einer Gruppe, sowie die
- Gruppe mit der Gruppenzugehörigkeit und Beschreibung der Ausführungsrechte.

Hinweis

Die im OS-System projizierten Benutzer und Benutzergruppen **können** zuerst übernommen werden (s. Seite 3-37). Voraussetzung dafür ist die Kopplung mit OS. Diese Voraussetzung ist einstellbar durch eine Option bei der Installation über das Setup-Programm von BATCH *flexible*.

Falls die Übernahme der projizierten Benutzer/Benutzergruppen aus dem OS-System erfolgt ist, stehen diese ebenfalls in der Benutzerliste, aber **ohne** Ausführungsrechte. Diese Ausführungsrechte **müssen** Sie zunächst eintragen.

Neue Einträge von Benutzern/Benutzergruppen über die Benutzerverwaltung von BATCH *flexible* führen nicht dazu, daß diese auch berechtigt sind, OS-Funktionen bezgl. BATCH *flexible* durchzuführen.

Hinweis

Der 1. Schritt vor dem Arbeiten mit BATCH *flexible* ist die Einrichtung eines Benutzers in der Gruppe Superuser.

Filter- und Sortierkriterien

Filter und Sortierkriterien der Benutzerliste sind der Tabelle 1-1 (s. Seite 1-24) zu entnehmen.

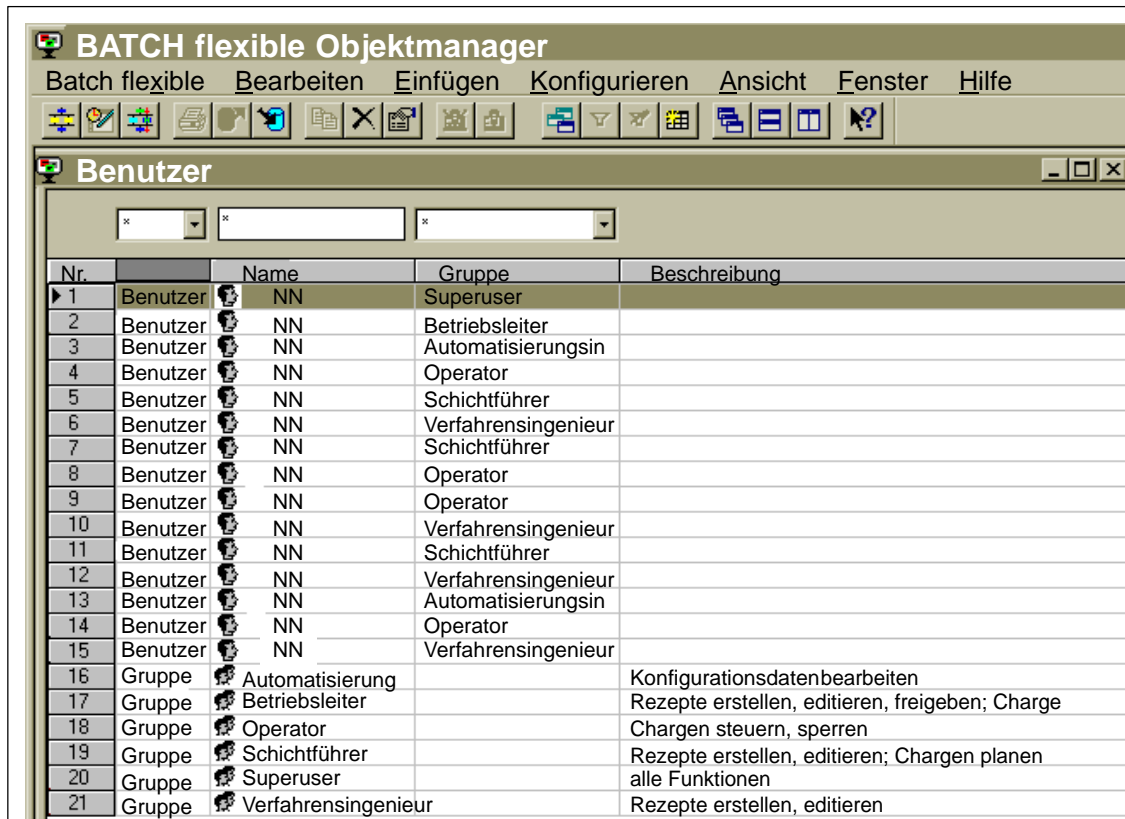


Bild 3-17 Benutzerliste

Benutzer/Benutzergruppe einfügen

Über das "Einfügen"-Menü können Sie hier Benutzer/Benutzergruppen hinzufügen. Zunächst tragen Sie unter **Allgemein** den neuen Namen ein und wählen die Gruppenzugehörigkeit dazu aus.

Die unterschiedlichen Ausführungsrechte der Benutzergruppen sind als Default-Vorgaben aus der Tabelle 3-7 ersichtlich. Eine projektspezifische Anpassung ist natürlich für den Superuser jederzeit möglich:

Tabelle 3-7 Benutzergruppen mit Rechten

Gruppe	Rechte
Superuser	alle Funktionen
Betriebsleiter	Rezepte erstellen, ändern, freigeben; Chargen planen
Schichtführer	Rezepte erstellen, ändern; Chargen planen
Operator	Chargen steuern, sperren

Tabelle 3-7 Benutzergruppen mit Rechten, Fortsetzung

Gruppe	Rechte
Verfahreningenieur	Rezepte erstellen, ändern
Automatisierungsingenieur	Konfigurationsdaten bearbeiten

Ausführungsrechte

Die Ausführungsrechte können Sie für einen selektierten Benutzer/Gruppe über die Objekteigenschaften eintragen.

Objekt-eigenschaften

Über die "Objekteigenschaften" im "Bearbeiten"-Menü können Sie die für den selektierten Benutzer projizierte Gruppenzugehörigkeit und vor allem dessen Rechte abrufen und verändern. Zunächst wird unter **Allgemein** der Name und die Gruppenzugehörigkeit angezeigt. Über die Registerkarte Rechte werden 2 Fenster angezeigt, in einem werden die nicht zugelassenen, im anderen die zugelassenen Funktionen aufgeführt.

Benutzernamen/ Ausführungsrechte

Angezeigt werden zunächst die Benutzernamen. Nachdem Sie einen Benutzernamen selektiert haben, können Sie über die Taste **Bearbeiten** folgende Änderungen vornehmen:

- Name und Gruppenzugehörigkeit können Sie ändern und mit der Taste **OK** dem System übergeben. Über die Taste **Löschen** können Sie den selektierten Benutzer aus den Daten eliminieren. Über die Taste **Neu..** haben Sie die Möglichkeit, einen neuen Benutzer mit seiner Gruppenzugehörigkeit vorzunehmen. Es sind auch einzelnen Benutzern Ausführungsrechte für zugelassene/nicht zugelassene Funktionen eintragbar (z.B. Chargensteuerung starten...).

Benutzergruppen/ Ausführungsrechte

Bei den Gruppen können Sie nach Selektion einer Benutzergruppe und Taste **Bearbeiten** sich den Namen der Benutzergruppe mit der Beschreibung anzeigen lassen. Als Superuser dürfen Sie Veränderungen durchführen und durch die Taste **OK** übergeben. **Löschen** und **Neu..** ist wie vorher beschrieben möglich.

- Bei den Ausführungsrechten können Sie die im linken Fenster angezeigten, nicht zugelassenen Funktionen selektieren und ins rechte Fenster überführen, damit werden sie zu zugelassenen Funktionen. Diesen Vorgang können Sie mit Doppelklick auf die Funktion oder mit Hilfe der → Taste durchführen. Natürlich ist auch der reversible Vorgang mit Hilfe der ← Taste möglich.

3.4 Bearbeitungsliste

Inhalt der Bearbeitungsliste

Sie können die Bearbeitungsliste über "BATCH flexible"-Fenster mittels Einfachklick auf "Bearbeitung" (s. Bild 3-4, Seite 3-7) zur Anzeige bringen.

Sie bietet eine Übersicht **aller** in Bearbeitung, d.h. auch durch Belegungs- markierung (lesen/schreiben) befindlichen BATCH-Objekte mit folgenden Informationen:

- Bezeichnung von Charge oder Rezept
- Typangabe:
 - Charge oder
 - Rezept
- Rechnerbezeichnung (Ort der Bearbeitung)
- Applikation (bearbeitende Applikation)
- Benutzername (bearbeitender Benutzer)
- Modus (liest/schreibt)

Filter- und Sortierkriterien

Filter und Sortierkriterien der Bearbeitungsliste sind der Tabelle 1-1 (s. Seite 1-24) zu entnehmen. Die Bedeutung der Symbole vor der Bezeichnung sind zentral auf Seite 1-25 dargestellt.

Nr.	Bezeichnung	Typ	Rechner	Applikation	Benutzer	Modus
1	xyz	Charge	Lavendel	BATCH Objektma	Bearbeiter	liest
2	xyz	Charge	Lavendel	BATCH Objektma	Bearbeiter	schreib
3	xyz	Charge	Enzian	BATCH Objektma	Bearbeiter	schreib
4	Nylon SUPER Anlage V2.0	Rezept	Enzian	BATCH Objektma	Bearbeiter	liest
5	Nylon SUPER Anlage V2.0	Rezept	Enzian	BATCH Objektma	Bearbeiter	schreib
6	Färberei_R V001	Rezept	Enzian	BATCH Objektma	Bearbeiter	schreib

Bild 3-18 Bearbeitungsliste

Objekt löschen

Diese Funktion entspricht der "Belegung aufheben" (s. Seite 3-17). Damit wird das selektierte Objekt aus der Liste gelöscht.

3.5 Chargenprotokoll

Voraussetzung	Das optionale SW–Paket Chargendatenverwaltung ist Voraussetzung für die Aktivierung der Chargenprotokolle.
Aufbau	<p>Das Standardchargenprotokoll von BATCH <i>flexible</i> wird über "Drucken" aktiviert und umfaßt alle Daten, die den Verlauf einer Charge dokumentieren. Es ist in folgende Blöcke gegliedert:</p> <ul style="list-style-type: none">• Chargenidentifikationsdaten,• Beschreibung der Charge (Kommentar),• Chargenverlauf (Automatisierungsfunktionen),• Meßwerte,• Bedienmeldungen und• Prozeßmeldungen.
Chargen– identifikation	Durch Protokollierung von Chargenbezeichnung, Produkt, Qualität, Menge, zugehöriger Auftrag, Rezept und Laufzeit wird die Charge eindeutig identifiziert.
Beschreibung der Charge	Die individuelle Beschreibung (Kommentar) der Charge (s. Kap. 6.3.2 Chargenmaske) wird protokolliert.
Chargenverlauf	Der Chargenverlauf wird durch Protokollierung der an der Charge beteiligten Automatisierungsfunktionen wiedergegeben. Für jede AF werden AF–Bezeichnung, Nummer des Steuerrezeptes in dem die AF aktiviert wurde, Start– und Endezeit und Soll– und Istwerte protokolliert.
Chargensummen– protokoll aktivieren	Das Chargensummenprotokoll aktivieren Sie, indem Sie im Menü "Batch flexible" "Seite einrichten ..." anwählen. Im Dialogbox "Seite einrichten" ändern Sie die Layoutdatei Charge nach "ch_sum.rol". Wenn Sie anschließend eine oder mehrere Chargen drucken, werden diese als Summenprotokoll ausgedruckt.
Aufbau des Char– gensummenproto– kolls	Das Chargensummenprotokoll enthält ausgewählte Daten einer oder mehrerer Chargen, wie Name, Produkt, Qualität, Sollmenge, Auftrag, Rezeptname, Start– und Endezeit sowie die Laufzeit der Charge.

BATCH flexible Chargendetailprotokoll		17.10.96 12:19:42	
Charge: TEST.END			
Produkt:	Max. und Sirius Farbe	Qualität:	normal
Sollmenge:	300	Auftrag:	Baumarkt
		Rezept:	Färberei_R
Start:	17.10.96 12:12:15		
Ende:	17.10.96 13:19:31		
Laufzeit:	01:07:16		
Beschreibung:			
Diese Charge ist super.			
Verlauf:			
AF 1	Dosieren A	Start:	17.10.96 12:12:15
		Ende:	17.10.96 12:14:15
Par.Nr.	Parameterbezeichnung	Kennung	Wert
			Einheit
1	Dosiermenge A	Sollwert	60
		Istwert	60,45
2	Dosiergeschwindigkeit	Sollwert	300
		Istwert	298,65
			l/h
AF 2	Dosieren B	Start:	17.10.96 12:14:16
		Ende:	17.10.96 12:15:15
Par.Nr.	Parameterbezeichnung	Kennung	Wert
			Einheit
1	Dosiermenge B	Sollwert	40
		Istwert	40,72
2	Dosiergeschwindigkeit	Sollwert	100
		Istwert	97,87
			l/h
Meldungen:			
Erfassungszeit	Herkunft	Ereignis	Status
			Klasse
17.10.96 12:19:11	Text	AF-Fehler	kommt
			Bedienmeldung
17.10.96 12:19:21	Text	AF-Fehler	geht
			Bedienmeldung
Bedienmeldungen:			
Erfassungszeit	Herkunft	Ereignis	
17.10.96 12:12:15			
17.10.96 12:13:20	Text	AF Fehler	
Meßwerte:			
Erfassungszeit	Meßstelle	Wert	Einheit
17.10.96 12:12:11	Stand	0	%
	Temperatur	20	° C
17.10.96 12:13:11	Stand	13	%
	Temperatur	20	° C
17.10.96 12:14:11	Stand	24	%
	Temperatur	20	° C
17.10.96 12:15:11	Stand	22	%
	Temperatur	21	° C
Seite 1			

Bild 3-19 Beispiel eines Chargenprotokolls (Ausschnitt)

BATCH flexible		18.10.96 14:19:42	
Chargensummenprotokoll			
Charge:	TEST.END		
Produkt:	Max. und Sirius Farbe	Qualität:	normal
Sollmenge:	300	Auftrag:	Baumarkt
		Rezept:	Färberei_R
Start:	17.10.96 12:12:15		
Ende:	17.10.96 13:19:31		
Laufzeit:	01:07:16		
Beschreibung:	Diese Charge dient der Herstellung von Farbe		
Seite 1			

Bild 3-20 Beispiel eines Chargensummenprotokolls

**Benutzer-
definiertes Layout**

Bei Bedarf können Sie weitere, projektspezifische Layouts für Chargenprotokolle erstellen. Diese Layouts projektieren Sie mit dem Werkzeug *ReportDesigner 4.0* (s. Technische Daten, Anhang B), und binden sie in die Chargenprotokollierung ein, indem Sie im BATCH flexible–Objektmanager im Menü *BATCH flexible*, *Seite einrichten...* die erstellte Reportdatei auswählen.

Hinweis

Der Name der erstellten Reportdatei muß die Erweiterung .ROL haben.

3.6 Konfigurationsdaten

Was sind Konfigurationsdaten ?

Die Konfigurationsdaten sind die Daten, die BATCH *flexible* benötigt, um Chargenprozesse einer konkreten Anlage rezeptgesteuert zu automatisieren. Über das "Konfigurieren"-Menü haben Sie die Möglichkeit, die Übernahme bzw. die Erweiterungs-/Änderungsprojektierung folgender Daten einer konkreten BATCH *flexible*-Anlagenstruktur zentral durchzuführen:

- OS-Benutzer und OS-Benutzergruppen übernehmen
- Konfigurationsdaten einlesen
- Konfigurationsdaten prüfen
- Anlagendaten (Übernahmedaten von ES/OS):
 - Apparatebezeichnung (ES)
 - Meßstellen (OS)
 - Parameter-Typen (BOM, z.B. Menge, Drehzahl)
 - AF-Typen (ES, z.B. Dosieren, Ablassen)
 - AF-Instanzen (ES, z.B. DOSI_W1,KUEL_2)
 - Transitions-Bausteine (ES)
- Produktionsdaten (Eingabe im BOM):
 - Produkte/Stoffe (z.B. Farbe, Pudding)
 - Einheiten (z.B. kg, min)
 - Anpaßroutinen (z.B. linear, quadratisch)
- Systemeinstellungen (Voreinstellungen für ein BATCH Projekt):
 - Allgemein (z.B. Substrukturebenen)
 - Farben (für alle Chargensteuerungen und Rezepteditoren)
 - Schrift (für alle Chargensteuerungen und Rezepteditoren)
 - Systemvariablen (z.B. OS-Meldenummernoffset)

OS-Benutzer/ Benutzergruppen übernehmen

Über diese Funktion können Benutzer/Benutzergruppen, die im OS-System für BATCH *flexible* projektiert worden sind, übernommen werden. Dazu muß als Voraussetzung die Kopplung mit dem OS-System bestehen (realisierbar über die Option des Setup-Programms).

Bei der Übernahme werden keine Ausführungsrechte übernommen, da im OS-System keine eintragbar sind. Diese sollten, wie ab Seite 3-30 beschrieben, zuerst eingetragen werden.

Konfigurations- daten einlesen

Aktivieren Sie die Funktion "Konfigurationsdaten einlesen" über das "Konfigurieren"-Menü, dann erhalten Sie entweder den Hinweis:

"Es sind noch BATCH Applikationen gestartet. Um Konfigurationsdaten zu ändern, sollten Sie zuerst alle BATCH Applikationen schließen",

oder folgendes Fenster:

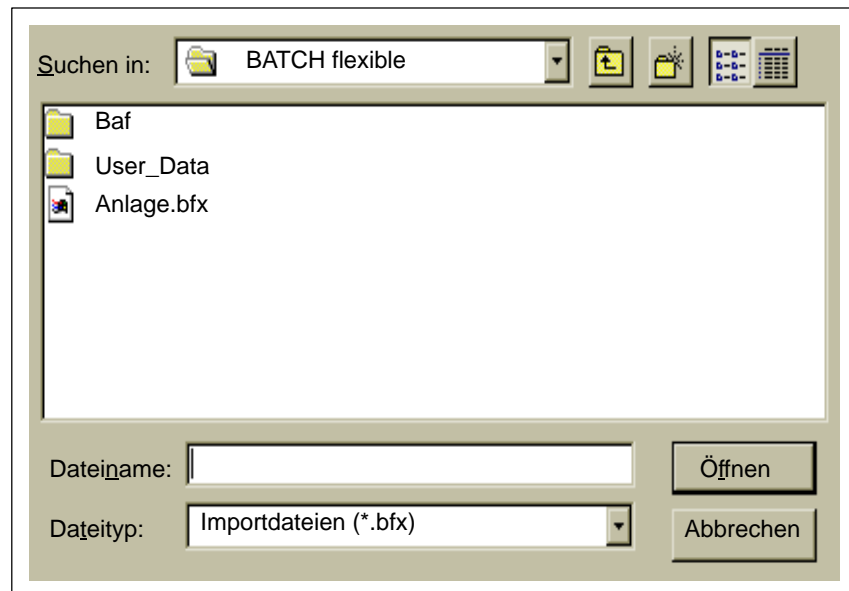


Bild 3-21 Konfigurationsdaten einlesen

Voraussetzung für die Übernahme ist:

Die Anlagendaten wurden im ES-System exportiert, z.B. in die Datei "Anlage.bfx".

Über den eingestellten Dateinamen (z.B. "Anlage.bfx") im entsprechenden Pfad können Sie mit "Öffnen" die für die AS-Systeme konfigurierten Daten einlesen.

Hinweis

Die Anlagendaten können gesamthaft oder in Teilen (Delta-Übernahme) übernommen werden.

**Konfigurations-
daten prüfen**

Mit dieser Funktion sollten Sie nach dem Einlesen der Konfigurationsdaten diese auf Plausibilität prüfen. Der Vorgang kann einige Zeit dauern. Treten bei der Überprüfung Plausibilitätsfehler auf, werden diese angezeigt.



Bild 3-22 Beispiel für Fehler, die bei der Prüfung der Konfigurationsdaten aufgetreten sind

Anlagendaten

Wählen Sie das "Konfigurieren"-Menü und bedienen "Anlagendaten". Sie werden aufgefordert, alle BATCH-Applikationen zu schließen. Weiterhin werden Sie aufgefordert, die Freigabe aller Rezepte und Chargen aufzuheben und erhalten anschließend folgendes Fenster:

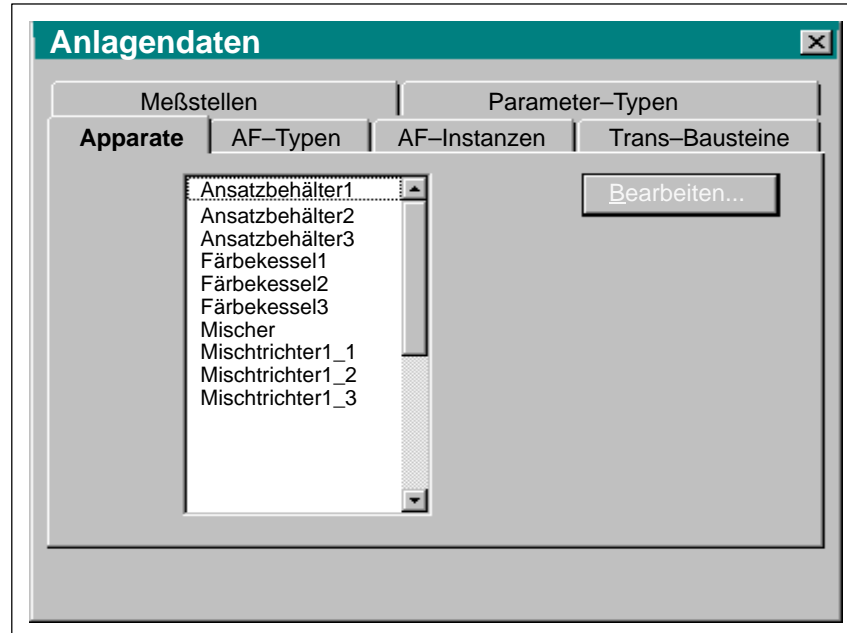


Bild 3-23 Anlagendaten

Apparate

Die Apparate werden in der Rezepterstellung bei der AF-Parametrierung benötigt. Angezeigt werden zunächst alle Apparatebezeichnungen aus der Datenbank. Nachdem Sie einen Apparat selektiert haben, können Sie über die Taste **Bearbeiten** Änderungen vornehmen (z.B. Beschreibung, Version), die Sie anschließend mit der Taste **OK** übernehmen können. Über die Taste **Löschen** können Sie den Apparat nach Rückfrage und Bestätigung aus den Anlagendaten eliminieren. Über die Taste **Schließen** verlassen Sie die Anlagendaten.

AF-Typen

Bei den AF-Typen (z.B. Dosieren,...) können Sie ebenfalls die oben beschriebenen Möglichkeiten identisch benutzen. Hier erfolgt die Angabe des AF-Typnamens, Version, Beschreibung und Anzahl der Parameter. Sollwerte sind die Rezeptparameter, Istwerte sind für das Chargenprotokoll. Unter Soll-Werte und Ist-Werte ist die Bezeichnung, Typ, Einheit, Ist-Referenz und Beschreibung ersichtlich.

AF–Instanzen Für die AF–Instanzen = AF–SS–Baustein (z.B. DOSI_1) gelten die vorher beschriebenen Möglichkeiten ebenfalls. Hier wird Kurzname und Dauer (min.), Abarbeitung auf welchem Apparat und AF–Typ Bezeichnung sowie Verarbeitungsbaustein (Block) und symbolischer Name ausgegeben. Über die Registerkarte Parameter werden Bezeichnungen mit UG,Wert und OG sowie Beschreibung angezeigt.

Trans–Bausteine Bei Anwahl Trans–Bausteine werden alle Transitionsbausteinamen in einem Fenster zur Anwahl vorgelegt. Nach Selektion und **Bearbeiten** erhalten Sie zur Trans–Bezeichnung den zugehörigen Apparat und den symbolischen Namen. Über die Registerkarte Parameter werden max. 20 Parameter–Bezeichnungen (10 binäre, 10 analoge) mit Einheiten angezeigt, die als Operanden in die boolsche Verknüpfung der Transition eingegeben werden können.

Meßstellen Die Meßstellen werden in der Rezepterstellung bei der Parametrierung des Rezeptkopfs (Aufzeichnung von Kurvenpunkten während der Chargenbearbeitung) und der Transition benötigt. Bei Anwahl der Meßstellen erhalten Sie eine Liste mit den bisher ausgewählten Meßstellen aus dem OS–Meßwertarchiv. Sie können über die Taste "Neu..." weitere Meßstellen aus dem OS–Archiv zur Benutzung in BATCH *flexible* auswählen oder bestimmte Meßstellen für weitere Benutzungen löschen. Bei den ausgewählten Meßstellen können Sie über die Taste "Bearbeiten..." die Apparatezuordnung sowie die Einheit festlegen und ändern.

Parameter–Typen Auch für die Parameter–Typen gelten die oben beschriebenen Möglichkeiten. Hier können Sie aber zusätzlich einen neuen Parameter–Typ über die Taste **Neu..** hinzufügen mit Bezeichnung, Parameterwerten und Beschreibung.

Hinweis

Bevor Anlagen– oder Produktionsdaten geändert werden können, ist folgendes zu beachten:

1. Es dürfen keine Chargen laufen.
 2. Bereits abgearbeitete Chargen müssen exportiert sein.
 3. Die Freigabe aller Chargen und Rezepte muß aufgehoben sein.
-

Produktionsdaten

Wählen Sie das "Konfigurieren"-Menü und bedienen "Produktionsdaten". Sie erhalten zunächst die Produkte/Stoffe aufgelistet:

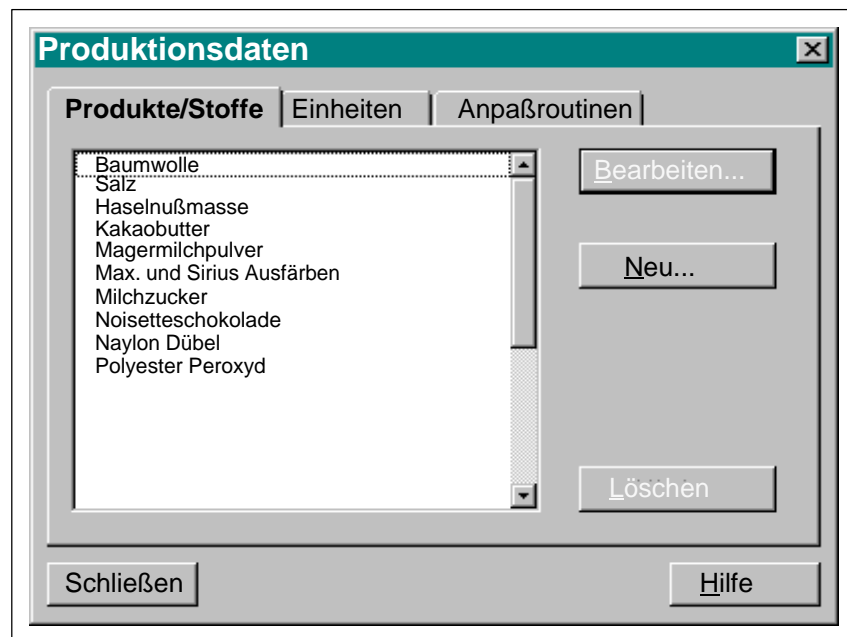


Bild 3-24 Produktionsdaten

Produkte/Stoffe

Nachdem Sie ein Produkt/Stoff selektiert haben, können Sie über die Taste **Bearbeiten** Änderungen vornehmen bzw. den Stoff als Produkt, Einsatzstoff, Reststoff deklarieren und eine Code-Nr. (z.B. Produktnummer 276345) sowie eine Beschreibung zuordnen. Die Code-Nr. wird in den AF-Schnittstellenbaustein geschrieben. Diese Änderungen können Sie anschließend mit der Taste **OK** übernehmen. Über die Taste **Löschen** können Sie Produkte/Stoffe aus den Produktionsdaten eliminieren. Die Taste **Neu..** bietet Ihnen die Möglichkeit, neue Produkte/Stoffe einzutragen. Zusätzlich wird über die Registerkarte Qualitäten ein Fenster mit z.B. Standard angezeigt. Einträge können Sie ändern und/oder durch einen zusätzlichen Qualitätseintrag erweitern.

Einheiten

Nach Bedienung Einheiten (über die Registerkarte) erhalten Sie eine Liste, bei der Sie nach Selektion und Taste **Bearbeiten** die Möglichkeit haben, eine Einheit zu ändern und mit der Taste **OK** zu übernehmen. **Löschen** und **Neu..** ist analog zu Produkte/Stoffe durchführbar.

Anpaßroutinen

Bei den Anpaßroutinen (z.B. linear, quadratisch..) können Sie nach Selektion über die Taste **Bearbeiten** Änderungen der Anpaßroutine durchführen und mit einem Kommentar versehen. Über die Taste **Neu..** haben Sie die Möglichkeit, neue Anpaßroutinen (evt. mit Kommentar), einzutragen. Diese müssen vorher erstellt worden sein (s. Kap. 9).

System- einstellungen

Wählen Sie das "Konfigurieren"-Menü und bedienen "Systemeinstellungen".
Es folgt die Ausgabe der Systemeinstellungsdaten, die aus Allgemein, Farben, Schrift und Systemvariablen bestehen:

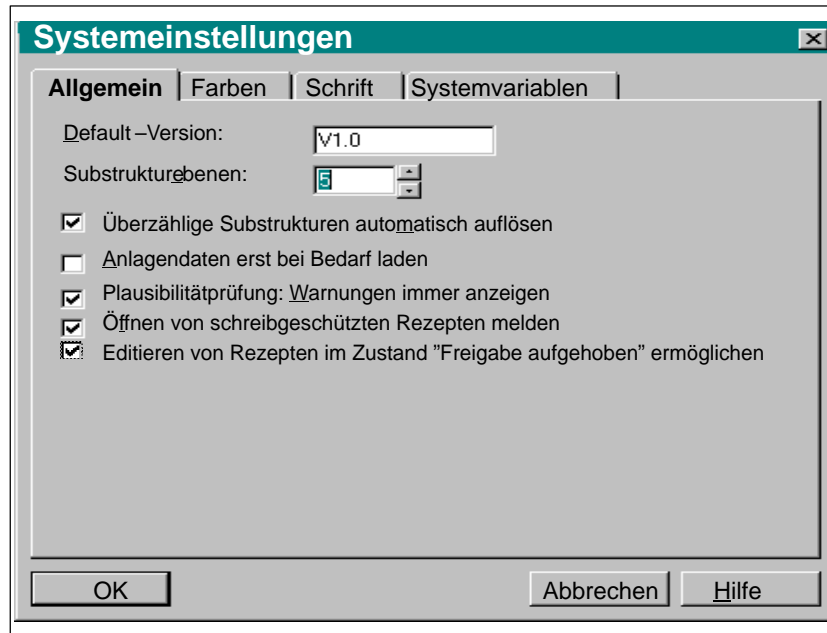


Bild 3-25 Systemeinstellungen

Hinweis

Die Durchführung der folgenden beschriebenen, auf die Systemeinstellungen bezogenen Einträge, Änderungen usw., dürfen nur vom Superuser (s. Benutzergruppen/Ausführungsrechte) vorgenommen werden. Außerdem erfolgt die Ausgabe der Systemeinstellungsdaten nur, wenn keine weiteren Applikationen gestartet sind.

Allgemein

Hier wird die BATCH-Version ausgegeben. Außerdem kann hier die Substrukturebenenanzahl eingegeben werden. Weitere Voreinstellungen können realisiert werden.

Farben

Die hier vorgenommene Einstellung der Farben gilt für alle Ausgaben des Rezepteditors und der Chargensteuerung innerhalb eines gleichen BATCH Projekts. Das Dialogfeld "Farben" ist auf Seite 4-14 dargestellt und beschrieben.

Schrift

Die hier vorgenommene Einstellung der Schrift gilt für alle Ausgaben des Rezepteditors und der Chargensteuerung innerhalb eines gleichen BATCH Projekts.

Systemvariablen

Bei Anwahl der Systemvariablen werden diese ausgegeben. Es können keine Systemvariable neu angelegt werden. 4 Systemvariable mit folgender Bedeutung sind vorhanden (die Werte dazu kann der Superuser verändern):

1. BATCH_PORT_NR
Das ist die PORT-Nummer für TCP/IP-Kommunikation bei verteilter BATCH-Installation. Die PORT-Nummer wird vom BATCH Broker ausgewertet. Als Vorbesetzung ist hier 7002 eingetragen.
2. OS_MELD_OFFSET
Die Vorbesetzung ist hier auf 2000 eingestellt. Dies bedeutet, daß die in der Tabelle 8-1 zusammengefaßten BATCH-Meldungen mit diesem OS-Offset anzupassen sind (s. Kap. 8).
3. CST_XRT_CYCLE
Der voreingestellte Zyklus von 3 min. dient dazu, alle zur Überwachung angemeldeten Variablen aus Sicherheitsgründen in diesem langsamen Hintergrundzyklus zu erfassen.
4. CDV_CYCLE
Das ist der Zyklus (Voreinstellung 1 min.), in dem die Chargendatenaufbereitung Chargendaten aus dem OS-Archiv übernimmt. Dieser Zyklus ist bei erhöhtem Chargendatenaufkommen anzupassen, d.h. höher einzustellen.

Rezepterstellung

Übersicht

In diesem Kapitel werden die Applikationen Rezepteditor und Steuerrezeptgenerator beschrieben. Beide Applikationen sind zusammen mit dem BOM als Rezeptsystem die Basis für alle weiteren BATCH *flexible*-Applikationen.

Bei der Rezepterstellung handelt es sich um die Erstellung von Rezepten auf der Grundlage von Automatisierungsfunktionen, die mit Hilfe von SFC (gemäß DIN/IEC 1131) grafisch mit einem Rezepteditor aufgebaut werden.

Die Benutzungsoberfläche und die Bedienphilosophie der Rezepterstellung sind ebenfalls Thema dieses Kapitels.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

Kapitel	Thema	Seite
4.1	Aufgaben der Rezepterstellung	4-3
4.2	Beschreibung Rezept	4-4
4.3	Programmstart	4-7
4.3.1	Benutzungsoberfläche	4-10
4.4	Rezepte hantieren	4-16
4.4.1	Rezept neu anlegen / öffnen	4-17
4.4.2	Konfigurieren von Rezepten	4-18
4.4.3	Rezepteigenschaften festlegen	4-30
4.4.4	Rezept speichern / speichern unter / Konsistenz prüfen	4-36
4.4.5	Status der Rezepte und Zustandsübergänge	4-37
4.4.6	Rezept freigeben zum Test / zur Produktion / drucken	4-38
4.5	Steuerrezeptgenerator	4-39

Allgemeine Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen für das Arbeiten mit der Rezepterstellung müssen erfüllt sein:

1. Da ein Rezept bei BATCH *flexible* auf der Grundlage von Automatisierungsfunktionen projiziert werden, müssen diese als AS-Anwenderstrukturen vorhanden sein.
2. Die BATCH *flexible*-spezifischen Bausteine UNIT, AF_n und TRANS müssen mit CFC bereits angelegt sein, über die BOM-Funktionen "Konfigurationsdaten einlesen" sowie "Konfigurationsdaten prüfen" als ok (Plausibilität) erkannt worden sein.
3. Die AF-Schnittstellenbausteine müssen mit den AF-Verarbeitungsbausteinen verknüpft sein.
4. Sie müssen durch den Eintrag in der Benutzerliste für die Rezepterstellungsfunktionen berechtigt sein (s. Kap. 3.3.5).

Voraussetzungen für die Erstellung eines Rezeptes

Folgende Konfigurationsdaten sind Voraussetzung für die Erstellung von Rezepten:

1. Die benötigten **Anwenderstrukturen** müssen bereits mit CFC/SFC erstellt worden sein. Noch nicht vorhandene Automatisierungsfunktionen können bei Bedarf ergänzt und anschließend in einem Rezept-SFC benutzt werden. Ein Entfernen von AF-Instanzen aus den Vorlagelisten bzw. eine Modifikation (z.B. UG, OG, Parametertext) schon verwendeter AF-Instanzen hat Auswirkungen auf die schon erstellten Rezepte. Betroffen sind vor allem "freigegebene" Rezepte, weil aus ihnen ohne weitere Prüfungen Chargen erstellt werden können. Sie werden deshalb in den Zustand "Freigabe aufgehoben" versetzt und müssen einer erneuten Prüfung unterzogen werden, um wieder den Zustand "freigegeben" zu erhalten. Der Zustand "Freigabe aufgehoben" wird vom Zustand "unvollständig" unterschieden, um die Information, daß das Rezept schon einmal "freigegeben" war, nicht zu verlieren. "Unvollständige" Rezepte werden bei der Freigabe geprüft (siehe Bild 4-25, Seite 4-37, Zustandsübergänge).
2. Schon freigegebene **Steuerrezepte** (Chargen) dürfen bei massiven Änderungen der Basisautomatisierung (Neuer Übersetzungsvorgang mit anschließendem Gesamtladen des AS) im BATCH-System nicht mehr vorhanden sein, da durch das neue Übersetzen (Zuweisung von DB's zu den Automatisierungsfunktionen) auf falsche Automatisierungsfunktionen zugegriffen werden könnte.

4.1 Aufgaben der Rezepterstellung

Was macht die Rezepterstellung ?

Die Rezepterstellung gehört mit seinen Applikationen Rezepteditor und Steuerrezeptgenerator zum Rezeptsystem, das wiederum zum Grundsystem gehört, also zwingend für den Einsatz von BATCH *flexible* benötigt wird. Der Rezepteditor ermöglicht die grafische Rezepterstellung gemäß normierter Darstellung "SFC". Die Struktur dieser Rezepte basiert auf Automatisierungsfunktionen (AF).

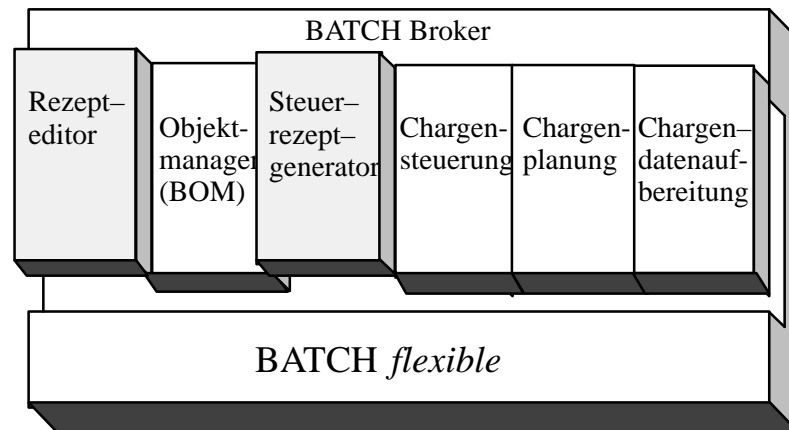


Bild 4-1 Rezepteditor und Steuerrezeptgenerator als Applikationen von BATCH *flexible*

Neben der grafischen Erstellung von neuen Rezepten kann der Rezepteditor auch ein bestehendes Rezept öffnen, kopieren, umbenennen oder protokollieren.

Aus einem mengennormierten Rezept können Sie durch Hinzufügen der Startzeit, des Startmodus und einer Chargenbezeichnung ein ansatzbezogenes Steuerrezept bilden. Der **Steuerrezeptgenerator** ist als eigene Applikation konzipiert (ohne Bedienoberfläche), wird aber, da er funktionell zur Rezepterstellung gehört, hier beschrieben.

Als wichtigste Voraussetzung für die Erstellung von Rezepten ist die Basisautomatisierung des AS-Systems. Darunter sind die Anlagenstrukturen, die mit Hilfe von CFC/SFC und/oder STEP7 Werkzeugen erstellt wurden, zu verstehen. Es handelt sich hierbei um Regler, Ventile, Motore, Einzelsteuerglieder usw., die auch als zusammengelegte Funktionen (z.B. Rührersteuerung) in einem Verarbeitungsbaustein hinterlegt werden können.

4.2 Beschreibung Rezept

Was gehört zu einem Rezept ?

Ein Rezept besteht aus den beiden Grundbestandteilen **Rezeptkopf** und **Rezeptrumpf** mit den zugehörigen Daten:

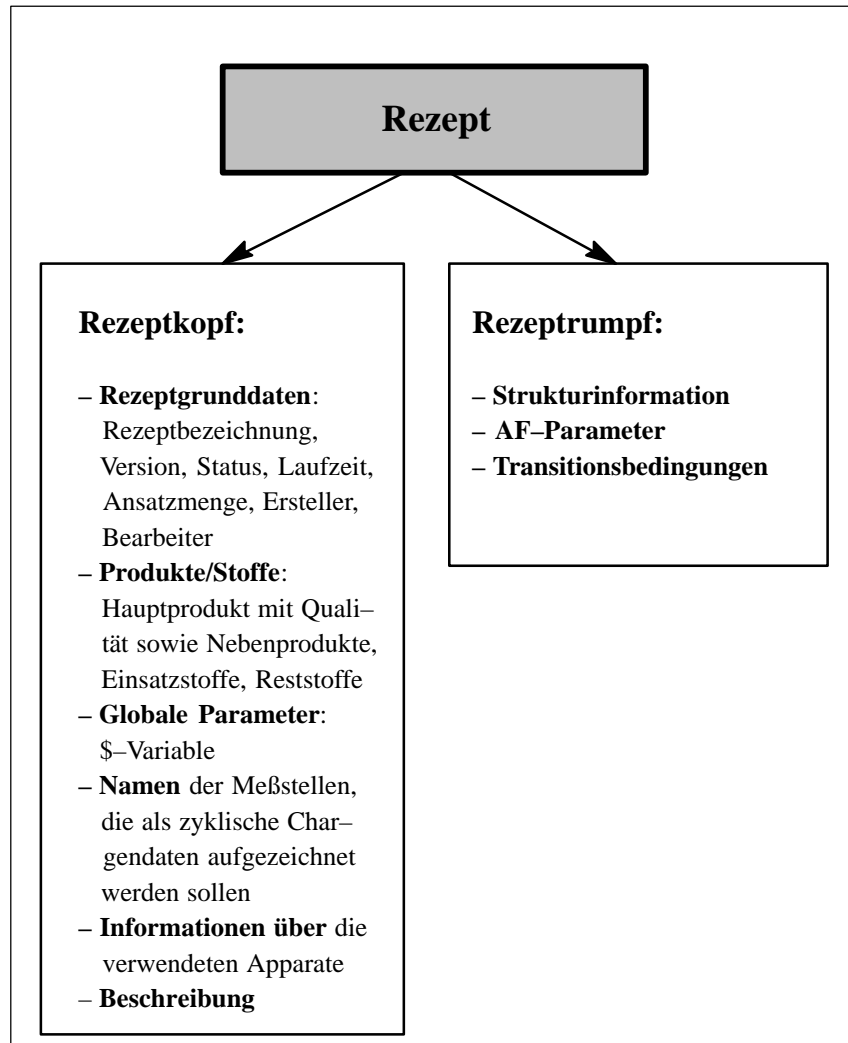


Bild 4-2 Grundbestandteile eines Rezepts

Die Detailprojektierung zum Rezeptkopf und Rezeptrumpf erfolgt im Kap. 4.4.3 (Rezepteigenschaften festlegen).

Woraus besteht ein Rezept ?

Ein Rezept besteht aus einer Anordnung von Elementen (s. Bild 4-3), die in einer durch Syntaxregeln (s. Kap. 4.4.2, Konfigurieren von Rezepten) festgelegten Beziehung zueinander stehen müssen. Dabei werden die Elemente Schritt (AF), s. Seite 4-20, und Transition, s. Seite 4-21 sowie die Strukturelemente Parallel-Verzweigung, Alternativ-Verzweigung, Substruktur und Schleife (s. Seite 4-16) unterschieden.

Womit wird ein Rezept erstellt ?

Die grafische Erstellung von Rezepten führen Sie mit dem Rezepteditor durch. Damit ist ein komfortables Aufbauen, Ändern sowie Erweitern von Rezepten möglich. Für die Rezepte wird die Topologie festgelegt und die zugehörigen Elemente bearbeitet.

Wie wird ein Rezept dargestellt ?

Die SFC-Darstellung der Rezeptstruktur basiert auf Regeln, die die Abstände zwischen Elementen in horizontaler sowie vertikaler Richtung und die Ausrichtung (links, zentriert, rechts) beschreiben. Dadurch ist eine automatische Verteilung der Elemente im Rezept möglich, was zu einer verbesserten Übersicht führt. Die Darstellungsregeln können Sie über das Menü "Extras" ->Ausrichtung modifizieren.

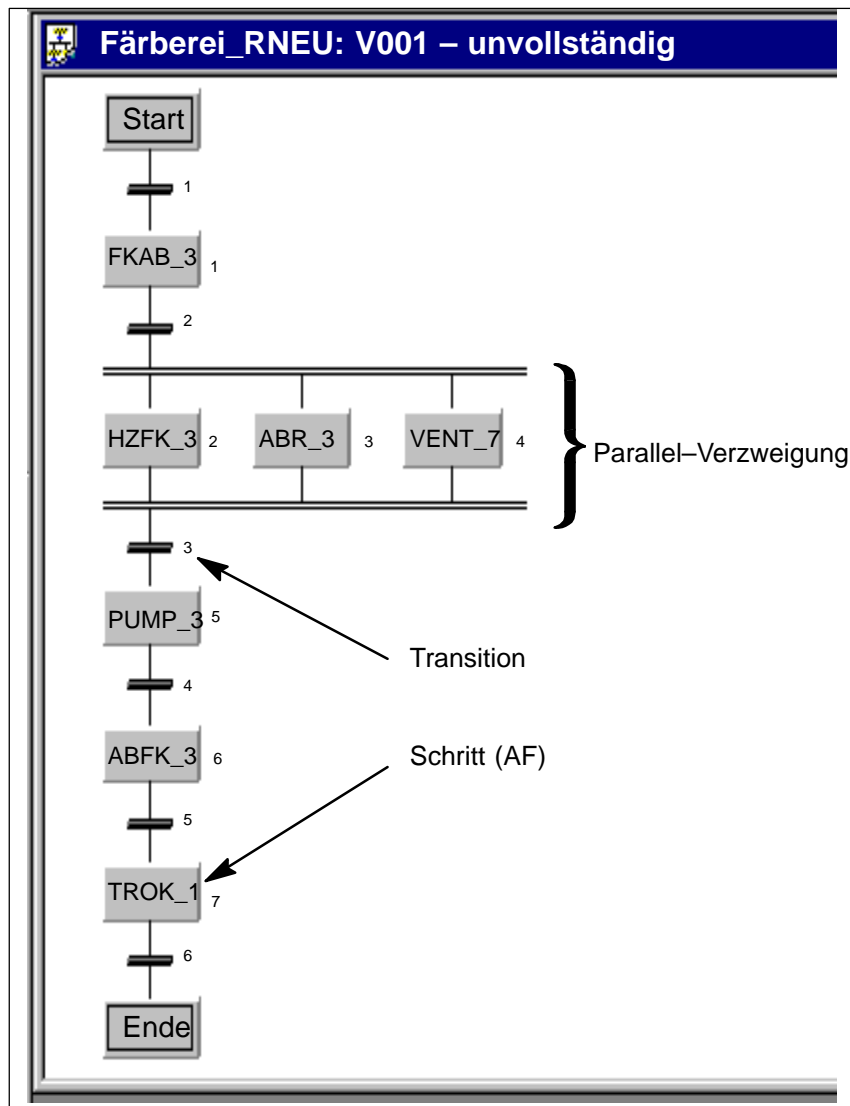


Bild 4-3 Beispiel: SFC-Darstellung eines Rezeptes

Bei den SFC-Elementen handelt es sich im einzelnen um:

- Start- und Endesymbol
- Schritte (Automatisierungsfunktionen)
- Transitionen

Weitere Erklärungen zu den Projektierungen dieser SFC-Elemente siehe Kap. 4.4.2, Konfigurieren von Rezepten, Seite 4-18.

4.3 Programmstart

Start aus dem BOM Den Rezepteditor starten Sie aus der Benutzungsoberfläche des BATCH *flexible*-Objektmanagers (BOM) durch Einfachklick auf das Symbol **”Rezepteditor starten”** (weitere Startmöglichkeiten s. Seite 3-9).

Start aus Windows Sie können den Rezepteditor unabhängig vom BOM **direkt** aus der *Windows*-Oberfläche durch Doppelklick auf das Symbol *Rezepteditor öffnen*.

Start über die Rezeptliste Falls der Start aber über die Rezeptliste durch Doppelklick auf ein Rezept erfolgt, wird die Menüleiste vollständig (wie im Bild 4-5) sowie das Rezept in SFC-Darstellung ausgegeben. In diesem Fall wird der weitere Vorgang unter Kap. 4.4.2 (Konfigurieren von Rezepten) beschrieben.

Menü- und Funktionsleiste Nach dem Start des Rezepteditors erhalten Sie folgende Menü- und Funktionsleiste:

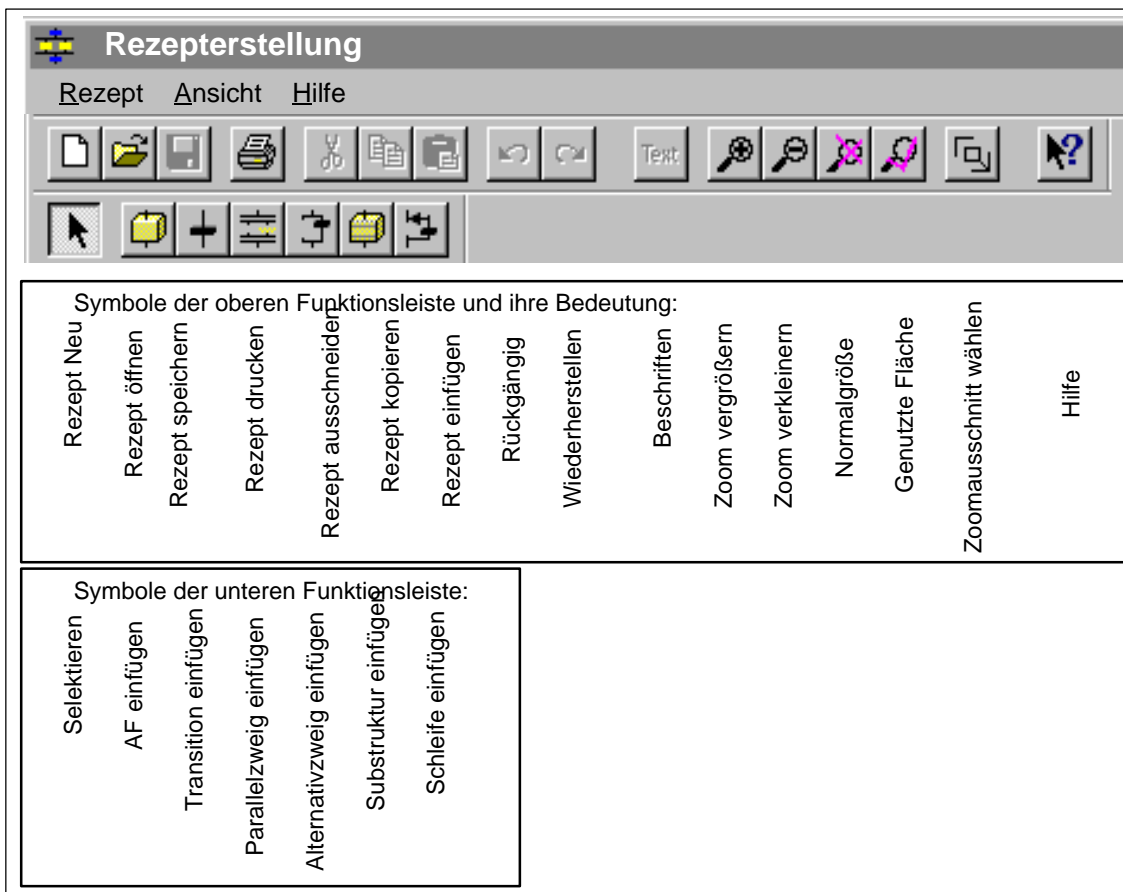


Bild 4-4 Menüleiste des Rezepteditors nach Start sowie Funktionsleisten und Bedeutung der Symbole

Menüleiste bei neuem oder geöffnetem Rezept

Ist mindestens ein Rezept geöffnet oder wird ein Rezept neu angelegt, wird die Menüleiste vollständig angezeigt:

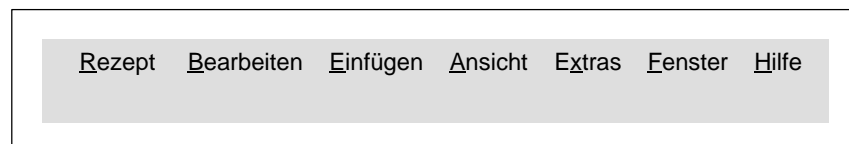


Bild 4-5 Menüleiste des Rezepteditors mit geöffnetem/neu anzulegendem Rezept

Wird das neue oder geöffnete Rezept geschlossen (durch anklicken von X im Fenster), so wird die Menüleiste wieder reduziert (s. Bild 4-4).

Menü Rezept

Das Menü bietet Ihnen die Möglichkeit, ein "neues" Rezept anzulegen, ein bestehendes zu "öffnen", d.h. die SFC-Struktur wird ausgegeben oder ein angezeigtes Rezept zu "schließen", d.h. abzuwählen. Weitere Funktionen sind im Kap. 4.4.4 und 4.4.6 beschrieben.

Menü Bearbeiten

Hierüber können Sie nach Selektion von Elementen Rezept-Bearbeitungen, wie z.B. ausschneiden, kopieren, löschen, beschriften und weitere Funktionen durchführen.

Menü Einfügen

Über dieses Menü können Sie entweder AF, Transition, Parallel-/Alternativ-Verzweigung, Schleife oder Substruktur in die SFC-Struktur einfügen.

Menü Ansicht

Es handelt sich um grundlegende Funktionen im Zusammenhang mit den Funktionsleisten und der Statuszeile. Weiterhin können Sie zusätzliche Funktionen (vergrößern, verkleinern, Normalgröße...) im Zusammenhang mit der SFC-Darstellung eines **aktuellen** Rezepts beeinflussen.

Menü Extras

Hierüber können Sie generell die **Voreinstellungen** für ein **neues** Rezept vornehmen (s. Seite 4-13).

Menü Fenster

Bietet Ihnen die Möglichkeit, neue Fenster zu öffnen bzw. die Anordnung von Fenstern (überlappend, horizontal oder vertikal) zu bestimmen oder alle Fenster zu schließen.

Rezepteditor beenden

Den Rezepteditor können Sie durch anklicken der Schließen-Taste (X) in der Titelleiste beenden. Alternativ können Sie ihn auch über die Applikationsliste des BOM (s. Seite 3-11) beenden.

Symbole der Funktionsleiste

Die Symbole der Funktionsleiste repräsentieren einige der wichtigsten Funktionen der Menüs. Bei beiden angezeigten Menüleisten (Bild 4-4) ist die Funktionsleiste identisch, nur die Aktivierbarkeit über die Symbole ist nicht identisch.

Zusätzlich wird links im Fenster eine Zoombar ausgegeben. Diese zeigt Ihnen immer über eine Skala und auch direkt die %-Darstellung des SFC-Rezepts an, wobei 1=100% bedeutet.

Eine Verstellung der SFC-Darstellung können Sie durch gedrückte linke Maustaste auf dem Pfeil in der Zoombar durch ziehen in die entsprechende Richtung (nach oben=kleinere Darstellung) oder direkt durch Knopfdruck auf die Tasten 1/4, 1/2, 1.... vornehmen.



Bild 4-6 Zoombar

Ist noch kein Rezept geöffnet, wird das Fenster mit der leeren Arbeitsfläche dargestellt und die Menüleiste ist auf drei Menü-Titel beschränkt.

Sind mehrere Rezepte auf der Arbeitsfläche geöffnet, ist die Menüleiste dem aktiven Rezeptfenster zugeordnet, d.h. alle Bedienungen in den Menüs gelten für dieses aktive Rezeptfenster.

4.3.1 Benutzungsoberfläche

Übersicht

In diesem Abschnitt finden Sie grundsätzliche und allgemeine Erklärungen zur Bedienung der Elemente und zur Darstellung im SFC-Fenster. Dazu gehören auch im einzelnen die Funktionen der Menüs "Ansicht" und "Extras".

Auf die Funktionen der Menüs "Fenster" und "Hilfe" wird hier nicht weiter eingegangen, da sie größtenteils selbsterklärend sind oder zu den Grundkenntnissen der "Windows 95/NT"-Bedienung gehören.

Bedienungen Maus und Cursor

Hauptbedienwerkzeug des Rezepteditors ist die Maus. Soweit möglich werden alle Bedienaktionen damit ausgeführt, insbesondere die Aktionen zum Selektieren, Bewegen und Einfügen von Elementen.

Der Rezepteditor verwendet neben dem Standard-Cursor im Einfügemodus auch die Symbole der einzufügenden Elemente (wie sie auch in der unteren Funktionsleiste dargestellt sind) zusätzlich mit einem Pfeil zum Positionieren.

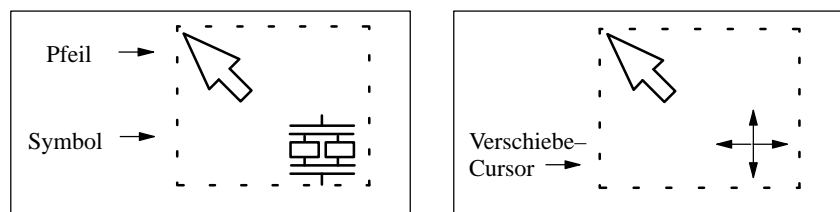


Bild 4-7 Cursor-Darstellungen

Für Verschiebe- und Duplizierfunktionen erscheint der Pfeil zusammen mit einem Verschiebecursor, bis der Einbauplatz erreicht ist.

Hantierung

Beim **Einfügen** von Elementen selektieren Sie das gewünschte Objekt aus und positionieren den Pfeil an die Stelle, an der das Element eingefügt werden soll, und klicken mit der linken Maustaste.

Wollen Sie einen Alternativzweig oder Parallelzweig **horizontal erweitern**, so müssen Sie zwischen zwei bestehende Zweige oder am Rand klicken.

Beim **Verschieben** eines Elementes selektieren Sie das gewünschte Element und halten die linke Maustaste gedrückt. Mit gedrückter Maustaste ziehen Sie den Pfeil mit dem Element dann an die gewünschte Position und lassen die Taste los. Falls Sie den Verschiebe-Vorgang aber abbrechen wollen, drücken Sie die ESC-Taste, bevor Sie die Maus-Taste loslassen.

Beim **Kopieren** (im Menü "Bearbeiten" oder dem "Kontext"-Menü mit Funktion "Kopieren") selektieren Sie das gewünschte Element und verschieben es mit gedrückter linker Maustaste und zusätzlich gedrückter "Strg"-Taste. Das Pfeilsymbol wird hier zusätzlich mit einem Pluszeichen dargestellt.

Selektieren Sie mit dem Lasso eine Reihe von Elementen, haben Sie die Möglichkeit, diese anschließend zu verschieben, zu kopieren, auszuschneiden und an anderer Stelle einzufügen. Voraussetzung ist aber, daß es sich um zusammenhängende (lückenlose horizontale oder vertikale) Elemente handelt.

Eine Selektionsergänzung ist mit der Strg-Taste möglich. Eine partielle Deselektion eines selektierten Elementes können Sie durch nochmaliges anklicken bei gedrückter Strg-Taste erreichen.

Alternative Bedienung über Tastatur

Außer den Bedienungen mit der Maus gestattet der Rezepteditor einige alternative Bedienungen über die Tastatur. Das geschieht entweder mit den in der Menüzeile oder in den (geöffneten) Menüs unterstrichenen Buchstaben, den "Hotkeys", oder mit Kurzbedienungen durch bestimmte Tastenkombinationen (siehe Tabelle 4-1).

Tabelle 4-1 Kurzbedienungen Rezepteditor

Tastenfolge	Funktion	Menü
Ctrl + N	Rezept neu anlegen	Rezept
Ctrl + O	Rezept öffnen	
Ctrl + F4	Rezept schließen	
Ctrl + S	Rezept speichern (sichern)	
Ctrl + P	Rezept drucken	
Alt + F4	Rezepteditor beenden	
Del	Objekt löschen	Bearbeiten
Ctrl + A	Alles markieren	
Ctrl + C	Kopieren	
Ctrl + V	Einfügen	
Ctrl + X	Ausschneiden	
Ctrl + Y	Wiederherstellen	
Ctrl + Z	Rückgängig	
Alt + Eingabe	"Objekteigenschaften"	
ESC	Selektionsmodus	
F4	AF	Einfügen
F7	Transition	
F9	Parallel-Verzweigung	
Ctrl + F9	Alternativ-Verzweigung	
Ctrl + F7	Schleife	
F2	Substruktur	

Tabelle 4-1 Kurzbedienungen Rezepteditor, Fortsetzung

Tastenfolge	Funktion	Menü
+ / Ctrl + g	Zoom: Vergrößern	Ansicht
- / Ctrl + k	Zoom: Verkleinern	
Ctrl + 1	Zoom: Normalgröße	
Ende	Eingepaßt (optimale Größe)	
Shift + Ende	Automatisch einpassen	
Alt + left	linksbündige Anordnung	Ansicht Ausrichten
Alt + up	zentriert Anordnung	
Alt + right	rechts Anordnung	
Shift + F5	Fenster überlappend	Fenster
Ctrl + TAB	Sprung zum nächsten Objekt (Fenster)	im Dialogfeld

Menü Extras Einstellungen

Mit der Funktion "Einstellungen" im Menü "Extras" erhalten Sie ein Dialogfeld (siehe Bild 4-8), in dem Sie allgemeine Festlegungen und Regeln über Layout, Dimensionen, Zoom, Farben und Schriften der SFC-Elemente treffen können.

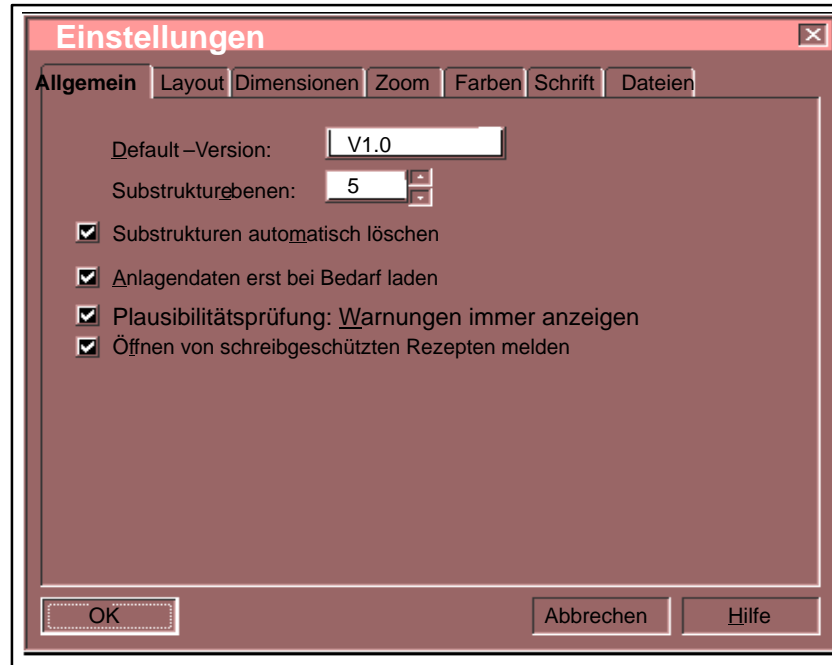


Bild 4-8 Dialogfeld "Einstellungen" mit der Standardvorbesetzung Allgemein

Allgemein

Default-Version kann hier für neue Rezepte eingetragen werden.

Substrukturebenen:

Hier können Sie die max. Substruktur-Schachteltiefe einstellen.

Weitere Einstellungen sind selbsterklärend.

Layout

Ausrichtung:

Sie können die SFC-Ausrichtung des Rezepts linksbündig, zentriert oder rechtsbündig einstellen. Falls Sie ein bestimmtes Rezept anders ausrichten wollen, können Sie das über das Menü "Ansicht" durchführen.

AF/Transition :

Die Darstellung können Sie als

- Block
- Rechteck
- Rechteck mit Schatten oder als
- Knopf vornehmen

Dimensionen Hier handelt es sich um die grafische Darstellung der Automatisierungsfunktionen und Transitionen mit möglichen Abständen und Rastereinstellungen in X-/Y-Richtung.

Zoom Mit der Funktion "Zoom" können Sie eine entsprechende Zoomgröße, die Ausdehnung eines Objektes sowie den Zoomschritt-Faktor u.a. einstellen.

Farben Die Objekte des Rezepts werden, je nach Zustand, in unterschiedlichen Farben dargestellt. So sind z.B. die nicht selektierten Elemente (AF/Transition) eines Steuerrezepts "grau" und im selektierten Zustand "hellblau" als Voreinstellung hinterlegt. Durch eine unterschiedliche Farbgebung werden auch die verschiedenen Betriebszustände visualisiert, z.B. inaktiv = schwarz, aktiv = grün, bearbeitet = dunkelgrün usw.

Mit der Funktion "Farben" können Sie die bestehende Farbgebung individuell über die Taste "Bearbeiten..." verändern (siehe Bild 4-9).

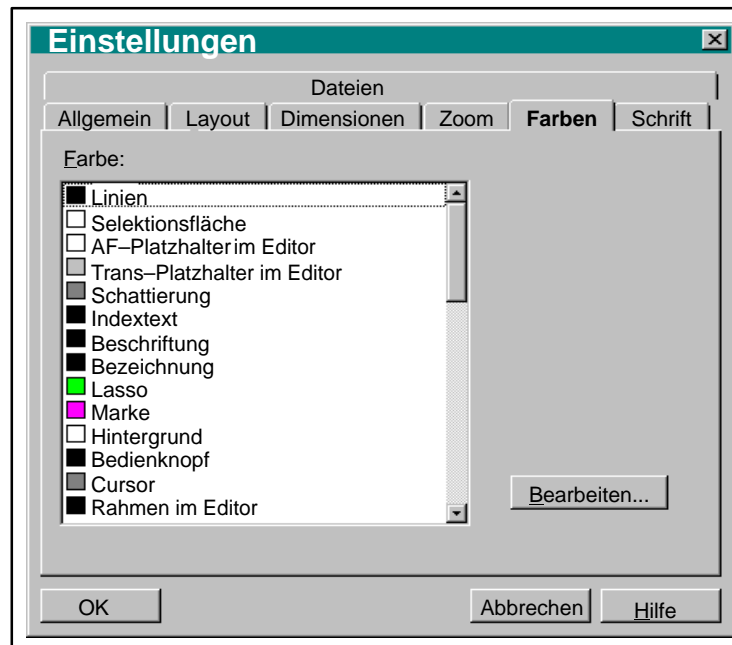


Bild 4-9 Dialogfeld "Farben"

Schrift Über die Funktion "Schrift" haben Sie die Möglichkeit, die vorbesetzten Schriftarten nach Ihren Vorstellungen für die AF-Namen, Apparate, Indices, Kommentare und Sollwerte der AF über die Taste "Bearbeiten..." zu ändern.

Dateien Pfadeinstellungen für Symbole "wartend", "aktiv", "fertig" usw. sind hier voreingestellt und veränderbar.

Menü Ansicht	Alle Einstellungen über dieses Menü beziehen sich nur auf das aktuelle Rezept und verändern keine voreingestellten Werte. Es gibt folgende Bedienungsmöglichkeiten:
Vergrößern	Durch Eingabe des + Zeichens können Sie die SFC-Darstellung eines Rezepts um ca. 10% (s. Hinweis) der aktuellen Anzeige vergrößern. Selektieren Sie vor Auslösung dieser Funktion im Rezept ein Element, so wird das Rezept so dargestellt, daß das selektierte Element im Zentrum liegt.
Verkleinern	Durch Eingabe des – Zeichens können Sie die SFC-Darstellung eines Rezepts um ca. 10% (s. Hinweis) der aktuellen Anzeige verkleinern.
Normalgröße	Durch Bedienung der Pos 1-Taste können Sie die SFC-Normalgröße eines Rezepts einstellen, d.h. 100% (s. Hinweis). Laut Zoombar entspricht das der Größe 1.
<hr/>	
Hinweis	
Die oben genannten %-Werte beim Vergrößern, Verkleinern bzw. für die Normalgröße stimmen nur, wenn die Voreinstellungen im Menü "Extras" mit diesen Angaben gemacht wurden.	
<hr/>	
Einpassen	Mit der Funktion "Einpassen" (aktivieren durch Betätigung der Ende-Taste) können Sie die SFC-Darstellung eines Rezeptes so weit verkleinern oder vergrößern, daß das Rezept vollständig im Fenster angezeigt wird. Diese Ansicht gibt Ihnen einen Überblick über alle bereits vorhandenen Elemente des Rezepts (Automatisierungsfunktionen, Transitionen..). Diese Funktion können Sie auch über ein Symbol der Funktionsleiste auslösen.
Automatisch einpassen	Diese Funktion wirkt sich genauso wie die Funktion "Eingepaßt" aus. Der Vorteil ist hierbei aber, daß bei Änderungen/Erweiterungen immer die automatische Einpassung bestehen bleibt.
Zoom-Ausschnitt wählen	Der Ausschnitt wird so vergrößert, daß das Bild gefüllt wird.
Ausrichten links/zentriert/rechts	Mit z.B. der Funktion "Ausrichtung zentriert" wird das Rezept zentriert im Fenster angezeigt.
Apparate anzeigen	Bei den Automatisierungsfunktionen wird immer der Apparat angezeigt, unabhängig davon, ob Parameter zur Visualisierung ausgewählt sind oder nicht.
Beschriftung anzeigen	Mit der Funktion "Beschriftung anzeigen" schalten Sie die Darstellung des Kommentars im Rezept aus oder ein.

4.4 Rezepte hantieren

Übersicht

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Rezepte hantieren:

- Rezept neu anlegen / öffnen
- Konfigurieren von Rezepten (Topologie erstellen)
- Elemente plazieren: Schritt (AF), Transition, Strukturelemente
- Rezept-Eigenschaften festlegen:
Detailprojektierung von Rezeptkopf (Rezeptgrunddaten) sowie
Rezeptrumpf (Automatisierungsfunktionen und Transitionsbedingungen)
- Rezepte speichern, speichern unter, Konsistenz prüfen
- Status der Rezepte und Zustandsübergänge
- Rezepte zur Produktion oder zum Test freigeben bzw. drucken

4.4.1 Rezept neu anlegen / öffnen

Rezept neu anlegen

Um ein neues Rezept anzulegen, klicken Sie auf das erste Symbol der Funktionsleiste. Damit erhalten Sie folgenden Ausgangszustand:

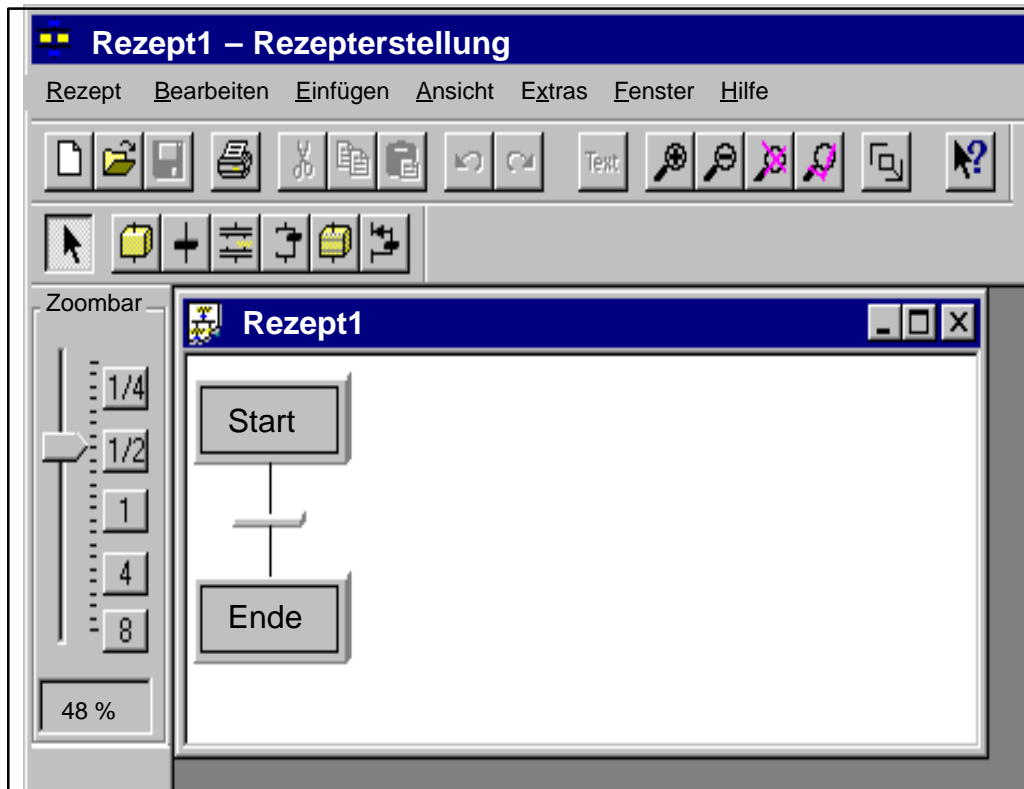


Bild 4-10 Ausgangszustand eines neuen Rezepts (SFC)

Falls es sich um das erste neu angelegte Rezept handelt, erhält es automatisch den Namen Rezept1.

Dies ist der Beginn für die Bearbeitung mit dem Rezepteditor. Erweiterungen und Einfügen von Schritten (Automatisierungsfunktionen), Strukturelementen sowie Transitionen wird ab Seite 4-18 beschrieben.

Rezept öffnen

Öffnen Sie ein Rezept, um Änderungen daran vorzunehmen, dann klicken Sie auf das zweite Symbol der Funktionsleiste. Die Rezeptliste wird ausgegeben und Sie öffnen das gewünschte Rezept mit Doppelklick. Sie erhalten eine SFC-Darstellung dieses Rezepts (z.B. wie in Bild 4-3 zu sehen ist). Alle weiteren Konfigurationsänderungen sind ebenfalls ab Seite 4-18 beschrieben.

4.4.2 Konfigurieren von Rezepten

Rezepttopologie erstellen

Sie befinden sich in der Planungsphase, d.h. Sie entwerfen ein Rezept. Die gesamte Rezepttopologie erstellen Sie mit dem Rezepteditor. Ausgehend vom Initialzustand (s. Bild 4-11), können Sie nun alle Elemente hinzufügen.

Durch syntaxsensitive Arbeitsweise sind keine Fehler möglich. Sie erhalten saubere und übersichtliche Strukturen.

Start- und Endesymbol

Wenn Sie ein Rezept neu anlegen, wird ein Start- und ein Endesymbol sowie ein Transitions-Platzhalter erzeugt und beim ersten neu angelegten Rezept wird automatisch der Name Rezept1 vergeben. Dies ist der Initialzustand eines Rezepts. Sie können eine Erweiterung dieser Topologie um AF-Schritte, Transitionen und weitere Strukturelemente vornehmen. Start- und Endesymbol können Sie weder erzeugen noch löschen. Damit ist gewährleistet, daß in einem Rezept jeweils ein Start- und ein Endesymbol enthalten ist:

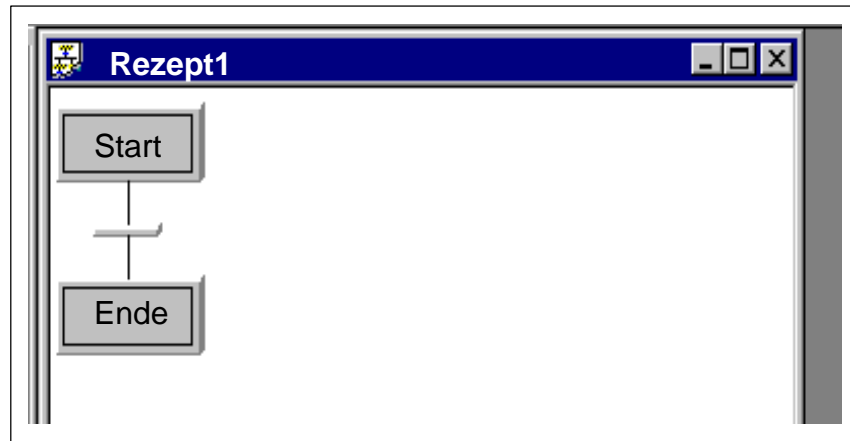


Bild 4-11 Start- und Endesymbol mit Transition

Rezeptkopf parametrieren

Durch Doppelklick auf das Start- oder Endesymbol können Sie die Maske für die Rezepteigenschaften aufrufen und die ab Seite 4-30 beschriebene Detailprojektierung des Rezeptkopfs vornehmen.

**Operationen für
die SFC-Elemente**

Die folgenden beschriebenen Operationen sind realisiert:

1. Element erzeugen:
Praktisch alle Elemente können Sie interaktiv erzeugen. Eine Ausnahme bilden hierbei lediglich Start- und Endesymbol, sowie der dazwischenliegende Transitionsplatzhalter. Neu erzeugte Elemente können Sie direkt mit Hilfe der Funktionsleiste in die bestehende Rezepttopologie einfügen. Dazu selektieren Sie zunächst das gewünschte Element in der Funktionsleiste, positionieren es dort, wo es eingegügt werden soll und klicken zur Bestätigung mit der Maus (genaue Handhabung s. Seite 4-10 bei der Beschreibung der Benutzungsoberfläche).
Widerspricht die durch Einfügen entstandene Struktur der SFC-Norm, so wird sie durch geeignete Strukturen oder Platzhalter ergänzt.
2. Element löschen:
Bei der Bearbeitung eines Rezeptes können Sie selektierte Elemente löschen. Erübrigen sich dadurch Strukturteile (das sind Verzweigungen mit nur einem Zweig,...) so werden sie automatisch entfernt. Durch Einfachklick auf ein Element selektieren Sie dieses, erkennbar wird die Selektion durch den farblichen Hintergrund des Elementes.
3. Element verschieben:
Innerhalb eines Rezeptes können Sie selektierte Elemente, die eine syntaktische Einheit bilden, an eine korrekte Position verschieben.
4. Element kopieren:
Innerhalb eines Rezeptes können Sie selektierte Elemente, die eine syntaktische Einheit bilden, in die Zwischenablage kopieren und von dort an weiteren Positionen im Rezept oder in anderen Rezepten einfügen.

Schritt (AF)

Ein Schritt besteht aus einer Automatisierungsfunktion (AF):

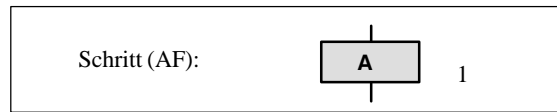


Bild 4-12 Schritt (AF)

Wofür steht AF ?

Eine AF steht jeweils für einen Schnittstellenbaustein mit beliebiger Realisierung der Verarbeitungsbausteine im AS. Ihre Parameter werden beim Aktivieren in den Schnittstellenbaustein (s. Technische Daten) geschrieben. Das Verhalten des Bausteins wird vom AS-Projekteur mit CFC/SFC-Werkzeugen festgelegt.

AF-Index

Die Automatisierungsfunktionen besitzen Indices zur eindeutigen Identifikation innerhalb des Rezepts, weil ein AF-Typ und damit seine Bezeichnung mehrfach im Rezept auftreten kann. Die Indices beginnen ab "1" und sind im ganzen Rezept eindeutig. Eine AF behält ihren Index solange, bis sie gelöscht wird (es findet keine neue Durchnummerierung statt). Die Nummern gelöschter Automatisierungsfunktionen werden nach Rezept "Speichern" wieder vergeben.

AF parametrieren

Durch Doppelklick mit der linken Maustaste auf die AF wird die Maske für die Detailprojektierung aufgerufen, die ab Seite 4-32 beschrieben ist. Sie können aber auch die AF selektieren, Menü "Bearbeiten" und "Objekteigenschaften" aufrufen.

Nach Parametrierung der AF steht im AF-Kasten der Name des Schnittstellenbausteins, also die AF-Typbezeichnung und die Apparatebezeichnung bzw. bis zu 3 Parameter, die in der Detailprojektierung der AF angegeben werden können.

Transition

Eine Transition enthält die Weichschaltbedingungen für den Ablauf von einem Schritt (AF) in den nächsten. Dies können beliebige prozeß- und/oder zeitabhängige Bedingungen sein. Die zur Verfügung stehenden Transitionsparameter (globalen Variablen) stammen aus einer in der Konfigurierungsphase in den TRANS-Schnittstellenbausteinen (s. Technische Daten) zusammengestellten Liste von Prozeßwerten.



Bild 4-13 Transition

Das Ergebnis einer Transitionsbedingung ergibt sich aus einem booleschen Ausdruck, der aus maximal 10 Einzelbedingungen gebildet werden kann. Jede Einzelbedingung ist eine Verknüpfung von zwei Operanden.

Die Indices der Transitionen beginnen ab "1" und sind im ganzen Rezept eindeutig. Eine Transition behält ihren Index solange, bis sie gelöscht wird (es findet keine neue Durchnummerierung statt). Die Nummern gelöschter Transitionen werden nach dem Speichern wieder vergeben.

Die Transition hat beim Erzeugen den Wert TRUE, d.h. die Chargensteuerung sieht unparametrierte Transitionen als erfüllt an.

Transition parametrieren

Durch Doppelklick mit der linken Maustaste auf die Transition wird die zugehörige Transitionsmaske aufgerufen, über die Sie die Detailprojektierung, wie ab Seite 4-34 beschrieben, vornehmen können.

Substruktur

Eine Substruktur ermöglicht eine verbesserte Übersicht des Rezepts. Sie beinhaltet eine beliebig zusammengestellte Teiltopologie eines Rezepts.

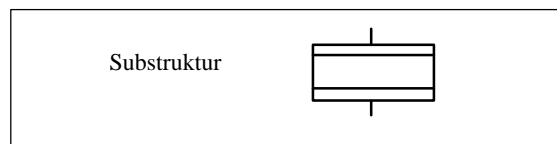


Bild 4-14 Substruktur

Es gibt 3 Vorgehensweisen bei der Erstellung einer Substruktur:

1. Sie fügen ein Substruktur-Kästchen analog zum Schritt-Kästchen in die Rezeptstruktur ein. Dann öffnen Sie dieses durch Doppelklick und erstellen die gewünschte Substruktur.
2. Sie "betten" eine vorhandene Rezeptstruktur in ein Substruktur-Kästchen ein, indem Sie zuerst den Button "Substruktur einfügen" drücken und dann ein Lasso um die entsprechende Struktur ziehen.
3. Sie selektieren einzelne, zusammenhängende Objekte und betätigen dann die Funktion "Substruktur verbergen".

Die Benennung einer Substruktur erfolgt über das Menü "Bearbeiten" → "Objekteigenschaften".

Überführung in Substrukturen

Aus dem Bild ist ein Beispiel für eine Überführung von drei Parallelzweigen in eine Substruktur ersichtlich:

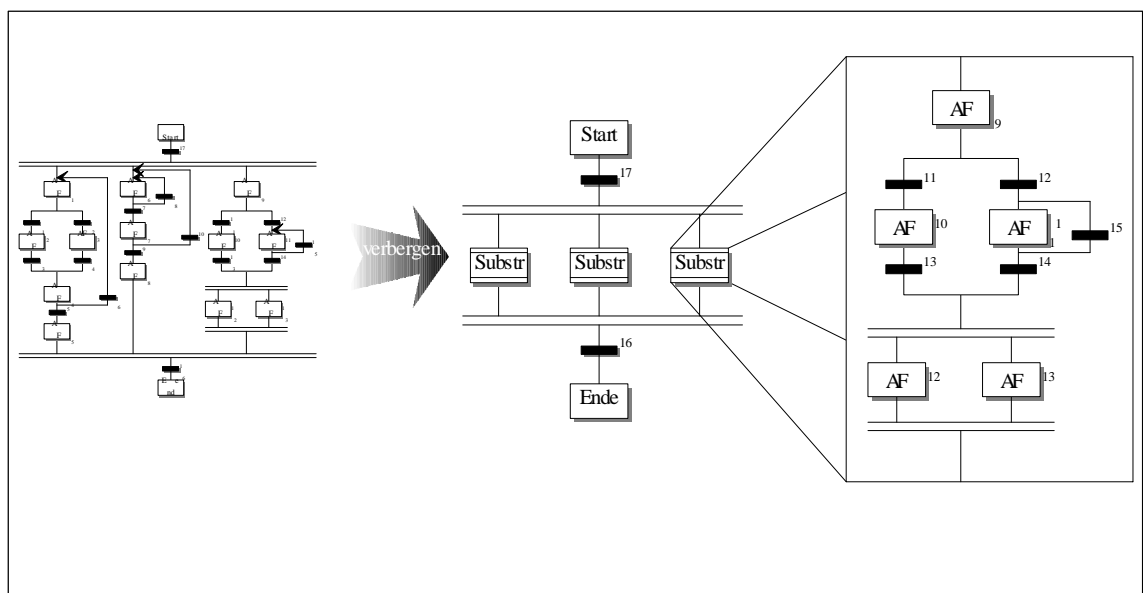


Bild 4-15 Überführen von drei Parallelzweigen in Substrukturen

Strukturelemente

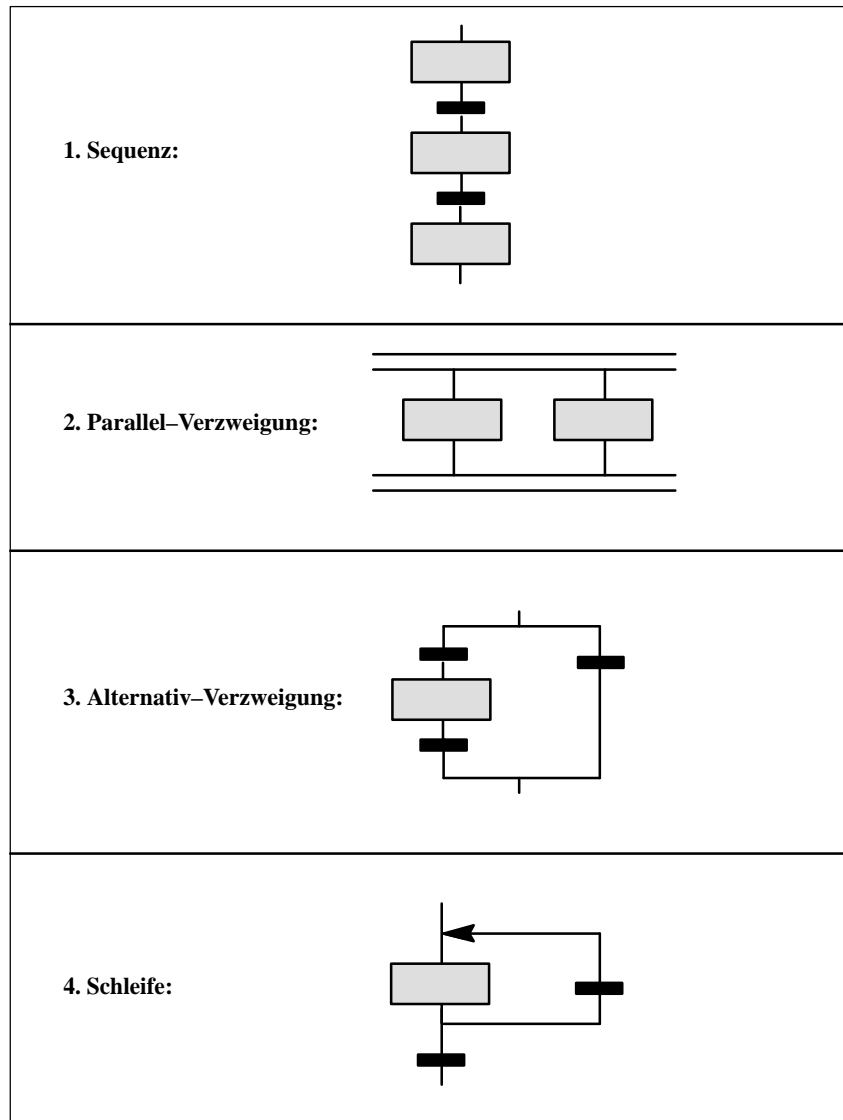


Bild 4-16 Strukturelemente

- 1. Sequenz:** Alle SFC-Strukturen können vertikal in Sequenzen eingebettet werden. Sie gewährleisten eine zeitliche Abarbeitungsreihenfolge der Unterstrukturen.
- Erzeugung** Eine erste Sequenz wird als Ausgangsdiagramm in einem neuen Rezept erzeugt, weitere entstehen immer als Bestandteil von Parallel-/Alternativ-Verzweigungen. Sie können nicht explizit erzeugt werden.
- Selektion** Eine ganze Sequenz wird selektiert durch klicken auf die vertikale Verbindungslinie oder (auch teilweise) mit dem Lasso.
- Manipulation** Sequenzen oder Teile davon können kopiert, gelöscht oder verschoben werden. Eingefügt in Parallel-/Alternativ-Verzweigungen bilden sie neue Zweige.

2. Parallel-Verzweigung:

Eine Parallel-Verzweigung besteht aus einer Verzweigung (obere Doppellinie) und aus mindestens zwei horizontal angeordneten Automatisierungsfunktionen, die von der Chargensteuerung gleichzeitig angestoßen und bearbeitet werden und einer Zusammenführung (untere Doppellinie):

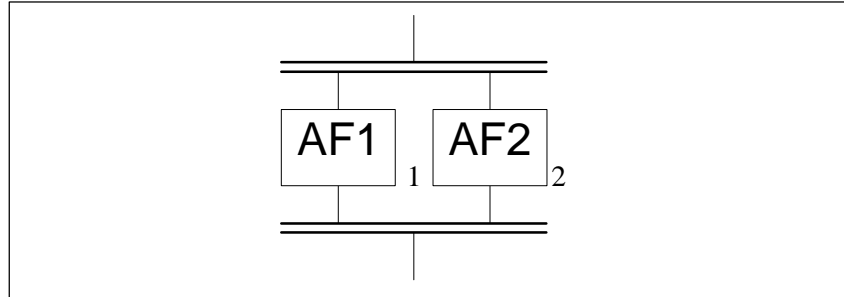


Bild 4-17 Darstellung Parallel-Verzweigung

Erzeugung

Beim Erzeugen einer Parallel-Verzweigung in eine bestehende Struktur werden zwei leere Sequenzen generiert, die jeweils einen AF-Platzhalter enthalten.

Fügen Sie in einen bestehenden Parallelzweig ein, entsteht nur ein neuer leerer Zweig.

Ziehen Sie im Modus "Parallelzweig erzeugen" ein Lasso auf, können Sie einen Parallelzweig an eine bestehende Sequenz anfügen. Dazu müssen Sie zunächst ein Objekt anklicken, die linke Maustaste gedrückt halten und dann den Mauszeiger entsprechend der gewünschten Verknüpfung bewegen. Eine Hilfslinie bewegt sich dabei über das Diagramm und zeigt die jeweils gewählte Position. So können Sie im nachhinein an eine bestehende Struktur parallele Aktionen anhängen.

Die Zahl der Parallelzweige ist nicht begrenzt. Eingeschränkt ist lediglich die Sichtbarkeit auf die (einstellbare) Größe der Zeichenfläche.

Selektion

Sie können die Parallel-Verzweigung durch Tippen auf die Doppellinie oder mit dem Lasso (auch teilweise) selektieren.

Die Parallelzweige können Sie einzeln selektieren, indem Sie auf deren Verbindungslinie tippen. Diese Verbindungslinie müssen Sie auch zum Löschen eines Parallelzweigs antippen.

Manipulation

Eine Parallel-Verzweigung kann um weitere Zweige ergänzt, Sequenzen können gelöscht und verschoben werden. Beim Löschen der vorletzten Sequenz wird der verbleibende Zweig in die umgebende Struktur übernommen und die Parallel-Verzweigung eliminiert.

**3. Alternativ-
Verzweigung:**

Eine Alternativ-Verzweigung besteht aus mindestens zwei horizontal angeordneten Sequenzen, von denen jedoch, abhängig vom Zustand der ersten Transitionen in den Sequenzen, nur eine von der Chargensteuerung bearbeitet wird.

Hinweis

Die Projektierung in den Detailmasken der Transitionen sollten Sie so durchführen, daß garantiert nur ein Zweig bearbeitet wird.

Mit einer Alternativverzweigung kann eine Sequenz übersprungen werden oder mehrere alternative Zweige implementiert werden.

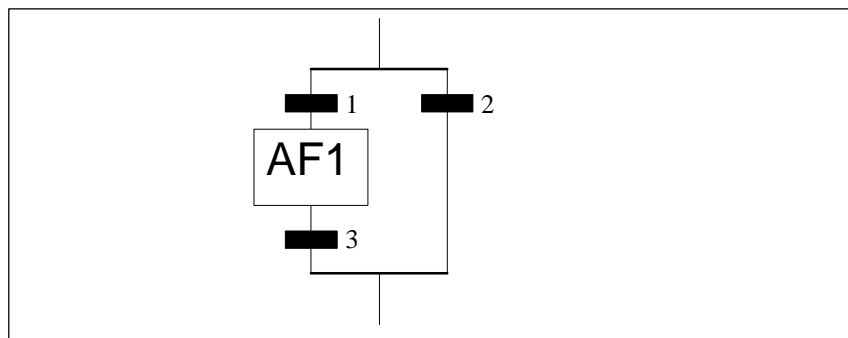


Bild 4-18 Darstellung Alternativzweig

**Erzeugung,
Selektion und
Manipulation**

Entsprechend der Vorgehensweise wie bei der Parallel-Verzweigung.

4. Schleife

Eine Schleife besteht aus einer Sequenz (mindestens 1 AF oder Substruktur) und einem Rückföhrungsweig mit einer Transition, die die Sequenz umklammert. Abhängig von Transition 1 und 2 wird die enthaltene Struktur mehrfach wiederholt. Es können nur abgeschlossene Strukturen (1 Eingang und 1 Ausgang) wiederholt werden.

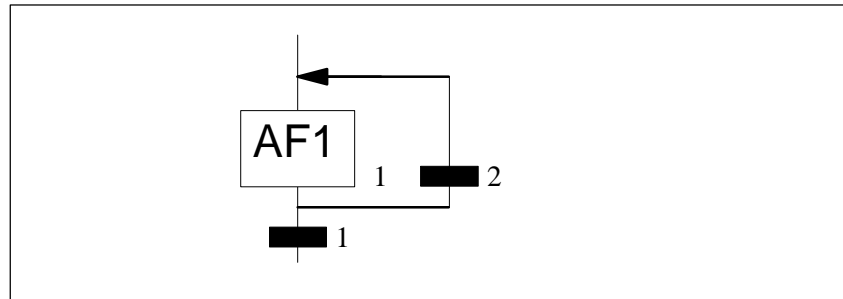


Bild 4-19 Darstellung Schleife

Die Transition des Ruckföhrungsweiges wird zeitlich nach der Transition des Hauptweiges bearbeitet.

Ruckföhrungen aus Parallel-/Alternativ-Verzweigungen heraus oder in solche hinein sind nicht möglich.

Erzeugung

Beim Erzeugen einer Schleife in eine bestehende Struktur wird eine Sequenz mit einem AF-Platzhalter und ein Ruckföhrungsweig mit einer Transition generiert.

Wollen Sie eine bestehende Sequenz (von einer Schleife umgeben) projektieren, dann müssen Sie von einer Stelle der Verbindungslinie zur anderen ein Lasso aufziehen. Es erscheint wie bei Parallel-/Alternativ-Verzweigungen eine Hilfslinie, die alle möglichen Anfügepositionen anzeigt.

Die Schleife können Sie durch Tippen auf die Ruckföhrungslinie oder mit dem Lasso als ganzes selektieren.

Manipulation

Zum Entfernen der Schleife (ohne deren Inhalt zu löschen), müssen Sie die Transition in der Ruckföhrungslinie selektieren und löschen.

Manipulationen am Inhalt der Schleife entsprechen denen an einer Sequenz.

Platzhalter

Unvollständige Strukturen müssen dynamisch ergänzt werden, um jederzeit syntaktisch vollständige SFC-Diagramme darzustellen. Dazu fügt der Rezepteditor automatisch Platzhalter für Transitionen und für Schritte (AF) ein.

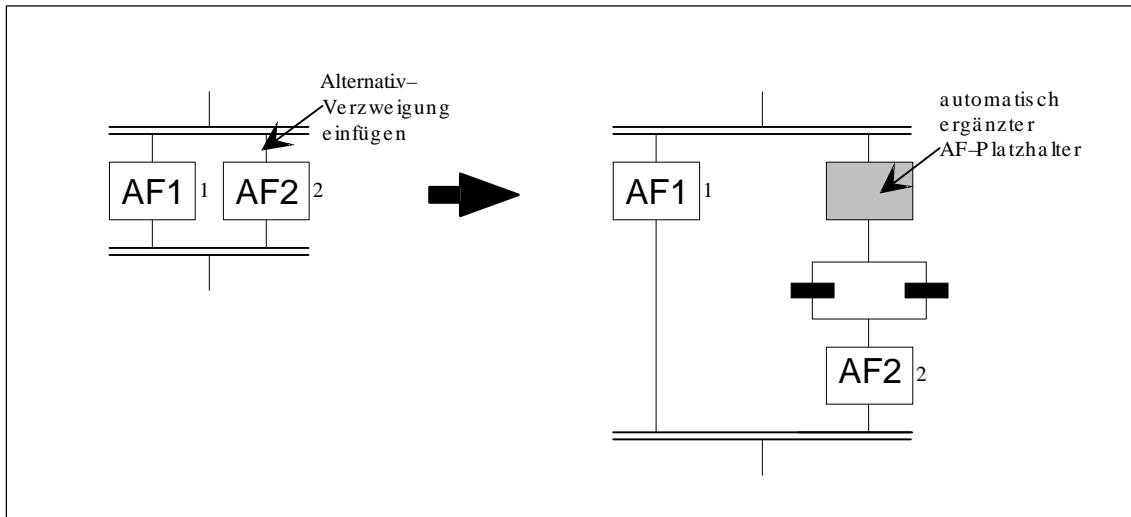


Bild 4-20 Beispiel für automatische Ergänzung von Platzhaltern

Diese dynamisch erzeugten Platzhalter werden wieder entfernt, wenn sie nicht mehr benötigt werden bzw. beim Abspeichern des Rezepts werden daraus NOP-AFen.

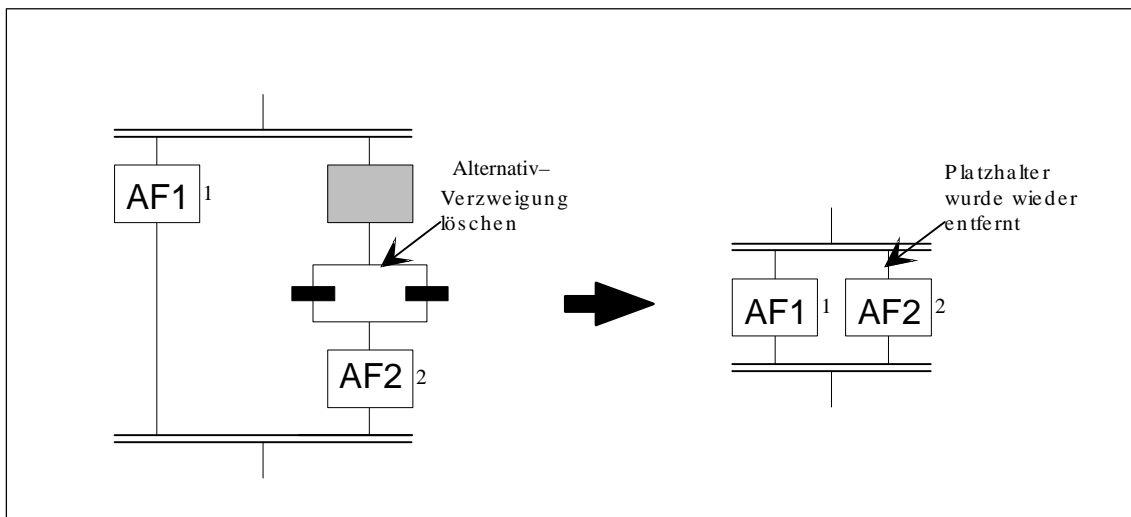


Bild 4-21 Beispiel für das Entfernen von überflüssigen Platzhaltern

Syntaxregeln

Bei der Erstellung der Rezepttopologie gibt es Einschränkungen, die vom Recepteditor automatisch eingehalten werden.

Die SFC-Norm verlangt, daß nicht zwei Transitionen und nicht zwei Schritte (AF) im Ablauf aufeinander folgen dürfen.

Restriktionen

Alle anderen Einschränkungen ergeben sich von selbst aus der Hantierung oder sind durch hellgeschaltete Menüs verriegelt.

Hinweis

Die SFC-Norm erlaubt auch syntaktisch falsche Strukturen, z.B. Alternativ-Verzweigung mit Parallel-Zusammenführung (unreachable SFC) oder Parallel-Verzweigung mit Alternativ-Zusammenführung (unsafe SFC). Da dies bei der Online-Bearbeitung nicht sinnvolle/gewünschte Abläufe ergibt, sind im Recepteditor von BATCH *flexible* nur syntaxkorrekte Strukturen möglich!

4.4.3 Rezepteigenschaften festlegen

Detailprojektierung Rezeptkopf

Der Rezeptkopf beinhaltet die Rezeptgrunddaten, Produkte, Parameter, Meßstellen und Apparatebelegung.

Um die Detailprojektierung durchführen zu können, müssen Sie die Kopfparametermaske eines Rezepts aufrufen. Durch Doppelklick auf das Start- oder Endesymbol eines Rezepts in der SFC-Darstellung oder über das "Rezept"-Menü -> "Eigenschaften" erhalten Sie diese Rezeptkopfmaske (s. Bild 4-22). Das erste neu angelegte Rezept wird bis zur Abspeicherung als Rezept1 bezeichnet.

Ausgabefelder

Angezeigt werden die Rezeptgrunddaten, die aus dem Rezeptnamen mit dem zugehörigen Status, Version, Laufzeit, Produktion, Qualität, Menge und Ersteller-/Bearbeitername (beide mit Datum und Uhrzeit) bestehen.

Bild 4-22 Rezeptkopf-Maske

Eingaben Allgemein	<p>Das Produkt und die Qualität sind auswählbar.</p> <p>Die konkrete Ansatzmenge für die Chargenbildung wird durch eine Untergrenze (UG) und eine Obergrenze (OG) eingeschränkt. Diese Grenzen werden hier zusätzlich zu einem Normansatz angezeigt und sind veränderbar. Der Normansatz dient als Referenz bei der Mengenanpassung d.h. die AF-Parameter im Rezept sind auf diesen Wert ausgelegt und müssen bei Abweichung der Ansatzmenge evtl. angepaßt werden.</p>
Eingabe Beschreibung	<p>Eine textuelle Beschreibung der Rezeptfunktionalität kann hier von Ihnen vorgenommen werden.</p>
Eingaben \$-Variable	<p>Die \$-Variablen sind Platzhalter, die eine zentrale Veränderung von Parametern und eine spätere Eingabe (statt in der Rezepterstellung erst beim Bilden der konkreten Charge) erlauben. Sie können damit das Rezept temporären, äußeren Einflüssen anpassen.</p> <p>Betätigen Sie die Taste Neu, werden neue Variable zum Eintrag vorgelegt. Zusätzlich erscheint die Bezeichnung, Wert, Einheit und der Hinweis, ob die Eingabe erforderlich sein soll.</p> <p>\$-Variable müssen vor der Verwendung (in der AF bzw. Transition) im Kopf angelegt werden.</p>
Eingabe Meßstellen	<p>Apparatespezifisch werden Ihnen die Meßstellenbezeichnungen angeboten, die Sie durch Doppelklick in die Liste der Meßstellen zur Chargendatenaufzeichnung eintragen können.</p>
Eingabe Produkte	<p>Über diese Eingabe legen Sie die Nebenprodukte, Einsatzstoffe und Reststoffe zum Hauptprodukt fest.</p>
Eingabe Apparatebelegung	<p>Hier werden die Apparatebelegungen des Rezepts aufgeführt, die durch die Detailprojektierung einer AF bestimmt wurden. Sie können die Belegungszeit des Apparates (in min.) eingeben und zusätzlich eine Kennung, ob der Apparat beim Start der Chargenbearbeitung belegt werden soll. Diese Vorgaben dienen der Chargenplanung, evtl. Verzögerungen liegen in der Verantwortung des Anwenders.</p> <p>Es können auch Apparate bereits beim Start einer Charge belegt werden. Ist dies der Fall, läuft die Charge erst los, wenn alle mit Belegungswunsch versehenen Chargen frei sind (s. Kap. 5).</p>
Aktualisierung dynamisch	<p>Die Apparate der Liste werden nach dem Verwenden von Automatisierungsfunktionen weiterer Apparate dynamisch ergänzt, so daß sie bei jedem Öffnen immer vollständig ist. Das Löschen von überflüssig gewordenen Einträgen erfolgt beim Speichern.</p>

Detailprojektierung Schritt (AF) Durch Doppelklick auf eine AF erhalten Sie folgende Maske:

AF-FKAB_3

Allgemein | Beschreibung | Operator-Anweisung

Belegter Apparat: Nach Ablauf der AF freigeben

Automatisierungsfunktion(AF):

AF-Parameter:

Nr.	Bezeichnung	UG	\$	Wert	OG	Einheit	Anpass.	Vis.
1	Niveau Ansatzbehälter	0		3	1000	%		<input type="checkbox"/>
2	Niveau Zusatzbehälter	0		30	1000	%		<input type="checkbox"/>
3	Energie belegen?			Ja				<input type="checkbox"/>

Beschreibung:

OK

Bild 4-23 AF-Projektierungsmaske

**Eingaben
Apparat/AF-Typ**

Angezeigt wird der Name der AF und der Apparat, auf dem die AF abgearbeitet werden soll bzw. ob der Apparat am Ende der AF freigegeben werden soll.

Sie können zunächst den **Apparat** und danach apparatespezifisch den **AF-Typ** aus einer Vorlageliste auswählen. Nach der Auswahl erscheinen die mit CFC projektierten und über die Konfigurationsdaten (s. Kap. 3.6) ergänzten Schnittstellenparameter für die Werteingabe in der Parametermaske.

Der Schalter "**am AF-Ende freigegeben**" bewirkt, daß der durch die AF belegte Apparat nach deren Ende wieder freigegeben wird. Vorbesetzung ist: "am Ende **nicht** freigegeben". Nicht freigegebene Apparate werden am Ende der **Charge** automatisch freigegeben.

**Eingabe
Beschreibung**

Eine textuelle **Beschreibung** der AF-Funktionalität kann hier von Ihnen eingegeben werden. Sie dient zur Erläuterung der Funktionalität sowohl bei der Rezepterstellung, als auch während der laufenden Charge.

Operator–Anweisungen	Über das Register Operator–Anweisung können Anweisungen/Instruktionen/Hinweise an den Operator eingegeben werden. Sie können dabei wählen, ob diese reine Ausgaben darstellen sollen oder quittierpflichtig sind. Weiterhin können Sie den Ausgabezeitpunkt bestimmen. Die Operator–Anweisung kann vor bzw. nach dem AF–Start oder am AF–Ende auf den Bedienplätzen, auf denen die Chargensteuerung abläuft, ausgegeben werden.
AF–Parameter	Die AF–Parameter besitzen jeweils eine Bezeichnung, die Unter– und Obergrenze, den Wert mit Einheit, eine Anpassungskennung und die Entscheidung, ob der Parameter visualisiert werden soll oder nicht. Bis zu drei Parameter können zur Anzeige auf dem AF–Symbol der Grafik (sowohl bei der Erstellung, als auch während des Ablaufs) ausgewählt werden. Zu jedem Parameter kann ein Erläuterungstext die Eingabe erleichtern.
Eingabe Wert	<p>Der Wert muß innerhalb der Grenzen von UG und OG liegen. Die Grenzen sind von dem im Rezeptkopf eingestellten Normansatz, den Grenzen für den Ansatz und der Anpaßkennung abhängig. Die Prüfung hierfür erfolgt sofort nach Verlassen des Eingabefeldes. Nicht erlaubte Werte werden rot angezeigt.</p> <p>Liegt ein benutzerdefinierter Parametertyp vor, wird der Wert durch eine benutzerdefinierte typspezifische Liste beschränkt, aus der er nur auswählen, nicht aber eintippen kann.</p> <p>Als Wert kann in den Parametern auch eine \$–Variable eingetragen werden, die zuvor definiert sein muß (s. Detailprojektierung Rezeptkopf, Seite 4-30).</p>
Eingabe Anpaßkennung	<p>Die Anpaßkennung dient der Spezifikation der Parameteranpassung (z.B. für Mengenänderungen) und kann standardmäßig die Werte “linear” oder “quadratisch” annehmen. Alle Parameter mit “linear” und “quadratisch” unterliegen der automatischen Anpassung bei der Steuerrezeptgenerierung.</p> <p>Für selbstdefinierte Parametertypen kann keine Anpassung ausgewählt werden, da dies bei diskreten Wertemengen nicht sinnvoll ist. Wenn die Zahl der Parameter zum Anzeigen zu groß (z.B. >24) ist, wird Rollen oder ein Scrollbar angeboten.</p> <p>Die Vorgehensweise für selbst erstellte Anpasskennungen ist in Kap. 9 beschrieben.</p>
Unparametrierte AF	Eine unparametrierte AF erhält automatisch den Typ “NOP”, der so auch in der Grafik angezeigt wird. Dieser AF–Typ hat keinen Repräsentanten im AS. Er wird ausschließlich innerhalb der Chargensteuerung verarbeitet. Eine solche AF geht nach ihrer Aktivierung sofort in den Zustand fertig über. Dieser AF–Typ ermöglicht auch ein explizites Belegen oder Freigeben von Apparaten unabhängig von echten Automatisierungsfunktionen. Damit kann ein Apparat z.B. vorzeitig reserviert oder verzögert freigegeben werden. In der Maske muß dann lediglich ein Apparat ausgewählt und evtl. das Feld “am AF–Ende freigeben” aktiviert werden. Bei NOP–Automatisierungsfunktionen können auch Operator–Anweisungen vorgegeben werden.

**Detailprojektierung
Transition**

Die Transitionsbedingung wird als **boolescher Ausdruck** formuliert, der aus maximal 10 Einzelbedingungen zusammengesetzt sein kann. Eine Einzelbedingung besteht aus zwei Operanden (1. Operand=Variable, 2. Operand = Variable oder Zahl), die durch einen Vergleichsoperator miteinander verknüpft werden. Die dadurch definierten Ausdrücke werden nochmals über einen booleschen Operator zusammengefaßt, so daß als Transitionsergebnis ein boolescher Wert errechnet wird.

Durch Doppelklick auf eine Transition können Sie die Transitionsprojektierung über folgende Transitionsmaske durchführen:

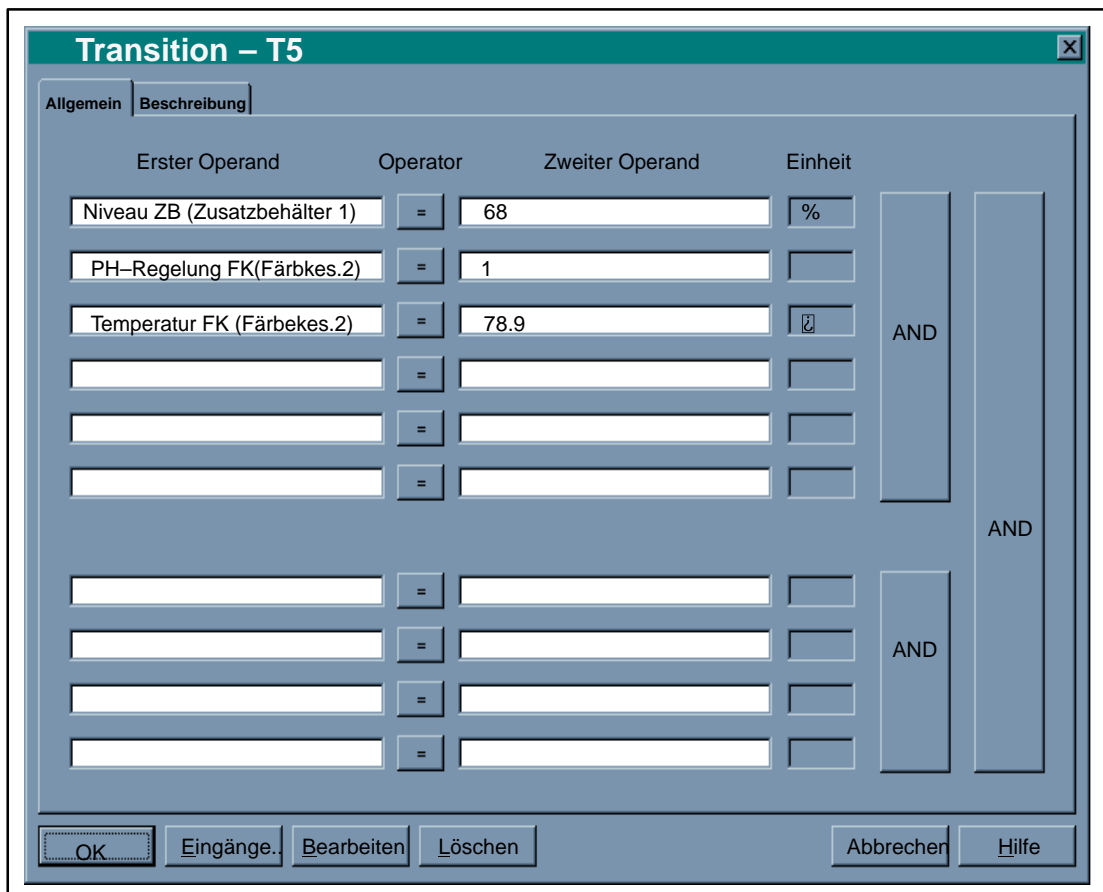


Bild 4-24 Transitions-Maske

Taste Eingänge

Über die Taste Eingänge können Sie eine Umschaltung der Standardvorbesetzung (6 Bedingungen für Gatter 1 und 4 Bedingungen für Gatter 2) beliebig verändern. Außerdem können Sie durch anklicken auf AND sofort die Verknüpfung in OR, NAND oder NOR umwandeln.

Bei den Einzelbedingungen stehen die Vergleichs-Operatoren = , <>, >= , <=, > , < zur Verfügung. Durch anklicken ist ein Wechsel des Operators einfach durchführbar.

Eingabe von Operanden

Durch Doppelklick auf den ersten Operanden erhalten Sie ein Fenster, über das der Apparat ausgewählt und die Meßstellen hierzu angezeigt und auswählbar sind. Nach Bestätigen mit OK erfolgt der Eintrag in die Transitionsmaske.

Der erste Operand einer Transitionsbedingung muß eine globale Variable (Meßstelle) enthalten. Der Zweite kann entweder eine Gleitkomma-,Ganzzahl, \$-Variable oder Meßstelle enthalten.

Meßstellen werden zur Eingabe vorgelegt. Werte und \$-Variable werden von Hand eingetragen.

Nicht ausgefüllte Transitionsbedingungen werden in der Verknüpfung ignoriert, so daß eine leere Tabelle als erfüllte Bedingung gilt.

Beim zweiten Operanden verfahren Sie wie beim ersten, bis alle Bedingungen eingetragen sind, die erfüllt werden müssen, um die Aktivierung der nächsten AF im Ablauf des Rezepts zu gewährleisten.

**Verschieben/
Kopieren**

Eine bereits eingegebene, ausgefüllte Zeile kann mit Hilfe des Popup-Menüs bzw. mit Tastaturbedienungen nach den Drag&Drop-Konventionen verschoben oder auch an eine andere Zeilenposition in der Transitionsmaske kopiert werden.

**Eingabe
Beschreibung**

Über die Registerkarte **”Beschreibung”** können Sie eine textuelle Beschreibung der Transitionsfunktionalität eingeben.

4.4.4 Rezept speichern / speichern unter / Plausibilität prüfen

Rezept speichern

Diese Funktion können Sie über das "Rezept"-Menü durchführen. Damit erreichen Sie, daß die Rezeptdaten gesichert in die Datenbank eingetragen werden. Weiteres Vorgehen bei der Bearbeitung eines Rezepts ist die Plausibilitätsprüfung oder die Freigabe des Rezepts entweder zum Test oder zur Produktion.

Rezept speichern unter

Mit der Funktion "Rezept speichern unter" im "Rezept"-Menü können Sie ein modifiziertes Rezept unter einem neuen Namen und/oder in einer neuen Version speichern. Somit haben Sie die Möglichkeit, sich sehr einfach eine Rezeptänderungshistorie aufzubauen.

Rezept Plausibilität prüfen

Über das "Rezept"-Menü können Sie ein Rezept auf Plausibilität prüfen lassen. Ein Rezept ist z.B. nicht plausibel, wenn ein Sollwert (Parameter einer AF) außerhalb der zulässigen Grenzen liegt. Eine Hinweisbox gibt Ihnen genaue Hinweise auf die Fehler, die bei der Plausibilitätsprüfung aufgetreten sind.

4.4.5 Status der Rezepte und Zustandsübergänge

Der Ausgangszustand eines Rezepts ist immer *unvollständig* und wird durch die Funktionen "Rezept neu anlegen/kopieren" erreicht. Die weiteren Zustandsübergänge erhalten Sie durch entsprechende Bedienungen über das "Rezept"-Menü.

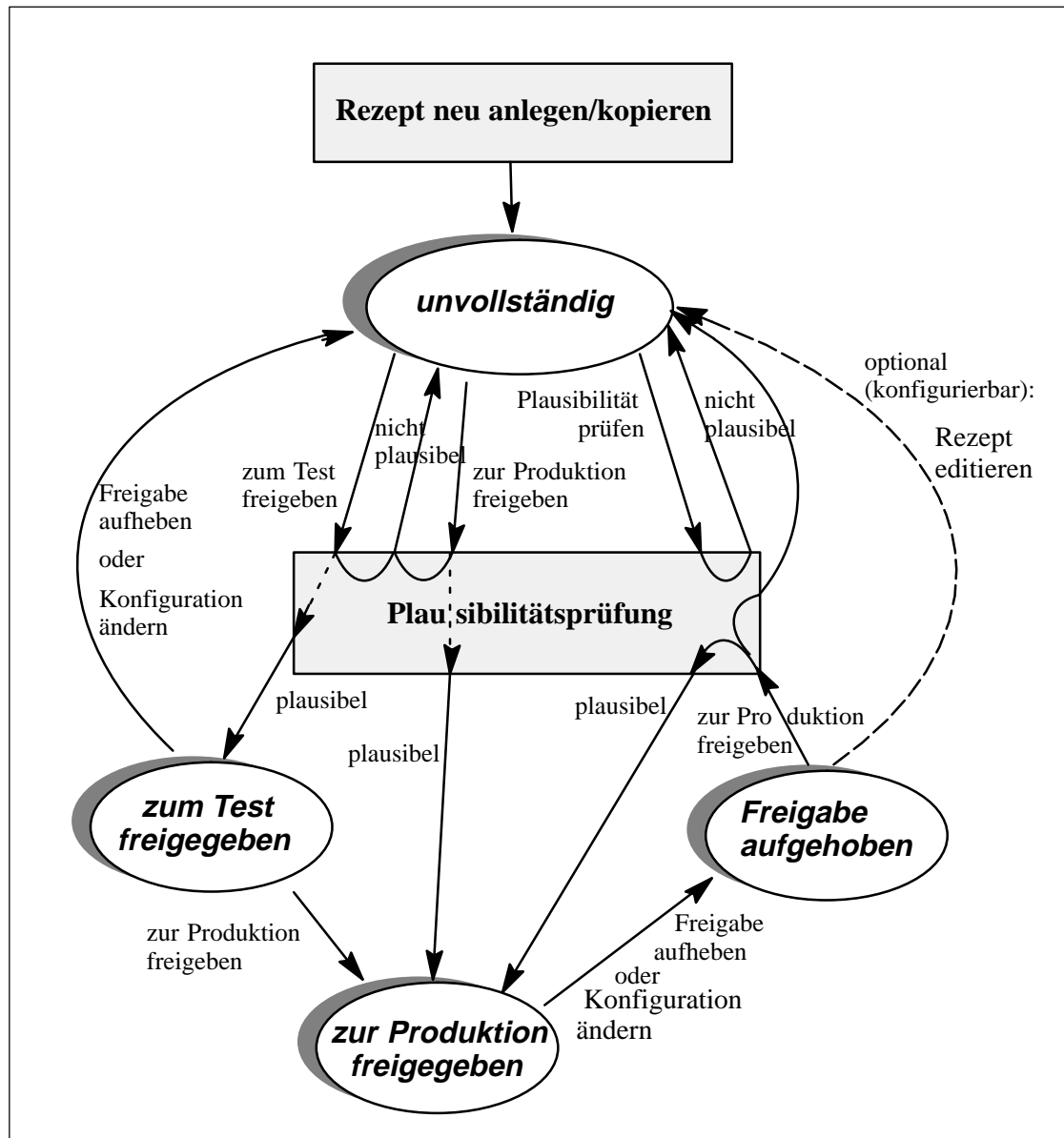


Bild 4-25 Status der Rezepte und Zustandsübergänge

4.4.6 Rezept freigeben / drucken

Rezept zum Test freigeben	<p>Rezepte können entweder im BOM (s. Kap. 3) oder mit dem Rezepteditor freigegeben werden. Ein von Ihnen geöffnetes Rezept wird zur weiteren Bearbeitung über das "Rezept"-Menü zum Test freigegeben und erhält den Status <i>zum Test freigegeben</i>. Voraussetzung hierfür ist die Plausibilität des Rezeptes, die zuerst geprüft wird (s. Bild 4-25, Seite 4-37).</p> <p>Falls Fehler bei der Plausibilitätsprüfung auftreten, werden diese Mängel angezeigt und der Rezeptzustand bleibt <i>unvollständig</i>.</p>
Rezept zur Produktion freigeben	<p>Ein von Ihnen selektiertes Rezept wird zur weiteren Bearbeitung über das "Bearbeiten"-Menü zur Produktion freigegeben und erhält den Status <i>zur Produktion freigegeben</i>. Voraussetzung hierfür ist die Plausibilität des Rezeptes, die zuerst geprüft wird (s. Bild 4-25, Seite 4-37).</p> <p>Der Unterschied zwischen Test- und Produktionsbetrieb kann benutzt werden, um mit abgestuften Rechten Testchargen abzuarbeiten (z.B. Testbetrieb mit Wasser...).</p> <p>Falls Fehler bei der Plausibilitätsprüfung auftreten, werden diese Mängel angezeigt und der Rezeptzustand bleibt <i>unvollständig</i>.</p>
Freigabe OK	<p>Bei erfolgreicher Rezeptfreigabe ist die Voraussetzung für die weitere Bearbeitung erfüllt. Auf der Basis dieses Rezeptes wird eine Charge erstellt (im BOM) oder geplant (in der Chargenplanung) und anschließend über den Steuerrezeptgenerator zu einer freigegebenen Charge überführt, um sie dann mit Hilfe der Chargensteuerung online bearbeiten zu können.</p>
Drucken	<p>Hierbei wird das Protokoll eines von Ihnen selektierten Rezeptes aktiviert. Im Folgemenü stellen Sie Protokolloptionen bzgl. Umfang und Druck ein. Es können einzelne Rezepte komplett oder Rezeptteile protokolliert werden. Beispiel für ein Rezeptprotokoll s. Seite 3-18.</p>
Druckvorschau	<p>Die Druckvorschau ermöglicht zunächst eine Rezeptprotokollausgabe auf dem Bildschirm.</p>
Seite einrichten	<p>Durch die Funktion Seite einrichten können unterschiedliche Protokolle ausgewählt werden und es kann der eingestellte Pfad für die Layout-/Strukturdateien der Chargen/Rezepte geprüft und evt. eingestellt werden.</p>

4.5 Steuerrezeptgenerator

Übersicht

Der Steuerrezeptgenerator ist als eine asynchron im Hintergrund laufende Applikation realisiert. Beim Freigeben einer Charge (vom BOM oder der Chargenplanung aus) wird der Steuerrezeptgenerator aktiviert. Der Chargenzustand geht nach *Freigabe läuft* und wird nach erfolgreicher Generierung in *freigegeben* umgewandelt. Falls ein Fehler bei der Generierung auftritt, wird der Zustand der Charge mit *Freigabe Fehler* gekennzeichnet. Die Rückmeldung der Generierung wird an beide Applikationen und an die Chargensteuerung gegeben (s. Bild 4-26).

Über das "Kontext"-Menü kann mit Hilfe der Funktion "Diagnose" eine Lokalisierung des Fehlers durchgeführt werden.

Voraussetzung

Falls im Rezept \$-Variable mit Pflichtparametrierung vorhanden sind, werden diese vom BOM bzw. der Chargenplanung angefordert.

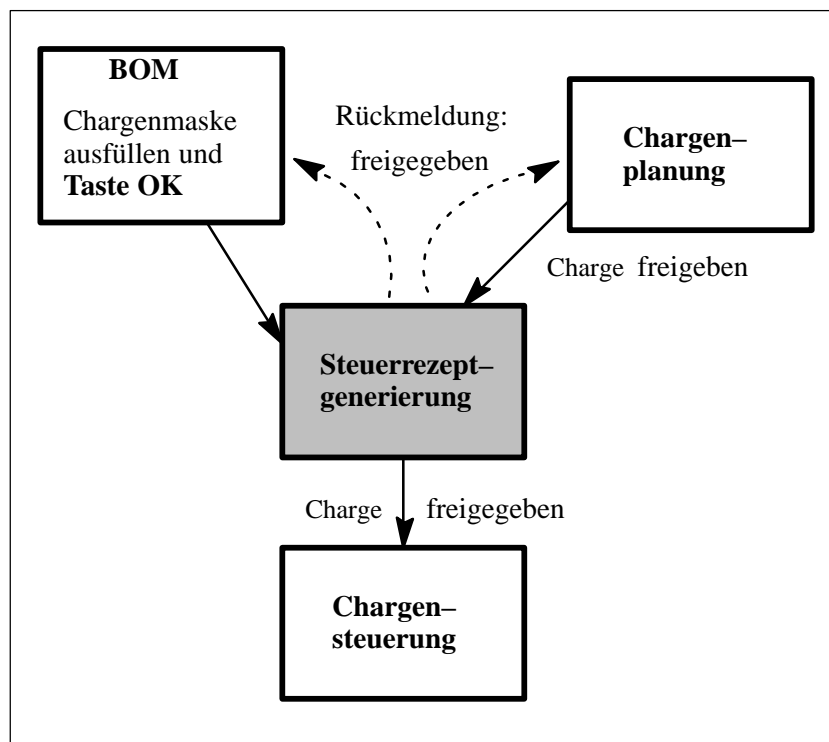


Bild 4-26 Steuerrezeptgenerierung

Was macht der Steuerrezept-generator ?

Der Steuerrezeptgenerator erzeugt aus einem Rezept ein Steuerrezept, in dem er eine Kopie des Rezepts anlegt und in dieser Kopie die Mengenanpassung durchführt, sowie die \$-Parameter mit Werten versieht.

Chargensteuerung

5

Übersicht

Die Chargensteuerung ist eine BATCH *flexible*-Applikation, die auf dem OS-System (WinCC) aufsetzt.

Folgende Aufgaben werden von der Chargensteuerung wahrgenommen:

- ® Chargenvisualisierung und -bedienung
- ® Abarbeitung der Chargen

Die Schnittstellen der Chargensteuerung zum OS-System und zur Chargendatenaufbereitung werden beschrieben.

In diesem Kapitel wird auch die Benutzungsoberfläche und die Bedienphilosophie der Chargensteuerung erklärt.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

Kapitel	Thema	Seite
5.1	Aufgaben der Chargensteuerung	5-3
5.2	Programmstart/Benutzungsoberfläche	5-4
5.2.1	Chargenstatusliste	5-7
5.2.2	Apparatebelegungsliste	5-10
5.3	Chargenvisualisierung und -bedienung	5-12
5.3.1	Schaltmodus	5-16
5.3.2	Abarbeitung der Chargen	5-18
5.3.3	Vorgehensweise bei der Apparatebelegung	5-22
5.3.4	Online-Änderungen	5-23
5.3.5	Ausnahmebehandlungen	5-24
5.4	Schnittstellen der Chargensteuerung	5-26
5.4.1	Schnittstelle zum OS-Datenmanager	5-28
5.4.2	Schnittstelle zum OS-Meldesystem	5-30
5.4.3	Schnittstelle zur Chargendatenaufbereitung	5-31

Voraussetzungen

Voraussetzungen für das Arbeiten mit der Chargensteuerung:

1. Das OS-System muß im Runtime-Mode (online) arbeiten.
2. Die BATCH *flexible*-Bausteine (UNIT, TRANS, AF_n) müssen dem OS-Datenmanager bekannt sein.
3. Die Busverbindung OS-AS muß aktiv sein.
4. Damit die Chargen abgearbeitet werden können, müssen sie vorher mit Hilfe des BATCH *flexible*-Objektmanagers (s. Kap. 3) oder mittels optionalem Programmpaket Chargenplanung (s. Kap. 6) erstellt und freigegeben (s. Kap. 4.5, Steuerrezeptgenerator, Seite 4-39) worden sein.
5. Damit Sie die Funktionen der Chargensteuerung benutzen können, müssen Sie durch einen entsprechenden Eintrag in der Benutzerliste (s. Kap. 3.3.5) berechtigt sein.

5.1 Aufgaben der Chargensteuerung

Was macht die Chargensteuerung?

Die Applikation Chargensteuerung ist ein Programmpaket, das zum Grundsystem gehört, also zwingend für den Einsatz von *BATCH flexible* benötigt wird. Die Chargensteuerung ist für die Abarbeitung der Chargen und die Visualisierung und Bedienung der Chargen auf der OS zuständig.

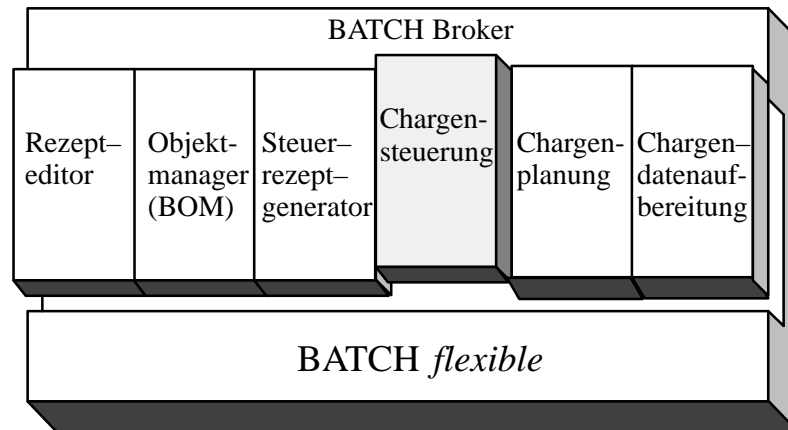


Bild 5-1 Chargensteuerung als Applikation von *BATCH flexible*

Mit Hilfe der Chargensteuerung können Sie die Abarbeitung eines Steuerrezepts visualisieren. Dabei entspricht die Darstellung des Steuerrezepts der des Rezepteditors mit einigen Modifikationen in der Menü- und Funktionsleiste.

Ablauf der Chargensteuerung

Für die Abarbeitung des Steuerrezepts einer Charge schreibt die Chargensteuerung die Sollwertparameter von Automatisierungsfunktionen in deren Schnittstellenbausteine der AS, startet die dazugehörigen Verarbeitungsbau- steine und wartet auf ihre Endemeldung.

5.2 Programmstart/Benutzungsoberfläche

Start aus BOM Die Chargensteuerung starten Sie aus der Benutzungsoberfläche des BATCH *flexible*-Objektmanagers (BOM) durch Einfachklick auf das Symbol "Chargensteuerung starten" in der Funktionsleiste (weitere Startmöglichkeiten s. Seite 3-9).

Start aus dem OS Der Start der Chargensteuerung kann aber auch aus der Oberfläche des OS-Leitsystems durchgeführt werden. Siehe hierzu OS-WinCC Dokumentation.

Start aus Windows Sie können die Chargensteuerung aber auch unabhängig vom BOM **direkt** aus der *Windows95/NT*-Oberfläche durch Doppelklick auf das Symbol der Chargensteuerung starten.

Start als Server oder Client Beim Start der Chargensteuerung (CS) wird überprüft, ob bereits eine andere CS im System vorhanden ist. Falls ja, wird die CS als Client gestartet, ansonsten als Server. Für den Start als Server ist es erforderlich, daß OS-*Runtime* auf dem gleichen Rechner bereits läuft.

Menü- und Funktionsleiste Nach dem Start der Chargensteuerung erhalten Sie folgende Menü-/Funktionsleiste(n) und Zoombar:

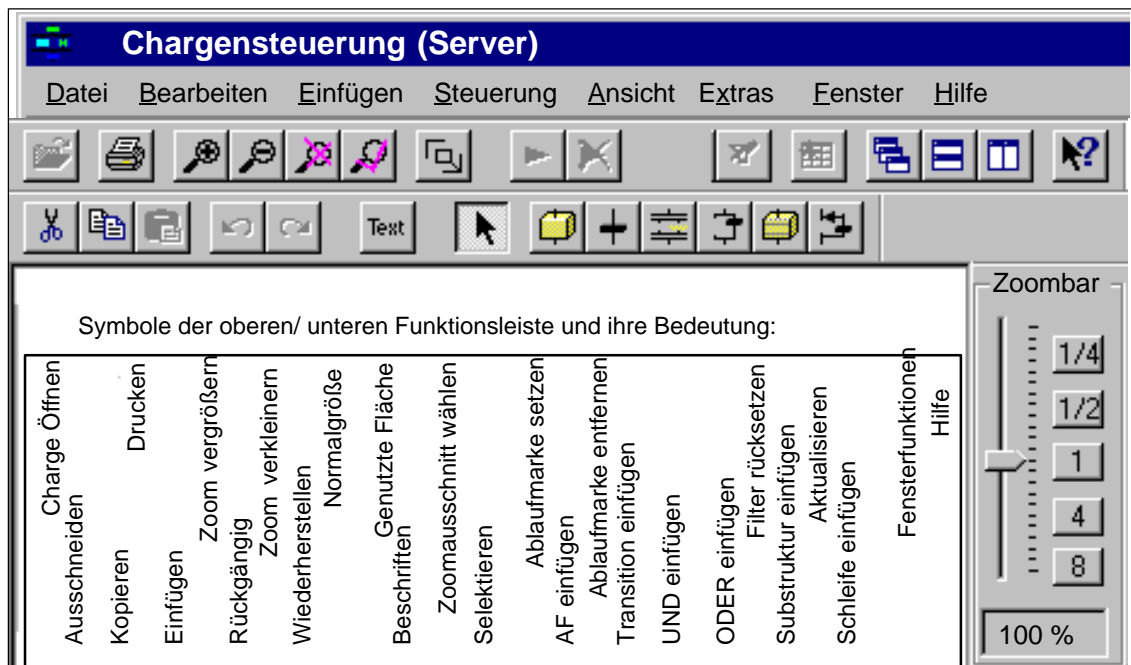


Bild 5-2 Menü-/und Funktionsleisten der Chargensteuerung

Es erfolgt zusätzlich die Ausgabe der Chargenstatusliste im Chargenfenster (s. Seite 5-7) und die Chargensteuerung stellt die Frage:

Soll der Automatikbetrieb der Chargen gestartet werden ?

Antworten Sie mit JA, wird die Chargenstatusliste abgearbeitet, d.h. die Chargen mit Startmodus "Automatik" werden gestartet, wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind (s. Seite 5-18). Bei NEIN entscheiden Sie als Operator über die Reihenfolge bei der Abarbeitung der Chargen, da durch Selektion und "Objekt öffnen" oder durch Doppelklick auf die Charge diese "geöffnet" wird und per Taste "Starten" abgearbeitet werden kann (s. Seite 5-12). Es ist möglich, die Abarbeitung aller Chargen mit Startmodus "Automatik" über das Menü "Steuerung" nachträglich zu aktivieren.

**Benutzungs-
oberfläche**

Die Benutzungsoberfläche der Chargensteuerung entspricht weitgehend der des Rezepteditors mit einigen Modifikationen in der Menü- und Funktionsleiste.

Menü Datei

Über "Beenden" schließen Sie alle Fenster und beenden die Applikation. Ist ein Fenster zur Darstellung des Steuerrezepts einer Charge geöffnet, kann dieses über "Schließen" geschlossen werden.

Menü Bearbeiten

Über das Menü "Bearbeiten" können Sie nach Selektion z.B. Chargen stornieren, öffnen, sperren, verketteten, Startmodus einstellen oder alle Chargen oder nur die beendeten, abgebrochenen oder stornierten Chargen über "Markieren" selektieren.

Menü Einfügen

Hier können Sie für die Topologieänderungen des Steuerrezepts AF, Transition, UND-/ODER-Zweig, Schleife oder Substruktur einfügen.

Menü Steuerung

Hierüber können Sie die Steuerung der selektierten Charge starten, anhalten, fortsetzen oder abbrechen. Sie können aber auch die gesamte "Abarbeitung starten oder anhalten". Dieser Start gilt dann für die Chargen, die den Startmodus "Automatik" haben. Weitere Funktionen sind Ändern mit anschließender Übernahme der Änderungen (speichern) sowie Ablaufmarke setzen oder entfernen.

Menü Ansicht

Es handelt sich um grundlegende Funktionen im Zusammenhang mit Funktionsleiste/ Statuszeile (anzeigen oder ausblenden) bzw. zusätzliche Spalten für Produktionsauftrag oder Rezept in die Chargenstatusliste einzublenden sowie aktivieren/ rücksetzen von Filtereigenschaften oder aktualisieren der angezeigten Chargenstatusliste. Nachdem eine Charge "geöffnet" wurde, ändern sich die Menü-Inhalte wie bereits im Kap. 4.3.1 beschrieben.

Menü Extras

Menü Extras betrifft die Voreinstellungen bei der SFC-Darstellung der Charge in Bezug auf Ausdehnung, Zoom, Farben und Schrift (wie schon auf Seite 4-13 für die Rezepte beschrieben).

Menü Fenster

Hier können Sie neue Fenster öffnen bzw. Anordnung von Fenstern (überlappend, horizontal oder vertikal) bestimmen oder alle Fenster schließen.

Chargensteuerung beenden

Sie beenden die Chargensteuerung durch Anklicken der Schließen-Taste (X) in der Titelleiste oder mit der Funktion "Beenden" im Menü "Datei". Das Beenden des Servers wird abgelehnt, solange Chargen vorhanden sind, die zwar gestartet, aber noch nicht beendet oder abgebrochen wurden. Ein Client kann dagegen jederzeit beendet werden.

5.2.1 Chargenstatusliste

Übersicht

Die **Chargenstatusliste** wird nach dem Start der Chargensteuerung im Chargenfenster ausgegeben und zeigt repräsentative Informationen von Chargen tabellarisch an und ermöglicht Bedienungen dieser Chargen über das "Bearbeiten"- oder das "Kontext"-Menü (rechte Maustaste). Eine Erweiterung der Chargenstatusliste können Sie über das Menü "Ansicht" mit Spalte(n) für Produktionsauftrag und/oder Rezept herbeiführen.

Anzeige von Chargen in der Chargenstatusliste

Die Chargenstatusliste zeigt alle in der Abarbeitung der Chargensteuerung befindlichen Chargen und die mit Zustand "freigegeben" und "gesperrt" an. Für Chargen mit Status "abgebrochen", "beendet", "fertig", "abgeschlossen" und "storniert" gilt:

Sie werden nicht automatisch aus der Liste entfernt, um die Vorgeschichte zu dokumentieren. Sie müssen sie explizit entfernen. Jedoch werden beendete Chargen bei einem Neuaufbau der Chargenstatusliste (beim Start der Chargensteuerung) aus der Datenbank nicht mehr berücksichtigt. Durch Chargenplanung oder BOM neu eingebrachte Chargen werden automatisch neu aufgenommen.

Filter- und Sortierkriterien

Filter und Sortierkriterien der Chargenstatusliste sind der Tabelle 1-1 (s. Seite 1-24) zu entnehmen.

Nr.	Vor	Charge	Produkt	Qualität	Mo
▶ 1	0	Seife_1_130896	Seife	gelb	
2	1	Seife_2_130896	Seife	grün	
3	0	Bettbezug weiß	Strongfil Irgalan/Tectilon	normal	
4	0	Bettbezug gelb	Strongfil Irgalan/Tectilon	normal	
5	0	Kissenbezug gelb	Taracoton	normal	
6	5	SY.NY.END	Max. und Sirius Ausfärben	normal	

Bild 5-3 Chargenstatusliste (Ausschnitt)

Die Bedeutung der einzelnen Spalten ist:

Nr.

Listenposition der Chargen. Sie ist notwendig zur Identifizierung als Vorgänger einer anderen Charge. Die Nr. ist immer fortlaufend und wird bei Änderungen aktualisiert.

Vorgänger	Nummer der Vorgängercharge in einer Abarbeitungsreihenfolge. Chargen können Sie "verketteten", damit sie in einer bestimmten Reihenfolge abgearbeitet werden. Dies geschieht durch Angabe der Vorgängercharge, die in dieser Spalte durch die Listenposition angegeben wird. Eine "0" bedeutet, daß diese Charge nicht verkettet ist, d.h. keine Vorgängercharge hat und gestartet werden kann, sobald die ersten Apparate dieser Charge frei sind (s. Kap. 6, Chargenplanung).
Auftrag	Die Spalte für den Produktionsauftrag ist über das Menü "Ansicht" zusätzlich einblendbar.
Charge	Chargenname
Produkt	Produktname
Qualität	Qualitätsbezeichnung
Ansatz	Ansatzmenge mit physikalischer Einheit
Status	Chargenstatus
Modus	Startmodus der Charge (A=Automatik, B=Bedienmodus)
Start-Datum/-Uhrzeit	Geplante oder Ist-Startzeit der Charge. Ihre Bedeutung ist vom Status der Charge abhängig: Geplante Startzeit bei Status "freigegeben" und "gesperrt", sonst Ist-Startzeit.
Ende-Datum/-Uhrzeit	Geplante- oder Ist-Endezeit der Charge. Ihre Bedeutung ist vom Status der Charge abhängig: Geplante Endezeit bei Status "freigegeben", "gesperrt", "läuft", "Fehler" und "angehalten", sonst Ist-Endezeit.
Rezept	Die Spalte für den Rezeptnamen ist über das Menü "Ansicht" zusätzlich einblendbar.
Folge	Zeigt die Reihenfolge an, in der die Chargen freigegeben wurden. Die Chargen werden in dieser Reihenfolge abgearbeitet, wenn nicht durch Verkettung eine Änderung oder durch den Startmodus eine andere Priorität vorgegeben ist. Nach einer Sortierung ist nur über die Folge die Reihenfolge der Freigabe erkennbar.

Bedienungen in der Chargenstatusliste

Sie können eine oder mehrere Chargen selektieren und folgende Funktionen für die selektierten Chargen durchführen:

Tabelle 5-1 Bedienungen in der Chargenstatusliste

Bedienung	Aktion	Voraussetzung(en)
Sperre setzen	Chargen bekommen Zustand <i>"gesperrt"</i>	Chargenstatus = <i>"freigegeben"</i>
Sperre aufheben	Chargen bekommen Zustand <i>"freigegeben"</i>	Chargenstatus = <i>"gesperrt"</i>
Eintrag löschen	Chargen sind in der Chargenstatusliste nicht mehr sichtbar. In der Datenbasis bleiben sie erhalten.	Chargenstatus = <i>"beendet"</i> , <i>"abgebrochen"</i> , <i>"storniert"</i> oder <i>"abgeschlossen"</i>
Startmodus Automatik	Der Startmodus der Charge kann von <i>"Bedienung"</i> nach <i>"Automatik"</i> geschaltet werden.	Chargenstatus = <i>"freigegeben"</i> oder <i>"gesperrt"</i> , Startmodus <i>"Bedienung"</i>
Startmodus Bedienung	Der Startmodus der Charge kann von <i>"Automatik"</i> nach <i>"Bedienung"</i> geschaltet werden.	Chargenstatus = <i>"freigegeben"</i> oder <i>"gesperrt"</i> , Startmodus <i>"Automatik"</i>
Öffnen	Durch Doppelklick auf eine Charge wird diese geöffnet, d.h. im Chargenfenster wird das Steuerrezept der Charge in der gleichen Darstellung wie beim Rezepteditor angezeigt (entsprechend der im Menü <i>"Extras"</i> gemachten Voreinstellungen).	keine
Verkettung setzen	Die Verkettung der Chargen erfolgt wie in Kap. 6.3.3 beschrieben.	Chargenstatus = <i>"freigegeben"</i> oder <i>"gesperrt"</i> , Charge ist noch nicht verkettet
Verkettung aufheben	Die Verkettung der Charge wird aufgehoben.	Chargenstatus = <i>"freigegeben"</i> oder <i>"gesperrt"</i> , Charge ist verkettet
Objekteigenschaften	Anzeige der Chargenmaske.	keine
Starten	Die Abarbeitung der Charge wird gestartet, d.h. das Steuerrezept wird abgearbeitet. Wenn zum Startzeitpunkt die benötigten Apparate nicht frei sind, geht die Charge in den Zustand <i>"wartend"</i> . Nach Freigabe der Apparate wird die Rezeptabarbeitung automatisch fortgesetzt.	Chargenstatus = <i>"freigegeben"</i>

5.2.2 Apparatebelegungsliste

Allgemein

Grundsätzlich kann ein Apparat zu einem gegebenen Zeitpunkt nur an der Produktion einer Charge beteiligt sein. Die Chargensteuerung von BATCH *flexible* verwaltet die Apparatebelegung im Online-Betrieb, so daß ein Apparat (durch den Baustein UNIT identifiziert) nur von einer Charge belegt werden kann. Der Apparat wird von der Chargensteuerung beim Rezeptstart oder in dessen Verlauf, beim Start der ersten AF auf diesem Apparat, belegt. Die Chargensteuerung verhindert die Doppelbelegungen des Apparates im Online-Betrieb, d. h. weitere Chargen, die den Apparat benötigen, müssen warten, bis die belegende Charge den Apparat freigibt.

Um diese Wartezeiten schon bei der Planung auszuschließen bzw. zu reduzieren, verwaltet die Chargenplanung die **geplanten** Belegungszeiten der Apparate und zeigt mögliche Konflikte bei der Online-Bearbeitung der Chargen als geplante Mehrfachbelegung an (s. Kap. 6.5).

The screenshot shows the 'Chargenplanung' application window. The title bar reads 'Chargenplanung'. The menu bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Einfügen', 'Ansicht', 'Extras', 'Fenster', and 'Hilfe'. The main window is titled 'Apparatebelegung'. On the left, there is a tree view of apparatuses under the 'Apparate' folder. The selected apparatus is 'nylon_ch4'. On the right, there is a table with the following data:

Nr.	Chargen	Apparat	Status	belegt von	bis	rel. zu St
1	nylon_ch1	Mischtricht	geplant	17.10.96	17.10.96	0-80
2	nylon_ch2	Mischtricht	geplant	17.10.96	17.10.96	0-80
3	nylon_ch3	Mischtricht	geplant	17.10.96	17.10.96	0-80
4	nylon_ch4	Mischtricht	geplant	17.10.96	17.10.96	0-80
5	spezial nyl 1	Mischtricht	geplant	17.10.96	17.10.96	20-80
6	spezial nyl 2	Mischtricht	geplant	17.10.96	17.10.96	20-80

Bild 5-4 Apparatebelegungsliste

Apparatebaum

Das Fenster "Apparatebelegung" beinhaltet die Übersicht aller Apparate in Form einer Symbolstruktur, für die Chargen angelegt wurden. Über das Menü "Ansicht" erhalten Sie die Übersicht in Form einer Objekt-Baumstruktur der Chargen (linkes Teilfenster) sowie die zum selektierten Apparat zugehörige Chargenliste.

Es werden bei Aufruf der Apparatebelegungsliste in der Chargensteuerung keine geplanten Chargen angezeigt.

Eine selektierte Charge kann genauso wie in der Chargenplanungsliste (s. Kap. 6.3.1) bearbeitet werden. Die Verkettung von Chargen bleibt der Chargenplanung vorbehalten.

Chargenbaum

Der Chargenbaum enthält alle Chargen mit zugeordneten Apparaten (also die umgekehrte Zuordnung wie beim Apparatebaum) und wird über das Menü "Ansicht" —> Chargsicht aufgerufen.

5.3 Chargenvisualisierung und -bedienung

Übersicht

Die Steuerrezepte von Chargen können in einem Rezeptfenster visualisiert werden, das im wesentlichen dem des Rezepteditors mit Modifikationen in der Menü-/Funktionsleiste entspricht. Außerdem werden die Zustände von Schritten und Transitionen farblich gekennzeichnet. Ein Schritt kann eine AF oder Substruktur sein. Sie erhalten diese Darstellung zur Visualisierung durch das "Öffnen" einer Charge in der Chargenstatusliste.

Fenster der Chargensteuerung

Im Fenster der Chargensteuerung können Sie außer der Chargenstatusliste auch mehrere Chargen "geöffnet" darstellen. Laufen mehrere Chargen parallel, beziehen sich die aktuellen Informationen auf die Charge, deren Fenster aktiv ist.

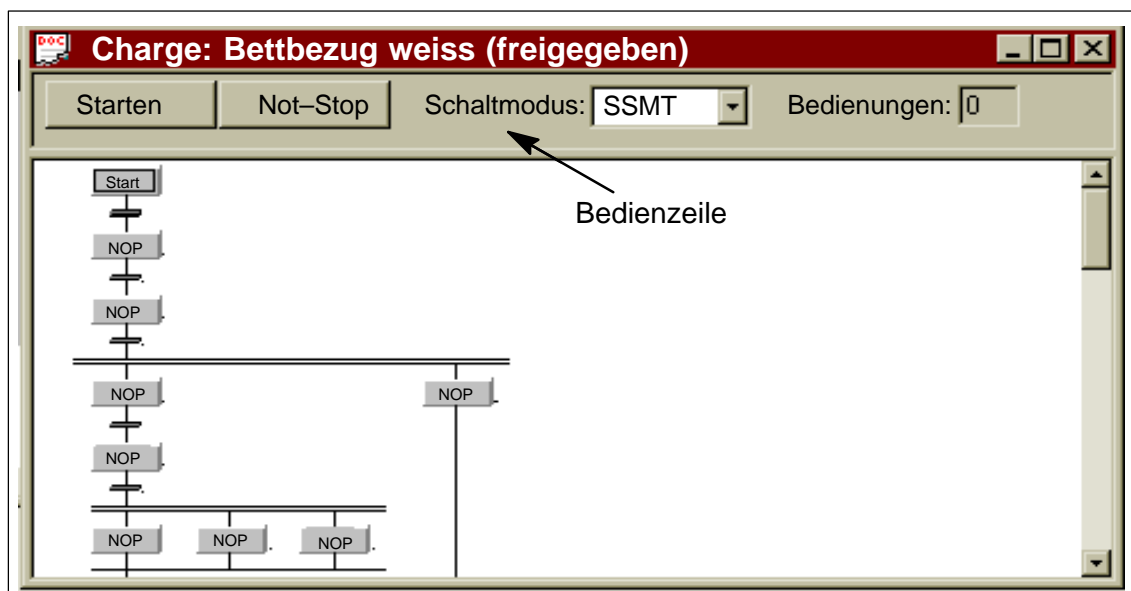


Bild 5-5 Fenster zur Anzeige und Bedienung des Steuerrezepts einer Charge

Bedienzeile

Jedes Steuerrezeptfenster hat seine eigene Bedienzeile, damit sichergestellt ist, daß Bedienungen für das richtige Steuerrezept gelten.

Chargen bedienungen

Sie können in der Bedienzeile des Fensters der geöffneten Charge die im folgenden aufgeführten Bedienungen durchführen.

Taste "Starten"

Über diese Taste steuern Sie den Ablauf der Abarbeitung. Die jeweilige Funktion der Taste ist vom Chargenzustand abhängig. Die Beschriftung ändert sich demnach wie folgt:

Tabelle 5-2 Beschriftung bei Taste "Starten"

Chargenzustand	Tastenbeschriftung vor Bedienung	Tastenbeschriftung nach Tastenbedienung
freigegeben	Starten	Anhalten
läuft	Anhalten	Fortsetzen
angehalten	Fortsetzen	Anhalten

Taste "Not-Stop"

Mit Hilfe dieser Taste halten Sie die Abarbeitung der Charge an. Im Unterschied zum "Anhalten" werden bei Not-Stop zusätzlich für alle aktiven Automatisierungsfunktionen eine Stop-Anforderung gestellt. Die Charge geht in den Zustand "angehalten" über. Sie können die Charge durch Drücken der Taste "Fortsetzen" weiter abarbeiten. Dies betrifft jedoch nur die Abarbeitung der Charge; die angehaltenen AF selbst können durch BATCH *flexible* nicht weitergeführt werden.

Taste "Ändern"

Mit Hilfe dieser Taste schalten Sie den Änderungsmodus des Steuerrezepts ein oder aus. In diesem Modus sind Online-Änderungen möglich. Die Taste kann nur im angehaltenen Zustand bedient werden. Die Beschriftung ist davon abhängig, ob der Änderungsmodus eingeschaltet ist oder nicht.

Tabelle 5-3 Beschriftung bei Taste "Ändern"

vor Tastenbedienung:		nach Tastenbedienung:	
Änderungsmodus	Tastenbeschriftung	Änderungsmodus	Tastenbeschriftung
aus	Ändern	ein	Verlassen
ein	Verlassen	aus	Ändern

Schaltmodus

Schaltmodus (SSMT, SSMB...) einer Charge auswählen und einstellen (Erklärung Schaltmodus ab Seite 5-16). Diese Einstellung ist immer chargenspezifisch und läßt sich auch bei laufender Charge durchführen.

Bedienungen

Hier wird für den Operator angezeigt, wieviele Operator-Bedienungen im Steuerrezept anstehen.

Visualisierung der AF-Zustände

Die Zustände der Automatisierungsfunktionen im Steuerrezept werden durch Rahmen- und Schriftfarbe und durch ein Symbol links neben der AF angezeigt. Voreinstellung sind in der Tabelle 5-4 aufgeführt. Die Farben können Sie über Menü "Extras" (für Voreinstellungen) oder Menü "Ansicht" (für die aktuelle Darstellung) projektspezifisch ändern.

Tabelle 5-4 Visualisierung der AF-Zustände

AF-Zustand	Rahmenfarbe	Hintergrundfarbe
inaktiv, noch nicht durchlaufen	schwarz	weiß
Aktivierung angefordert	cyan	grau
hat bei der Zielschrittanwahl Ablaufmarke erhalten	keine Änderung	
aktiv (läuft)	grün	grün
fertig 1 (AF hat Fertig-Bit gesetzt)	dunkelgrün	grün
beendet (evtl. Konkurrenten 2) sind auch fertig und alle Folge- transitionen sind erfüllt)	dunkelgrün	dunkelgrün
Ablaufmarke wurde entzogen	keine Änderung	
Fehler	rot	rot

zu 1)

Der Zustand "fertig" wird intern benötigt, um bei der Prüfung der Konkurrenten am Ende einer Parallel-Verzweigung zwischen "noch gar nicht durchlaufen" und "schon beendet" unterscheiden zu können. Ein Schritt ist im Zustand "fertig", bis alle Konkurrenten auch "fertig" sind. Danach gehen alle (Schritt und Konkurrenten) in den Zustand "beendet" über.

zu 2)

Konkurrenten sind die Schritte an den Enden einer Parallel-Verzweigung oder Transitionen am Anfang einer Alternativ-Verzweigung. Bis alle Konkurrenten fertig sind, bleibt die Ablaufmarke bei den fertigen, nicht beendeten Automatisierungsfunktionen.

Symbole für den AF-Zustand

Links neben der AF-Visualisierung erscheint ein Symbol, das den AF-Zustand optisch noch besser unterstreicht (s. Tabelle 5-5).

Tabelle 5-5 Symbole für den AF-Zustand

Symbole	Bedeutung
?	wartet auf Apparat
↓	läuft
	abgearbeitet
<Blitzsymbol)	Fehler

Ablaufmarke	Aktive Automatisierungsfunktionen und Transitionen sind durch eine Ablaufmarke () gekennzeichnet. Diese kann im angehaltenen Zustand gezielt gesetzt oder entfernt werden. Beim Fortsetzen der Steuerrezeptabarbeitung werden die Automatisierungsfunktionen/Transitionen aktiviert, die zu diesem Zeitpunkt eine Ablaufmarke besitzen.
Visualisierung der AF-Parameter und Transitionsbedingungen	Bei den Automatisierungsfunktionen können auch während der Abarbeitung einer Charge die Sollwerte (AF-Parameter) angezeigt werden. Max. bis zu 3 Parameter können Sie über die Detail-Projektierung der AF zur Visualisierung festlegen. Der Eintrag zur Visualisierung ist erst nach vorherigem "anhalten" der Charge und "Ändern" möglich. In der Transitionsmaske werden die Istwerte der Parameter neben den Operanden angezeigt.
Visualisierung von Substrukturen	Eine Substruktur selbst kennt keine Zustände, jedoch die in ihr enthaltenen Objekte. Bei der Visualisierung von Schritten, die Substrukturen enthalten, werden die Zustände der in dieser Substruktur enthaltenen Automatisierungsfunktionen und Transitionen berücksichtigt. Dabei werden die –normalerweise unterschiedlichen– einzelnen Zustände mit einer bestimmten Priorisierung geodert dargestellt.
Zielschrittanwahl	Zielschrittanwahl ist nur im "angehaltenen" Chargen-Zustand möglich. Bei der Zielschrittanwahl kann der Operator festlegen, wo die Rezeptabarbeitung fortgesetzt werden soll. Die Vorgehensweise ist wie folgt: 1. Charge anhalten. 2. Ein oder mehrere aktive Objekte (Automatisierungsfunktionen oder Transitionen) selektieren und ihnen die Ablaufmarke entfernen (Menü "Steuerung" —> Ablaufmarke entfernen). 3. Ein oder mehrere noch nicht aktive Objekte selektieren und ihnen die Ablaufmarke setzen (Menü "Steuerung" —> Ablaufmarke setzen). Punkte 2. und 3. sind auch in Substrukturen möglich.
Ablaufmarke entfernen	Laufende Automatisierungsfunktionen werden noch weiterbearbeitet, jedoch werden die Nachfolger nicht mehr berücksichtigt. Aktive Transitionen werden ab sofort nicht mehr berücksichtigt.

5.3.1 Schaltmodus

Übersicht Durch den Schaltmodus einer Charge wird die Abarbeitung des Steuerrezepts bestimmt. Die Einstellungen gelten nicht für die gesamte Chargensteuerung, sondern sind chargenspezifisch.

Was bedeutet der Schaltmodus ? Der Schaltmodus bestimmt, wie die Transitionen bei der Rezeptabarbeitung schalten. Er kann vor dem Start der Charge oder auch bei laufender Charge verändert werden.

Zusammenfassung Die Chargensteuerung kennt folgende Schaltmodi:

Tabelle 5-6 Schaltmodus bei der Chargensteuerung

Schaltmodus	Bedeutung	Bedienerquittierung
SSMT	Schrittsteuern mit Transition (Automatik)	nicht notwendig, nicht möglich
SSMTUB	Schrittsteuern mit Transition und Bedienung	erforderlich (Transitionsbedingungen müssen zum Zeitpunkt der Quittierung erfüllt sein)
SSMTOB	Schrittsteuern mit Transition oder Bedienung	möglich (nur solange die Transitionsbedingungen nicht erfüllt sind)
SSMB	Schrittsteuern mit Bedienung (Tippbetrieb)	erforderlich (Transitionsbedingungen werden ignoriert)

Schaltmodus SSMT Im Schaltmodus SSMT (entspricht AUTO) schaltet eine Transition, wenn ihre Bedingungen erfüllt sind, es ist kein Eingriff des Operators notwendig. Die Quittiertaste erscheint nicht.

Schaltmodus SSMTUB Im Schaltmodus SSMTUB (entspricht SEMIAUTO) schaltet die Transition, wenn ihre Bedingungen erfüllt sind **und** Sie **anschließend** die Quittiertaste betätigen. Die Quittiertaste erscheint erst nachdem die Transitionsbedingungen erfüllt sind. Sie verschwindet nach Bedienung oder wenn die Transitionsbedingungen nicht mehr erfüllt sind.



Vorsicht

Fortsetzen durch Quittieren funktioniert nur, wenn die Transitionsbedingungen beim Betätigen der Quittiertaste erfüllt sind.

**Schaltmodus
SSMTOB**

Im Schaltmodus SSMTOB (entspricht SEMIAUTO) schaltet die Transition, wenn ihre Bedingungen erfüllt sind **oder** Sie die Quittiertaste betätigen. Die Quittiertaste erscheint sofort nach Aktivwerden der Transition und verschwindet, nachdem entweder die Transitionsbedingungen erfüllt sind oder nach Ihrer Bedienung.

**Schaltmodus
SSMB**

Im Schaltmodus SSMB (entspricht HAND) schaltet eine Transition, wenn Sie die Quittiertaste betätigen. Die Quittiertaste erscheint sofort nach Aktivwerden der Transition ohne Berücksichtigung der Transitionsbedingungen. Sie verschwindet nach Bedienung.

**Bedienung durch
Operator**

In den Schaltmodi SSMTUB, SSMTOB und SSMB erscheint neben der Transition eine Quittiertaste, die Sie durch Anklicken betätigen können.

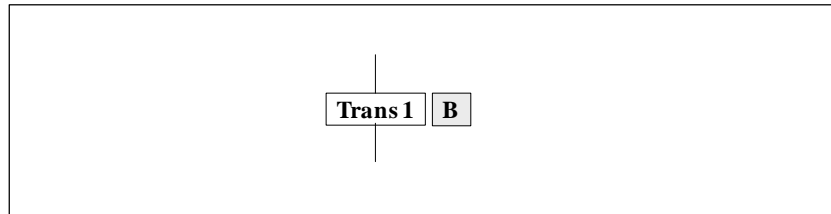


Bild 5-6 Quittiertaste bei SSMTUB, SSMTOB, SSMB

5.3.2 Abarbeitung der Chargen

Übersicht

Der Teil der Chargensteuerung, der für

- ® die Abarbeitung der Chargenstatusliste,
- ® den Start der Chargen und
- ® den im Steuerrezept vorgegebenen Ablauf der Charge (Rezeptabarbeitung) zuständig ist,

wird hier als **Chargenabarbeitung** bezeichnet.

Automatische Abarbeitung der Chargenstatusliste

Das **Ziel** bei der automatischen Abarbeitung der Chargenstatusliste ist eine **optimale Auslastung der Apparate**. Dazu berücksichtigt die Chargensteuerung beim Start einer Charge zunächst nur die Apparate, die zu Beginn dieser Charge benötigt werden. Sind diese frei, wird eine freigegebene Charge gestartet, falls sie den Startmodus "Automatik" hat.

Abarbeitungsreihenfolge je nach Verkettung

Bei dieser Vorgehensweise kann der Anwender in der Chargenplanung eine Reihenfolge durch "Verkettung" von Chargen erzwingen (s. Seite 6-17).

Für jede freigegebene Charge werden die Apparate ermittelt, die zum Start dieser Charge erforderlich sind. Anschließend wird anhand des Apparatebelegungsbausteines in der AS überprüft, ob diese zur Benutzung durch BATCH *flexible* freigegeben und nicht durch andere Chargen belegt sind. Falls dies zutrifft, kann die Charge gestartet werden, ansonsten werden die dazugehörigen Parameter bei OS zur Überwachung angemeldet.

Grundsätzlich ist die Steuerung empfangsbereit bzgl. OS-Mitteilungen über Änderungen von AS-Parametern. Ändert sich einer der überwachten Parameter, wird sie benachrichtigt und führt die erforderlichen Aktionen, wie sie unten beschrieben werden, durch.

Änderungen der bei früheren Durchgängen angemeldeten Parameter im Apparatebelegungsbaustein werden von OS gemeldet. Zeigt diese Änderung, daß ein Apparat frei wurde, wird die Chargenstatusliste wie folgt abgearbeitet:

Für jede freigegebene Charge, die diesen Apparat zu Beginn braucht, wird überprüft, ob sie noch weitere Apparate bereits zu Beginn benötigt. Ist dies der Fall, wird die Belegungskennung dieser Apparate erneut gelesen. Sind auch diese nicht belegt, kann die Charge gestartet werden, sofern keine verketteten Vorgängerchargen existieren, die noch nicht beendet sind.

Freigabe von neuen Chargen

Die Batch *flexible*-**Applikation** Steuerrezeptgenerator benachrichtigt die Chargensteuerung, wenn neue Chargen angelegt wurden. Daraufhin wird die neue Charge aus der Datenbank gelesen und in die Chargenstatusliste hinten angehängt.

Start einer Charge

Die grundsätzliche Vorgehensweise beim **Start einer Charge** ist:

1. Chargendaten aus der Datenbank lesen
2. Neues Fenster öffnen, Rezept anzeigen (nur bei Schaltmodus ungleich SSMT)
3. Abarbeitung des Steuerrezepts (Rezeptabarbeitung) starten

Anschließend geht die Chargensteuerung in den Zustand *aktiv* über, in der sie auf folgende Ereignisse wartet:

- ® Meldung von Parameteränderungen durch OS
- ® Freigabe von neuen Chargen
- ® Bedienung durch den Operator

Rezeptabarbeitung

Die jeweils abzuarbeitenden Objekte (AF, Transition) werden aus der Topologieinformation des Steuerrezepts abgeleitet. Bei der Abarbeitung der AF werden folgende Schritte ausgeführt:

- ® Steuerrezeptparameter in AF-Schnittstellenbausteine schreiben
- ® dazugehörigen AF-Verarbeitungsbaustein starten
- ® Überwachung des AF-Bausteinzustandes bei OS-Datenmanager anmelden
- ® Warten auf Benachrichtigung durch den OS-Datenmanager (Parameteränderung)
- ® Bei Ende-Nachricht der AF nachfolgende Transition(en) überprüfen
- ® Transitionsparameter überwachen

Konkurrenten und Nachfolger

Während der Rezeptabarbeitung fragt die Chargensteuerung Objekte nach ihrer Topologieinformation, um den weiteren Ablauf festzulegen. Dabei erhält sie Informationen über die Konkurrenten und Nachfolger jedes Objekts. Mit Hilfe dieser Angaben kann die Chargensteuerung feststellen, ob mit der Abarbeitung des folgenden Objekts fortgesetzt werden kann, oder auf das Ende von Konkurrenten zu warten ist.

Konkurrenten sind die Schritte an den Enden der Zweige einer Parallel-Verzweigung oder Transitionen am Anfang einer Alternativ-Verzweigung. Im folgenden Bild sind die Schritte S1, S2 und S3 jeweils Konkurrenten. Für die Transitionen T1, T2 und T3 gilt das gleiche.

Nachfolger sind alle sequentiell erreichbaren Objekte. In der folgenden Darstellung (Bild 5-7) haben alle Schritte S1, S2 und S3 jeweils alle Transitionen zum Nachfolger.

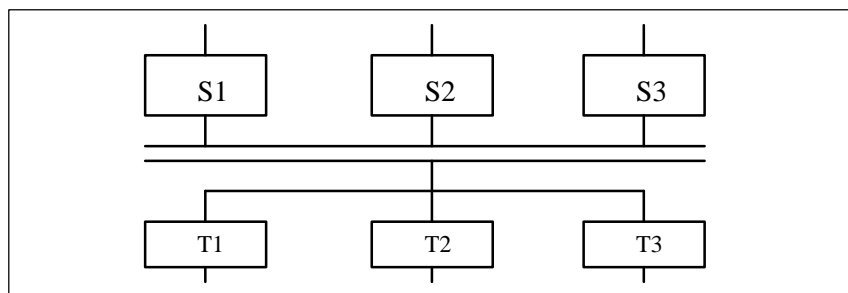


Bild 5-7 Komplexes Konkurrenten-Nachfolger-Beispiel

Statusanzeigen der Chargen

Der Chargenstatus kennzeichnet den Zustand einer Charge. In der Chargenstatusliste sind nur die Chargen zur Steuerung aktivierbar, die den *freigegeben* Zustand haben. Der Start einer Charge erfolgt entweder automatisch aus dem Zustand *wartend*, wenn der erste bzw. die ersten benötigten Apparate frei geworden sind oder per Bedienung.

Tabelle 5-7 Status der Chargen bei der Abarbeitung

Chargenstatus	Bedeutung
<i>freigegeben</i>	Nur Chargen mit diesem Zustand können für die Steuerung aktiviert werden.
<i>wartend</i>	Charge ist gestartet worden, aber da benötigter Apparat nicht frei ist, geht sie in diesen Zustand.
<i>läuft</i>	Charge wird gerade abgearbeitet.
<i>angehalten</i>	Charge wurde durch Bedienung angehalten.
<i>Fehler</i>	Mindestens eine AF im Steuerrezept der Charge hat einen Fehler gemeldet oder die Chargensteuerung selbst befindet sich in einem Ausnahmezustand.
<i>abgebrochen</i>	Charge wurde durch Bedienung abgebrochen. Eine Fortsetzung ist nicht mehr möglich.
<i>beendet</i>	Charge ist abgearbeitet, Chargendaten werden noch zusammengestellt.

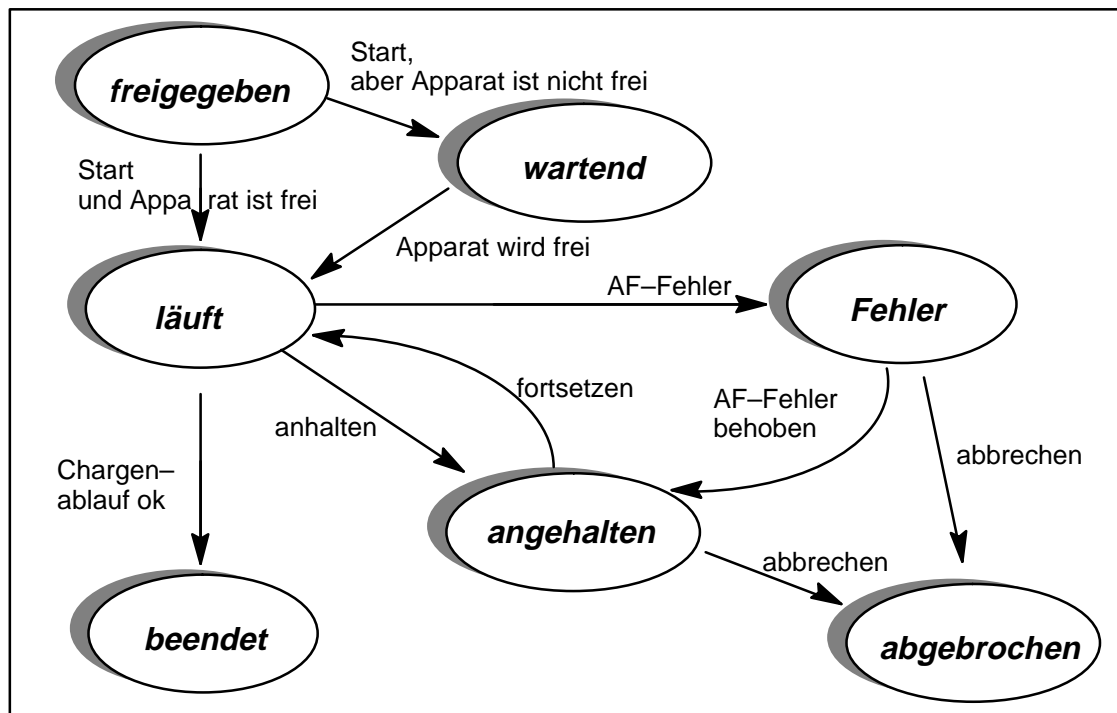


Bild 5-8 Statuszustandsübergänge der Chargen bei der Chargensteuerung

5.3.3 Vorgehensweise bei der Apparatebelegung

Übersicht

Während der Chargenabarbeitung ist gewährleistet, daß nur eine Charge einen Apparat gleichzeitig benutzt. Dafür wird die Apparatebelegung durch die Chargensteuerung bei jedem Start und Ende einer Charge und jeder AF innerhalb des Steuerrezepts wie folgt berücksichtigt:

Apparatebelegung beim Chargenstart und –Ende

Eine Charge kann nur dann gestartet werden, wenn die zu Beginn der Charge benötigten Apparate frei sind. Dabei ist es nicht relevant, ob der Start der Charge automatisch oder direkt vom Anwender angestoßen wird.

Der Fall, daß die Charge gestartet und zu einem späteren Zeitpunkt entschieden wird, mit welchem Apparat die Charge weiter bearbeitet werden soll, kann über die Rezeptstruktur durch Einfügen von "ODER"-Verzweigungen für unterschiedliche Apparate abgedeckt werden.

Belegungsmechanismen

Die Belegungsmechanismen stellen sicher, daß verschiedene Chargen nicht gleichzeitig auf den gleichen Apparat und verschiedene Steuerrezept-Automatisierungsfunktionen nicht gleichzeitig auf denselben AF-Schnittstellenbaustein zugreifen. Dafür sind beim Chargenstart bzw. –Ende und AF-Start bzw. –Ende folgende Aktionen bezüglich des Belegungsmechanismus, erforderlich:

Tabelle 5-8 Belegungsmechanismen

Beim...	ist zu tun...
Chargenstart	<ul style="list-style-type: none"> – Apparatebelegung überprüfen – Charge starten
Chargenende	<ul style="list-style-type: none"> – belegte Apparate freigeben
AF-Start	<ul style="list-style-type: none"> – Apparatebelegung überprüfen und belegen – AF-Belegung überprüfen und belegen – AF Sollwerte schreiben – AF starten
AF-Ende	<ul style="list-style-type: none"> – AF Soll-/Istwerte lesen – AF freigeben – Apparat freigeben (falls gefordert)

Falls ein Apparat oder eine AF nicht zur Nutzung durch BATCH *flexible* freigegeben ist, erfolgt eine Fehlermeldung und die Charge wird angehalten.

5.3.4 Online-Änderungen

Übersicht	Die Chargensteuerung ermöglicht Änderungen des Steuerrezepts auch zur Laufzeit der Charge. Dies wird im folgenden mit Online-Änderung bezeichnet.
Voraussetzungen	Zur Durchführung von Online-Änderungen müssen Sie <ul style="list-style-type: none"> ® die Abarbeitung des Steuerrezepts anhalten und ® in den Änderungsmodus umschalten (s. Seite 5-13)
Vorgehensweise	Nun können Sie die erforderlichen Änderungen einbringen. Diese können sein: <ul style="list-style-type: none"> ® Änderungen der AF- oder Transitions-Parameter sowie Apparatezuordnung und ® Änderungen der Rezeptstruktur <p>Die Durchführung der Änderungen ist gleich der Vorgehensweise wie im Rezepteditor. Hier stehen Ihnen alle Funktionen des Editors zur Verfügung (s. Kap. 4, Rezepterstellung), sofern Sie die Berechtigung dazu haben.</p>
Einschränkungen und Überprüfungen	Für Parameteränderungen (in Parametermasken) gelten folgende Einschränkungen: <ul style="list-style-type: none"> ® Rezeptkopfparameter (Allgemein, Produkte, Meßstellen und \$-Variable) können nur angezeigt, jedoch nicht verändert werden. ® AF-Parameter können Sie mit folgenden Einschränkungen ändern: <ul style="list-style-type: none"> – Für Sollwerte sind keine \$-Variable zulässig. – Kommentare, die der Rezeptersteller eingegeben hat, können hier nicht mehr bearbeitet werden. – Mengenanpassungen sind nicht zugelassen, weil sie bei der Generierung des Steuerrezepts durchgeführt werden. Beim Löschen wird geprüft, ob im selektierten Bereich Schritte oder Transitionen liegen, die gerade von der Steuerung überwacht werden. In diesem Fall wird das Löschen verweigert. <p>Bei Online-Änderungen werden zunächst durch Struktur- und Plausibilitätsprüfungen untersucht, ob sich in der Struktur noch Transitions- oder AF-Platzhalter befinden, oder ob Parameterwerte innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegen. Die Überprüfung erfolgt beim Verlassen der entsprechenden Maske.</p>
Verlassen des Änderungsmodus	Sie können den Änderungsmodus mit der Taste "Verlassen" abschließen. Falls Änderungen vorgenommen wurden, erfolgt die Rückfrage, ob Sie diese Änderungen speichern möchten. Bei JA werden sie übernommen, ansonsten verworfen.

5.3.5 Ausnahmebehandlungen

Ausnahme- behandlung

Eine Ausnahmebehandlung ist erforderlich

1. nach einem ungeregelten Ende der Chargensteuerung (Absturz o.ä.),
2. nach einem Absturz oder Funktionsunfähigkeit des Umfelds, auf dem die Chargensteuerung läuft (OS-Datenmanager, Windows, OS-Client-Rechner),
3. nach einem Absturz des OS-Servers, der die Verbindung zur AS hatte,
4. nachdem der Kontakt mit dem OS-Server unterbrochen wurde,

In diesen Fällen ist es möglich, die Chargensteuerung auf dem gleichen OS-Rechner (falls nur die Chargensteuerung abgestürzt ist) oder auf jedem anderen OS-Client oder -Server, auf dem die Chargensteuerung installiert ist, zu starten. Die aktuellen Chargen sowie deren Zustände werden gelesen und darauf aufsetzend die Chargen weiter abgearbeitet.

Dazu werden für alle laufenden Chargen

- die Chargendaten (mindestens: das Steuerrezept der Charge),
- der aktuelle Status der Charge,
- die Zustände der Rezept-Objekte (AFs und Transitionen)

zentral auf einem ausgezeichneten Rechner in einer BATCH-Datenbank gehalten. Diese Daten müssen jedoch redundant gehalten werden, um alle oben aufgeführten Problemfälle abdecken zu können. Dies kann durch eine redundante Datenbank realisiert werden.

Wiederaufsetzen nach Absturz o.ä.

Nach dem Start der Chargensteuerung kann der Anwender über den Menüpunkt "Charge / Wiederaufsetzen" auf einen vorhandenen Punkt aufgesetzt werden. Dabei wird / werden ...

1. der Server ausgewählt, auf dem die notwendigen Daten liegen, falls keine automatische Erkennung möglich ist,
2. Chargendaten, Chargenzustand und die Zustände der Automatisierungsfunktionen und Transitionen eingelesen,
3. der aktuelle Chargen-, AF- und Transitions-Zustand eingestellt (einschl. der Visualisierungskomponenten Chargenstatusliste, Bedien- und Rezeptfenster),
4. die erforderlichen Parameter im OS-DM für die neue Chargensteuerung erneut angemeldet (Parameteranmeldungen durch alte, abgestürzte Chargensteuerungen können von hier aus nicht gelöscht werden).
5. die Chargensteuerung normal fortgeführt.

Zeitweilige Probleme

Es können auch Probleme während des Ablaufs der Chargensteuerung auftreten, die zwar nicht die Steuerung selbst blockieren, aber die Abarbeitung einer oder mehrerer Chargen verhindern:

1. Lese- oder Schreibzugriff auf Daten (Datenbank, OS-DM, ...) wird verweigert,
2. Apparat oder AF kann nicht belegt werden

zu 1.

Falls die Chargensteuerung auf erforderliche Daten nicht zugreifen kann, bringt sie eine Meldung an der Benutzeroberfläche und die betroffene(n) Charge(n) wird(werden) automatisch in den Zustand "Fehler" überführt. Sie können – nach Beheben der Ursachen – durch "Fortsetzen" im Bedienfenster die Wiederholung der Funktionen anstoßen.

zu 2.

Die Belegt-Kennung des Apparats oder der AF wird überwacht und nach deren Änderung die Belegung wiederholt versucht.

Vorgehensweise im Fehlerfall

Falls während der Rezeptabarbeitung eine AF-Fehler meldet, geschieht in der Chargensteuerung folgendes:

1. Der Schritt im Steuerrezept wird als fehlerhaft gekennzeichnet (Rahmen- und Schriftfarbe = rot).
2. Unabhängig von der OS-Meldung im BuB-Fenster der OS, erscheint im Fenster der Chargensteuerung eine Meldebox mit der Fehlermeldung. Falls sich das dazugehörige Rezeptfenster im Hintergrund befindet, können Sie entscheiden, ob Sie nur die Meldung quittieren oder zusätzlich das Rezeptfenster nach vorne holen möchten.
3. Fehler beseitigen
4. das dazugehörige OS-Bild öffnen. In diesem Bild können Sie dann den Zustand der AF auf "läuft" oder "fertig" setzen.
5. Die Chargensteuerung "Fortsetzen".

5.4 Schnittstellen der Chargensteuerung

Übersicht

In diesem Kapitel werden folgende Schnittstellen der Chargensteuerung behandelt:

® Schnittstellen zur OS:

- OS-Datenmanager
- OS-Meldesystem

® Schnittstelle zur Chargendatenaufbereitung

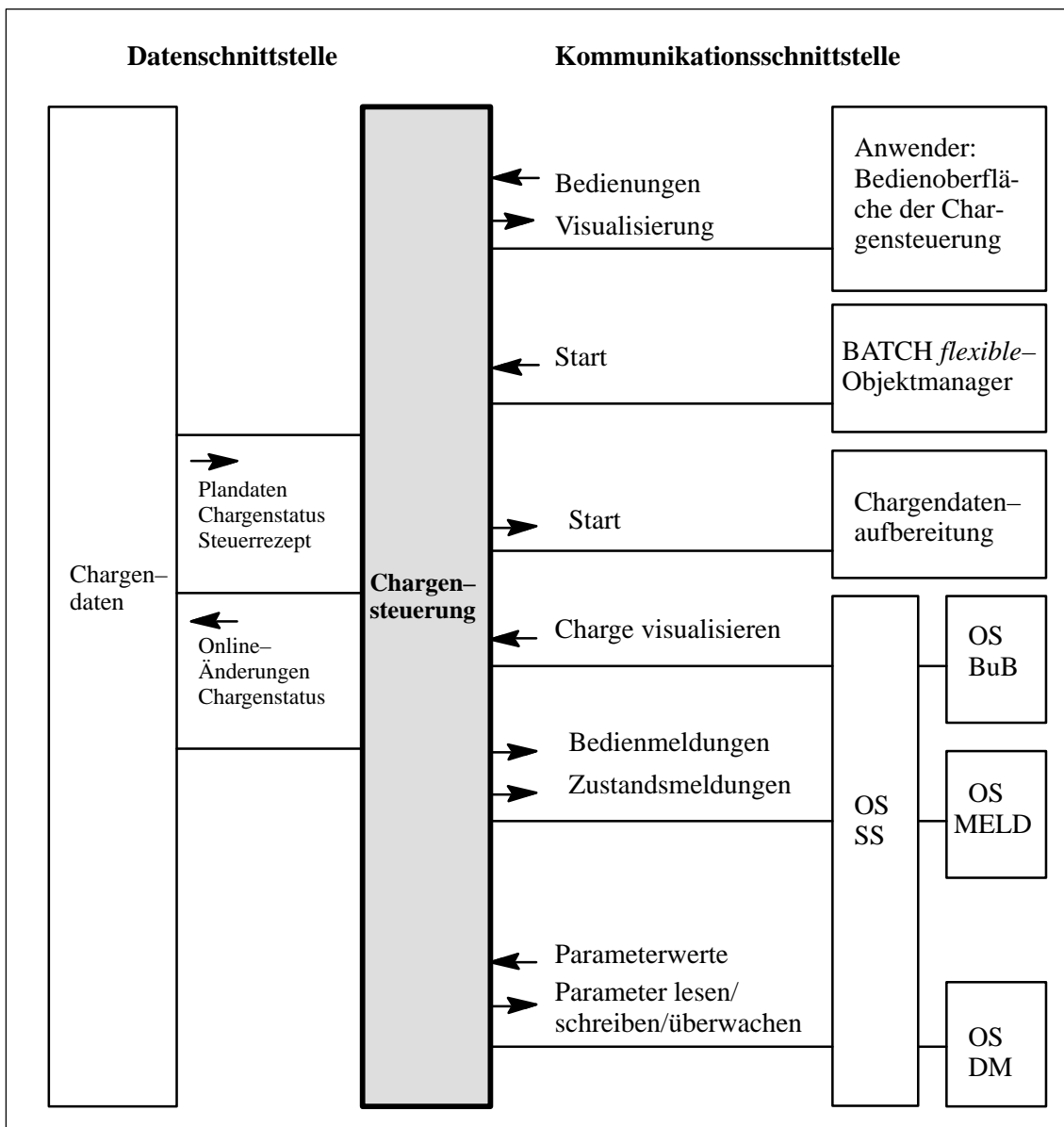


Bild 5-9 Schnittstellen der Chargensteuerung

**Aufrufschnittstelle
der
Chargensteuerung**

Die Aufrufschnittstelle der Chargensteuerung bietet folgende Funktionalität:

- ® Einfaches Starten der Chargensteuerung,
- ® Starten der Chargensteuerung mit sofortigem Start(versuch) einer Charge,
- ® Starten der Chargensteuerung mit anschließendem Aufsetzen auf einen bestimmten Stand in der Datenbank (Ausnahmebehandlung, Redundanz),
- ® Öffnen eines Rezeptfensters zu einer Charge bzw. zu einem Apparat.
Wird ein Apparat angegeben, ermittelt die Chargensteuerung die dazugehörige Charge (s. Anwahl einer Charge aus einem OS-Bild).

**Anwahl einer
Charge aus einem
OS-Bild**

In der Projektierungsphase wird ein Grafikobjekt (z.B. Reaktor) entweder direkt mit dem Apparatenamen, oder über Verschaltung mit UNIT-Baustein in AS verbunden. Online wird der Apparatenname über OS-Aktionsprogrammierung ermittelt und der Chargensteuerung über deren API übergeben. Die Chargensteuerung ermittelt über die Apparatebelegungsliste die aktuelle Charge auf diesem Apparat und zeigt deren Rezeptfenster.

5.4.1 Schnittstelle zum OS-Datenmanager

Client-/Server-Konzept

Beim Anlauf der Chargensteuerung wird geprüft, ob auf anderen Rechnern bereits Chargensteuerungen laufen. Ist dies nicht der Fall, so ist die startende Applikation Server.

Kann keine Verbindung zu WinCC hergestellt werden, kommt eine Meldung und nach deren Quittierung wird die Chargensteuerung wieder beendet.

Ansonsten wird die Chargensteuerung Client und merkt sich den Namen des Servers der Applikation. Auf den Clients muß außer zu Redundanzzwecken keine WinCC-Verbindung zur Verfügung stehen, da die gesamte Kontrolle beim Server liegt. Der Client dient somit nur der Visualisierung der Charge, sowie der Bedienung an einem Terminal.

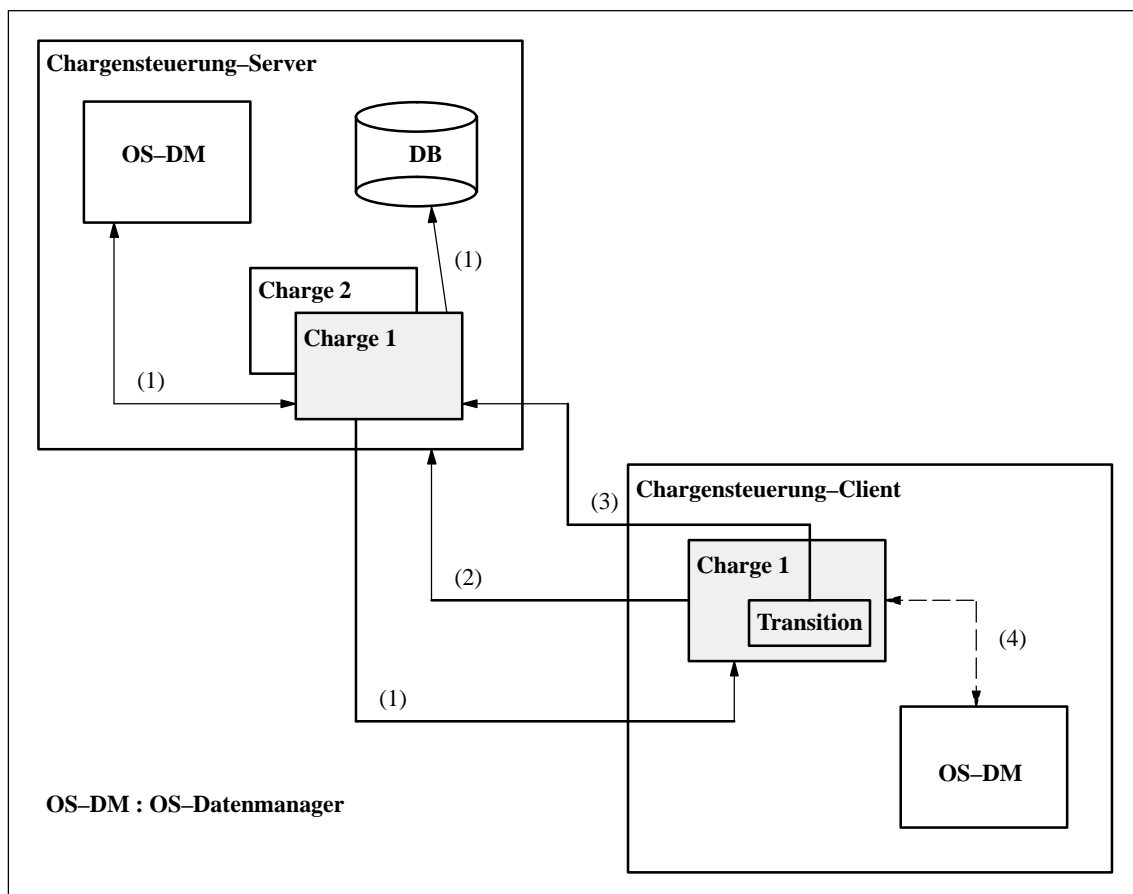


Bild 5-10 Client/ Server-Konzept

Server-Aufgaben (1)

Die schreibenden DB-Zugriffe, das Schreiben von Meldungen an WinCC, das Anmelden von Variablen bei WinCC sowie der Ablauf der Charge wird **nur** vom Server ausgeführt.

- Client Bedienanforderung (2)** Alle Bedienanforderungen werden von den Clients an den Server gesandt, der diese ausführt und eine Meldung an alle Clients zurücksendet, die diese Änderung visualisieren. Die Kontrolle bleibt immer beim Server.
- Transition öffnen (3)** Das Öffnen einer Transition zur Visualisierung wird an den Server gemeldet. Dort werden die Variablen zur Überwachung bei der OS angemeldet und bei Änderungsmeldungen der OS an den/die Client(s) gesendet.
- Redundanter Zugriff auf OS-Datenmanager (4)** Für redundanten Zugriff ist es erforderlich, daß auf dem Rechner, auf dem OS-Client installiert ist, auch ein OS-Datenmanager mit dem gleichen Runtime-Projekt läuft.
- Server-Ausfall** Bei einem Server-Ausfall gibt es 3 Möglichkeiten des Wiederaufsetzens:
1. Wenn der Server als einzige Chargensteuerung aktiv ist und noch Chargen laufen, angehalten oder im Zustand Fehler sind, startet sich die Chargensteuerung nach dem Herunterfahren wieder von selbst und bearbeitet die Chargen weiter.
 2. Jede BATCH *flexible*-Applikation erhält die Mitteilung, wenn eine Applikation gestartet oder beendet wird. Wird einem Client mitgeteilt, daß sich eine Chargensteuerung beendet hat, prüft diese, ob noch weitere Chargensteuerungen laufen und sich ein Server darunter befindet. Wird kein Server gefunden, prüft jede der laufenden Chargensteuerungen, ob sie Server werden soll. Ist dies der Fall, so wird eine Verbindung zu WinCC aufgebaut. Schlägt dieser Versuch fehl, so wird auch dieser Client beendet.
 3. Jeder Client prüft regelmäßig, ob er noch den Server kennt und ihm Meldungen schicken kann. Ist dies nicht der Fall, so tritt die Prüfung (wie unter 2. beschrieben) in Kraft mit dem Ziel, einen geeigneten Client zum Server zu machen.

5.4.2 Schnittstelle zum OS-Meldesystem

BATCH-Meldungen

Alle Bedienungen und Zustandsänderungen während der Chargenlaufzeit teilt die Chargensteuerung dem OS-Meldesystem mit. Hierdurch ist es möglich, anhand der BATCH-Meldungen die Abarbeitung einer Charge im OS-Meldefenster zu verfolgen.

Nummernbereich für BATCH-Meldungen

Für BATCH *flexible* sind im OS-Meldesystem Meldungsnummern reserviert. Falls dort noch keine Meldungen projiziert sind, besorgt dies die Chargensteuerung im Anlauf. Die Meldungen, die von BATCH *flexible* erzeugt werden, sind im Kap. 8, in der Tabelle 8-1 zusammengefaßt.

5.4.3 Schnittstelle zur Chargendatenaufbereitung

Übersicht

Die Applikation Chargendatenaufbereitung im Zusammenspiel mit der Chargensteuerung und dem BOM ist im Kap. 7.3 beschrieben.

Chargenplanung

6

Übersicht

In diesem Kapitel wird die Chargenplanung (sie ist eine optionale BATCH *flexible*-Applikation) beschrieben. Es handelt sich um direkt zu planende Chargen oder um Chargen eines Produktionsauftrags, die unter Verwendung eines Apparate Rezepts eine konkrete Ansatzmenge realisieren.

Die Benutzungsoberfläche der Chargenplanung wird erläutert.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

Kapitel	Thema	Seite
6.1	Aufgaben der Chargenplanung	6-3
6.2	Programmstart/Benutzungsoberfläche	6-5
6.3	Chargen planen	6-7
6.3.1	Chargenplanungsliste	6-8
6.3.2	Chargen neu anlegen, ändern über die Chargenmaske	6-12
6.3.3	Chargen in der Chargenplanungsliste bearbeiten	6-17
6.4	Produktionsaufträge	6-20
6.4.1	Liste der Produktionsaufträge	6-21
6.4.2	Produktionsaufträge übernehmen	6-24
6.4.3	Produktionsaufträge anlegen, bearbeiten	6-25
6.4.4	Produktionsaufträge in Chargen umsetzen	6-26
6.5	Apparatebelegung	6-27

Voraussetzungen

Voraussetzungen für die Chargenplanung sind:

- Grundkenntnisse über das Arbeiten mit dem BATCH *flexible*-Objektmanager (s. Kap. 3) sind erforderlich.
- Allgemeine Kenntnisse der Rezepterstellung sowie der Chargensteuerung von BATCH *flexible* sind von Vorteil (s. Kap. 4 bzw. Kap. 5).
- Für das Anlegen neuer Chargen sind bereits erstellte und freigegebene Rezepte nötig (s. Kap. 4).
- Zum Benutzen der Chargenplanung müssen Sie durch einen entsprechenden Eintrag in der Benutzerliste berechtigt sein. Die Ausführungsrechte für alle Funktionen der Chargenplanung werden in der Benutzerverwaltung festgelegt (s. Kap. 3.3.5).

6.1 Aufgaben der Chargenplanung

Was macht die Chargenplanung ?

Die Applikation Chargenplanung ist ein optionales SW-Paket von BATCH *flexible*. Sie können innerhalb dieser Applikation Chargen und Produktionsaufträge als Objekte neu anlegen und ändern, die Ressourcen und die zeitliche Abfolge der Chargen festlegen. Ziel ist es, eine optimale Anlagenauslastung bzw. Produktionssteuerung zu erreichen.

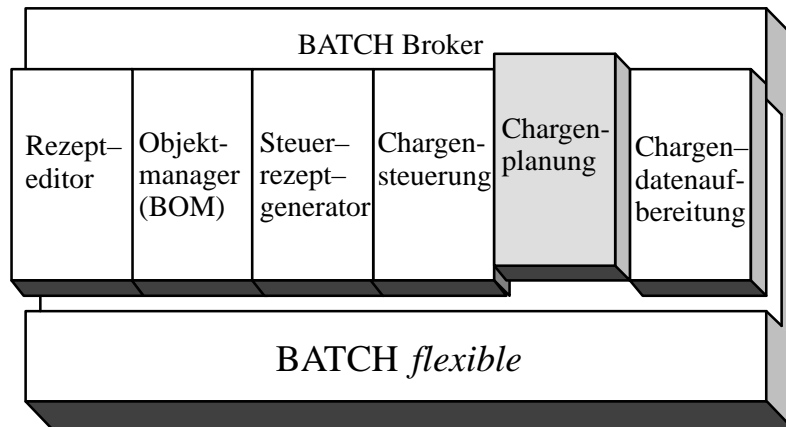


Bild 6-1 Die Chargenplanung als Applikation von BATCH *flexible*

Mit der Chargenplanung können Sie in BATCH *flexible* Chargen einplanen, ohne diese gleich für die Produktion freigeben zu müssen, und die zeitliche Abfolge mehrerer Chargen festlegen. Diese noch **nicht freigegebenen** Chargen sind Gegenstand der Chargenplanung.

Chargen lassen sich aus Produktionsaufträgen ableiten oder direkt eingeben. Die Produktionsaufträge können Sie über ein Produktionsplanungssystem vorgeben und in die Chargenplanung übernehmen oder in der Chargenplanung **direkt** eingeben.

Die Chargenplanung bietet Ihnen die Möglichkeit, die Bearbeitungsfolge **geplanter** Chargen durch die Reihenfolge ihrer Freigabe zu bestimmen. Alle freigegebenen Chargen liegen der Chargensteuerung in der Reihenfolge der Freigabe vor. Die Chargensteuerung startet diese Chargen, wenn die am Anfang des Rezepts benötigten Apparate frei sind, je nach gewähltem Startmodus **automatisch** oder nach **Bedienung** durch den Operator (s. Kap. 5).

Die Chargenplanung verwaltet und überwacht die Belegungszeiten der Apparate, die für die Bearbeitung der geplanten Chargen benötigt werden. Auf mögliche Konflikte, die durch eine gleichzeitige Anforderung eines Apparates von mehreren Chargen möglich sind, werden Sie hingewiesen und bei der Behebung dieser Konflikte vom System unterstützt.

Um eine bestimmte Abarbeitungsreihenfolge von Chargen festzulegen, haben Sie die Möglichkeit, Chargen zu **verketten**.

Geplante Chargen können Sie zur Bearbeitung durch die Chargensteuerung freigeben und bei Bedarf wieder sperren und anschließend ändern.

Freigegebene Chargen können Sie sperren und stornieren, sofern sie noch nicht von der Chargensteuerung gestartet wurden.

Gesperrte Chargen können Sie bezüglich Startmodus und Startzeit modifizieren und später wieder freigeben.

6.2 Programmstart/Benutzungsoberfläche

Start aus dem BOM Die Chargenplanung starten Sie aus der Benutzungsoberfläche des BATCH *flexible*-Objektmanagers (BOM) über das Symbol "Chargenplanung" in der Funktionsleiste (weitere Startmöglichkeiten s. Seite 3-9).

Start aus Windows Sie können die Chargenplanung unabhängig vom BOM **direkt** aus der *Windows*-Oberfläche durch Doppelklick auf das Symbol der Chargenplanung *öffnen*.

**Benutzungs-
oberfläche** Die Chargenplanung umfaßt die Chargenplanungsliste (s. Kap. 6.3.1), die Liste der anstehenden Produktionsaufträge (s. Kap. 6.4.1) und die Apparatebelegungsliste (s. Kap. 6.5). Beim Start der Chargenbearbeitung wird die Chargenplanungsliste ausgegeben.

Menü- und Funktionsleiste Nach dem Start der Chargenplanung erhalten sie folgende Menü- und Funktionsleiste :

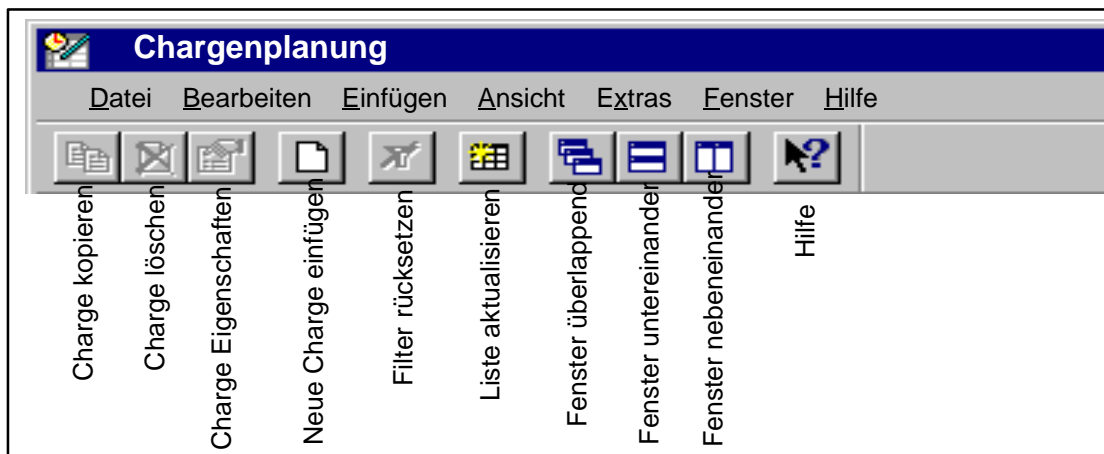


Bild 6-2 Menü- und Funktionsleiste der Chargenplanung

Menü Datei Hierüber können Sie die Chargenplanung beenden.

Menü Bearbeiten Hier können Sie objektspezifische Funktionen für selektierte Objekte einer Liste durchführen (z.B. Kopieren, Löschen, Objekt öffnen...).

Menü Einfügen Über dieses Menü können Sie eine Charge (s. Seite 3-24) einfügen, d.h. neu anlegen.

- Menü Ansicht** Über das Menü *"Ansicht"* können Sie die Fenster *"Chargen"*, *"Apparatebelegung"* und *"Produktionsaufträge"* unabhängig voneinander öffnen und schließen. Außerdem handelt es sich um aktivieren/ rücksetzen von Filtereigenschaften sowie aktualisieren der angezeigten Liste und um grundlegende Funktionen im Zusammenhang mit Funktionsleiste/ Statuszeile.
- Menü Extras** Hier können Sie einstellen, ob die angezeigten Listen automatisch aktualisiert werden sollen.
- Menü Fenster** Im Menü *"Fenster"* oder über die entsprechenden Symbole der Funktionsleiste können Sie die Ansicht der selektierten Listen für Chargen, Apparatebelegung und Produktionsaufträge beliebig *"überlappend"*, *"nebeneinander"* oder *"untereinander"* anordnen.
- Chargenplanung beenden** Sie beenden die Chargenplanung mit der Funktion *"Beenden"* im Menü *"Datei"* oder durch anklicken von *X* in der Titelleiste (Windows-Systemfunktion).

Hinweis

Die Menüinhalte von *"Bearbeiten"*, *"Einfügen"* und *"Ansicht"* ändern sich aufgrund der gerade aktuell angewählten Chargenplanungs-/Apparatebelegungs- oder Produktionsauftragsliste.

6.3 Chargen planen

Planungsdaten

Zur Planung einer Charge brauchen Sie nur folgende Angaben zu machen:

- Chargenbezeichnung
- Rezept:
 - es kann ein Rezept aus der Gesamtrezeptliste ausgewählt werden.
 - um die Rezeptauswahl zu vereinfachen, können Sie zuerst die Produkt- und Qualitätsbezeichnung anwählen.
- konkrete Ansatzmenge

Als weitere Angaben können Sie machen:

- Startmodus
- geplante Start- oder Endedatum/-zeit

Im Rezept zur Charge können Sie:

- Werte der \$-Variablen verändern (wenn diese im Rezept vorgesehen sind)
- Dauer der Apparatebelegung und damit die Laufzeit der Charge verändern (sinnvoll, wenn Belegungszeiten von der Ansatzmenge abhängig sind)

6.3.1 Chargenplanungsliste

Anwendung der Planungsliste	In der Chargenplanungsliste können Sie Chargen tabellarisch einplanen und die zeitliche Abfolge der Chargen untereinander festlegen, um so Konflikte bei der Apparatebelegung im Produktionsablauf zu vermeiden. Die Chargenplanungsliste zeigt die geplanten, freigegebenen, gesperrten sowie die laufenden (in der Online-Bearbeitung befindliche) Chargen an. Die Chargensymbole werden je nach Status der Charge farblich unterschieden.
Aufbau der Chargenplanungsliste	<p>Jede Charge besitzt eine Listenplatznummer ("Nr."), um eine einfache Kennzeichnung und Auswahl beim Ketten von Chargen (s. Kap. 6.3.3) zu ermöglichen. Wenn keine Sortier- oder Filterfunktionen aktiv sind, entspricht die Numerierung der Freigabereihenfolge für die bereits gestarteten und freigegebenen Chargen bzw. der Definitionsreihenfolge für die geplanten Chargen.</p> <p>Bei geketteten Chargen wird die Listenplatznummer der Vorgängercharge ("Vorgänger") angezeigt und weiter wird in der Tabelle das farblich gekennzeichnete Chargensymbol, Chargenbezeichnung, Produktbezeichnung, Qualität, Ansatzmenge, technologische Einheit, Status, Start-Modus, Startzeit, voraussichtliche Endezeit und geplante Bearbeitungsfolge jeder Charge ausgegeben.</p>
Optionen	Die Chargenplanungsliste können Sie durch das Einblenden der Spalten für den zugehörigen Produktionsauftrag, das zugehörige Rezept und die Testanzeige (Rezept ist zum Test freigegeben) optional erweitern. Dies erfolgt durch Anwahl " Spalten " im Menü " Ansicht ".
Filter- und Sortierkriterien	Filter und Sortierkriterien der Chargenplanungsliste sind der Tabelle 1-1 (s. Seite 1-24) zu entnehmen.
Filter aktivieren/rücksetzen	s. Seite 1-23 (allgemeines zu den BATCH <i>flexible</i> -Listen).
Chargenplanungsliste aktualisieren	Die Chargenplanungsliste wird automatisch aktualisiert, d. h. der Zustand der Chargen, die sich in der Online-Bearbeitung durch die Chargensteuerung befinden, wird bei Änderung aktualisiert. Sie können die automatische Aktualisierung der Chargenplanungsliste aufheben, indem Sie im Menü " Extras " die Funktion " Automatisch aktualisieren " anklicken und den <input type="checkbox"/> entfernen.

Alternativ zum automatischen Aktualisieren können Sie durch die Anwahl "Aktualisieren" im Menü "Ansicht" oder durch Anklicken des Symbols "Aktualisieren" in der Funktionsleiste die Chargenplanungsliste **einmalig** aktualisieren, d. h.:

- Die Chargenselektion (s. Kap. 6.3.3) wird aufgehoben.
- Die Zustände aller Chargen werden aktualisiert und
- beendete, abgebrochene und stornierte Chargen werden aus der Chargenplanungsliste entfernt.

Statusanzeigen der Chargen

In Tabelle 6-1 sind alle Statusanzeigen der Chargen, die von der Chargenplanung eingestellt werden und deren Bedeutungen, aufgeführt:

Tabelle 6-1 Statusanzeigen der Chargen

Status	Bedeutung
<i>geplant</i>	Charge wurde zur angegebenen Startzeit eingeplant.
<i>Freigabe läuft</i>	Die Freigabe der Charge wurde gestartet. Das Steuerrezept der Charge wird generiert.
<i>Freigabe Fehler</i>	Bei der Freigabe der Charge wurde die Steuerrezeptgenerierung mit Fehler abgebrochen.
<i>freigegeben</i>	Charge ist angelegt und freigegeben. Es existiert ein Steuerrezept. Abhängig vom Startmodus wird die Bearbeitung der Charge von der Chargensteuerung entweder automatisch – oder vom Anwender per Bedienung gestartet. Voraussetzung ist, daß die am Anfang des Rezepts benötigten Apparate frei sind.
<i>gesperrt</i>	Charge ist angelegt und wurde nach Freigabe gegen das Starten der Bearbeitung durch die Chargensteuerung gesperrt.
<i>storniert</i>	Charge wurde storniert. Eine weitere Bearbeitung ist nicht mehr möglich.

Zustandsübergänge der Chargen

Bild 6-4 zeigt eine Übersicht der Aktionen der Chargenplanung bei direkter Planung von Chargen und deren Auswirkungen auf den Status der Chargen.

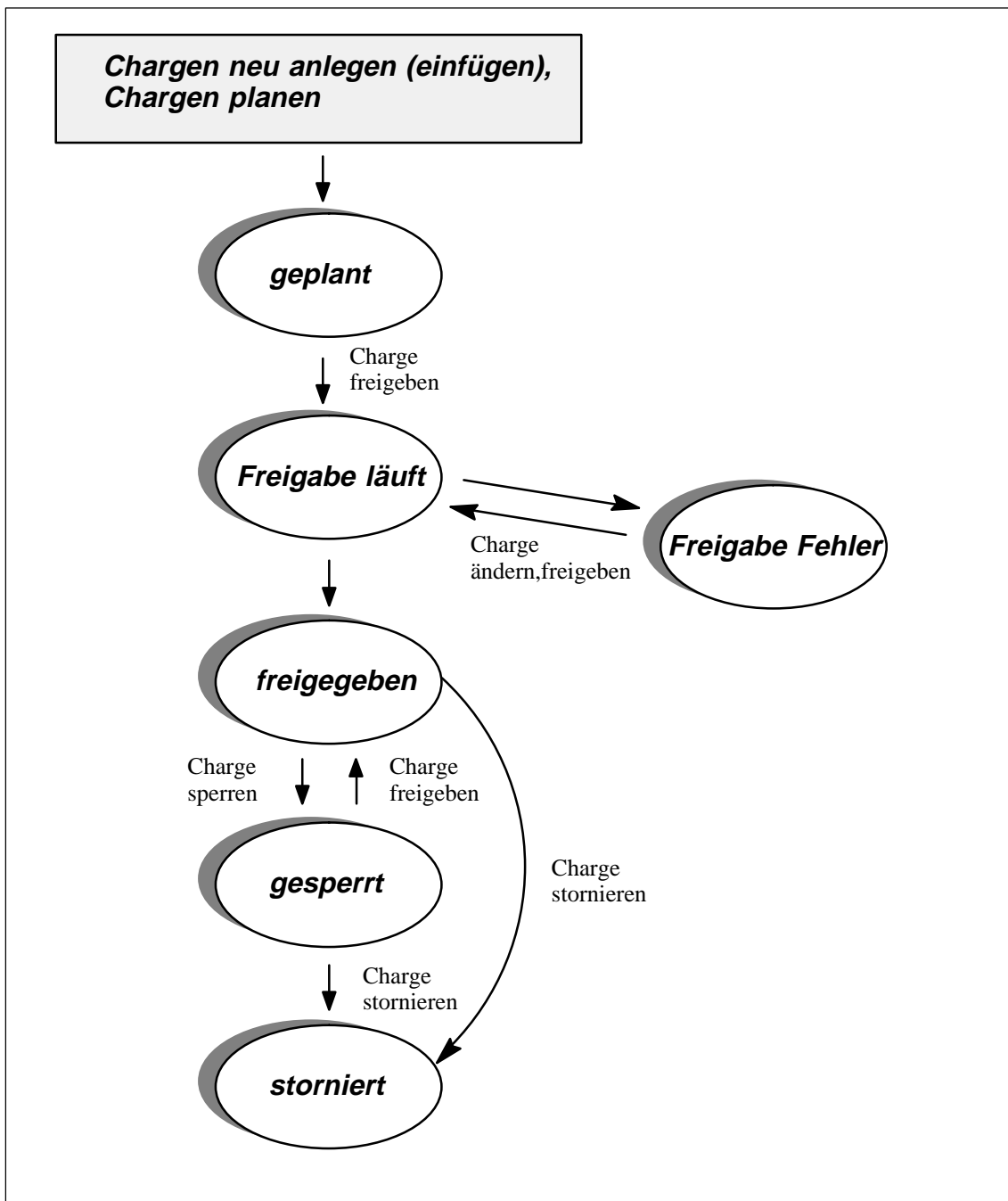


Bild 6-3 Zustandsübergänge der Chargen bei der Chargenplanung

Für das weitere Verständnis sind in der Tabelle 6-2 alle anderen Statusanzeigen der Chargen, die bei der Online-Bearbeitung auftreten können, mit ihren Bedeutungen aufgeführt. In der Chargenübersicht der Chargenplanungsliste werden auch diese Chargenzustände angezeigt:

Tabelle 6-2 Statusanzeigen der Chargen bei der Online-Bearbeitung

Status	Bedeutung
<i>wartend</i>	Charge wurde gestartet und wartet, daß der oder die am Anfang des Rezepts benötigte(n) Apparat(e) frei werden (s. Kap. 5).
<i>läuft</i>	Charge wird gerade abgearbeitet.
<i>Fehler</i>	Mindestens eine AF im Steuerrezept der Charge hat einen Fehler gemeldet oder die Chargensteuerung selbst befindet sich in einem Ausnahmezustand.
<i>angehalten</i>	Charge wurde durch Bedienung angehalten.
<i>abgebrochen</i>	Charge wurde durch Bedienung abgebrochen. Eine Fortsetzung ist nicht mehr möglich.
<i>beendet</i>	Charge wurde ordnungsgemäß beendet.

6.3.2 Chargen neu anlegen, ändern in der Chargenmaske

- Neue Charge** In der Chargenplanungsliste legen Sie eine neue Charge an, indem Sie die Funktion "Einfügen" ->"Charge" anwählen und damit die Chargenmaske öffnen.
- Charge öffnen** Um eine eingeplante Charge zu ändern, öffnen Sie die Chargenmaske durch Doppelklick auf die entsprechende Zeile der Chargenplanungsliste oder, nach Anwahl der Charge (Einfachklick), mit der Funktion "Eigenschaften" im Menü "Bearbeiten".
- Chargenmaske** Die Chargenplanungsmaske beinhaltet die Registerkarte "Allgemein" und "Beschreibung" der Charge. Die Registerkarte "Allgemein" enthält die Eingabefelder aller für die Chargenplanung relevanten Informationen sowie der Anwahltafeln für zugehörigen "Auftrag" (falls einer existiert) und "Rezept". Die Registerkarte "Beschreibung" besteht aus einem Texteingabefeld, in dem Sie eine textuelle Beschreibung der Charge vorgeben können.
- Die Eingabezeilen "Produkt", "Qualität" und "Rezept" verfügen über Eingabeunterstützungsboxen, die Sie durch Anklicken der entsprechenden Symbole neben den Eingabefeldern öffnen können, sofern es sich um eine neu angelegte Charge handelt.
- Produkt und Qualität der Charge** Die Produkt- und Qualitätsbezeichnung der Chargen, die unabhängig von einem Produktionsauftrag angelegt werden, können Sie in den zugehörigen Eingabeunterstützungsboxen auswählen. Diese enthalten die im BOM konfigurierten Listen für Produkte bzw. Qualitätsmerkmale (s. Seite 3-42).

Hinweis

Für Chargen, die von einem Produktionsauftrag abgeleitet wurden (s. Kap. 6.4.4), kann die Produkt- und Qualitätsauswahl nicht geändert werden.

- Rezeptauswahl** Das Rezept – und damit verbunden – die Apparate für die Realisierung der **geplanten** Charge wählen Sie in der Eingabeunterstützungsbox "Rezept" aus. Diese enthält die Liste aller freigegebenen Rezepte, die für die getroffene Auswahl von Produkt und Qualität, zur Verfügung stehen.
- Sie können ein Rezept auswählen, ohne vorher Produkt und Qualität ausgewählt zu haben. In diesem Fall beinhaltet die Eingabeunterstützungsbox "Rezept" alle freigegebenen Rezepte. Durch die Auswahl eines Rezepts werden zugehörige Produkt- und Qualitätsbezeichnung automatisch eingetragen.

Nach der Rezeptauswahl werden die im Rezept festgelegten Ober- und Untergrenzen für die Ansatzmenge (s. Kap. 4) sowie deren technologische Einheit in die Chargenmaske übernommen.

Hinweis

Produkt-, Qualität- und Rezeptauswahl können Sie nur für **geplante** Chargen ändern, wenn für diese Chargen noch **keine Rezeptänderungen** vorgenommen wurden. Das sind:

- die eingetragenen \$-Variablen einer Charge,
 - die Belegungszeiten der an der Charge beteiligten Apparate ändern, so daß sie nicht mehr den Vorbeseetzungen im Rezept entsprechen.
-

Ansatzmenge

Die Sollmenge der Charge tragen Sie in die Eingabezeile "*Menge*" ein. Beim Abspeichern der Charge wird eine Plausibilitätsprüfung auf Ober- und Untergrenze der Sollmenge durchgeführt. Im Falle einer Grenzwertverletzung werden Sie aufgefordert, die Ansatzmenge erneut einzugeben.

Start – Datum / Uhrzeit

Die geplante Startzeit ermöglicht eine optimale Planung der Apparateauslastung und dient als Richtwert für den Operator bei Chargen mit dem Startmodus "*Bedienung*".

Hinweis

Die geplante Startzeit entspricht nicht dem tatsächlichen Startzeitpunkt der Charge durch die Chargensteuerung. Der Start der Charge erfolgt durch die Chargensteuerung, nachdem die Charge freigegeben wurde, in Abhängigkeit des gewählten Startmodus und nur, wenn die bei Rezeptstart benötigte(n) Apparat(e) frei sind (s. Kap. 5).

Sie tragen die geplante Startzeit (Datum und Uhrzeit) in der Eingabezeile "*Start*" ein. Diese ist mit der aktuellen Systemzeit des OS (Datum und Uhrzeit) vorbesetzt. Erfolgt kein Eintrag für Start der Charge, wird die Vorbesetzung als geplante Startzeit übernommen.

Ende – Datum / Uhrzeit

Datum und Uhrzeit für das geplante Ende der Charge werden nach dem Eintrag der Startzeit anhand der Rezeptdauer (s. Kap. 4) ermittelt.

Wenn für Ihre Chargenplanung das Ende einer Charge maßgebend ist, können Sie die gewünschte Ende-Zeit der Charge eintragen. In diesem Fall wird die geplante Startzeit anhand der Rezeptdauer ermittelt und übernommen.

Startmodus

Den Startmodus der Charge "Automatik" oder mit "Bedienung" können Sie in der Chargenmaske festlegen.

- Startmodus "Automatik" – Die Charge wird nach Freigabe von der Chargensteuerung in den Zustand "wartend" versetzt. Die Chargensteuerung startet diese Charge automatisch, sobald die am Anfang des Rezepts benötigten Apparate frei sind.
- Startmodus "Bedienung" – Die Chargensteuerung startet diese Charge nach deren Freigabe nur mit Bedienung durch den Operator, wenn die dafür benötigten Apparate frei sind.

Hinweis

Chargen im Zustand "wartend" können nur in der **Chargensteuerung** gesperrt oder storniert werden. Diese Chargen können in der Chargenplanung nicht weiter bearbeitet werden.

Produktionsauftrag der Charge

Bei Chargen die aus einem Produktionsauftrag abgeleitet wurden, können Sie über die Anwahl "Auftrag" die zugehörige Produktionsauftragsmaske öffnen (s. Kap. 6.4.3).

Rezept der Charge

Durch die Anwahl "Rezept" öffnen Sie die Parametermaske des ausgewählten Rezepts. Diese beinhaltet alle Basiselemente des Apparaterzepts, die bei der Rezepterstellung (s. Seite 4-30) im Rezeptkopf eingetragen wurden. Die Basiselemente werden in das Steuerrezept der Charge übernommen. Ein Sonderfall sind dabei die \$-Variablen und die geplanten Apparatebelegungszeiten. Diese sind im Apparaterzept vorbesetzt und können chargenspezifisch, im Hinblick auf die konkrete Ansatzmenge, angepaßt werden.

Hinweis

Bei Eintrag der \$-Variablen bzw. Änderung der Apparatebelegungszeiten wird das Steuerrezept der Chargen angelegt. Sie können anschließend die Rezeptauswahl für diese Charge nicht mehr ändern.

- \$-Variablen** Die **\$-Variablen** sind Platzhalter im Rezept, die eine Anpassung/Änderung von Parametern des Steuerrezepts beim Planen einer konkreten Charge erlauben. Sie können damit das Rezept temporären – zum Zeitpunkt der Chargenbearbeitung aktuellen – äußeren Umständen, wie z. B. Produktwege, -kennungen usw., anpassen. Die \$-Variablen werden bei der Rezepterstellung definiert, evt. vorbesetzt, und können dann als AF-Parameter oder als Vergleichsoperanden in den Transitionsbedingungen verwendet werden. In der Chargenplanung können Sie nur noch die **Werte** der \$-Variablen, innerhalb der im Rezept festgelegten Ober- und Untergrenzen, vorgeben. Beim Speichern der Charge werden Sie im Falle einer Grenzwertverletzung aufgefordert, die Eingabe zu wiederholen.
- Pflichteingabe der \$-Variablen** Bei der Rezepterstellung kann für jede \$-Variable eine **Mußeingabe** des Wertes festgelegt werden (s. Seite Kap. 4.4.3). Für diese \$-Variablen **müssen** Sie bei der Chargenplanung zwingend Werte eintragen. Erfolgt keine Wertparametrierung dieser \$-Variablen, wird beim Freigeben der Charge (s. Kap. 6.3.3) die Rezeptparametermaske geöffnet, und Sie werden aufgefordert, die Werte einzugeben.
- Apparate umschalten** Sie können die Apparatezuordnung in der Registerkarte "Apparatebelegung" rezeptübergreifend ändern. Beim Doppelklick auf einen Apparatenamen werden Apparatkandidaten zur Auswahl vorgelegt, die die verwendeten Automatisierungsfunktionen des aktuellen Apparats ebenfalls haben. Sie können hier einen neuen Apparat auswählen. Beim Verlassen der Rezeptkopfmaste mit OK wird die Ersetzung in den Automatisierungsfunktionen durchgeführt und anschließend die Plausibilität des Rezepts überprüft.
- Apparatebelegung anpassen** Die **geplanten** Belegungszeiten der an einer Charge beteiligten Apparate werden bei der Rezepterstellung vorbesetzt. Diese Zeiten sind relativ zum Start der Charge, und berücksichtigen den Normansatz, für den das Apparate-rezept ausgelegt ist. Für das Steuerrezept der Charge können Sie diese Belegungszeiten im Hinblick auf die konkrete Ansatzmenge anpassen, indem Sie die Vorbesetzungen für "*belegt von*" und "*bis*" ändern. Die Gesamtlaufzeit der Charge wird automatisch angepaßt. Mit der Funktion "*Beim Start belegen*" können Sie einen Apparat belegen, obwohl dieser nicht zwingend am Rezeptanfang benötigt wird. Damit können Sie einen Apparat für diese Charge reservieren und sicherstellen, daß die Bearbeitung dieser Charge auf dem Apparat Priorität vor der Bearbeitung anderer Chargen hat.

Hinweis

Die **geplanten** Belegungszeiten der Apparate dienen zur optimalen Planung der **Anlagenauslastung** und entsprechen nicht unbedingt den tatsächlichen Belegungszeiten, die sich in der Chargensteuerung ergeben (s. Kap. 5).

Chargen kopieren

Eine **geplante** Charge können Sie kopieren, indem Sie diese selektieren, im Menü *"Bearbeiten"* die Funktion *"Kopieren"* wählen und für die kopierte Charge einen neuen Chargennamen vergeben.

Chargenparametrierung beenden, speichern

Einträge in der Chargen- bzw. Rezeptparametermaske werden übernommen, wenn Sie diese mit *"OK"* abschließen und in der anschließend geöffneten Eingabebox die Änderungen bestätigen. Dabei werden die Konsistenz der Eingaben und deren Plausibilität geprüft. Auf fehlende bzw. falsche Eingaben werden Sie durch entsprechende Meldungen hingewiesen und aufgefordert, die Eingaben zu erneuern. Beim Abspeichern neuer Chargen werden Sie aufgefordert, den Chargennamen einzugeben.

6.3.3 Chargen in Chargenplanungsliste bearbeiten

Übersicht	In diesem Kapitel wird die Bearbeitung geplanter sowie freigegebener Chargen behandelt.
Bearbeitung geplanter Chargen	<p>Hierzu gehören die Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chargen verketten • Verkettung aufheben • Startmodus ändern • Chargen löschen • Chargen freigeben
Chargen verketten	<p>Um sicherzustellen das eine Charge erst nach dem Beenden einer Vorgängercharge gestartet wird, haben Sie die Möglichkeit, geplante und noch nicht freigegebene Chargen zu <i>ketten</i>, d. h. Sie können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • für die angewählte(n) Charge(n) eine Vorgängercharge aus der Chargenplanungsliste festlegen, • oder die angewählten Chargen untereinander verketten <p>Dazu selektieren Sie die Chargen und wählen im Menü <i>"Bearbeiten"</i> die Funktion <i>"Verkettung"</i> <i>"setzen"</i> an. Die Bedienbox <i>"Chargen verketten"</i> wird geöffnet. In der Bedienbox wählen Sie durch Anklicken des entsprechenden Auswahlknopfs die gewünschte Verkettungsart:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>alle selektierten Chargen haben denselben Vorgänger</i> 2. <i>alle selektierten Chargen untereinander verketten</i> <p>Bei Anwahl <i>1.</i> tragen Sie die Listenplatznummer der gewünschten Vorgängercharge in dem Eingabefeld <i>"Nummer"</i> ein. Nach dem Bestätigen der gewählten Verkettungsart (<i>"OK"</i>-Taste) wird die Bedienbox <i>"Verkettung bestätigen"</i> geöffnet. Hier können Sie die Verkettung jeder Charge einzeln – oder aller selektierten Chargen bestätigen bzw. verwerfen.</p> <p>In der Chargenplanungsliste werden die aus der Verkettung resultierenden Vorgängernummer und Bearbeitungsfolge aktualisiert.</p>
Verkettung aufheben	Um eine bestehende Verkettung der selektierten Chargen aufzuheben, wählen Sie im Menü <i>"Bearbeiten"</i> die Funktion <i>"Verkettung"</i> <i>"aufheben"</i> .
Startmodus	Den Startmodus einer oder mehrerer Chargen können Sie ändern, indem Sie diese Charge(n) selektieren, im Menü <i>"Bearbeiten"</i> die Funktion <i>"Startmodus"</i> aktivieren, den gewünschten Startmodus anwählen und den neuen Startmodus in der entsprechenden Bedienbox bestätigen.

Chargen löschen **Geplante** Chargen können Sie löschen nach deren Selektion mit der Funktion *"Löschen"* im Menü *"Bearbeiten"* und Bestätigung in der anschließend geöffneten Bedienbox.

Chargen freigeben **Geplante** Chargen können Sie nach deren Selektion mit der Anwahl *"Freigeben"* im Menü *"Bearbeiten"* zur Bearbeitung durch die Chargensteuerung **freigeben**. Dabei wird die Konsistenz der \$-Variablen (s. Kap. 6.3.2) und deren Plausibilität geprüft. Bei fehlenden bzw. falschen Eingaben wird die Rezeptmaske dieser Charge geöffnet und Sie werden aufgefordert, die Eingabe(n) zu erneuern. Die Charge erhält den Status *"Freigabe läuft"*, und die Steuerrezeptgenerierung der Charge wird aktiviert. Ein Fehler bei der Steuerrezeptgenerierung, bedingt durch ein fehlerhaftes Rezept, versetzt die Charge in den Zustand *"Freigabe Fehler"*. Für diese Chargen können Sie ein anderes Rezept auswählen, oder den Fehler im Rezept beheben (s. Kap. 4) und die Charge erneut freigeben.

Hinweis

Chargen mit dem Startmodus *"Automatik"* werden nach der **Freigabe** von der Chargensteuerung in den Zustand *"wartend"* versetzt und können anschließend nur in der Benutzungsoberfläche der **Chargensteuerung** bearbeitet werden (s. Kap. 5).

Bearbeitung freigegebener Chargen

Hierzu gehören die Funktionen:

- Charge sperren
- Sperre aufheben
- Chargen stornieren

Chargen sperren

Das Starten **freigegebener** Chargen können Sie verhindern, indem Sie diese Chargen sperren. Dazu selektieren Sie die Charge und wählen im Menü "*Bearbeiten*" die Funktion "*Sperre*" "*setzen*" an.

Sperre aufheben

Um gesperrte Chargen freigeben zu können, muß die Sperre vorher aufgehoben werden. Dies erreichen Sie mit der Anwahl "*Sperre*" "*aufheben*" im Menü "*Bearbeiten*".

Chargen stornieren

Freigegebene und **gesperrte** Chargen können Sie mit der Funktion "*Stornieren*" im Menü "*Bearbeiten*" stornieren.

Hinweis

Stornierte Chargen können nicht mehr freigegeben werden, diese können nur noch über den BOM (s. Kap. 3) gelöscht werden.

6.4 Produktionsaufträge

Allgemein

Ein Produktionsauftrag ist eine Gesamtheit von Fertigungsaufträgen (Chargen), die in einem zeitlichen und produkttechnischen Zusammenhang stehen. Sie können Produktionsaufträge von einem übergeordneten Produktionsplanungssystem (PPS) übernehmen oder **direkt** in der Chargenplanung anlegen.

Zur Vereinfachung werden Produktionsaufträge im weiteren auch als Aufträge bezeichnet.

Planungsdaten

Zur Planung eines Auftrags werden Sie vom System unterstützt und brauchen nur folgende Angaben zu machen:

- Bezeichnung des Auftrags
- Produktbezeichnung/Qualität
- Menge
- technologische Einheit
- frühester Anfangstermin (FAT)
- spätester Endtermin (SET)

6.4.1 Liste der Produktionsaufträge

Anwendung der Auftragsliste	<p>Die Auftragsliste (s. Seite 3-27) zeigt tabellarisch die Übersicht aller Produktionsaufträge. Die Auftragssymbole werden je nach Status farblich unterschieden.</p> <p>Im Menü "Extras" -> aktuelle Aufträge können Sie die Auftragsliste auf die in der Planung und in der Online-Bearbeitung befindlichen Aufträge beschränken, d.h. beendete, abgeschlossene oder exportierte Aufträge werden nicht angezeigt.</p>
Aufbau der Liste	<p>Listenzahl ("Nr."), farblich gekennzeichnetes Auftragsymbol, Auftragbezeichnung, Produktbezeichnung, Qualität, Menge, technologische Einheit, Status, frühester Anfang– und spätester Endtermin jedes Auftrags werden in der Tabelle angezeigt.</p>
Filter– und Sortierkriterien	<p>Filter und Sortierkriterien der Produktionsauftragsliste sind der Tabelle 1-1 (s. Seite 1-24) zu entnehmen.</p>
Filter aktivieren/ rücksetzen	<p>s. Seite 1-23 (allgemeines zu den BATCH <i>flexible</i>–Listen).</p>
Auftragsliste aktualisieren	<p>Die Auftragsliste wird automatisch aktualisiert, d. h. der Zustand der Aufträge, deren Chargen sich in der Online-Bearbeitung durch die Chargensteuerung befinden, wird bei Änderung aktualisiert. Sie können die automatische Aktualisierung der Auftragsliste aufheben, indem Sie im Menü "Ansicht" die Funktion "Automatisch aktualisieren" anklicken und den \surd entfernen.</p> <p>Alternativ zum automatischen Aktualisieren können Sie durch die Anwahl "Aktualisieren" im Menü "Ansicht" oder durch Anklicken des Symbols "Aktualisieren" in der Funktionsleiste die Auftragsliste einmalig aktualisieren, d. h.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Zustände aller Aufträge werden aktualisiert, • beendete, abgeschlossene und exportierte Aufträge werden aus der Auftragsliste entfernt.

**Statusanzeigen
der Produktions-
aufträge**

In Tabelle 6-3 sind alle Zustände der Produktionsaufträge und deren Bedeutungen aufgeführt:

Tabelle 6-3 Statusanzeigen der Produktionsaufträge

Status	Bedeutung
<i>angelegt</i>	Auftrag wurde angelegt oder vom PPS-System übernommen. Dem Auftrag sind noch keine Chargen zugeordnet.
<i>geplant</i>	Dem Auftrag sind Chargen zugeordnet, Chargen sind aber noch nicht gestartet.
<i>in Bearbeitung</i>	Mindestens 1 Charge des Auftrags ist in Bearbeitung (d.h. läuft, angehalten, Fehler, auch abgebrochen).
<i>beendet</i>	Alle Chargen des Auftrags wurden ordnungsgemäß beendet.
<i>abgeschlossen</i>	Alle zugehörigen Chargen des Auftrags sind abgeschlossen.
<i>exportiert</i>	Alle Chargen und der Auftrag selbst sind exportiert worden.

Statusübergänge und Zusammen- hang mit Chargen

Bild 6-4 zeigt die Statusanzeigen der Produktionsaufträge im Zusammenhang mit den Chargenzuständen.

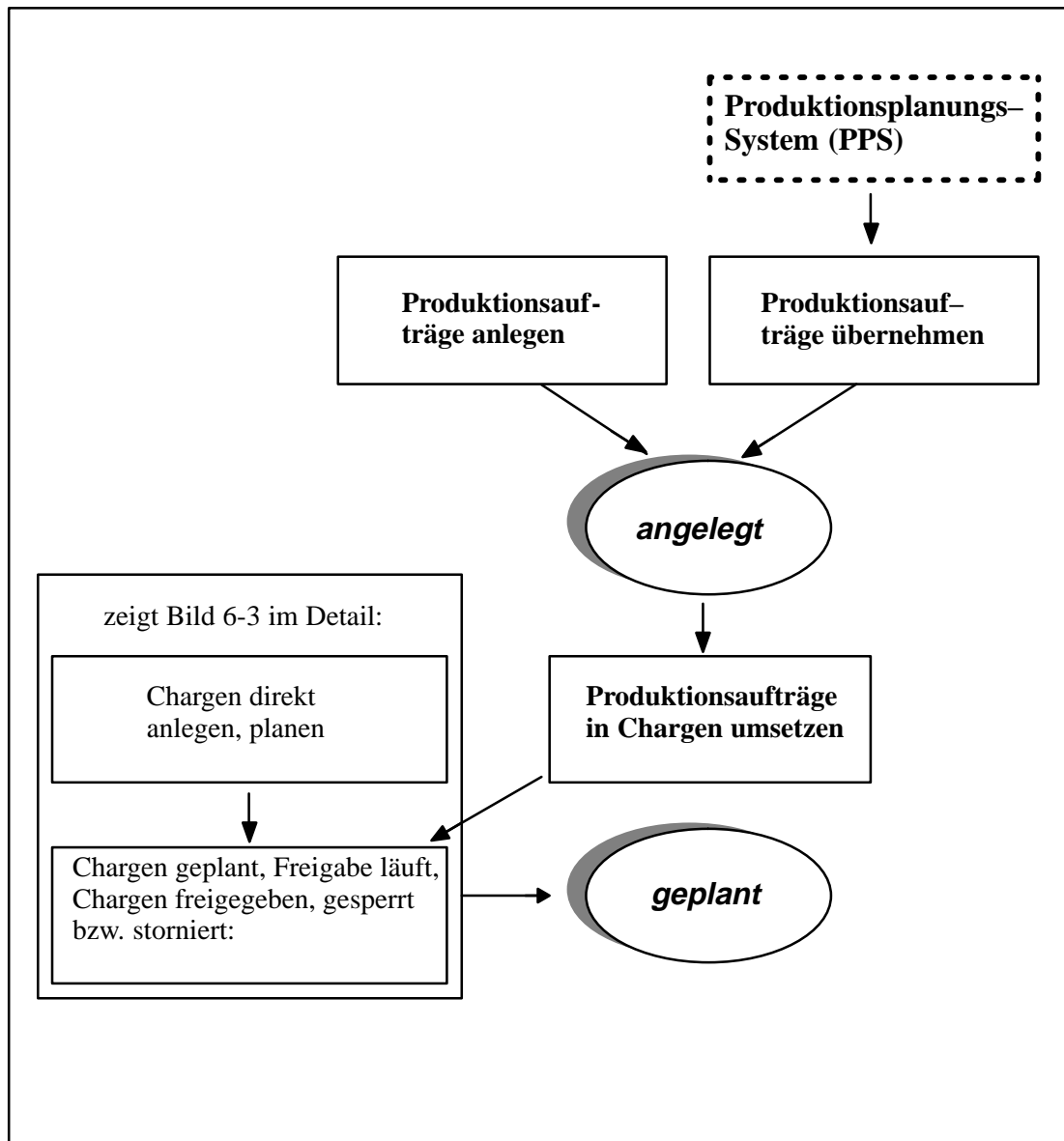


Bild 6-4 Statusübergänge der Produktionsaufträge im Zusammenhang mit Chargen

6.4.2 Übernahme von Produktionsaufträgen

Voraussetzungen Zur Übernahme von Aufträgen von einem Produktionsplanungs-System (PPS) wird die Anbindung des PPS-Systems vorausgesetzt. Der Datentransfer erfolgt auf Initiative des PPS-Systems. Das PPS-System kann über Schreib-Lese-Zugriffe in die Datenbank neue Aufträge eintragen.

Die Übernahme von Aufträgen kann auch durch den Import von Produktionsaufträgen im BOM erfolgen (s. Kap. 3.3.4).

Vorgehensweise Die grundsätzliche Vorgehensweise bei Übernahme von einem PPS-System ist aus folgendem Bild ersichtlich:

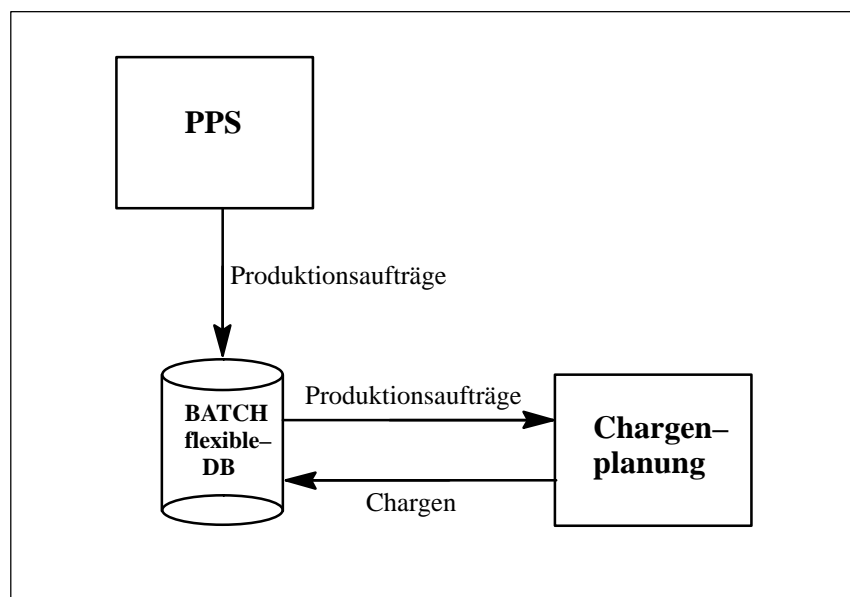


Bild 6-5 Übernahme von Produktionsaufträgen

6.4.3 Produktionsaufträge anlegen, bearbeiten

Neue Aufträge	In der Auftragsliste legen Sie einen neuen Produktionsauftrag an, indem Sie die Funktion <i>"Einfügen"</i> <i>"Auftrag"</i> anwählen und damit die Auftragsmaske öffnen.
Auftrag kopieren/löschen	Diese Funktionen können Sie über das <i>"Kontext"</i> -Menü nur dann durchführen, wenn zu den Aufträgen noch keine Chargen angelegt wurden.
Auftrag öffnen	Um einen bereits geplanten Auftrag zu ändern, öffnen Sie die Auftragsmaske durch Doppelklick auf die entsprechende Zeile der Auftragsliste oder, nach Anwahl des Auftrags (Einfachklick), mit der Funktion <i>"Eigenschaften"</i> im Menü <i>"Bearbeiten"</i> .
Auftragsmaske	Die Auftragsmaske beinhaltet die Registerkarte <i>"Allgemein"</i> , <i>"Chargen"</i> und <i>"Beschreibung"</i> des Auftrags. <i>"Allgemein"</i> enthält die Eingabefelder der Auftragsdaten, während <i>"Chargen"</i> die Liste aller zugehörigen Chargen (s. Kap. 6.4.4) beinhaltet. <i>"Beschreibung"</i> besteht aus einem Texteingabefeld, in dem Sie eine textuelle Beschreibung des Auftrags hinterlegen können.
Produkt, Einheit und Qualität	Die Produkt-, Qualitäts- und Einheitsbezeichnung können Sie in den zugehörigen Eingabeunterstützungsboxen auswählen. Diese enthalten die im BOM konfigurierten Listen für Produkte, Einheiten und zugeordnete Qualitätsmerkmale (s. Seite 3-42).

Hinweis

Für **geplante** Aufträge, das sind Aufträge für die bereits eine oder mehrere Chargen geplant wurden, können Produkt, Qualität und Einheit **nicht** mehr **geändert** werden.

FAT und SET	Frühester Anfangstermin (FAT) und spätester Endetermin (SET) ermöglichen die terminplanmäßige Koordination der Aufträge. Sie tragen die geplanten Termine (jeweils Datum und Uhrzeit) in die entsprechenden Eingabezeilen ein. Diese sind mit der aktuellen Systemzeit des OS (Datum und Uhrzeit) vorbesetzt. Erfolgt kein Eintrag für FAT oder SET, wird die Vorbesetzung übernommen.
--------------------	--

6.4.4 Umsetzen der Produktionsaufträge in Chargen

Chargen eines Auftrags

Über die Registerkarte "Chargen" der Auftragsmaske können Sie neue Chargen anlegen, bereits angelegte Chargen öffnen und geplante Charge löschen. Dabei wird die Anzahl und die Gesamtmenge der angelegten Chargen berechnet.

Neue Charge zu einem Auftrag

In der Auftragsmaske legen Sie eine neue Charge zu diesem Auftrag an, indem Sie die Funktion "Neue Charge.." anwählen und damit die Chargenmaske öffnen. Auftragsbezeichnung sowie Produkt, Qualität und Einheit des Auftrags werden in die Chargenmaske übernommen. Alle anderen Angaben zur Chargenplanung führen Sie, wie in Kap. 6.3.2 beschrieben, durch.

Charge eines Auftrags öffnen, ändern

Um eine bereits geplante Charge zu ändern, öffnen Sie die Chargenmaske durch Doppelklick auf die entsprechende Zeile der Chargenstatusliste des Auftrags. Änderungen der Chargenplanungsdaten führen Sie, wie in Kap. 6.3.2 beschrieben, aus.

Hinweis

Beim Umsetzen der Aufträge in Chargen werden Produkt-, Qualitäts- und Einheitsbezeichnung des Auftrags für jede Charge übernommen. Dem entsprechend werden bei der Rezeptauswahl für diese Chargen nur die **passenden** Rezepte (identische Produkt-, Qualität- und **Einheits**bezeichnung) zur Auswahl angeboten (s. Kap. 6.3.2).

Charge eines Auftrags löschen/kopieren

Über das "Kontext"-Menü (Klick auf rechte Maustaste) können Sie die Charge eines Auftrags löschen/kopieren.

6.5 Apparatebelegung

Allgemein

Grundsätzlich kann ein Apparat zu einem gegebenen Zeitpunkt nur an der Produktion einer Charge beteiligt sein. Die Chargensteuerung von BATCH *flexible* verwaltet die Apparatebelegung im Online-Betrieb, so daß ein Apparat (durch den Baustein UNIT identifiziert) nur von einer Charge belegt werden kann. Der Apparat wird von der Chargensteuerung beim Rezeptstart oder in dessen Verlauf, beim Start der ersten AF auf diesem Apparat, belegt. Die Chargensteuerung verhindert die Doppelbelegungen des Apparates im Online-Betrieb, d. h. weitere Chargen, die den Apparat benötigen, müssen warten, bis die belegende Charge den Apparat freigibt. Um diese Wartezeiten schon bei der Planung ausschließen (reduzieren) zu können, verwaltet die Chargenplanung die **geplanten** Belegungszeiten der Apparate und zeigt mögliche Konflikte bei der Online-Bearbeitung der Chargen als geplante Mehrfachbelegung an.

Apparatebelegungsliste

Das Fenster "Apparatebelegung" (s.Bild 5-4, Seite 5-10) beinhaltet die Übersicht aller Apparate in Form einer Symbolstruktur, für die Chargen angelegt wurden. Über das Menü "Ansicht" erhalten Sie die Übersicht in Form einer Objekt-Baumstruktur der Chargen (linkes Teilfenster) sowie die zum selektierten Apparat zugehörige Chargenliste. Die Konflikte erkennen Sie sofort durch die rote Kennzeichnung sowohl in der Baumstruktur als auch in der Liste.

Eine selektierte Charge kann genauso wie in der Chargenplanungsliste bearbeitet werden. Die Verkettung von Chargen bleibt der Chargenplanungsliste vorbehalten.

Chargenbaum

Der Chargenbaum enthält alle Chargen mit zugeordneten Apparaten (also die umgekehrte Zuordnung wie beim Apparatebaum) und wird über das Menü "Ansicht" —> Chargensicht aufgerufen.

Mehrfachbelegung von Apparaten

Apparate, die in Folge der geplanten Chargenstart- und Belegungszeiten, von mehreren Chargen gleichzeitig benötigt werden, sind rot gekennzeichnet. Das Gleiche gilt auch für geplanten Chargen, die eine Mehrfachbelegung eines Apparates hervorrufen.

**Apparatebelegung
ändern**

Sie können Mehrfachbelegungen der Apparate beheben, indem Sie folgende Planungsdaten ändern:

- Charge durch Auswahl eines anderen Rezept auf einen anderen Apparat disponieren oder alternativ
- die Startzeit der Charge anpassen.
- Sie haben auch die Möglichkeit die Apparatebelegungszeiten des Steuerrezepts anzupassen.

Die Änderungen führen Sie in der Chargenmaske bzw. Rezeptparametermaske, wie in Kap. 6.3.2 beschrieben, durch. Die Chargenmaske können Sie durch Doppelklick auf die Tabellenzeile öffnen.

Chargendatenverwaltung

7

Übersicht

In diesem Kapitel wird die Chargendatenverwaltung (sie ist ein optionales SW-Lieferpaket von BATCH *flexible*) beschrieben. Chargendaten sind zum einen die Sollwerte (Rezeptparameter) und zum anderen die Istwerte, also die Meldungen und Meßwerte, die während der Online-Bearbeitung der Chargen gesammelt werden. Mit ihrer Hilfe kann der Produktionsverlauf wiedergegeben und dokumentiert werden.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

Kapitel	Thema	Seite
7.1	Aufgaben der Chargendatenverwaltung	7-2
7.2	Chargendaten	7-3
7.3	Aufbereitung der Chargendaten	7-5
7.4	Chargendaten protokollieren	7-6
7.5	Chargendaten exportieren	7-7

7.1 Aufgaben der Chargendatenverwaltung

Woraus besteht die Chargendatenverwaltung ?

Die Chargendatenverwaltung ist ein optionales SW-Lieferpaket von BATCH *flexible* und hat keine eigene Benutzeroberfläche. Sie besteht aus der Applikation Chargendatenaufbereitung und einigen Chargenverwaltungsfunktionen des BATCH *flexible*-Objektmanagers (BOM).

Was macht die Chargendaten-aufbereitung ?

Mit dieser Applikation werden die vom OS-System gesammelten Meldungen und Meßwerte aufbereitet und chargenorientiert archiviert. Die Chargendatenaufbereitung ist Voraussetzung für das vollständige Protokollieren und Exportieren von Chargendaten.

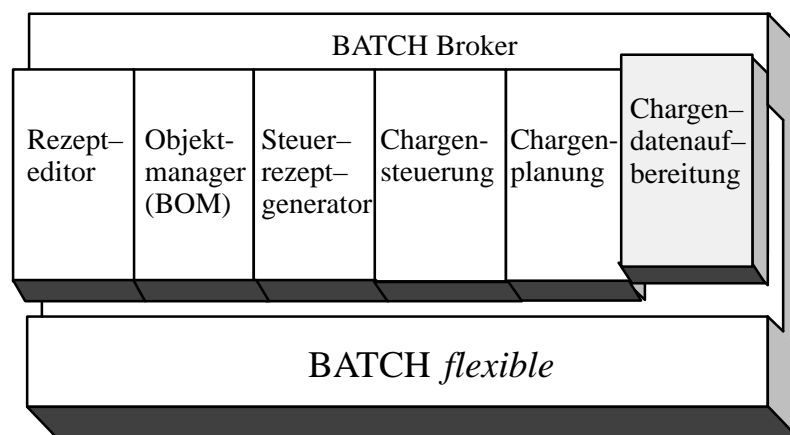


Bild 7-1 Die Chargendatenaufbereitung als Applikation von BATCH *flexible*

Chargenverwaltungs-funktionen ?

Die Chargenverwaltungsfunktionen des BOM "Charge Protokollieren", "Charge Exportieren", "Charge Importieren" und "Produktionsauftrag Exportieren" (s. Kap. 3.3.3) sind nur nutzbar, wenn die Chargendatenverwaltung eingesetzt wird.

7.2 Chargendaten

Was sind Chargendaten ?

Chargendaten in BATCH *flexible* sind:

- Start–Datum/Uhrzeit der Charge,
- Ende–Datum/Uhrzeit der Charge,
- Startmodus (Automatik/Bedienung) der Charge (s. Kap. 6.3.2),
- Meßwerte,
- Bedienmeldungen der Chargen,
- Prozeßmeldungen,
- Leittechnikmeldungen (AS und OS),
- Datum/Uhrzeit für Start– und Ende der an der Charge beteiligten Automatisierungsfunktionen (AF) und
- Soll– und Istwerte der an der Charge beteiligten AF.
- alle Steuerrezeptdaten

Meßwerte

Die Chargendatenaufbereitung übernimmt für die im Rezeptkopf der Charge konfigurierten Meßstellen (s. Kap. 4.4.3) alle Meßwerte und deren Erfassungszeiten aus dem Kurvenarchiv des OS, für die gesamte Laufzeit der Charge.

Wird die Charge angehalten, werden die Meßwerte trotzdem weiter erfaßt.

Meldungen

Alle Meldungen werden vom OS–Meldearchiv übernommen und chargenorientiert in die entsprechenden Tabellen der BATCH *flexible* Datenbank gespeichert. Die Identifikation, daß es sich um BATCH *flexible*–Meldungen handelt, wird durch BATCH–Id ermöglicht.

Die Meldungen beinhalten folgende Informationen:

- Chargenbezeichnung,
- Erfassungszeit (Datum/Uhrzeit),
- Herkunft,
- Ereignis,
- Bedientext,
- Kommentar,
- Status (kommend, quittiert, gehend) und
- Meldeklasse

Tabelle 7-1 Aufbau der BATCH *flexible*-Meldungen

Meldungstyp	Herkunft	Ereignis	Bedientext	Kommentar	Art
Meldungen der Chargensteuerung	Name des Rechners auf dem die Chargensteuerung läuft	eigentlicher Meldetext	–	–	B
Bedienmeldungen	Anlagenkennzeichen bestehend aus: CFC-Hierarchie, Plan- und Bausteinname	eigentlicher Meldetext	alter und neuer (bedienter) Wert, Operator-Name	–	B
Prozeßmeldungen	Anlagenkennzeichen bestehend aus: CFC-Hierarchie, Plan- und Bausteinname	eigentlicher Meldetext	–	projektiertbar	A, W, T
Leittechnikmeldungen	Anlagenkennzeichen bestehend aus: CFC-Hierarchie, Plan- und Bausteinname	eigentlicher Meldetext	–	–	B

Legende

B=Bedienmeldungen, A=Alarm, W=Warnung, T=Toleranz

Start- und Endezeit der AF

Start- und Endezeit der Automatisierungsfunktionen werden von der Chargensteuerung gemeldet. Die Chargendatenaufbereitung ordnet diesen Meldungen die aktuelle Nummer des Schrittes im Steuerrezept (s. Kap. 4.4) zu und speichert sie in die entsprechende Datenbanktabelle.

Soll- und Istwerte

Die Sollwerte werden von der Chargensteuerung aus der Datenbanktabelle des Steuerrezepts übernommen. Istwerte werden von der Chargensteuerung aus den Schnittstellenbausteinen der AF gelesen und in die entsprechenden BATCH *flexible* Datenbanktabellen eingetragen.

7.3 Aufbereitung der Chargendaten

Aktivierung

Die Chargendatenaufbereitung können Sie wie alle *BATCH flexible* Applikationen im BOM starten und beenden (s. Kap. 3.3.1). Im Normalbetrieb wird die Chargendatenaufbereitung beim Start einer Charge von der Chargensteuerung automatisch gestartet, und ist aktiv, solange mindestens eine Charge in der Online-Bearbeitung (durch die Chargensteuerung) ist und die Chargensteuerung selbst noch aktiv ist.

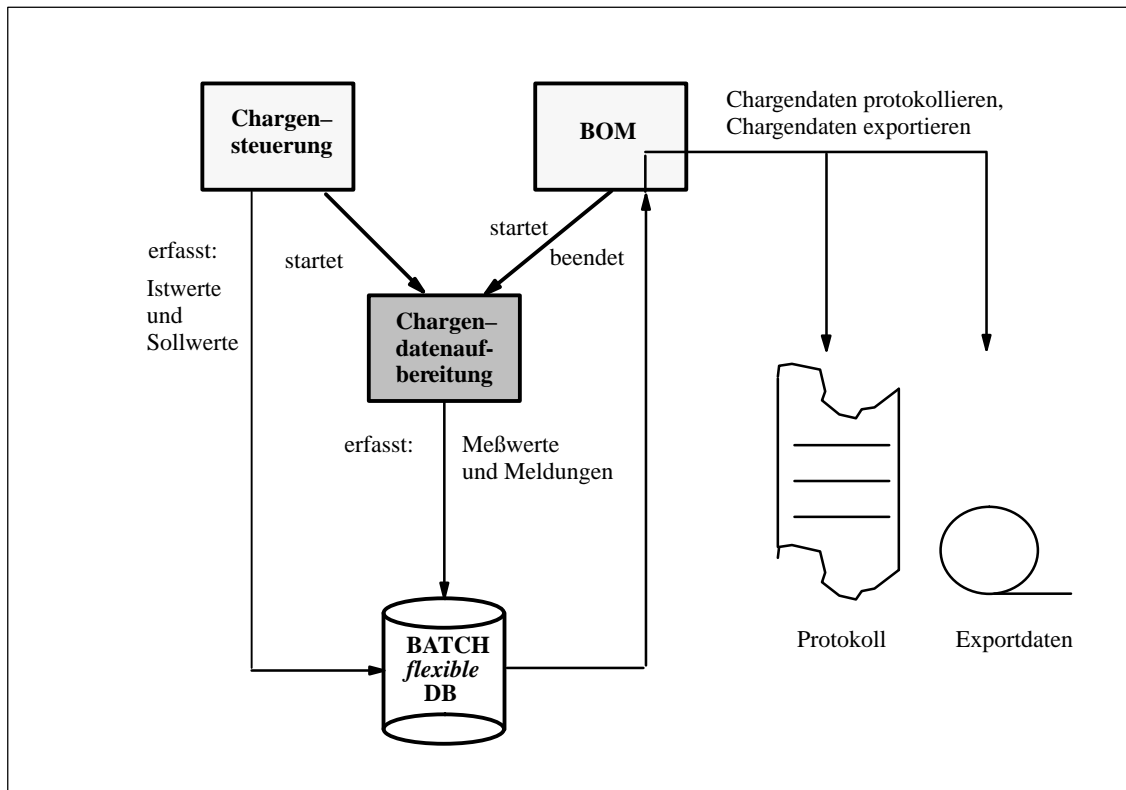


Bild 7-2 Die Chargendatenaufbereitung im Zusammenspiel mit der Chargensteuerung und BOM

Wie werden die Chargendaten aufbereitet ?

Die Kommunikation mit den OS-Applikationen MELD und PDE (Prozeßdatenerfassung) erfolgt zyklisch über die API-Schnittstelle. Der Zyklus, in dem die Chargendaten gelesen werden, ist eine Systemeinstellung und kann im Konfigurationsdialog (s. Kap. 3.6) eingestellt werden.

7.4 Chargendaten protokollieren (über BOM)

- Vorgehensweise** Um die Daten einer oder mehrerer Chargen zu protokollieren, selektieren Sie diese über die Listenverwaltung des BOM und aktivieren die Funktion "Drucken" in der Funktionsleiste oder im Menü "Batch flexible".
- Protokollaufbau** Das Standardchargenprotokoll von BATCH *flexible* umfaßt alle Daten, die den Verlauf einer Charge dokumentieren. Protokolliert werden Chargenidentifikationsdaten, der Verlauf der Charge (Start –, Ende der beteiligten AF und deren Soll– und Istwerte) und chronologisch Meldefolge und Meßwertreihen. Struktur und Layout des Chargenprotokolls sind im BOM, Kapitel 3.5 beschrieben.
- Summenprotokoll** Das Chargensummenprotokoll enthält folgende ausgewählten Chargen–Kopfdaten:
- Chargenbezeichnung
 - Produktname
 - Qualität
 - Menge
 - Rezeptname
 - Start– und Endezeiten
 - Laufzeit
 - Anzahl der Alarme
 - Anzahl der Bedienungen
- Benutzerdefinier-
tes Layout** Bei Bedarf können Sie weitere, projektspezifische Layouts für Chargenprotokolle erstellen. Die Vorgehensweise ist im Kapitel 3.5 beschrieben.

7.5 Chargendaten exportieren (über BOM)

Vorgehensweise

Die Daten einer Charge können Sie in eine ASCII-Datei exportieren. Dazu müssen Sie die zu exportierende Charge in der Chargenübersichtsliste des BOM selektieren und die Funktion "Exportieren" in der Funktionsleiste oder im Menü "Batch flexible" aktivieren. Im Folgemenü geben Sie den Pfad/Namen der Exportdatei an. Als Dateityp ist .bfx festgelegt. Mit "Speichern" starten Sie den Exportvorgang. Eine Warnmeldung erfolgt z. B., wenn die Charge freigegeben und noch nicht abgeschlossen ist. Der Exportvorgang kann trotzdem durchgeführt werden. Nach erfolgreichem Exportieren erhalten **abgeschlossene** Chargen die Kennung "exportiert".

Was wird exportiert ?

Die Exportdaten bestehen aus:

- Chargendaten
- Original-Steuerrezept
- modifiziertes Steuerrezept, wenn es sich vom Original-Steuerrezept unterscheidet sowie die
- zugehörigen Anlagendaten

Hinweis

Die Ausführungsrechte (s. Kap. 3.3.5) sind Voraussetzung zur Durchführung dieser Funktion.

Die Daten einer exportierten Charge können Sie, falls an der Exportdatei keine Änderungen vorgenommen wurden, im BOM (s. Kap. 3.3.3) importieren.

Chargen, die einem Produktionsauftrag zugeordnet sind, können zwar exportiert werden, jedoch wird bei diesen Chargen die "exportiert"-Kennung nicht gesetzt

7.6 Produktionsauftragdaten exportieren (über BOM)

Vorgehensweise Die Daten eines Produktionsauftrags und der dazugehörigen Charge können Sie in eine ASCII-Datei exportieren. Dazu müssen Sie den zu exportierenden Produktionsauftrag in der Produktionsauftragsliste des BOM selektieren und die Funktion "Exportieren" in der Funktionsleiste oder im Menü "Batch flexible" aktivieren. Im Folgemenu geben Sie den Pfad/Namen der Exportdatei an. Als Dateityp ist .bfX festgelegt. Mit "Speichern" starten Sie den Exportvorgang. Eine Warnmeldung erfolgt z. B., wenn Chargen des Produktionsauftrags freigegeben und noch nicht abgeschlossen sind. Der Exportvorgang kann trotzdem durchgeführt werden. Nach erfolgreichem Exportieren erhalten der Produktionsauftrag und die **abgeschlossenen** Chargen die Kennung "exportiert".

Was wird exportiert ? Die Exportdaten bestehen aus:

- Produktionsauftragsdaten
- Chargendaten aller Chargen des Produktionsauftrags (siehe Chargendaten exportieren oben).

Meldungen

8

Übersicht

In diesem Kapitel sind die für BATCH *flexible* relevanten Meldungsarten beschrieben.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

Kapitel	Thema	Seite
8.1	Prozeß-/Betriebsmeldungen	8-2
8.2	Bedien-/Systemmeldungen	8-3

8.1 Prozeß-/Betriebsmeldungen

ALARM_8P- Begleitwerte

Folgende Begleitwerte des ALARM_8P – Bausteines werden für
BATCH – Kennungen bereitgestellt:

1 = Chargenname (String 16 Zeichen)

2 = Schrittnummer (WORD 16 Bit)

3 = Chargen – ID (DWORD 32 Bit)

8.2 Bedien-/Systemmeldungen

BATCH-Meldungen

Alle Bedienungen und Zustandsänderungen während der Chargenlaufzeit teilt die Chargensteuerung dem OS-Meldesystem mit. Hierdurch ist es möglich, anhand der BATCH-Meldungen die Abarbeitung einer Charge im OS-Meldefenster zu verfolgen.

Nummernbereich für BATCH-Meldungen

Für BATCH *flexible* sind im OS-Meldesystem Meldungsnummern reserviert. Falls dort noch keine Meldungen projiziert sind, besorgt dies die Chargensteuerung im Anlauf. Die auf Seite LEERER MERKER beschriebene Systemvariable OS_MELD_OFFSET muß bei den Meldungsnummern berücksichtigt werden. Folgende Meldungen werden von BATCH *flexible* erzeugt:

Tabelle 8-1 BATCH *flexible*-Meldeübersicht

Nr.	Art	Ereignis	Begleitwerte *)
1	OM	Charge gestartet (Bedienung)	
2	OM **)	Charge gestartet (Automatik)	
3	OM **)	Charge beendet	
4	OM	Charge abgebrochen	
5	OM	Charge angehalten	
6	OM	Charge fortgesetzt	
7-19		<i>Reserve</i>	
20	OM **)	AF %2 Fehler	2 = AF - ID
21	OM **)	AF %2 Fehler behoben	2 = AF - ID
22	OM **)	AF %2 aktiviert	2 = AF - ID
23	OM **)	AF %2 läuft	2 = AF - ID
24	OM	AF %2 fertig	2 = AF - ID
25	OM	AF %2 abgebrochen	2 = AF - ID
26	OM	AF %2 angehalten	2 = AF - ID
27	OM	AF %2 fortgesetzt	2 = AF - ID
28	OM	AF %2 Ablaufmarke gesetzt	2 = AF - ID
29	OM	AF %2 Ablaufmarke entfernt	2 = AF - ID
30	OM	AF %2 Operatoranweisung quittieren	2 = AF - ID
31	OM	AF %2 Operatoranweisung quittiert	2 = AF - ID
32	OM	AF %2 hinzugefügt	2 = AF - ID neu
33	OM	AF %2 entfernt	2 = AF - ID alt
34	OM	AF %2 ersetzt AF %5	2 = AF - ID neu, 5 = AF - ID alt

Tabelle 8-1 BATCH *flexible*- Meldeübersicht

Nr.	Art	Ereignis	Begleitwerte *)
35	OM	AF %2 %6 geändert	2 = AF_ID neu (***) (5 = AF – ID alt) 6 = Parameternr./name 7 = alter Parameter – Wert 8 = neuer Parameter – Wert 9 = Bedienername
36– 49		<i>Reserve</i>	
50	OM (**)	TR %2 Fehler	2 = TR – ID
51	OM (**)	TR %2 Fehler behoben	2 = TR – ID
52	OM	TR %2 Ablaufmarke gesetzt	2 = TR – ID
53	OM	TR %2 Ablaufmarke entfernt	2 = TR – ID
54	OM	TR %2 quittieren	2 = TR – ID
55	OM	TR %2 quittiert	2 = TR – ID
56	OM	TR %2 hinzugefügt	2 = TR – ID neu
57	OM	TR %2 entfernt	2 = TR – ID alt
58	OM	TR %2 ersetzt %5	2 = TR – ID neu 5 = TR – ID alt
59– 69		<i>Reserve</i>	
70	OM	Schaltmodus SSMT gesetzt	
71	OM	Schaltmodus SSMB gesetzt	
72	OM	Schaltmodus SSMTUB gesetzt	
73	OM	Schaltmodus SSMTOB gesetzt	
74	OM (**)	BATCH-Freigabe fehlt für %6	6= Name UNIT–bzw. AF–Bau- stein
75– 100		<i>Reserve</i>	

Legende

OM = Operator Message (Bedienmeldungen)
 AF = Automatisierungsfunktion
 TR = Transition
 % = Platzhalter für zusätzliche Begleitwerte

*) Standard – Begleitwerte einer BATCH – Meldung sind:

1 = Chargenname

2 = AF – ID bzw. TR – ID

3 = Chargen – ID (wird archiviert, nicht angezeigt)

4 = Rechnername + BATCH – Projektname (=Herkunft der Meldung)

(die Numerierung 1 bis 3 entspricht der Festlegung der ALARM_8P – Begleitwerte)

**) diese Meldungen resultieren eigentlich nicht aus einer Bedienung, werden jedoch als solche klassifiziert, weil im Meldeformat des Leitsystems nur Bedienmeldungen ohne gegangene Meldungen vorhanden sind.

***) bei Parameteränderung wird eine neue AF/TR angelegt.

Dieser Meldung geht daher Meldung 'AF %2 ersetzt AF %5' voraus.

BATCH *flexible*–Projektierung

9

Übersicht In diesem Kapitel werden Projektierungshinweise zu objektorientierten Abläufen und Lösungen beschrieben.

In diesem Kapitel Dieses Kapitel behandelt folgende Themen:

Kapitel	Thema	Seite
9.1	Gesamtübersicht	9-2
9.2	Batch–Anlagendaten und benutzerspezifische Erweiterungen	9-3
9.2.1	Konfigurierung der Anlagendaten im ES	9-4
9.2.2	Übernahme der Konfigurationsdaten und Erweiterungen in BATCH <i>flexible</i>	9-7
9.2.3	Einbringen von benutzerspezifischen Anpaßroutinen	9-7
9.3	Wie erstelle / bearbeite ich ein Rezept ?	9-11
9.4	Wie erstelle / bearbeite ich eine Charge ?	9-12
9.5	Wie wird die Charge abgearbeitet ?	9-13

9.1 Gesamtübersicht

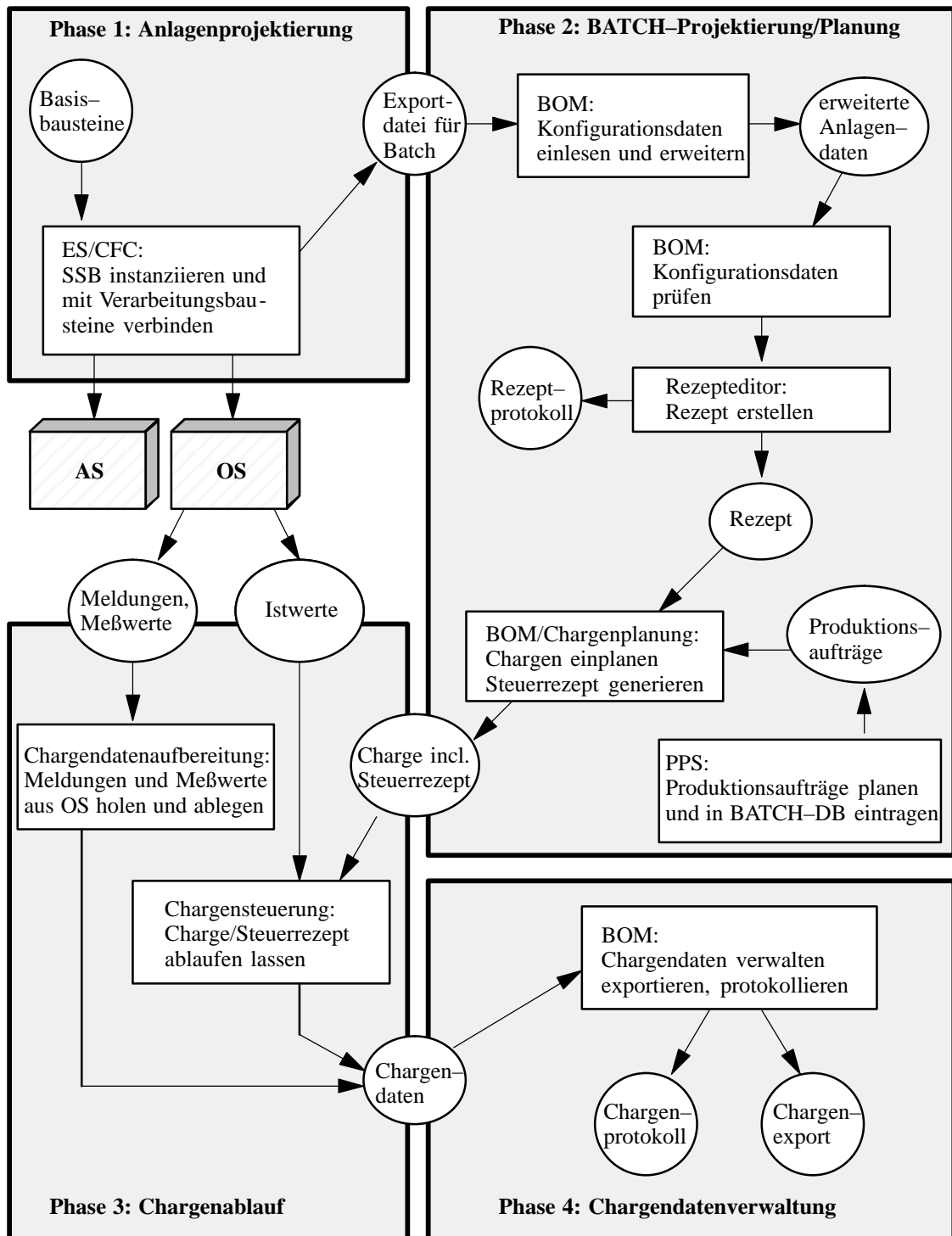


Bild 9-1 Gesamtübersicht

9.2 Batch-Anlagendaten und benutzerspezifische Erweiterungen

Voraussetzungen Um für BATCH *flexible* die Anlagenprojektierung mit Hilfe des CFC – Editors durchführen zu können, müssen Sie die SIMATIC PCS 7 Basis Bausteine installieren und einbinden. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Installieren Sie die SIMATIC PCS 7 Basis Bausteine, indem Sie das entsprechende Setup ausführen. Dazu muß WinCC vorhanden sein, damit bei der Installation die Faceplates WinCC bekannt gemacht werden können.
- Laden Sie die PCS 7 Basis Bausteine im SIMATIC – Manager mit Hilfe der Funktion *Datei* → *Öffnen* → *Bibliothek...*

Vorgehensweise Bild 9-2 zeigt die Vorgehensweise bei Erstellung, Übernahme und Erweiterung der Konfigurationsdaten für BATCH *flexible*.

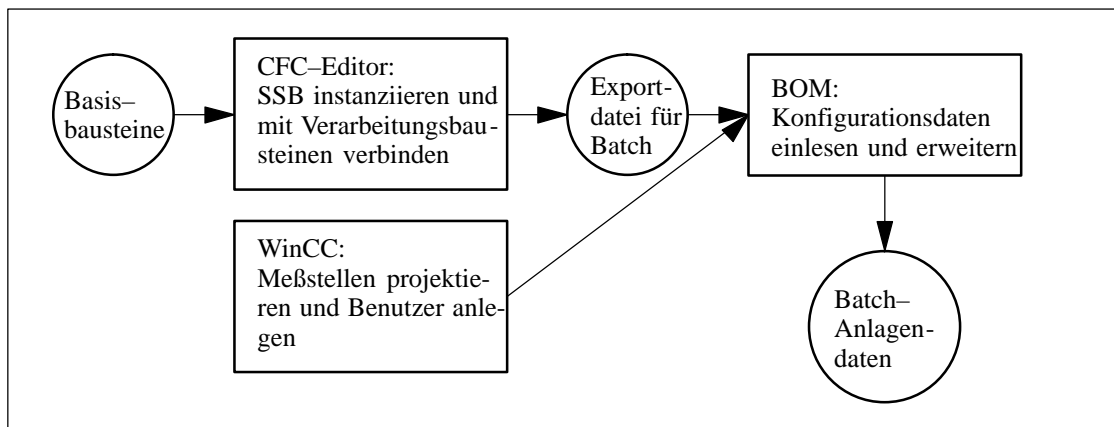


Bild 9-2 Vorgehensweise bei der Übernahme und Erweiterung der Konfigurationsdaten für BATCH *flexible*

Konfigurierung der Anlagendaten im CFC-Editor Die Anlagendaten für BATCH *flexible* sind mit Hilfe des CFC zu erstellen. Dabei werden die BATCH *flexible*–spezifischen Schnittstellenbausteine instanziiert und mit den Bearbeitungsbausteinen verschaltet (s. /254/)

Übernahme der projektierten Meßstellen und OS-Benutzer Meßstellen und OS-Benutzer sind in WinCC zu projektieren und anschließend mit Hilfe des Batch Objekt Managers (BOM) nach BATCH *flexible* zu übernehmen (s. Kap. 3.6). Dazu muß BOM aus WinCC heraus gestartet werden.

Ergänzung der Anlagendaten Die erstellten Anlagendaten für BATCH *flexible* werden in CFC in eine ASCII-Datei exportiert (s. /254/) und im Batch Objekt Manager importiert und erweitert (s. Kap. 3.6).

9.2.1 Konfigurierung der Anlagendaten im ES

Vorgehensweise

Nach der Installation der SIMATIC PCS 7 Basis Bausteine erscheinen im Bausteinfenster des CFC – Plans unter Bibliotheken die entsprechenden Basisbausteine für BATCH *flexible*. Diese sind:

- UNIT: Schnittstellenbaustein für Belegung der Apparate
- AF_6, AF_12 oder AF_24: Schnittstellenbausteine für Automatisierungsfunktionen
- TRANS: Schnittstellenbaustein für Transitionsparameter

Anschließend können Sie diese und andere Bausteine einfügen und entsprechend verschalten. Bei der Verwendung der Basisbausteine für BATCH *flexible* müssen Sie folgendes beachten:

UNIT-Schnittstellenbaustein (UNIT-SSB)

Die Beschreibung des Bausteins finden Sie im Anhang A. Für jeden Apparat im Sinne von BATCH *flexible* müssen Sie einen UNIT – SSB instanziiieren.

- Der Apparatename wird als Wert für den Bausteinanschluß mit Namen UNITNAME angegeben. Über diese Angabe werden alle zu diesem Apparat zugehörigen AF – SSB's und TRANS – SSB's identifiziert.

Hinweis

Der Apparatename muß innerhalb eines CFC – Projektes eindeutig sein. Diese Eindeutigkeit kann jedoch vom CFC – Editor nicht überprüft werden.

- Der Wert für den Anschluß BA_EN (Batch enable) muß auf den Wert 1 gesetzt werden.
- Der Instanzname des UNIT – SSB's wird bei der Übernahme der Projektierungsdaten durch BATCH *flexible* nicht berücksichtigt.

AF–Schnittstellen- baustein (AF–SSB)

Die Beschreibung des Bausteins finden Sie im Anhang A. Für jede Automatisierungsfunktion im Sinne von BATCH *flexible* müssen Sie einen AF–Schnittstellenbaustein instanzieren.

- Der Apparatenname wird als Wert für den Anschluß UNITNAME angegeben. Dies muß dem Wert des Anschluß UNITNAME des UNIT – Bausteins entsprechen. Hiermit wird die Zugehörigkeit des AF – SSB zum Apparat festgelegt.

Hinweis

Der CFC – Editor überprüft nicht, ob ein UNIT – SSB mit dem angegebenen Apparatenamen existiert.

- Der Instanzname des AF – SSB’s (Headerparametrierung) wird abgebildet in den AF – Instanznamen bei BATCH *flexible*.

Hinweis

Der Instanzname eines AF – SSB muß innerhalb eines Apparates eindeutig sein. Der CFC – Editor überprüft diese Eindeutigkeit nur innerhalb eines CFC – Plans.

- Die AF – Typ Bezeichnung (z.B. Dosieren) im Sinne von BATCH *flexible* muß als Wert für den Bausteinanschluß AF_NAME angegeben werden. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß bei allen AF – SSB’s mit der selben AF – Typ – Bezeichnung Anzahl und Belegung der Anschlüsse identisch ist.
- Der Wert für den Anschluß BA_EN (Batch enable) muß auf den Wert 1 gesetzt werden.
- Die Sollwerte können bei Bedarf als Werte für die Anschlüsse URP_1 bis URP_6 bzw. URP_12 bzw. URP_24 angegeben werden. Diese Werte werden als Defaultwerte nach BATCH *flexible* übernommen und bei der Erstellung von Rezepten vorgelegt.
- Die Ober – und Untergrenzwerte müssen als Werte für die Anschlüsse RP_1_H, RP_1_L bis RP_6_H, RP_6_L bzw. RP_12_H, RP_12_L bzw. RP_24_H, RP_24_L zu jedem Sollwert angegeben werden. Der AF – SSB ist gemäß Vorgabe mit den zugehörigen Verarbeitungsbausteinen zu verschalten. Dazu muß bei diesen Anschlüssen das Systemattribut S7_LINK auf TRUE gesetzt werden.

Hinweis

Sollwerte und Grenzwerte werden nur dann exportiert, wenn ...
 – die Ausgangsanschlüsse VRP_1 bis VRP_6 bzw. VRP_12 bzw. VRP_24 verschaltet sind oder
 – auf die Anschlüsse von einem SFC–Programm aus zugegriffen wird!

TRANS-Schnittstellenbaustein (TRANS-SSB)

Die Beschreibung des Bausteins finden Sie im Anhang A. Der Rezepteditor von BATCH flexible verwendet bei der Festlegung von Transitionsbedingungen nur die Parameter, die als Anschlüsse in den TRANS – Schnittstellenbausteinen abgebildet werden. Das bedeutet, daß Sie so viele TRANS – SSB's instanziiert müssen, wie erforderlich sind, um die notwendigen Parameter zu berücksichtigen.

- Der Apparatenname wird als Wert für den Anschluß UNITNAME angegeben. Dies muß dem Wert des Anschluß UNITNAME des UNIT – Bausteins entsprechen. Hiermit wird die Zugehörigkeit des Trans – SSB zum Apparat festgelegt.

Hinweis

Der CFC – Editor überprüft nicht, ob ein UNIT – SSB mit dem angegebenen Apparatenamen existiert.

-
- Der Instanzname des TRANS – SSB's (Headerparametrierung) wird abgebildet in den TRANS – Instanznamen bei BATCH *flexible*.

Hinweis

Der Instanzname eines Trans – SSB muß innerhalb eines Apparates eindeutig sein. Der CFC – Editor überprüft diese Eindeutigkeit nur innerhalb eines CFC – Plans.

-
- Der Wert für den Anschluß BA_EN (Batch enable) muß auf den Wert 1 gesetzt werden.
 - Zu jedem Anschluß TP_1 bis TP_20 des Transitionsbausteins müssen folgende Daten als Anschlußparameter angegeben werden:
 - Name des Parameters wird als Kommentar eingegeben und darf maximal 16 Zeichen lang sein.
 - Bei Analogwerten ist zusätzlich die Einheit im Feld Unit anzugeben.

Hinweis

Nur verschaltete Anschlüsse werden nach BATCH *flexible* übernommen.

Sie können als Anschlußkommentar bis zu 80 Zeichen eingeben. Jedoch werden bei der Übernahme nach BATCH *flexible* nur die ersten 16 Zeichen berücksichtigt, die restlichen Zeichen werden verworfen.

9.2.2 Übernahme der Konfigurierungsdaten aus ES und Erweiterungen in BATCH flexible

Export durch ES (CFC–Editor)

Sie exportieren die Projektierungsdaten aus ES mit der Funktion "Export zu Batch" im Menü "Extras" in eine externe ASCII–Übergabedatei. Sie können auswählen, welche Daten exportiert werden sollen:

- komplette Anlage (enthält alle Apparate mit sämtlichen Automatisierungsfunktionen und Transitionen),
- spezieller Apparat (enthält alle zugehörigen Automatisierungsfunktionen und Transitionen),
- spezielle Automatisierungsfunktion (inklusive zugehöriger Apparat),
- spezielle Transition (inklusive zugehöriger Apparat).

Import der ES–Daten durch BATCH flexible

Um die im CFC erstellten Anlagendaten in BATCH flexible verwenden zu können, müssen Sie die durch den CFC–Editor erstellte ASCII–Datei mit Hilfe des BATCH flexible–Objektmanagers (BOM) einlesen. Dazu müssen Sie die Menüfunktion *Konfigurieren → Konfigurationsdaten einlesen...* aufrufen und die einzulesende Datei auswählen. Die ausgewählte ASCII – Datei wird umgesetzt und als Anlagendaten in den entsprechenden Tabellen der BATCH flexible Datenbank geschrieben. (s. Seite 3-38).

Hinweis

Während der Ausführung der Funktion "Konfigurationsdaten einlesen..." darf keine Applikation von BATCH flexible aktiv sein.

Beim Import der Konfigurierungsdaten wird der Zustand von "freigegeben" Rezepten und Chargen auf "Freigabe aufgehoben" bzw. "unvollständig" geändert. Deshalb muß nach dem Importvorgang zuerst wieder die Freigabe der Objekte erwirkt werden.

OS–Daten aus WinCC übernehmen

Für Verwendung in BATCH flexible können Sie aus WinCC folgende Projektdaten übernehmen:

- Meßstellen, die bei der Festlegung in den Rezeptkopfdaten zur Auswahl vorgelegt werden sollen,
- OS–Benutzer und Benutzergruppen.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Starten Sie den Batch Objektmanager (BOM) aus WinCC heraus.

Hinweis

Sie müssen BOM aus WinCC heraus starten, damit die notwendige Verbindung hergestellt wird.

- Öffnen Sie mit Hilfe der Menüfunktion *Konfigurieren* → *Anlagendaten...* die Dialogmaske für Anlagendaten und wählen Sie die Registerkarte *Meßstellen* aus. Über *Neu...* können Sie neue Meßstellen einlesen.
- Wählen Sie im BOM die Menüfunktion *Konfigurieren* → *OS – Benutzer übernehmen* aus. Nicht vorhandene Benutzergruppen werden angelegt, wobei die Rechte explizit vergeben werden müssen.

Erweitern der Konfigurierungsdaten

Nachdem Sie die Konfigurationsdaten aus ES und OS übernommen haben, müssen Sie die noch fehlenden Anlageninformationen, die mit dem CFC – Editor nicht konfiguriert werden konnten, im BOM nachkonfigurieren. Dies führen Sie mit Hilfe des BOM über das "Konfigurieren"-Menü mit der Funktion "Anlagendaten..." (s. Seite 3-40) in den entsprechenden Registerkarten (Apparate, AF-Typen, Meßstellen...) durch. Dabei sind Ergänzungen für Soll – und Istwerte unbedingt erforderlich. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie im BOM mit Hilfe der Menüfunktion *Konfigurieren* → *Anlagendaten...* die Dialogbox zur Bearbeitung der Anlagendaten,
- wählen Sie die Registerkarte *AF – Typen* aus,
- selektieren Sie einen AF – Typ und drücken Sie *Bearbeiten...*,
- wählen Sie die Registerkarte *Sollwerte* aus. Hier müssen Sie *Bezeichnung*, *Typ*, *Einheit* und *Ist – Referenz* angeben. Die *Ist – Referenz* gibt den Zusammenhang von Soll – und Istwert an. Dieser ist für die Chargendaten relevant.
- wählen Sie die Registerkarte *Istwerte* aus und bearbeiten Sie diese analog.

Die Meßstellen, die bei der Festlegung in den Rezeptkopfdaten für ein Rezept vorgelegt werden sollen, werden aus den Projektdaten der OS gelesen. Dies wird über die Registerkarte "Meßstellen" im Menü "Konfigurieren" → "Anlagendaten" durchgeführt.

9.2.3 Einbringen von benutzerspezifischen Anpaßroutinen

Sie können eigene Anpaßroutinen für AF-Parameter realisieren. Diese werden Ihnen bei der Parametrierung einer AF zusätzlich zu den Standard-Anpaßroutinen zur Auswahl vorgelegt. Die Realisierung der benutzerspezifischen Anpaßroutinen geschieht in einer DLL (*Dynamic Link Libraries*).

Hinweis

Sie müssen zu jeder Anpaßfunktion auch die inverse Funktion realisieren. Ein Beispiel hierzu finden Sie unten.

Voraussetzungen

Sie benötigen einen geeigneten C-Compiler, mit dem Sie DLL's erzeugen können.

Erzeugen Sie ein DLL-Projekt

Erzeugen Sie mit Ihrem Compiler ein DLL-Projekt und benutzen Sie für die DLL den Namen "BFUSER.DLL". Wenn Sie einen Microsoft-C-Compiler haben, besteht ihr DLL-Projekt in der Regel aus:

- Make-Datei (z.B. PROJECT.MAK)
- Moduldefinitions-Datei (z.B. PROJECT.DEF)
- Header-Datei (z.B. PROJEKT.H)
- Quellcode-Datei (z.B. PROJEKT.C)

Erstellen Sie Ihre Anpaßroutine(n)

Erstellen Sie eine oder mehrere Anpaßroutinen in der Quellcode-Datei mit folgender Aufrufkonvention:

```
BOOL RoutineName( float flNorm, float flMinOrMax,
float* pflValue, BOOL bInverse );
```

- **flNorm**: Normansatz Tabelle RZP_REZEPT.NORM_ANSATZ
- **flMinOrMax**: Ansatzmenge aus Tabelle RZP_REZEPT.MIN_ANSATZ/MAX_ANSATZ
- **pflValue**: Wert der angepaßt werden soll; wird beim Verlassen der Routine durch den angepaßten Wert überschrieben
- **bInverse**: FALSE: Anpassung $y=f(x)$, TRUE: inverse Anpassung $x=f^{-1}(y)$

Hinweis

Der Name der Anpaßroutine darf max. 8 Zeichen lang sein!

Beispielroutine Hier finden Sie eine Beispielroutine für quadratische Anpassung:

```

BOOL square( float flNorm, float flMinOrMax, float* pflValue, BOOL bInverse )
{
    if( !pflValue )
        return FALSE;

    if( bInverse ) /* inverse Funktion */
    {
        *pflValue = *pflValue * ( flMinOrMax / flNorm ) * ( flMinOrMax / flNorm)
    }
    else
    {
        *pflValue = *pflValue * ( flNorm / flMinOrMax ) * ( flNorm / flMinOrMax );
    }
    return TRUE;
}

```

Machen Sie die Anpaßroutine(n) für externen Zugriff bekannt

Listen Sie alle Anpaßroutinen, in der Moduldefinitions-Datei nach dem Schlüsselwort EXPORTS auf.

Beispiel PROJEC.DEF:

```

LIBRARY    PROJECT
EXPORTS    Square
           Routine2
           Routine3
           ...

```

Erzeugen Sie die BFUSER.DLL

Übersetzen Sie Ihre Quellcodedatei und erzeugen die DLL-Datei "BFUSER.DLL". Kopieren Sie die DLL-Datei anschließend ins BATCH *flexible*-Verzeichnis oder in ein Verzeichnis, das durch einen PATH-Eintrag dem Windows-System bekannt ist.

Machen Sie die Anpaßroutinen BATCH flexible bekannt

Öffnen Sie im BATCH Objektmanager über den Menübefehl "Konfigurieren" -> "Produktionsdaten..." die Dialogmaske "Produktionsdaten" und wählen hier das Register "Anpaßroutinen". Fügen Sie hier ihre Anpaßroutinen hinzu

Hinweis

Der in BATCH *flexible* angegebene Name der Anpaßroutine muß identisch sein mit dem Funktionsnamen der Implementierung (im Beispiel oben: "square")!

9.3 Wie erstelle / bearbeite ich ein Rezept ?

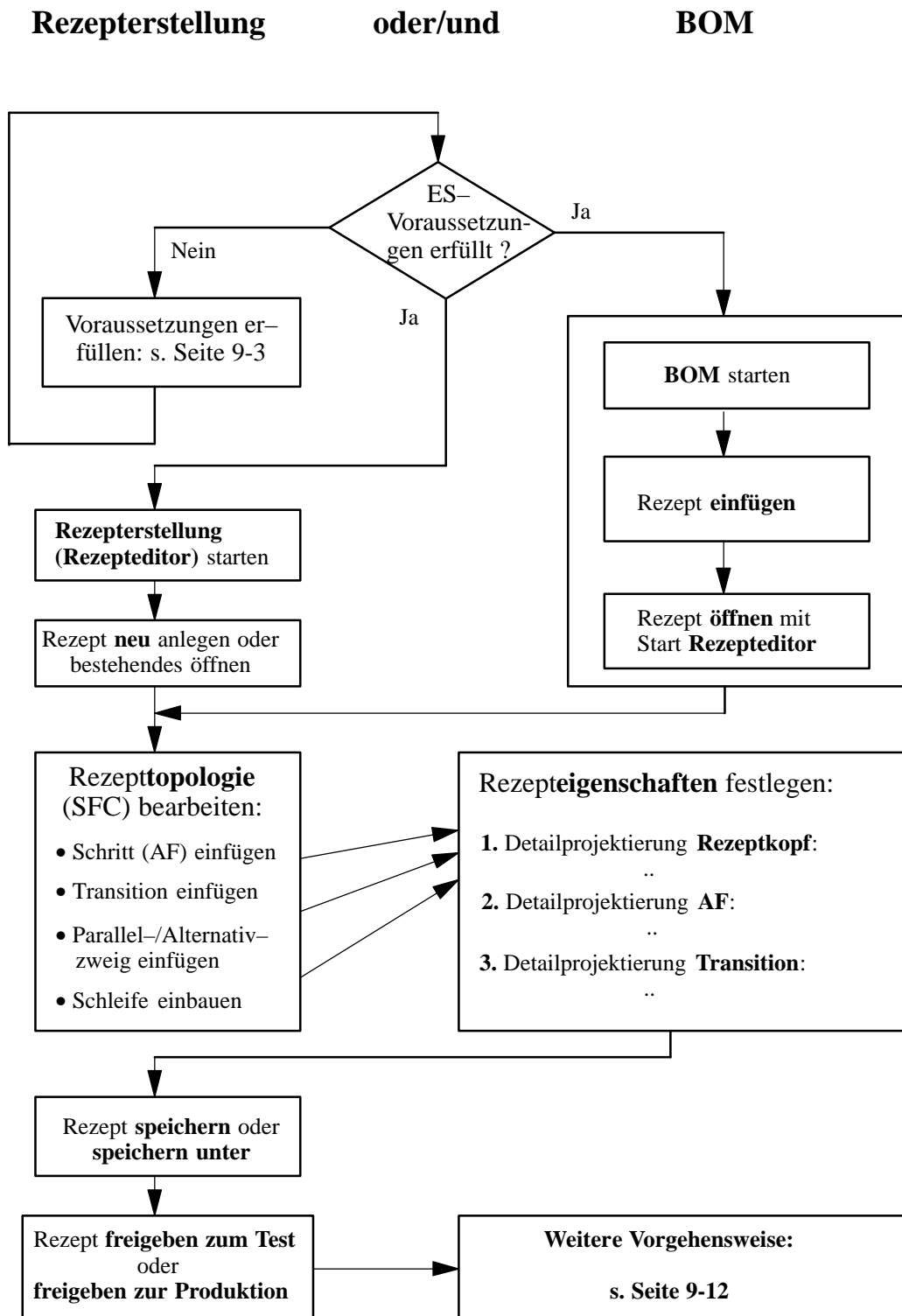


Bild 9-3 Wie erstelle ich ein Rezept ?

9.4 Wie erstelle / bearbeite ich eine Charge ?

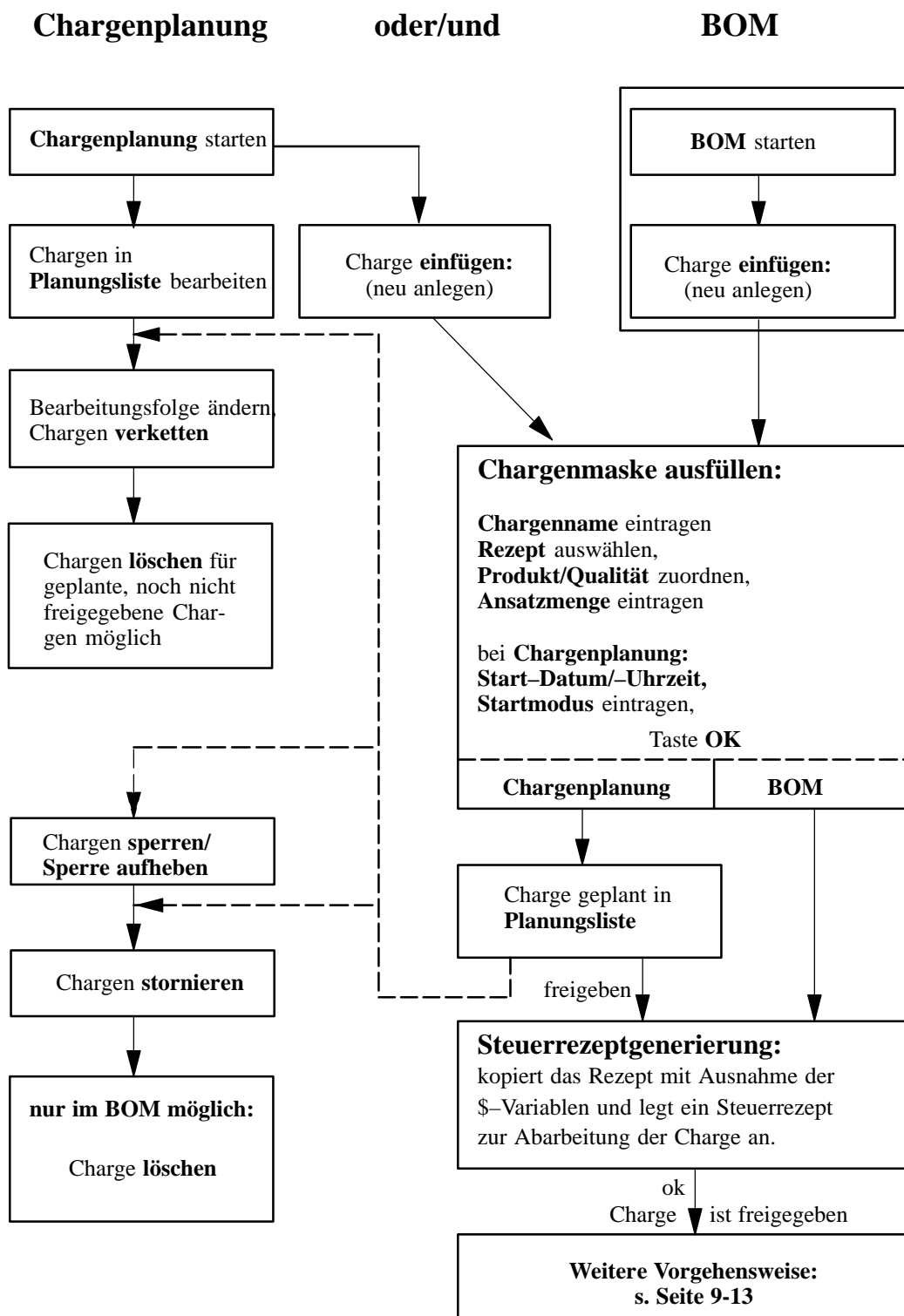


Bild 9-4 Wie erstelle ich eine Charge ?

9.5 Wie wird die Charge abgearbeitet ?

Chargensteuerung

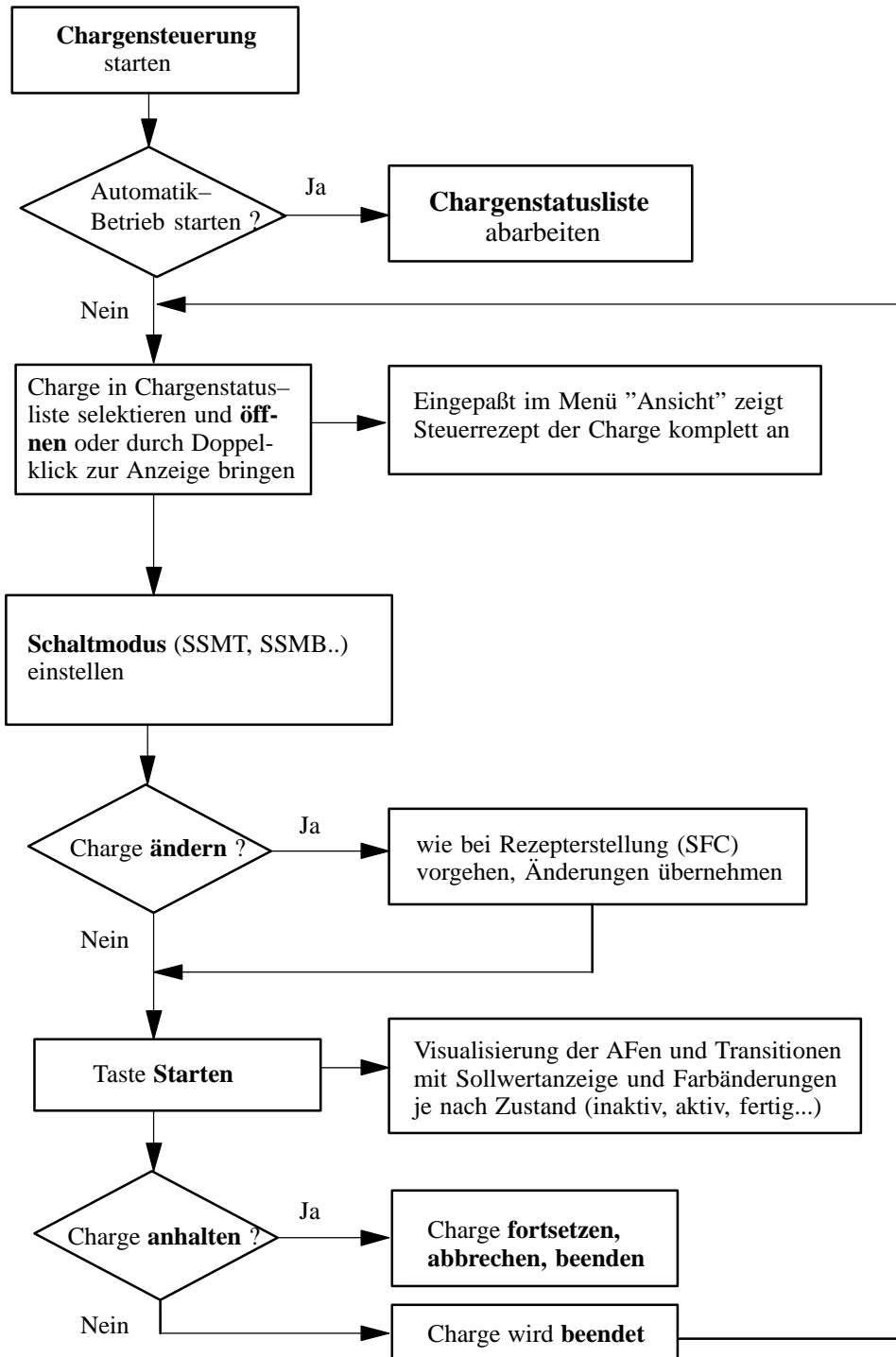


Bild 9-5 Wie wird die Charge abgearbeitet ?

Technische Daten

A

**In diesem
Anhang A**

Der Anhang A behandelt folgende Themen:

Kapitel	Thema	Seite
A.1	Technische Daten	A-2
A.2	BATCH <i>flexible</i> -spezifische Bausteintypen	A-3
A.2.1	UNIT: Apparatebelegungs-Schnittstelle	A-4
A.2.2	AF_n: Automatisierungsfunktions-Schnittstelle	A-5
A.2.3	TRANS: Transitions-Schnittstelle	A-9
A.2.4	BATCH-spezifische Ergänzung der Standard-funktionsbausteine	A-10

A.1 Technische Daten

Übersicht

Die Technischen Daten für den Einsatz von BATCH *flexible* sind bereits in den Voraussetzungen (s. Kap. 2.1) sowohl für die Hardware als auch für die Software beschrieben.

Bei Installation und Einsatz von weiteren PCS 7-SW Produkten auf dem gleichen Rechner sind die entsprechenden Technischen Daten der Systembeschreibung PCS 7-Leitsystem zu entnehmen.

A.2 BATCH *flexible*-spezifische Bausteintypen

Als Schnittstelle zwischen BATCH *flexible* und der Basisautomatisierung stehen 3 spezifische Bausteintypen zur Verfügung:

- UNIT für die Apparatebelegung (s. Seite A-4)
- AF_n für die Soll-/Istwertübergabe zwischen Chargensteuerung und Automatisierungsfunktion (s. Seite A-5)
- TRANS für die Transitionsbedingungen der Prozeßwerte (s. Seite A-9)

Als weitere BATCH-spezifische Ergänzung der Standardfunktionsbausteine ist die entsprechende E/A-Leiste auf Seite A-10 aufgeführt.

A.2.1 UNIT Baustein

Tabelle A-1 E/A-Leiste des UNIT-Schnittstellenbaustein

Parameter-name	Bedeutung	genutzt von	Nutzung im SBB	Datentyp	I/O
EN	Freigabe			BOOL	I
BA_EN	BATCH-Belegfreigabe: Apparat kann vom Projekteur mit dem OS gesperrt/freigegeben werden (z.B. bei Umbau der Anlage)	– Projekteur konfiguriert mit OS; '1' freigegeben, '0' gesperrt; Defaulteinstellung '1' – Chargensteuerung liest	anzeigen	BOOL	I
UNITNAME	Bezeichnung / Name des Apparates	– Projekteur konfiguriert	anzeigen	STRING[16]	I
BA_NA	Chargenname	– Chargensteuerung schreibt und liest	anzeigen	STRING[16]	I
UBA_ID	laufende Nummer der Charge; intern vergeben	== 0: Apparat freigeben; > 0: Apparat durch Charge CH_ID_IN belegen		DWORD	I
ENO	1: Bearbeitung o.k.			BOOL	O
VBA_ID	laufende Nummer der Charge; intern vergeben	== 0: Apparat frei; > 0: Apparat durch Charge CH_ID_OUT belegt		DWORD	O

A.2.2 AF: Automatisierungsfunktions–Schnittstelle

Tabelle A-2 E/A–Leiste des AF_n–Bausteins

Parameter-name	Bedeutung	genutzt von	Nutzung im SBB	Datentyp	I/O
EN	Freigabe			BOOL	I
BA_EN	Grundsätzliche Freigabe zur Nutzung der AF innerhalb eines Rezeptes; Sperren ist z.B. bei Umbau der Anlage u.U. erforderlich	– OS schreibt '1' für Freigabe und '0' für gesperrt – Defaulteinstellung ist '1' – Chargensteuerung liest	anzeigen	BOOL	I
OCCUPIED	BATCH–Belegkennung – 0: frei – 1: belegt	– Chargensteuerung liest /schreibt	anzeigen und 0 schreiben	BOOL	I
UNITNAME	Projekteur gibt den Namen des Apparates, der die AF zugeordnet ist, ein	– Rezepteditor nutzt den Eintrag, um die AF'en nach Apparaten geordnet zur Auswahl anbieten zu können	anzeigen	STRING[16]	I
UBA_NA (Input)	Chargenbezeichnung	– Chargensteuerung schreibt		S 16	I
USTEP_NO (Input)	Schritt–Nr. in Rezept	– Chargensteuerung schreibt und liest (Wiederanlauf)		WORD	I
UBA_ID (Input)	laufende Nummer der Charge; intern vergeben	– Chargensteuerung schreibt und liest		DWORD	I
ISTART (Input)	Startanforderung der Chargensteuerung an die AF	– Chargensteuerung schreibt zum Start der AF eine '1', am Ende der AF–Bearbeitung (STATUS = '2/4') eine '0' und visualisiert im Übersichtsbild (Rahmen des Schrittes) der Chargensteuerung		BOOL	I/O
ISTOP (Input)	Halтанforderung der Chargensteuerung an die AF	– Chargensteuerung schreibt bei Halтанforderung eine '1', schreibt am Ende der AF–Bearbeitung (STATUS = '2/4') eine '0' und visualisiert im Übersichtsbild (Rahmen des Schrittes) der Chargensteuerung		BOOL	I/O

Tabelle A-2 E/A-Leiste des AF_n-Bausteins, Fortsetzung

Parameter-name	Bedeutung	genutzt von	Nutzung im SBB	Datentyp	I/O
USTAT_L (Input)	Rückmeldung der AF über den Bearbeitungszustand: 0: AF im Ausgangszustand 1: AF Läuft 2: AF Fertig 3: AF Fehler 4: AF Abbruch / Halt	wird durchgereicht nach VSTATUS	anzeigen und setzen	WORD	I
USTAT_OP	Setzen des Bearbeitungszustandes über Leitfeld	wird durchgereicht nach VSTATUS	anzeigen und setzen	WORD	I/O
AF_BLOCK	Bezeichnung / Name des hinter der AF liegenden Verarbeitungsbausteins (z.B. Reglerbezeichnung bei einer AF.HEIZEN)	– Projekteur konfiguriert	anzeigen; Operator kann weiteren SBB anwählen	STRING[16]	I
AF_NAME	TypName der AF	Rezepterstellung nutzt den Eintrag zum Zuordnen der instanzspezifischen Daten, die über Instanzeditor der BATCH-Konfiguration vorgegeben werden		STRING[16]	I
AUT_ON_OP	Modus des SSB: 1: Automatic Mode 0: Manual Mode	Leitfeld	anzeigen und umschalten	BOOL	I/O
RES_1	Reserve			WORD	I
...					
RES_4	Reserve			WORD	I
URP_1	Rezeptparameter 1			REAL	I
...					
URP_n	Rezeptparameter n			REAL	I
RP_1_H	oberer Grenzwert Rezeptparameter 1			REAL	I
RP_1_L	unterer Grenzwert Rezeptparameter 1			REAL	I
...					
RP_n_H	oberer Grenzwert Rezeptparameter n			REAL	I
RP_n_L	unterer Grenzwert Rezeptparameter n			REAL	I

Tabelle A-2 E/A-Leiste des AF_n-Bausteins, Fortsetzung

Parameter-name	Bedeutung	genutzt von	Nutzung im SBB	Datentyp	I/O
MESSAGE1	Kennung Istwert-Meldebblock 1			WORD	I
TRIGG_M1	Trigger für Istwertmeldung 1			BOOL	I
PV_1_1	Meldebblock 1: Istwert 1			REAL	I
...					
PV_1_6	Meldebblock 1: Istwert 6			REAL	I
MESSAGE2	Kennung-Istwert Meldebblock 2 (nur AF_12 u. AF_24)				
...					
MESSAGE4	Kennung Istwert-Meldebblock 4 (nur AF_24)			WORD	I
TRIGG_M4	Trigger für Istwertmeldung 4			BOOL	I
PV_4_1	Meldebblock 4: Istwert 1			REAL	I
...					
PV_4_6	Meldebblock 4: Istwert 6			REAL	I
ENO	1: Bearbeitung o.k.			BOOL	O
VBA_NA	Chargenbezeichnung; durchgereicht von UBA_NAME (Input)	– AF-Verarbeitungs- bst. nutzt	anzeigen	STRING[16]	O
VSTEP_NO	Schritt-Nr. in Rezept; durchgereicht von USTEP_NO (Input)	– AF-Verarbeitungs- bst. nutzt	anzeigen	WORD	O
VBA_ID	laufende Nummer der Charge; intern vergeben; durchgereicht von UBA_ID (Input)	– AF-Verarbeitungs- bst. nutzt – Chargendatenverwaltung nutzt		DWORD	O
QSTART	Startanforderung der Chargensteuerung an die AF; durchgereicht von ISTART (Input)	– AF nutzt das Bit als Trigger (1. Transition) für den Start		BOOL	O
QSTOP	Halteanforderung der Chargensteuerung an die AF; durchgereicht von ISTOP (Input)	– AF nutzt Bit als Trigger für das Fahren der AF in die Sicherheits- stellung (in der 2. Stufe SFC Trigger für Safe state SFC)		BOOL	O

Tabelle A-2 E/A-Leiste des AF_n-Bausteins, Fortsetzung

Parameter-name	Bedeutung	genutzt von	Nutzung im SBB	Datentyp	I/O
VSTATUS	Rückmeldung der AF, über den Bearbeitungs-zustand; durchgereicht von USTAT_L oder USTAT_OP	Chargensteuerung liest		WORD	O
VRP_1	Rezeptparameter 1			REAL	O
...					
VRP_24	Rezeptparameter 24			REAL	O

A.2.3 TRANS: Transitions-Schnittstelle

Tabelle A-3 E/A-Leiste des TRANS-Bausteins

Parameter-name	Bedeutung	genutzt von	Datentyp	I/O
EN	Freigabe		BOOL	I
UNITNAME	Name des Apparats, dem der Transitionsbaustein zugeordnet ist	– Projektteur nutzt den Eintrag, um die möglichen Transitionsbedingungen nach Apparaten geordnet zur Auswahl anbieten zu können	STRING[16]	I
TP_1	binärer Transitionsparameter 1	– Projektteur versorgt mit Prozeßwert aus der Basisautomatisierung (Verquellung) – Chargensteuerung liest	BOOL	I
...				
TP_10	binärer Transitionsparameter 10	– Projektteur versorgt mit Prozeßwert aus der Basisautomatisierung (Verquellung) – Chargensteuerung liest	BOOL	I
TP_11	analoger Transitionsparameter 11	– Projektteur versorgt mit Prozeßwert aus der Basisautomatisierung (Verquellung) – Chargensteuerung liest	REAL	I
...				
TP_20	analoger Transitionsparameter 20	– Projektteur versorgt mit Prozeßwert aus der Basisautomatisierung (Verquellung) – Chargensteuerung liest	REAL	I
ENO	1: Bearbeitung o.k.		BOOL	O

A.2.4 BATCH-spezifische Ergänzung der Standardfunktionsbausteine

Tabelle A-4 E/A Leiste bei der BATCH-spezifischen Ergänzung der Standardfunktionsbausteine

Parametername	Bedeutung	genutzt von	Datentyp	I/O
BATCH_EN	grundsätzliche Freigabe zur Nutzung des Verarbeitungsbau- steins durch die AF	– Werterversorgung durch Ver- schaltung/Parametrierung im ES durch den Projektteur	BOOL	I
OCCUPIED	BATCH-Belegken- nung; der Verarbei- tungsbaustein ist be- reits durch eine AF belegt	– Logik der Basisautomatisierung (ES-SFC) schreibt	BOOL	I
CH_NAME	Chargenbezeichnung	– Werterversorgung durch Schreib- zugriff der Logik der Basisauto- matisierung (ES-SFC oder Verrie- gelung/Verschaltung)	S16	I
STEP_NO(Input)	Schritt-Nr. im Rezept	– Werterversorgung durch Schreib- zugriff der Logik der Basisauto- matisierung (ES-SFC oder Verrie- gelung/Verschaltung)	WORD	I
CH_ID	laufende Chargen- nummer; im BATCH- System intern verge- ben	– Werterversorgung durch Schreib- zugriff der Logik der Basisauto- matisierung (ES-SFC oder Verrie- gelung/Verschaltung)	WORD	I

ReportDesigner

B

**In diesem
Anhang B**

Der Anhang B behandelt folgende Themen:

Kapitel	Thema	Seite
B.1	ReportDesigner 4.0	B-2

B.1 ReportDesigner 4.0

Einleitung

BATCH *flexible* bietet vorkonfektionierte Standardprotokolle (Rezept- und Chargenprotokolle an. Diese können mit Hilfe des Report Designers kundenspezifisch modifiziert werden (z.B. eigene Kopf- / Fußzeile).

Der Report Designer ist ein Produkt der Firma Rogue Wave. Im folgenden wird daher die Originaldokumentation abgebildet.

Der ReportDesigner

Der ReportDesigner ist ein Werkzeug, mit dem Sie im Dialog, basierend auf einer vorgegebenen Datenstruktur, selbständig eigene Reports erstellen können. Er bietet Ihnen sämtliche Gestaltungsmöglichkeiten, die Sie von einem modernen Werkzeug dieser Art erwarten und unterstützt Sie darüber hinaus mit einer voll dokumentierten Schnittstelle zu Ihren Daten.

Start des ReportDesigners

Wie Sie sehen können, ist der ReportDesigner, wie andere grafische Programme auch, mit einem Menü, Toolbars und einer Statuszeile ausgestattet. Darüber hinaus erhalten Sie beim Bearbeiten eines Layouts noch eine Arbeitsfläche mit Linealen und Scrollbars. Wie die einzelnen Elemente genutzt werden können, wird Ihnen nachfolgend Schritt für Schritt erklärt.

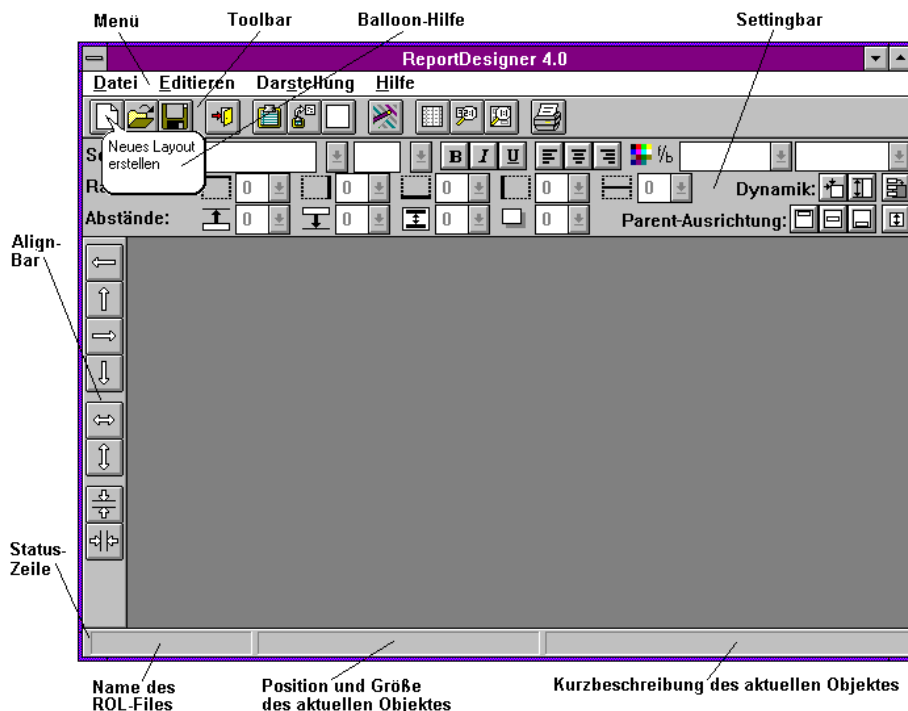


Abbildung 1: Der ReportDesigner

Die Balloon-Hilfe

Sollte Ihnen die Bedeutung der einzelnen Symbole auf der Toolbar, Alignbar oder Settingbar unklar sein, bewegen Sie einfach den Mauszeiger auf den betreffenden Button. Es erscheint eine Balloon-Hilfe, die Ihnen die jeweilige Funktionalität kurz erläutert. Sie können die Online-Unterstützung mit Hilfe der Tastenkombination <Alt-F1> an- bzw. ausstellen.

Die Toolbar

Die Toolbar des ReportDesigners enthält die wichtigsten Funktionen, die Sie zur Bearbeitung Ihrer Layouts immer wieder benötigen werden. Für eine Kurzeinweisung in die Symbolik verwenden Sie bitte die Balloon-Hilfe. Sie erhalten jedoch in den nachfolgenden Abschnitten eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte.

Die Alignbar

Die Alignbar versammelt alle Funktionen, mit denen sich Listen, Felder und andere *Objekte* zueinander ausrichten lassen.

Die Settingbar

Alles, was die Gestaltung (Schrift, Farbe, Rahmen etc.) in Ihrem Report angeht, finden Sie in der Settingbar. Sie zeigt die aktuellen Einstellungen des Objektes, das Sie soeben bearbeiten an, und ermöglicht es Ihnen, diese zu ändern. Zu all diesen Werkzeugen finden Sie in den nachfolgenden Abschnitten eine detaillierte Einführung.

Allgemeines zu Objekten

Bevor Sie in die Bedienung des ReportDesigners eingeführt werden können, ist es erforderlich, einige wesentliche Begriffe vorab zu erläutern. Sie werden im Laufe dieses Kapitels immer wieder auf die Bezeichnung *Objekt* stoßen, dessen Bedeutung im Zusammenhang mit Reports einer Erläuterung bedarf.

Alles sind Objekte

Mit *Objekt* ist jede Form von Daten gemeint, die Sie in Ihren Report eintragen: Listen (Positionen einer Rechnung), Datengruppen (Rechnungsempfänger), Felder (Name der Firma). All diese Objekte stellen Platzhalter für die Daten aus der zugrundeliegenden Anwendung dar und haben die gleiche Basis; d.h. sie verhalten sich grundsätzlich alle gleich. Es dient daher dem besseren Verständnis, wenn deren Grundverhalten erklärt wird.

Die Dynamik der Objekte untereinander

Wenn Sie bspw. eine Liste von Rechnungspositionen drucken möchten, so macht es durchaus Sinn, die Summen direkt im Anschluß daran auszugeben. Das bedeutet jedoch, daß die Position der Summen von der Länge der Liste abhängig ist, sich also nicht im voraus bestimmen läßt und von Ausdruck zu Ausdruck bzw. Seite zu Seite ändern kann.

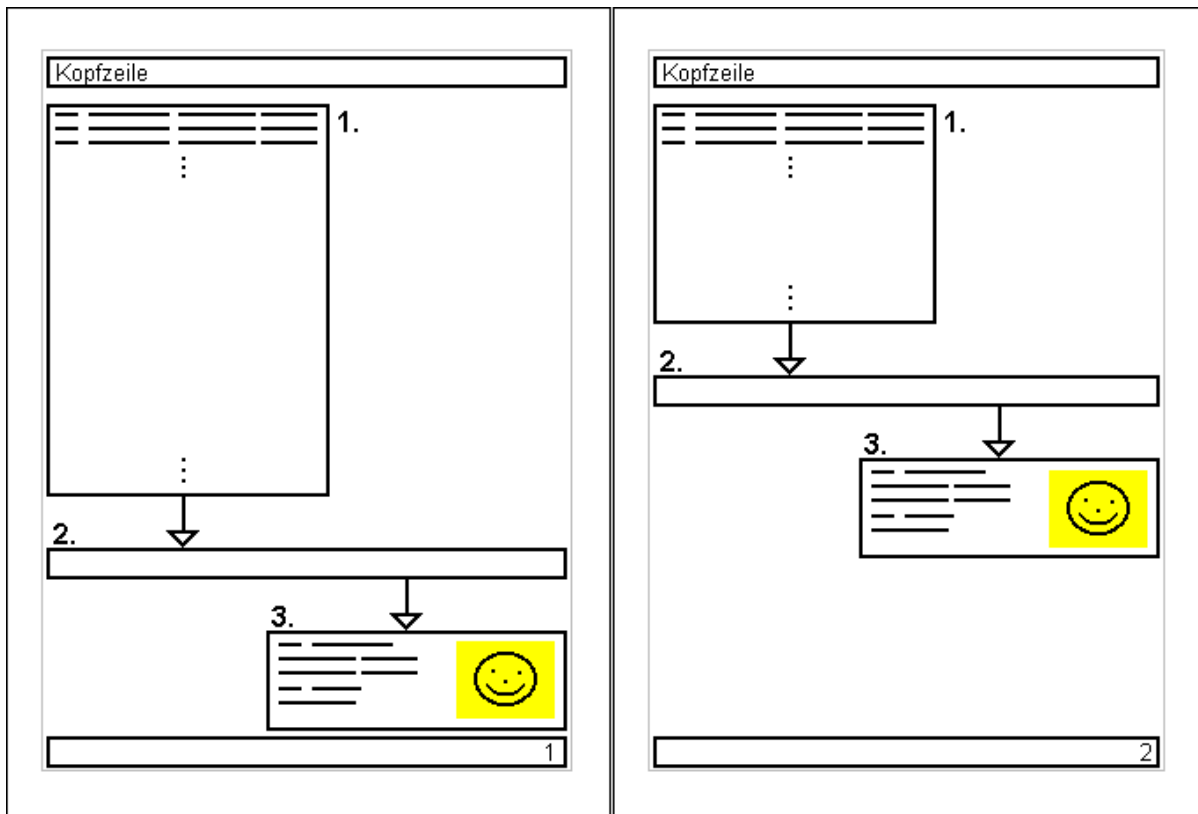


Abbildung 2: Dynamik von Objekten

Somit stehen weder Länge (vertikal) noch Position eines Objektes beim Layout fest; wir sprechen hier von der "Dynamik der Objekte untereinander". Diese Dynamik wird durch die zugrundeliegende Funktionalität der Report-Classes automatisch realisiert: Abhängigkeiten von Objekten werden erkannt und Verschiebungen durchgeführt.

Einschränkung der Dynamik (Formulare)

Unter Umständen ist es jedoch erforderlich, diese Dynamik einzuschränken, wie bspw. für die Rechnungsanschrift. Sie muß immer an eine bestimmte Stelle der Seite und mit einer festen Länge ausgegeben werden. Für diese Fälle haben Sie in Ihrem Layout die Möglichkeit, einem Objekt eine feste Position und Größe zu

geben (siehe "Bearbeiten der Objekteigenschaften").

Schachteln von Objekten

Weiter unten in diesem Kapitel sehen Sie, wie ein Objekt "Adresse" eingefügt wird, das die Felder der Rechnungsanschrift (Name, Straße, Ort) enthält und sich selbst irgendwo auf der Seite – dem ReportFrame (s.U.) – befindet.

Objekte werden also ineinander geschachtelt und geben so eine logische Hierarchie wieder. Wir sprechen dabei von der Beziehung *Parentobjekt-Memberobjekt*.

ReportFrame – Das Seitenbeschreibungs-Objekt

Das ReportFrame ist immer das erste Objekt eines Layouts und repräsentiert den druckbaren Bereich auf einer

Seite; in ihm werden alle weiteren Objekte als *Member* plaziert – es sind also keine Ausgaben außerhalb dieses Objektes möglich.

Da die Seite immer eine feste Größe darstellt, ist auch dieses Objekt ReportFrame nicht dynamisch, sondern hat immer eine *feste Position* und *feste Länge*. Ansonsten aber ist es in allem mit den anderen Objekten vergleichbar.

Objekte als Gruppen

Wenn ein Objekt weitere Memberobjekte enthält, so faßt es diese zu einer logischen Einheit (Gruppe) zusammen. Eine solche Gruppe ist bspw. ein "Adress"-Objekt oder das Objekt für die Rechnungssummen.

Objekte als Listen

Eine Besonderheit unter den Objekten stellen Listen-Objekte dar. Die in ihnen enthaltenen Daten werden wiederholt untereinander ausgegeben, wodurch die Listenform erzielt wird.

Bei der Gestaltung Ihrer Layouts sind Sie jedoch an keine bestimmte Anordnung der Memberobjekte (Felder)

einer Liste gebunden, so können Sie bspw. problemlos auch mehrzeilige Listen entwerfen. Ihnen wird nachfolgend noch ein Beispiel für eine solche Liste gebracht.

Felder

Das letzte Glied in der Kette von *Parentobjekt–Memberobjekt* stellen Felder dar. Sie können keine weiteren Objekte beinhalten und sind die eigentlichen Platzhalter für die Daten aus der Anwendung. Je nach Art der Daten, für die sie stehen, finden Sie entsprechende Typen von Feldern, auf die wir später noch näher eingehen.

Ein neues Layout

In dieser Anleitung werden Ihnen anhand eines Rechnungsformulares die einzelnen Schritte erläutert, die zu einem fertigen Report-Layout führen. Der erste dieser Schritte ist, ein neues Layout zu erzeugen. Betätigen Sie hierzu den entsprechenden Button aus der Toolbar. Es erscheint daraufhin die Seitenbeschreibung des Reports wie hier abgebildet:

The screenshot shows a dialog box titled "Seitenbeschreibung". It has a purple title bar. Inside, there are two text input fields under the label "Titel:" containing "bill for letterpaper" and "bill.rod". Below these is a button labeled "Report-Struktur:". Under the label "Report-Format:", there are four radio button options: "DIN A4" (selected), "DIN A5", "DIN A3", and "Eigenes Format". To the right, there is a checkbox for "Querformat" which is unchecked. Below that are two text input fields for "Breite:" (596) and "Höhe:" (841). At the bottom, there are two buttons: "OK" and "Abbruch".

Abbildung 3: Kopfdaten eines Layouts

Der Report-Titel (Listenauswahl)

Der Titel dient als Kurzbeschreibung des Reports, über den Sie dieses bei einer Auswahl aus vielen identifizieren können. Bis auf die Tatsache, daß dieser Titel für Sie einen Sinn ergeben sollte, haben Sie hier keinerlei Auflagen zu erfüllen.

Die Reportstruktur

Die Reportstruktur ist die Basis eines jeden Reports und wird Ihnen in der

Regel vom Ihrem EDV-Techniker zur Verfügung gestellt. Sie enthält alle Daten incl. deren Beschreibung, aus denen Sie Ihr Layout erstellen können. Basierend auf so einer Reportstruktur können Sie beliebig viele Entwürfe gestalten, ohne genaue Kenntnisse von deren Implementierung oder der Datenstruktur haben zu müssen.

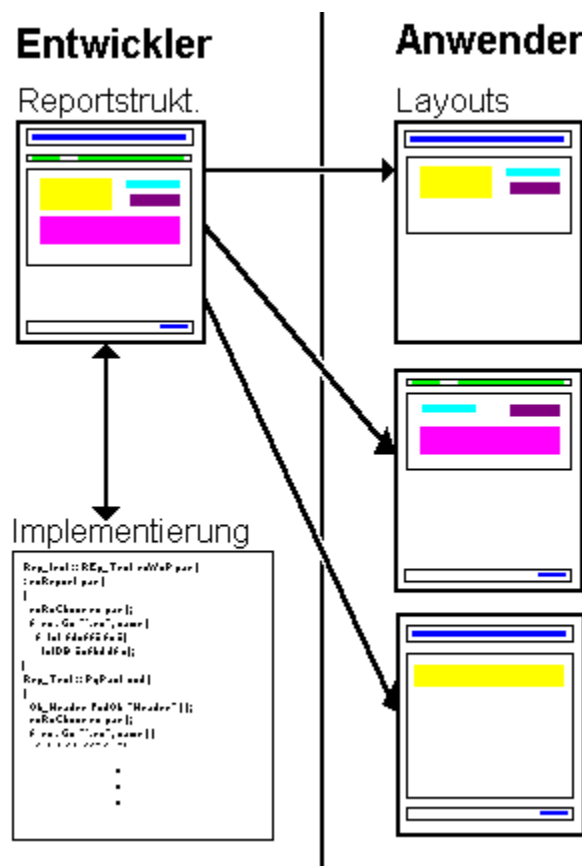


Abbildung 4: Entwickler- und Anwenderseite
Eine Implementierung = viele Layouts

Ein Report kann immer nur basierend auf den Daten erstellt werden, die eine zugrundeliegende Anwendung liefert. Diese Daten werden Ihnen in Form von einem ROD-Datei bereitgestellt, deren Name (ggf. incl. Laufwerk Verzeichnis) Sie in dem Seitenbeschreibungs-Dialog des Report eintragen, oder über den entsprechenden Button auswählen.

Für den Exkurs in diesem Kapitel gehen wir davon aus, daß eine Reportstruktur für einen Rechnungsdruck existiert (bill.rod). Steht Ihnen für ein Layout keine Reportstruktur zur Verfügung, so verhält sich der Designer an der einen oder anderen Stelle etwas anders – Sie werden je-

doch in dieser Dokumentation an entsprechender Stelle auf derartige Fälle hingewiesen.

Das Seitenformat

Sie können hier eines der angebotenen Standardformate (incl. ggf. Querformat) auswählen, oder sich für das "Eigene Format" entscheiden. In letzterem Fall geben Sie bitte die Maße der Seiten in den beiden dafür vorgesehenen Felder in Punkten (72 pro Zoll) an.

Die Objektbeschreibung

Nachdem Sie die Seitenbeschreibung durchgeführt haben (Mit "OK" bestätigt), erscheint folgender Dialog:

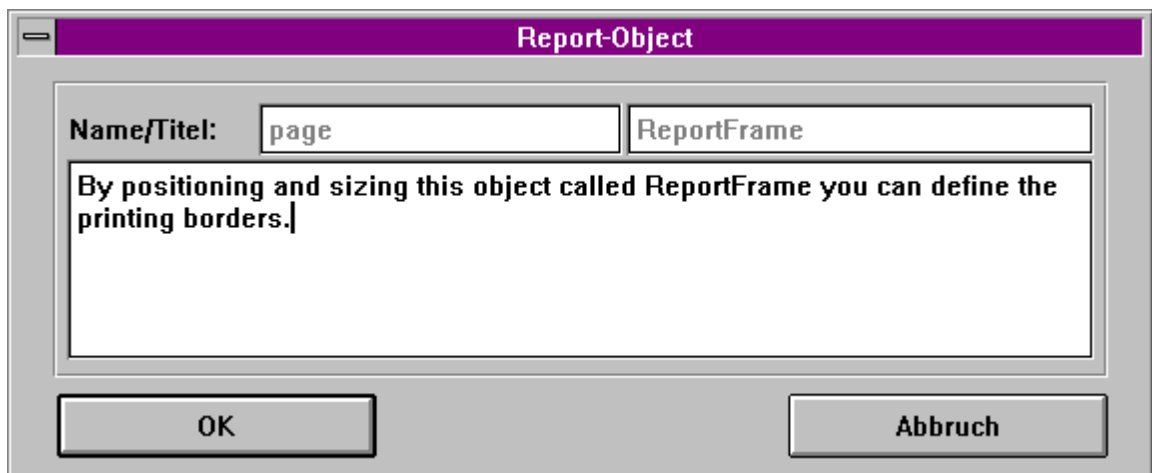


Abbildung 5: Die Objektbeschreibung

Für jedes *Objekt* in Ihrem Layout existiert eine Objektbeschreibung mit Name, Titel und, ausführlichem Text (falls in der Reportstruktur hinterlegt). Da beim Erstellen eines neuen Layouts automatisch ein *ReportFrame* angelegt wird, erscheint ebenso automatisch der hier abgebildete Dialog, dem Sie ggf. Hinweise für die weitere Bearbeitung Ihres Layouts entnehmen können. Sie können auch später noch diese Beschreibung zu jedem Objekt oder Feld durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste öffnen.

Ohne eine zugrundeliegende Reportstruktur werden Sie in diesem Dialog aufgefordert, einen Namen für das je-

weilige Objekt zu vergeben. Dieser Name muß der Datenquelle des Reports entsprechen, fragen Sie also ggf. bei Ihrem EDV-Techniker nach einer Liste aller verfügbaren *Daten-Objekte*.

Die Arbeitsfläche

Nachdem Sie auch den Dialog mit der Objektbeschreibung geschlossen haben, wird im ReportDesigner die Arbeitsfläche mit deren Linealen und der angegebenen Seitengröße eingerichtet. In dieser Arbeitsfläche werden sämtliche *Objekte* eingetragen, angeordnet und gestaltet.

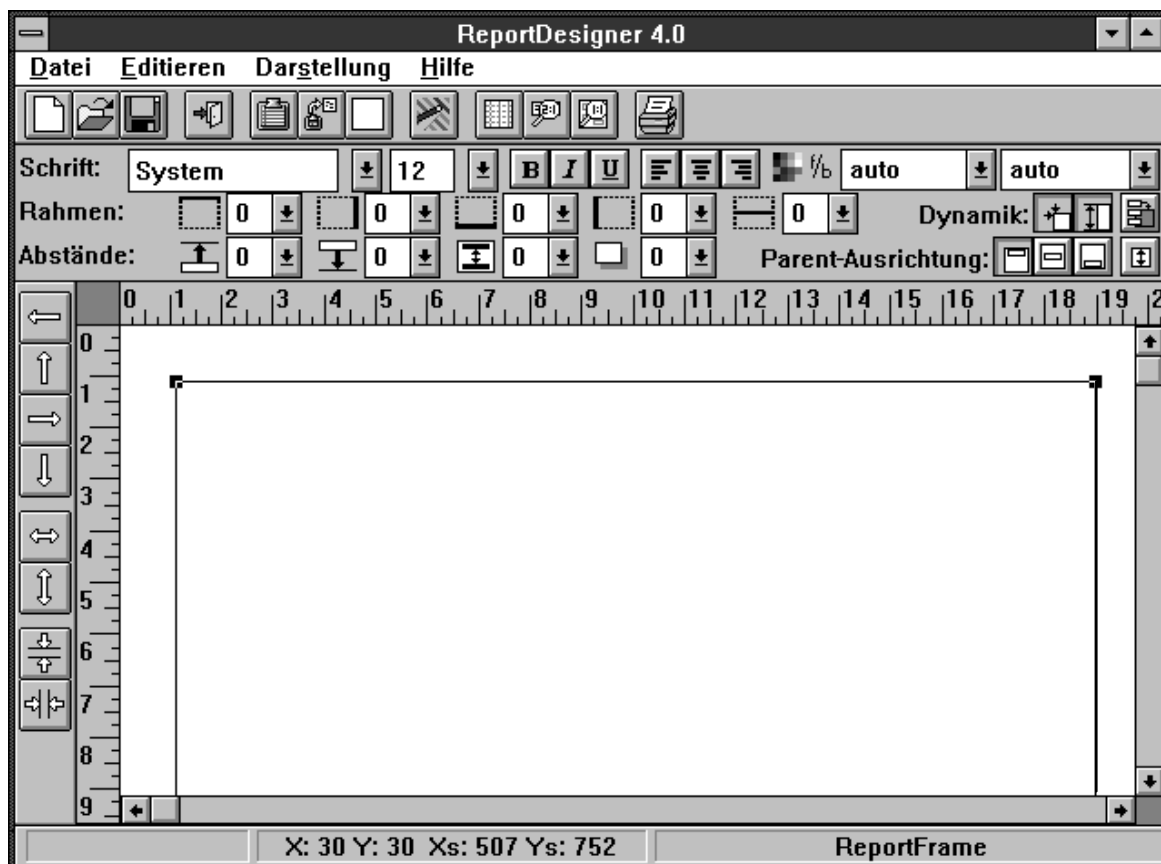


Abbildung 6: Die Arbeitsfläche des ReportDesigners

Das ReportFrame

Wie bereits erwähnt wird zu einem neuen Layout automatisch ein sog. ReportFrame erzeugt. Dieses ReportFrame ist allen Reports gemeinsam und repräsentiert den druckbaren Bereich auf einer Seite; in ihm platzieren Sie alle weiteren Objekte.

Ränder

Das ReportFrame liegt innerhalb der Arbeitsfläche, die das Seitenformat angibt. Über Größe und Position des ReportFrames können Sie somit die Ränder des Ausdruckes festlegen. Achten sie dabei jedoch unbedingt auf den druckbaren Bereich Ihres Druckers!

Standard-Schriftart

Darüber hinaus sollten Sie hier bereits die Standard-Schriftform für Ihren Report auswählen (Siehe "Bearbeiten der Objekteigenschaften"). Alle weiteren Objekte, die Sie in Ihr Layout einfügen, erhalten dann automatisch die selben Einstellungen, soweit Sie diese nicht an gegebener Stelle ändern. Auf diese Weise können Sie globale Formatierungen vornehmen, die sich sehr einfach für den speziellen Fall abändern lassen.

Objektpositionierung im Layout

Zurück zu unserem Beispiel: als Erstes soll das Objekt für die Rechnung-

sanschrift in das ReportFrame eingefügt werden. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste an die

gewünschte Stelle in der Arbeitsfläche – es erscheint der folgende Dialog:

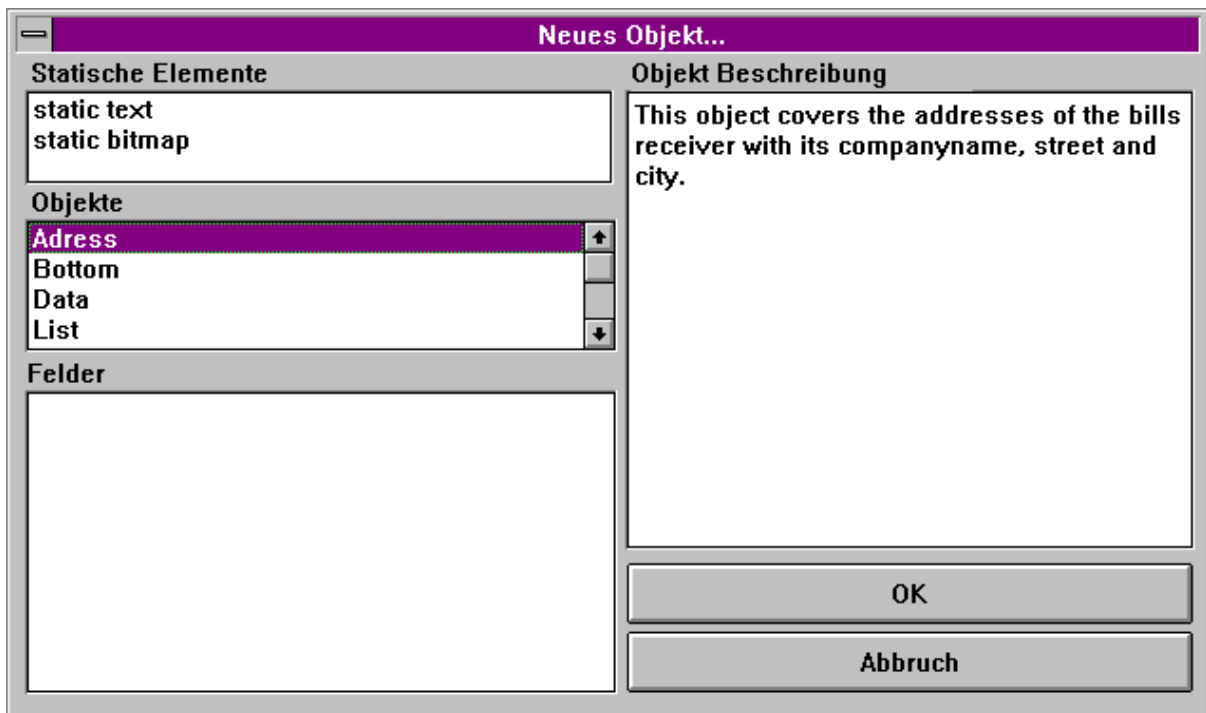


Abbildung 7: Auswahl eines neuen Objektes

Sie erhalten hier automatisch eine Liste aller Objekte und Felder, die Sie an der betreffenden Stelle im Layout verwenden können.

Ohne eine zugrundeliegende Reports-Struktur werden Ihnen in diesem Dialog lediglich die Standard-Objekttypen ohne Beschreibung zur Auswahl geboten. Welche Sie wie und wo verwenden können, erfragen Sie bitte ebenfalls bei Ihrem EDV-Techniker.

Statische Elemente

Statische Elemente sind an jeder Stelle Ihres Reports einsetzbar und werden immer mit dem Inhalt ausgegeben, den Sie bereits im ReportDesigner festlegen. Diese statischen Elemente können Text (*static text*) zur Beschrif-

tung Ihrer Daten oder Grafiken (*bitmap*) – bspw. ein Firmenlogo – sein.

Objekte

Objekte beinhalten entweder Daten-gruppen oder Listen. Wenn Sie sich über den Inhalt eines Objektes nicht im Klaren sind, klicken Sie es einfach mit der Maus an. Soweit Ihnen von Ihrem Techniker eine Erläuterung bereitgestellt wurde, erscheint diese automatisch in dem entsprechenden Fenster mit dem Titel "Objekt Beschreibung".

Beachten Sie bitte, daß Ihnen immer nur diejenigen Objekte angezeigt werden, die Memberobjekte von dem Objekt sein können, in das Sie mit der rechten Maustaste geklickt haben und dort nicht bereits eingefügt wurden.

Felder

In dieser Liste erscheinen in alphabetische Reihenfolge alle Felder des angeklickten Objektes, die nicht bereits verwendet wurden. Auch zu ihnen ers-

cheint, falls hinterlegt, eine ausführliche Beschreibung, sobald Sie eines anwählen.

Verknüpftes Einfügen

Neben der obigen Auswahl finden Sie im ReportDesigner noch einen weiteren Automatismus, der Sie bei Ihrer Arbeit unterstützen soll. Es ist möglich, ganze Gruppen von Objekten und Felder mit einem Mausklick in Ihr Layout zu plazieren, wie es bei der Rechnungsanschrift der Fall ist:

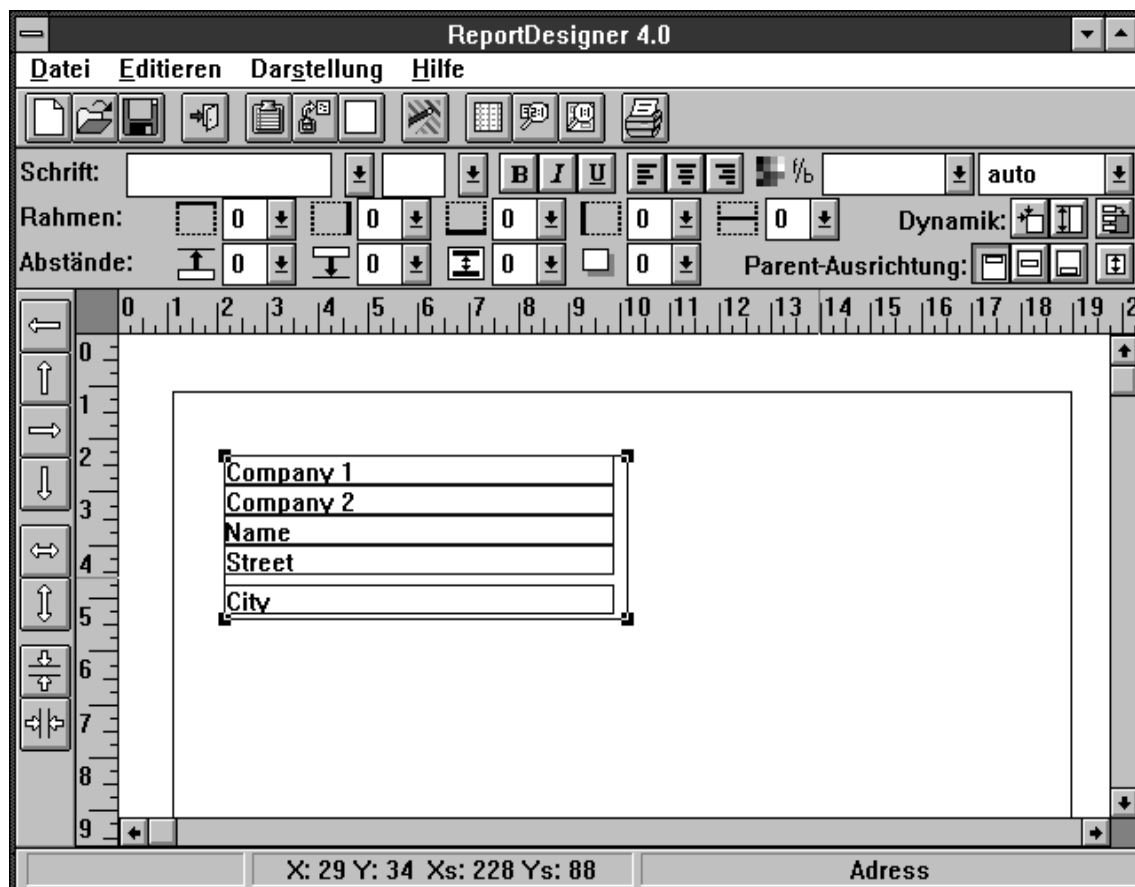


Abbildung 8: verknüpftes Einfügen von Objekten

Zusammen mit dem Objekt "Address" wurden automatisch die Felder für die Anschrift "Company 1", "Company 2", "Street" und "City" übernommen. Diese Automatik kann von Ihrem Techniker in

der Reportstruktur hinterlegt werden und Ihnen so das Erstellen von Reports auf wenige Handgriffe reduzieren.

Die unterschiedlichen Feldtypen

Für den weiteren Umgang mit dem ReportDesigner ist es erforderlich, Ihnen die verfügbaren Typen von Feldern zu erläutern. Gemäß dem Umstand, daß Ihr Report Daten mit unterschiedlichen Erscheinungsformen aufnehmen kann, werden Ihnen in Ihrem Layout entsprechende Platzhalter dafür angeboten. Solange Ihnen eine Reportstruktur durch Ihren Techniker vorgegeben ist, müssen Sie sich jedoch keine Gedanken über deren Einsatz machen, sondern lediglich deren Verhalten kennen.

static text (grün)

Felder diesen Typs dienen der einfachen Beschriftung innerhalb Ihres Lay-

outs. Sie können diese an eine beliebige Stelle in jedem Objekt platzieren, mit einem festen Text füllen (in dem Dialog zur Objektbeschreibung) und so Ihre reinen Daten auf dem Ausdruck verständlicher machen.

single line field (blau)

Dieses Feld kann jede Form von Daten aufnehmen, die sich als einzeiliger Text darstellen lassen, also auch numerische Werte oder Datumswerte. Diese Werte können Sie in einen beschreibenden Text einbetten – über ein sog. Makro. Öffnen Sie dazu die Objektbeschreibung (Doppelklick mit der linken Maustaste).

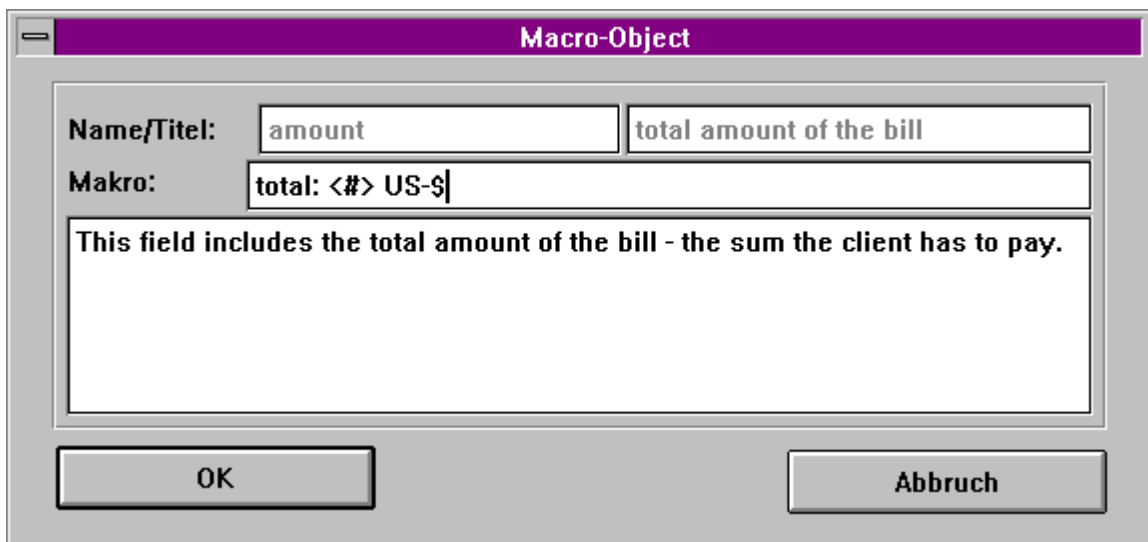


Abbildung 9: Makro-Felder

Das Symbol “<#>” wird später bei der Ausgabe durch den tatsächlichen Wert ersetzt. Das Ergebnis wäre dann bspw.: “**total: 12430.0 US-\$**”.

Bei Geldbeträgen, wie in diesem Beispiel, ist es üblich, Tausender voneinander Abzuheben und 0-Pfennig durch ein “—” zu ersetzen. Hierfür ist

ein spezielles Makro vorgesehen: “<\$,.>”. Hierbei repräsentiert das erste Zeichen nach dem “\$” (also das Komma) das Trennsymbol für die Tausenderstellen während das zweite (der Punkt) die Dezimalstelle angibt. 0-Pfennigbeträge werden automatisch

ersetzt, so daß das Ergebnis wie folgt aussähe: **“total: 12,430.— US-\$”**.

Wenn Sie das Makrofeld einfach leerlassen, wird der Wert direkt in seiner Ursprungsform ausgegeben.

multi line field (rot)

Ein *multi line field* ist, entsprechend seinem Namen, für Fließtexte über mehrere Zeilen vorgesehen. Je nach der von Ihnen eingestellten Breite dieses Feldes, wird für den darin ausgegebenen Text ein automatischer Zeilenumbruch durchgeführt.

Dieses Feld verhält sich somit wie eine Liste von Textzeilen. Aus diesem Grund findet hier auch die Objekteigenschaft “Abstand in Listen” (s.U.) aus der *Settingbar* Anwendung: mit ihr

können Sie den Zeilenabstand einstellen.

bitmap (braun)

In diesem Feldtyp lassen sich Grafiken im Windows–Bitmapformat ausgeben. Dabei gibt es zwei Einsatzmöglichkeiten:

- zum einen kann es Ihnen innerhalb der Reportstruktur bereitgestellt sein (bspw. zur Ausgabe einer Bilddatenbank),
- zum anderen können Sie sie wie statische Texte (*static text*) verwenden und feststehende Bilder an jeder beliebigen Stelle Ihres Layouts platzieren. Hierzu müssen Sie lediglich den Pfad der Grafikdatei in der Objektbeschreibung eintragen:

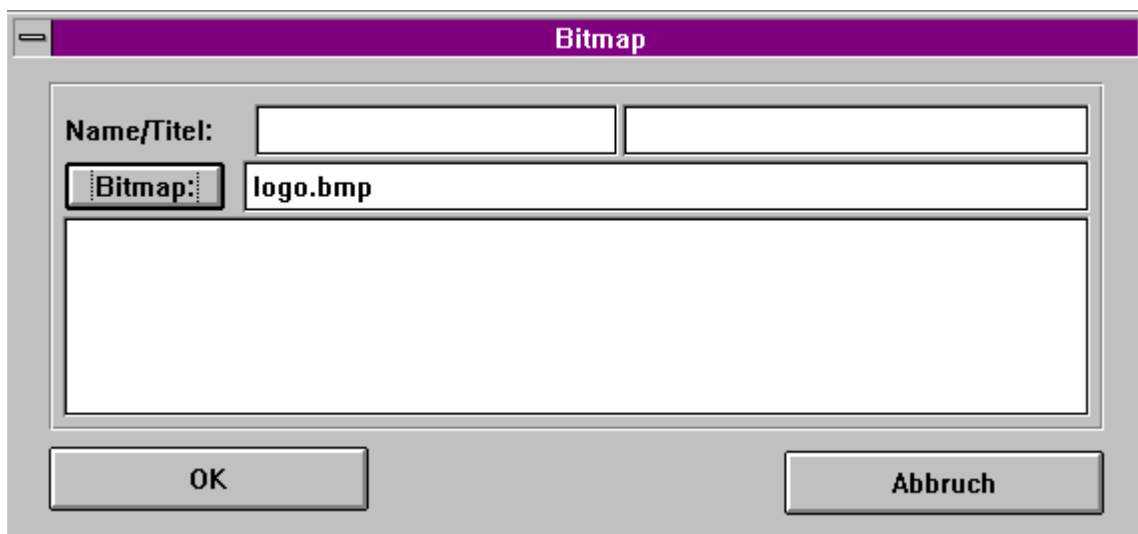


Abbildung 10: Bitmap–Felder

Um Ihnen den Zugriff auf die Grafikdateien zu erleichtern ist, wie Sie sehen, der Dialog mit einem Auswahl-Button versehen. Über ihn gelangen Sie in eine Dateiauswahl, wie sie standardmäßig von Ihrem System angeboten wird. Das Ergebnis dieser Auswahl wird anschließend in das nebenstehende Feld übernommen.

Standardmäßig werden Bitmaps immer entsprechend Ihrem Höhen-/Breiten-Verhältnis ausgegeben. Sollten Sie einem *bitmap field* jedoch eine feste Länge geben, wird die Grafik auf die so festgelegten Ausmaße angepaßt also ggf. verzerrt.

paintable area (türkis)

Felder diesen Typs können Werte in beliebiger Erscheinungsform darstellen (Text, Grafik oder Mischformen). Der Inhalt dieser Felder ist von der dem Report zugrundeliegenden Anwendung – also der *Implementierung* – abhängig. Für weitere Informationen wenden Sie sich somit bitte an Ihren Techniker.

Eine Liste

Als nächstes sollen Sie mit Listen-Objekten vertraut gemacht werden. In dem Beispiel eines Rechnungsformulars finden Sie dazu ein typisches Exemplar:

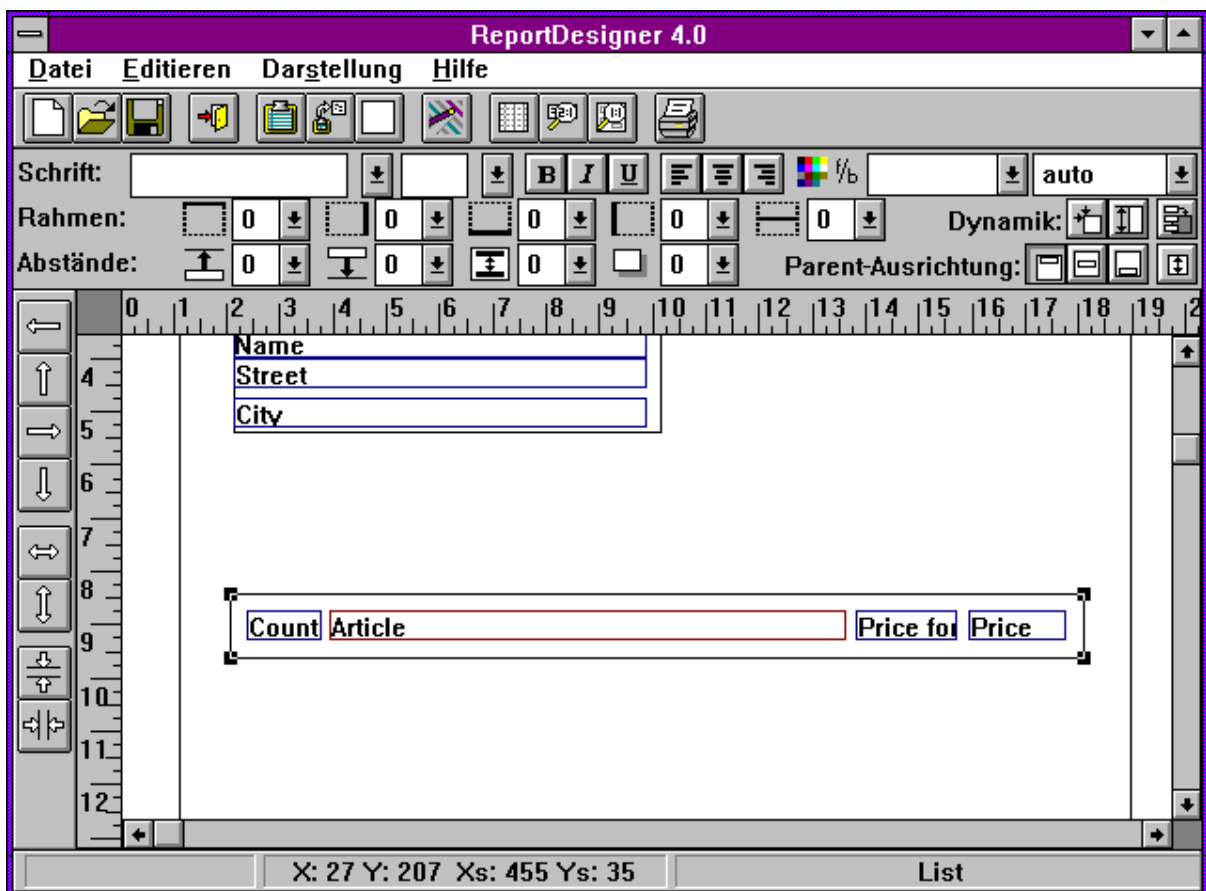


Abbildung 11: Aufbau einer Liste

Fügen Sie in das Layout ein Objekt mit dem Namen "List" ein und platzieren Sie darin die verfügbaren Felder, wie abgebildet. Dieses Objekt stellt so eine Rechnungsposition dar, wird jedoch

beim Ausdruck wiederholt mit Daten gefüllt und dabei nach unten verlängert; es entsteht die klassische Listenform:

Monday, 2. October 1995	
6:30	wakeup, shower and breakfast
8:15	Appointment at the bank (Investmentfont)
8:45	pick up Claudia
10:45	ordering ReportClasses 3.0.10 user
12:10	lunch at DaPino with Mr. Degenhard
14:00	call my cardealer (new BMW)
14:05	pick up new letterpaper from the printshop
14:30	have a cup of coffe on the way
16:00	projekt discussion MCSV
19:10	fitness studio
20:15	western movie with Clint Eastwood
22:00	give a call to Claudia
23:10	go to bed

Abbildung 12: Funktionsweise einer Liste

Wenn Sie ein Feld dieser Liste gestalten, legen Sie somit die Erscheinungsform der jeweiligen gesamten Spalte fest.

und Felder vorgenommen. Sie bedienen sich hierzu der *Settingbar* des ReportDesigners:

Bearbeiten der Objekteigenschaften

In diesem Abschnitt wird die Gestaltung der soeben eingefügten Objekte

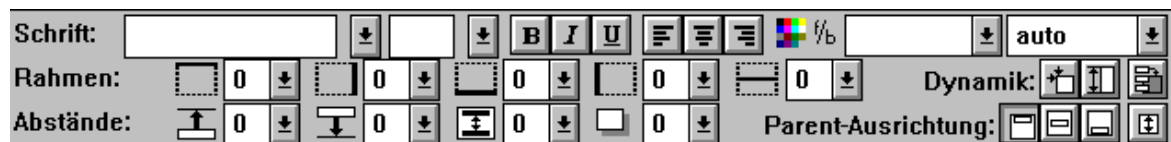


Abbildung 13: Die Settingbar

Klicken sie das Objekt "Address" mit der Maus an und probieren Sie sämtliche Einstellungsmöglichkeiten dieser Settingbar durch, um deren Wirkungsweise kennenzulernen. Die

Erklärung der einzelnen Felder und Buttons finden Sie nachfolgend nach der Reihenfolge Ihrer Anordnung sortiert.

Schriftart und Größe

Die ersten beiden Auswahlfelder lassen Sie die Schriftart und Größe auswählen, die innerhalb des Objektes (oder Feldes) verwendet werden soll. Sie können dabei direkt am Bildschirm das Ergebnis betrachten.

Die Einstellung der Schriftart und –Größe gilt für alle Memberobjekte eines Objektes, die keine eigenen Angaben diesbezüglich enthalten. Auf diese Weise lassen sich globale Formatierungen vornehmen, die sich leicht ändern lassen.

Bei jedem Report sollten Sie daher die erste Schrifteinstellung für das ReportFrame, also den gesamten Entwurf vornehmen.

Fett, kursiv, unterstrichen

Diese Attribute können Sie für jedes Objekt mit eigener Schriftart vergeben. Falls noch nicht vorhanden, wird diese automatisch vom Parentobjekt übernommen.

Feldausrichtung

Für alle Textausgaben können Sie bei der deren Ausrichtung zwischen links, zentriert und rechts wählen. Diese Einstellung können Sie nur auf Felder, nicht global für Objekte, vornehmen.

Schriftfarbe und Hintergrundfarbe

Neben der Schriftart und –größe können Sie noch dessen Farbe und die Hintergrundfarbe des Objektes angeben. Es stehen Ihnen dabei die acht Standardfarben des Systems sowie "andere..." zur Verfügung. Bei der letzteren gelangen Sie in eine von Ihrem System angebotene Farbauswahl, in

der Sie eine aus der gesamten Palette wählen können. Der ReportDesigner unterstützt die True-Color-Darstellung mit 16,7 Mio. möglichen Farben.

Rahmen und Trennlinie

Jedes Objekt kann (auch teilweise) mit Rahmen versehen werden, deren jeweilige Stärke Sie in den vier entsprechend symbolisierten Feldern angeben. Bei einer Stärke von 0 erscheint an der Stelle kein Rahmen.

Die Trennlinie ist für Listen gedacht und wird zwischen den einzelnen Zeilen gezogen. Achten Sie bei dem Einsatz von Trennlinien darauf, daß Sie auch einen ausreichenden *Abstand in den Listen* (s.U.) angeben.

Dynamik – feste Position und Länge

Die Dynamik der Objekte wurde bereits weiter oben erläutert. Mit den ersten beiden Buttons dieser Kategorie können Sie Position und Länge eines Objektes festlegen. Dies ist in der Regel bei Formularen erforderlich, bei denen keine dynamische Anordnung der Daten zulässig ist. Grundsätzlich empfehlen wir jedoch, allen Objekten ihre Dynamik zu belassen, soweit nicht anders erforderlich.

Beachten Sie bitte, daß die feste Position eines Objektes immer innerhalb dessen Parentobjektes zu sehen ist.

Angenommen, das Objekt "Address" aus dem Beispiel hätte eine dynamische Position, das Feld "City" jedoch eine feste, so könnte die Adresse als Ganzes (also auch die Ortsangabe) bei der Ausgabe verschoben werden. Das Feld "City" hätte lediglich inner-

halb des Adress-Objektes immer die selbe Position.

Bei Objekten mit fester Position, die direkt im ReportFrame liegen, muß darauf nicht geachtet werden, da das ReportFrame selbst auch immer eine feste Position hat, eine Verschiebung also ausgeschlossen ist.

Dynamik – Objekte im Hintergrund

Diese Option ist vor allem für Grafiken interessant, über die noch weitere Angaben gedruckt werden sollen (bspw. Firmenlogo mit Anschrift).

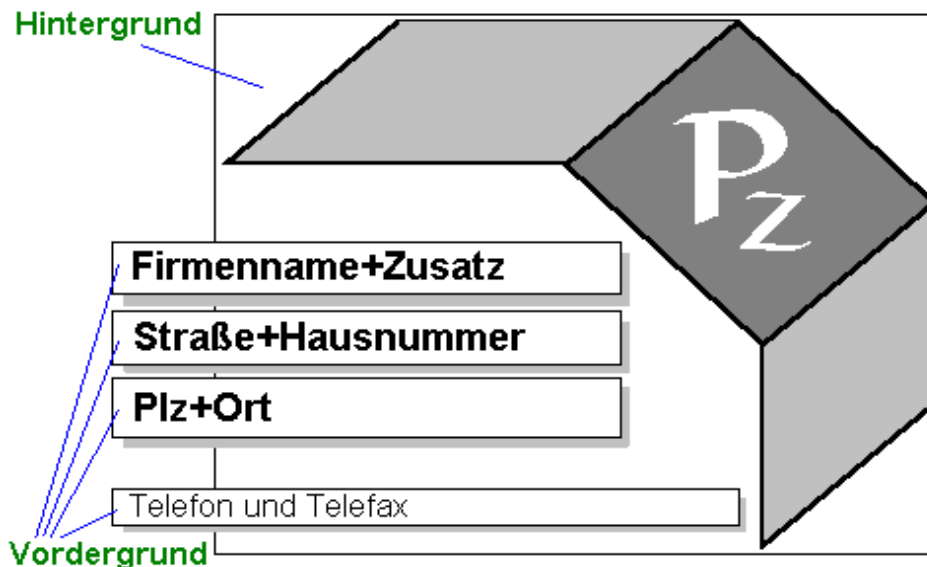


Abbildung 14: Vordergrund/Hintergrund

Innerhalb jedes Objektes ist somit eine Ausgabe auf zwei Ebenen – Hintergrund und Vordergrund – möglich, zwischen denen sich die dort enthaltenen Objekte nicht beeinflussen.

Abstände (oben, unten, in Listen)

Durch die Dynamik der Objekte wird bei der Ausgabe der Daten der verfügbare Platz optimal ausgenutzt: es werden alle Objekte und Felder soweit aneinandergerückt, wie deren Inhalt es zuläßt.

Unter Umständen ist dies jedoch nicht wünschenswert wie bspw. bei der Rechnungsadresse: der Ort soll sich etwas (ca. 10 Punkte) von dem Rest der Anschrift absetzen. Dazu klicken

Sie einfach das Feld "City" an und geben diesem einen oberen Abstand von 10. Dieser Abstand wird dann bei der Anordnung der Objektes während des Ausdruckles mit berücksichtigt.

Der Abstand in Listen ist als deren Zeilenabstand zu verstehen. Mit dieser Angabe können Sie die einzelnen Ausgaben in der Liste voneinander abheben.

Schattenabstand

Jedes Objekt ist in einem unsichtbaren Rechteck eingefafßt, das dessen Ausmaße bestimmt. Dieses Rechteck kann durch die Hintergrundfarbe oder die Rahmenangaben eines Objektes sichtbar gemacht werden. Sie können es

darüber hinaus mit einem Schatten (rechts unten) hinterlegen, dessen Abstand vom Objekt hier in Punkten angegeben wird. Der Wert 0 erzeugt keinen Schatten.

Ausrichtung im übergeordneten Objekt

Dynamische Objekte werden grundsätzlich beim Druck so weit nach oben verschoben, wie möglich – in

Abhängigkeit von darüber befindlichen Objekten und evtl. Abständen. In einigen Fällen kann es jedoch wünschenswert sein, daß ein Objekt so weit wie möglich nach unten (oder immer in die Mitte) plaziert werden soll.

Bei einem Rechnungdruck soll der Preis einer Position rechts unten neben dem Positionstext ausgegeben werden:

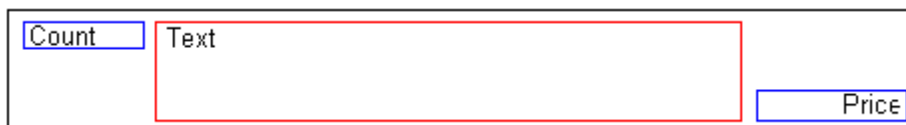


Abbildung 15: Ausrichtung im Parentobjekt

Sie können beim Layout Ihres Reports jedoch die Länge dieses Positionstextes nicht im voraus bestimmen (dynamische Länge) und dadurch den Preis auch nicht korrekt positionieren. Zu diesem Zweck können Sie jedes Objekt innerhalb seines Parentobjektes ausrichten lassen: oben (Standard), mitte oder unten. Der gewünschte Effekt wird dadurch erhalten, daß das Feld "Preis" innerhalb des Parentobjektes nach unten ausgerichtet wird.

Gleiche Höhe, wie das übergeordnete Objekt

Diese Einstellung ermöglicht es Ihnen, eine Listenspalte bspw. durch einen

linken Rahmen oder (wie hier abgebildet) farbig hinterlegt abzuheben.

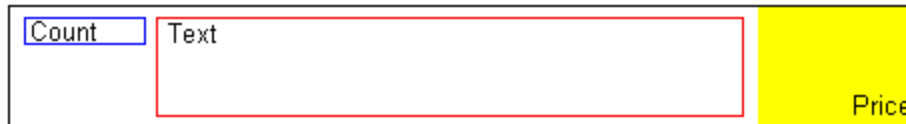


Abbildung 16: Selbe Höhe, wie das Parentobjekt

Die dynamische Länge des Textes macht es unmöglich, die jeweilige Zeilenhöhe einer Position im Voraus zu bestimmen und so eine durchgängig farbige Spalte zu gestalten. Mit der "gleichen Höhe, wie das Parentobjekt" kann man jedoch das gewünschte Ergebnis erzielen.

Weitergehende Bearbeitungstechniken

Der ReportDesigner ist mit einer Reihe weiterer Bearbeitungstechniken ausgestattet, die Ihnen ein effektives Bearbeiten Ihrer Layouts ermöglichen sollen. Anhand einfacher praktischer Beispiele können sie sich hier mit diesen vertraut machen.

Markieren und Bearbeiten mehrerer Objekte

Die in dem vorangegangenen Abschnitt beschriebene Weise, mit der Sie

die Eigenschaften eines Objektes über die *Settingbar* bearbeiten können, steht Ihnen auch für mehrere Objekte gleichzeitig zur Verfügung.

Hierzu "markieren" sie die Objekte bzw. Felder, die Sie bearbeiten möchten – hier die beiden Betragsspalten der Positionsliste. Es stehen Ihnen dafür zwei verschiedene Techniken zur Verfügung:

- 1) Halten Sie die <Shift>-Taste gedrückt und klicken Sie jedes der gewünschten Objekte mit der Maus (linke Taste) an oder
- 2) Halten Sie die <Strg>-Taste gedrückt und ziehen Sie mit der Maus (linke Taste) ein Rechteck auf – alle darin eingeschlossenen Objekte sind anschließend markiert.

Das Ergebnis sollte wie folgt aussehen (die markierten Objekte sind grau umrahmt):

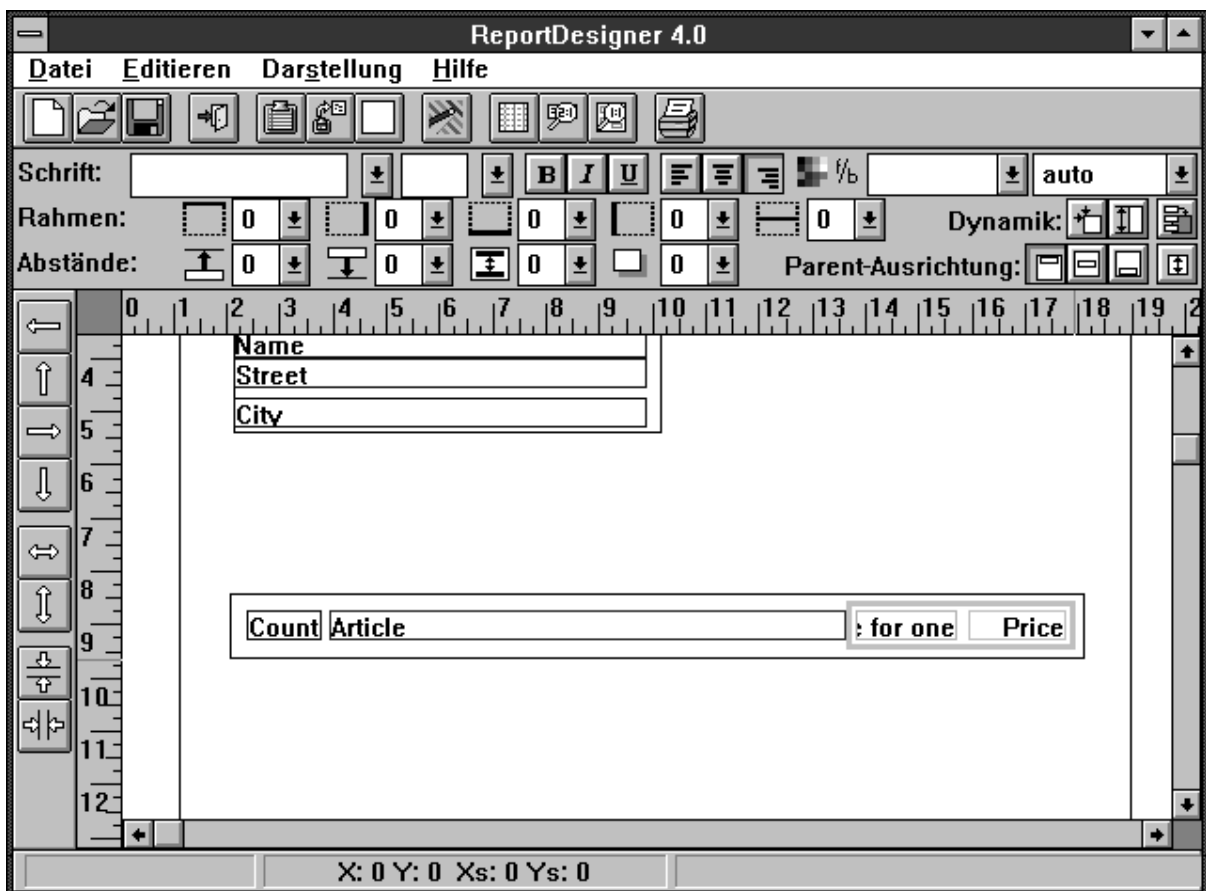


Abbildung 17: Bearbeiten mehrerer Objekte

In der Settingbar werden nun die Eigenschaften angezeigt, die beiden Objekten gemeinsam sind; die restlichen Felder und Buttons sind dort leer bzw. deaktiviert. Wenn Sie nun das Symbol für die "Schriftausrichtung rechts" wählen, wird diese Einstellung für beide Felder vorgenommen.

Verschieben von Objekten

Sie können mehrere, auf diese Weise markierte Objekte auch verschieben. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste innerhalb des grauen Rechteckes, halten die Taste fest und bewegen die Maus solange, bis Sie die Zielposition erreicht haben. Dieser Vorgang läßt sich genau so für ein einzelnes Objekt durchführen.

Beim Verschieben mehrerer Objekte ist darauf zu achten, daß jedes einzelne Objekt nur innerhalb seines Parentobjektes verschoben werden kann. Wenn die selektierten Objekte also nach dem Verschieben an ihrer Ausgangsposition stehen bleiben, so liegt das daran, daß eines der Objekte bei dem Vorgang außerhalb seines übergeordneten geraten ist.

Vergrößern/Verkleinern von Objekten

Um ein einzelnes Objekt in dessen Größe zu ändern, klicken Sie dieses mit der rechten Maustaste einmal an – die Ecken des Objektes werden schwarz gekennzeichnet. Gehen Sie nun mit dem Mauszeiger in eine der

Eckmarken, bis er sich zu einem Fadenkreuz ändert. Drücken Sie die linke Maustaste und halten diese gedrückt. Wenn Sie nun die Maus bewegen, bewegt sich die gewählte Ecke des Objektes mit und Sie können dessen Größe ändern.

Kopieren und Einfügen

Als nächster Schritt soll das Rechnungsformular in der Fußzeile (die Sie bitte auch wie abgebildet in Ihr Layout eintragen) mit ausführlichen Angaben des Absenders versehen werden: Fir-

menname, Sitz der Firma, Bankverbindungen etc. Dies sind allesamt feststehende Daten und können daher über Felder vom Typ *static text* realisiert werden.

Fügen Sie also zunächst ein *static text* in das Objekt "Bottom" ein, füllen es mit Ihrem Firmennamen und formatieren es entsprechend Ihren Vorstellungen (bspw. kleinere Schrift). Für alle weiteren Textangaben sollen Sie nun eine Kopie dieses ersten Feldes verwenden.

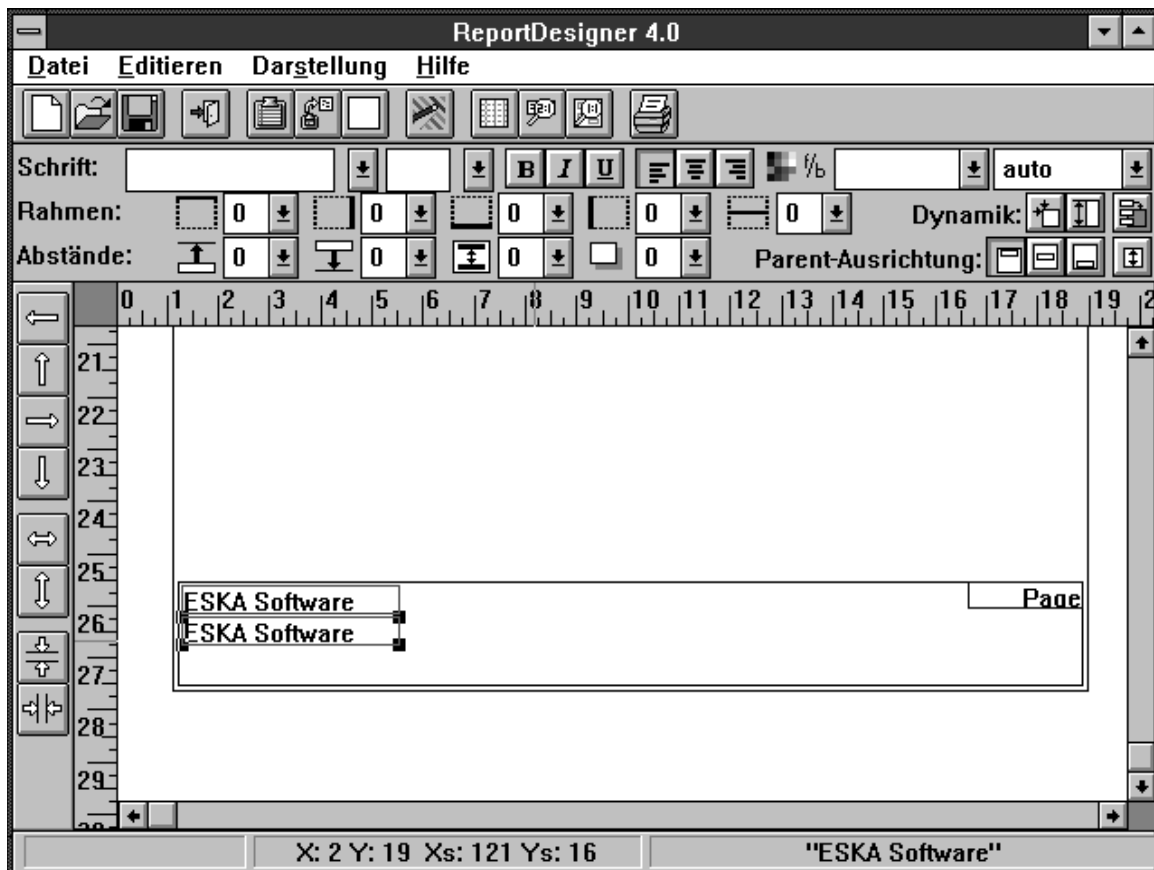


Abbildung 18: Kopieren von Objekten

Markieren Sie den *static text* und betätigen Sie den fünften Button aus der Toolbar, um das Feld in die Zwischenablage zu legen. Der Button rechts daneben ändert den Maus-

zeiger zu einem Fadenkreuz; klicken Sie mit diesem unmittelbar unterhalb des ersten Feldes, um die Kopie dort einzufügen. Durch einen Doppelklick auf das neue *static text* gelangen Sie

in dessen Objektbeschreibung und können dort den enthaltenen Text ändern. Für alle weiteren Felder verfahren Sie ebenso.

Sie können auf diese Weise auch mehrere markierte Felder und Objekte kopieren (siehe: "Markieren und Bearbeiten mehrerer Objekte") und sogar Teile aus anderen Layouts in den neuen übernehmen.

Wenn Sie Objekte oder nicht statische Felder (*single line field* o.a.) kopieren, kann es vorkommen, daß das Einfügen dieser Kopien teilweise oder ganz fehlschlägt. Dies ist immer dann der Fall, wenn in der zugrundeliegenden Reportstruktur diese Objekte nicht vorgesehen sind oder in dem selben Parentobjekt bereits verwendet werden.

Das Lineal

Für eine optimale Übersicht bei der Gestaltung eines Reports ist die Arbeitsfläche des ReportDesigners mit einem horizontalen und einem vertikalen Lineal ausgestattet, an dem Sie immer die aktuelle Mausposition und, bei verschiedenen Aktionen, wie bspw.

Sie erhalten daraufhin in Grau schraffiert das Gitter auf der Arbeitsfläche

dem Verschieben, Größe und Position der Objekte ablesen können.

Die Gitterlinien

In vielen Fällen ist es wünschenswert, daß die Objekte und Felder gleiche Proportionen und eine regelmäßige Anordnung erhalten. Hierzu können Sie die Arbeitsfläche mit einem Gitter versehen, in dem sich die Objekte beim Ändern der Größe oder Position automatisch ausrichten lassen. X- und Y- Abstände beim Vergrößern geben dabei die Abstände zu den nächsten Gitterzellen (also ggf. Objekten) an.



Abbildung 19: Einstellung der Gitterlinien

angezeigt und können die Objekte exakt darin ausrichten.

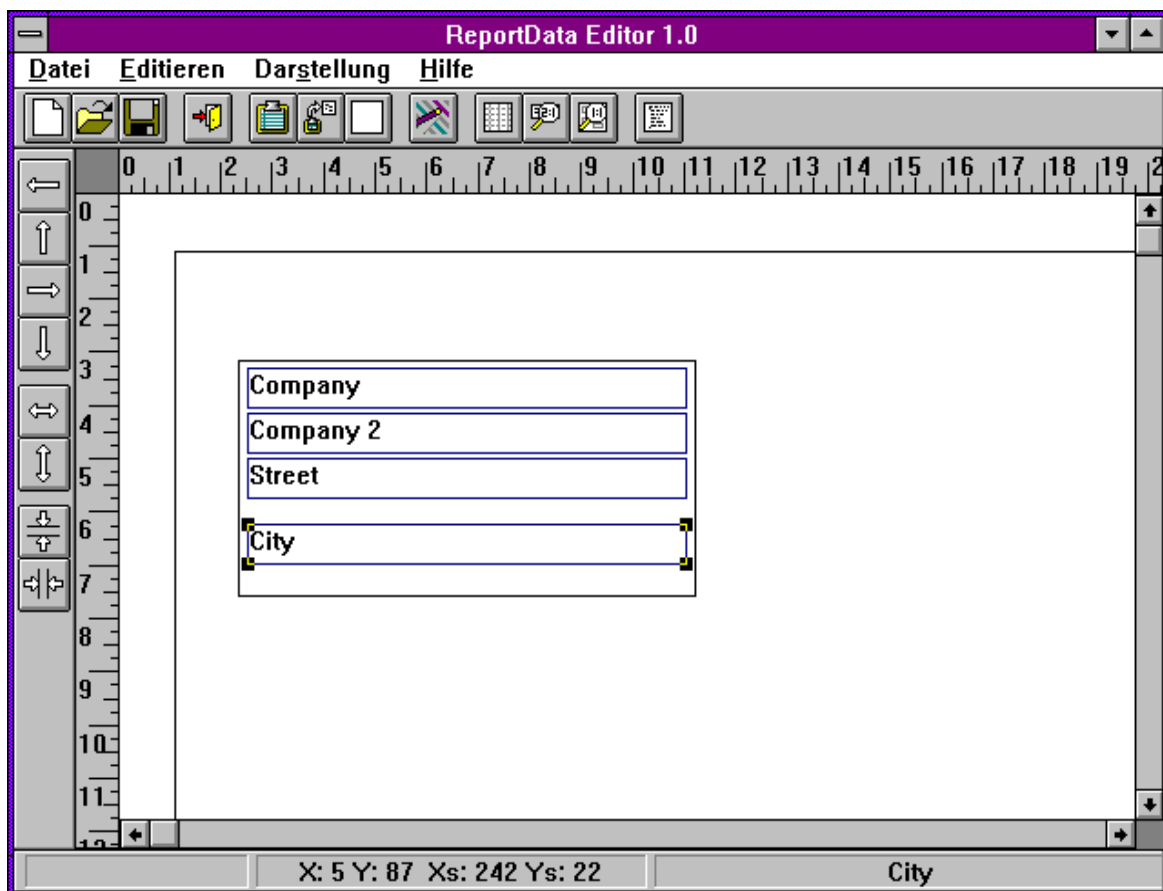


Abbildung 20: Arbeiten im Gitter

Bedienung über Tastatur

Neben der Bedienung über die Maus enthält der ReportDesigner auch zahlreiche Funktionen, die Sie über die Tastatur steuern können:

<F1> ruft die Online-Hilfe zum ReportDesigner auf.

<Alt>-<F1> aktiviert bzw. deaktiviert die Balloon-Hilfe

<Tab> aktiviert das nächste Objekt innerhalb des selben Parents

<Shift>-<Tab> aktiviert das vorherige Objekt innerhalb des selben Parents

<Return> öffnet die Objektbeschreibung des aktuellen Objektes

Pfeiltasten verschiebt das aktuelle Objekt punktweise

<Shift>-Pfeiltasten vergrößert bzw. verkleinert das aktuelle Objekt punktweise

<Strg>-Pfeiltasten Vergrößern und Verschieben wird 10-punktweise ausgeführt

<Alt>-<Backspace> undo – macht den letzten Bearbeitungsschritt rückgängig

<Strg>-C oder

<Strg>-<Ins> kopiert die markierten Objekte in die Zwischenablage

<Strg>-X oder

<Strg>- kopiert die markierten Objekte und löscht sie anschließend

ließend
 <Strg>-V oder
 <Shift>-<Ins> kopiert die Objekte aus der Zwischenablage
 <Esc> bricht einen eingeleiteten Kopiervorgang ab

beitung: die Möglichkeit der Ansichtsvergrößerung. Lineal und Arbeitsfläche geben den gewählten Maßstab wieder und erleichtern Ihnen so die Bearbeitung:

Darstellungsmaßstab (1:1, 1:2, 1:3, 2:1)

Neben der Tastatursteuerung haben Sie ein weiteres Mittel zur Detailbear-

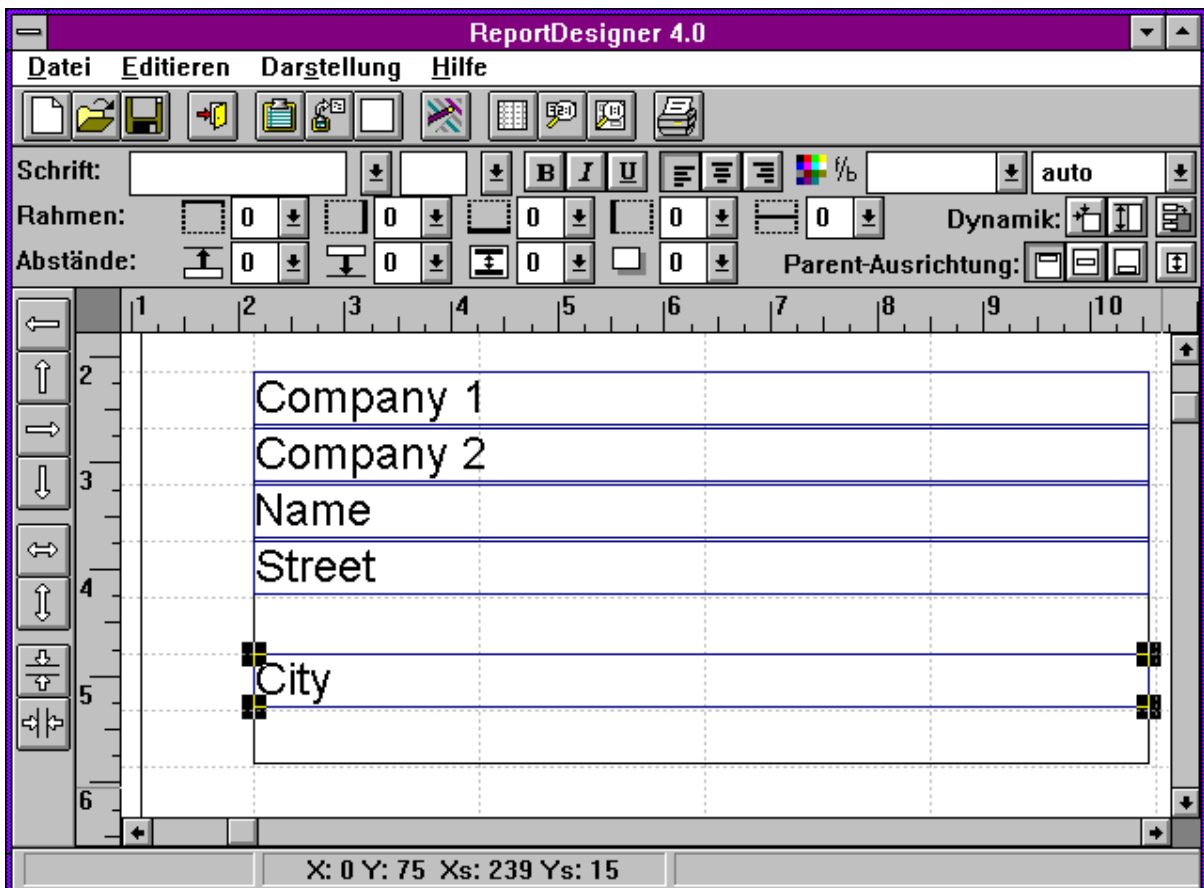


Abbildung 21: Vergrößerte Darstellung

Das Anordnen mehrerer Objekte

In Ergänzung zu der Bearbeitung im Gitter wurde die Toolbar des Designers, wie hier abgebildet, um eine Alignbar erweitert, über die sich mehrere

markierte Objekte zueinander ausrichten lassen.



Abbildung 22: Die Alignbar

Um diese Funktionen zu nutzen, markieren Sie mehrere Objekte, wie unten gezeigt, und wählen eines als Primärobjekt, indem Sie einfach erneut

auf eins der markierten Objekte klicken – der Rahmen dieses Objektes wird nun Türkis.

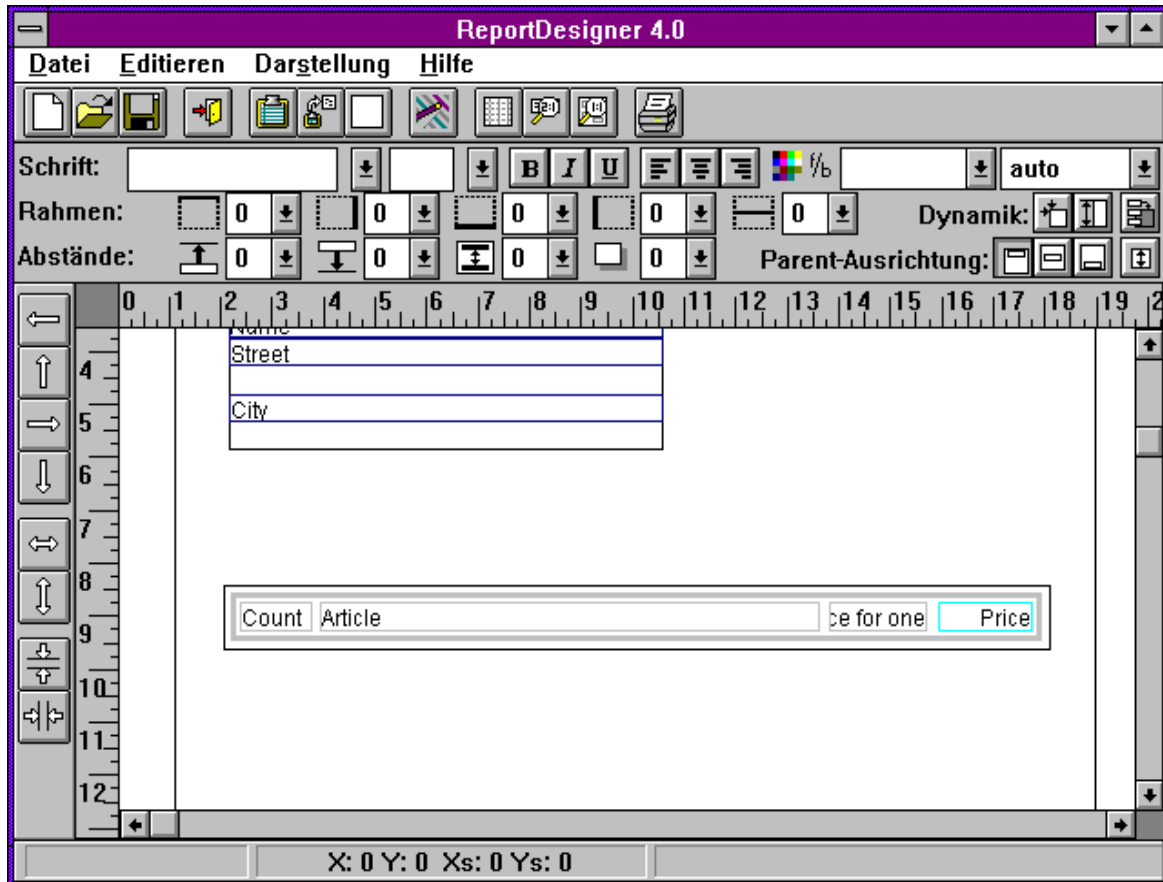


Abbildung 23: Ausrichten mehrerer Objekte

Durch die Angabe eines Primärobjektes legen Sie die Grundeigenschaft fest. Klicken Sie nun bspw. auf den zweiten Button (oben ausrichten), werden alle Objekte am oberen Rand des Primärobjektes ausgerichtet, beim Betätigen des vorletzten Buttons erhalten alle markierten Objekte die selbe Höhe, wie das Primärobjekt. Sie können das Primärobjekt auch während der Bearbeitung mehrerer Objekte wechseln – durch erneutes Klicken auf ein anderes markiertes.

unbegrenztes 'Undo'

Unerlässlich bei der Arbeit mit einem Editierwerkzeug ist die Möglichkeit, Änderungen rückgängig machen zu können. Zu diesem Zweck ist der ReportDesigner mit einem unbegrenzten 'Undo' ausgestattet, das alle Arbeitsschritte (ausgenommen Änderungen an den Objektbeschreibungen) zwischenspeichert und auf Wunsch rückgängig machen kann. Ihre Änderungen werden erst dann unwiderfürlich,

wenn Sie das Layout speichern oder komplett aus der Arbeitsfläche entfernen.

Drucken auf Formularen

Anhand des hier beschriebenen Beispiels 'Rechnungsdruck' lässt sich der häufig weiche Übergang von Listen in Formulare erkennen, mit dem Sie beim Entwurf Ihrer Reports immer wieder konfrontiert werden. Einige seiner Teile (ggf. auch alle) müssen dann an eine exakt vorgegebene Stelle der Seite erscheinen.

Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, bietet der ReportDesigner eine Schnittstelle zur Vorlage:

Hinterlegen von Bitmaps

Die Arbeitsfläche lässt sich mit einem Bitmap hinterlegen (Menüpunkt 'Darstellung'), das in diesem Beispiel ein mit 72 Dpi gescanntes Briefpapier ist. Es ist nun sehr leicht, die einzelnen Objekte und Felder an die für sie vorbestimmte Position zu bringen, wie hier die Rechnungsanschrift in das Adressfenster. Mit dieser Technik lassen sich selbst umfangreiche Formulare ohne großen Aufwand gestalten.

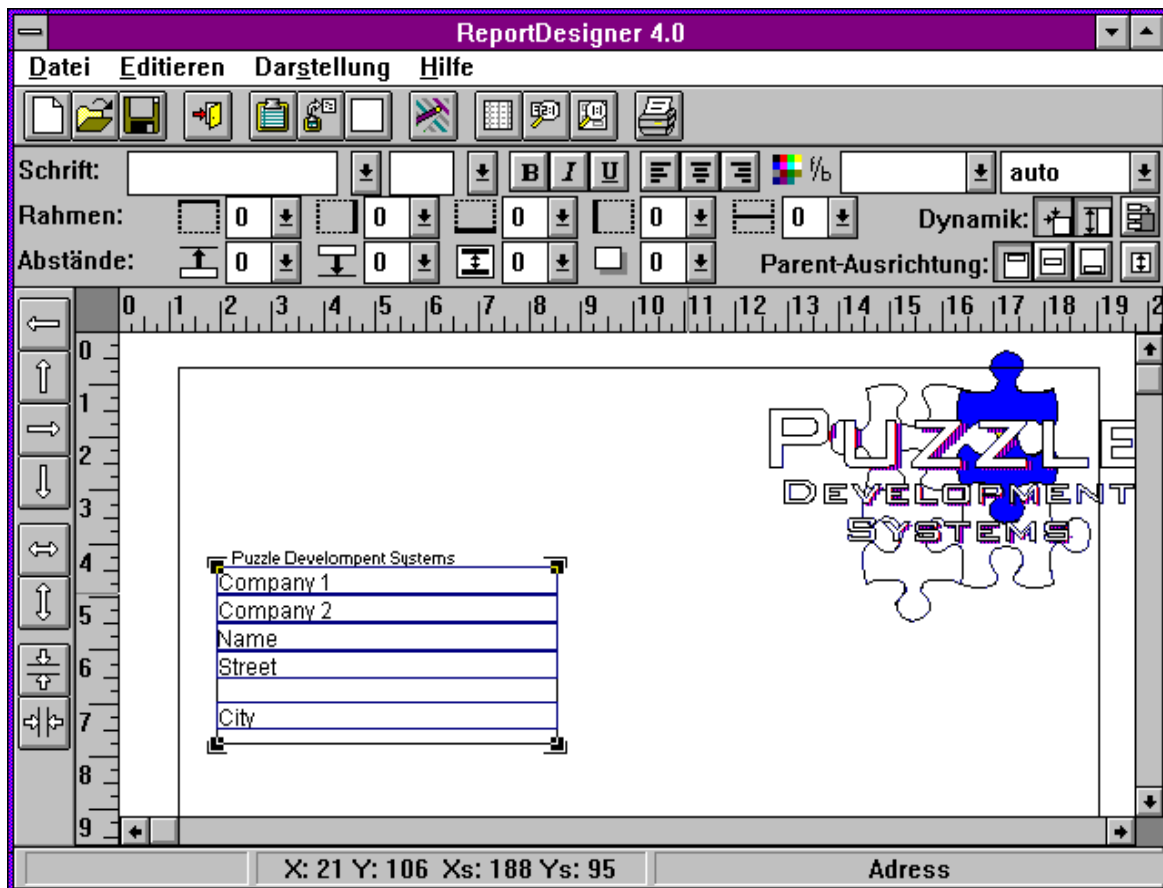


Abbildung 24: Hinterlegen von Bitmaps

Nicht druckbare Objekte

Es kann immer wieder vorkommen, daß Felder (bspw. mit fester Position oder Länge) so angeordnet wurden, daß der darin enthaltene Text nicht ausgegeben werden kann. Dies führt beim späteren Druck zu entsprechen-

dem Fehlverhalten: der Druck kann nicht abgeschlossen werden – es kommt zum Endlosdruck.

Um diese Objekte schnell sichtbar zu machen, wählen Sie, wie unten abgebildet, den entsprechenden Menüpunkt.

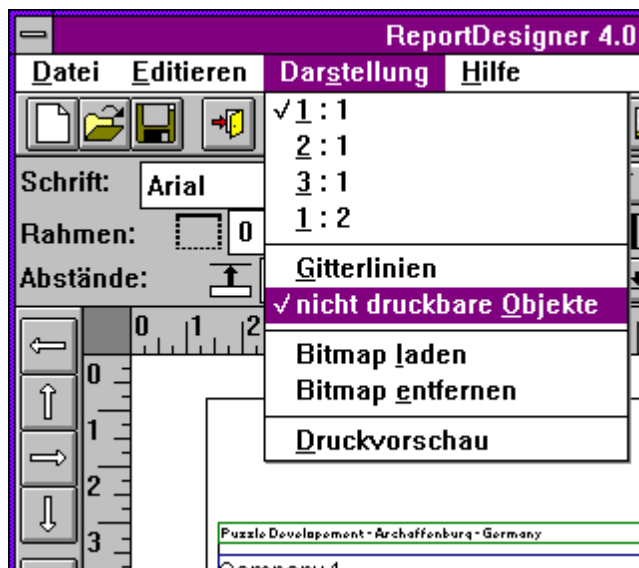


Abbildung 25: Nicht druckbare Objekte

Wir haben hier als Beispiel den Feldern im Adressobjekt eine feste Position und eine Schriftgröße von 16 Punkten gegeben; der Abstand zwischen den Feldern beträgt jedoch nur 15 Punkte. Die ersten drei Felder der Anschrift können also, wie hier magen-

tafarben schraffiert angezeigt, nicht ausgegeben werden. Sie müssen nun entweder die Schriftgröße herabsetzen oder den Feldern die feste Position nehmen, damit sie nach unten ausgerichtet werden können.

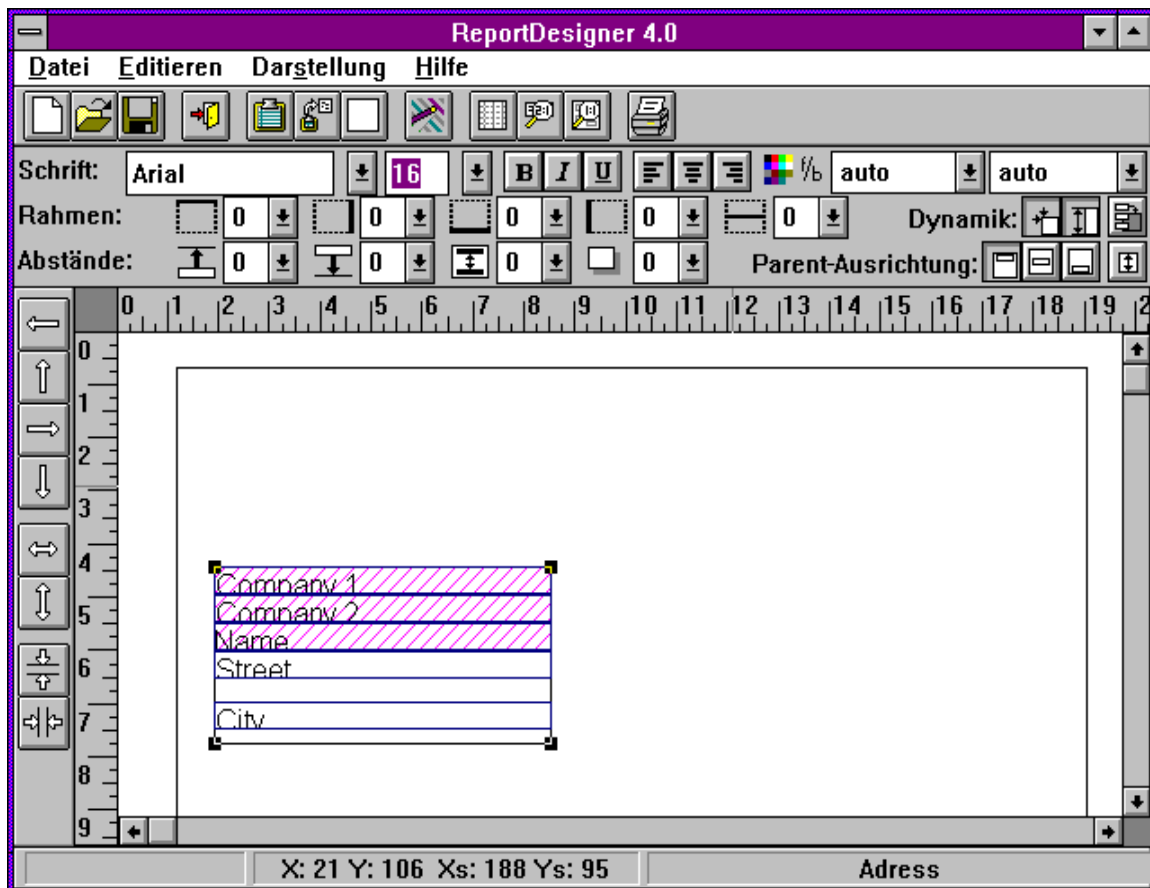


Abbildung 26: Anzeige von nicht druckbaren Objekten

Die Druckvorschau

Um einen raschen Eindruck von dem zu erwartenden Ergebnis des Layouts zu erhalten, ohne dazu in die entsprechende Anwendung wechseln zu

müssen, bietet Ihnen der ReportDesigner einen Standarddruck. Wenn Sie den entsprechenden Button aus der Toolbar betätigen, erhalten Sie folgende Druckerauswahl:



Abbildung 27: Druckerauswahl

Wählen Sie als Ausgabegerät die Vor- gebnis ähnlich dem nachfolgenden Bild
schau auf dem Bildschirm, um ein Er- zu erhalten:

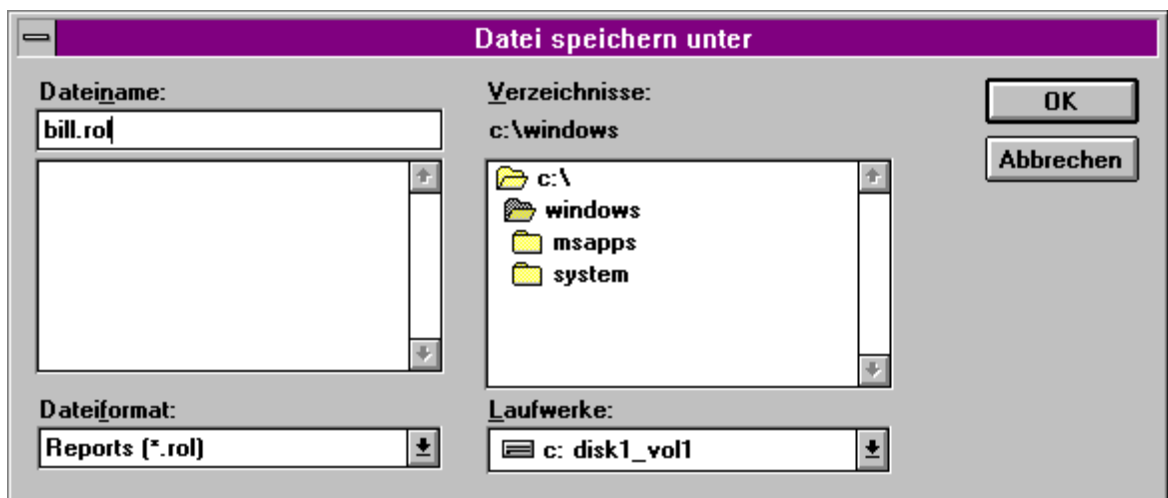


Abbildung 29: Layout speichern

Die vier zuletzt bearbeiteten Reports werden automatisch in einer Initialisierungs-Datei des ReportDesigners gespeichert und unter dem Menüpunkt "Datei" angezeigt. Dazu ist es erforderlich, daß Sie Schreibrechte in dem selben Verzeichnis haben, in dem auch der Designer installiert ist.

Verlassen des ReportDesigners

Ihre Arbeit im ReportDesigner ist nun beendet und Sie können ihn über den abgebildeten Button der Toolbar verlassen, um sich das Ergebnis in Ihrer Anwendung anzuschauen.

Abkürzungsverzeichnis

C

AF	Automatisierungsfunktion
AF-SS, AF_n	Schnittstellenbaustein für die Soll-/Istwertübergabe zwischen Chargensteuerung und Automatisierungsfunktion (n=Anzahl der Parameter: 6, 12, 24)
API	Application Program Interface
AS	Automatisierungssystem
AWL	Anweisungsliste
BO	Bedienoberfläche, Benutzungsoberfläche
BOM	BATCH <i>flexible</i> -Objektmanager
BuB	Bedienen und Beobachten
C / C++	Hochsprache zur Rechnerprogrammierung
CDA	Chargendatenaufbereitung
CDV	Chargendatenverwaltung
CFC	Continuous Function Chart
CP	Chargenplanung
CPU	Central Processing Unit (Zentralbaugruppe)

CS	Chargensteuerung
DB	Datenbank
DLL	Dynamic Link Library
DM	Datenmanager
ES	Engineeringsystem
FB	Funktionsbaustein, Function Block
HSP	Hauptspeicher
IBS	Inbetriebsetzung
Id, ID	Identifizier
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organisation for Standardization
ISA	Instrument Society of America
MDI	Multiple Document Interface
MPI	Multi Point Interface (Mehrpunktschnittstelle)
MSR	Messen, Steuern, Regeln
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Meß- und Regelungstechnik in der chemischen Industrie
NOP	Nulloperation
ODBC	Open Database Connectivity

OS-DM	OS-Datenmanager
OLB	Oberer Leistungsbereich
OG	Obere Grenze
OS	Operator Station (Bedien- und Beobachtungsstation)
PLT	Prozeßleittechnik
PC	Personal Computer
PPS	Produktions-Planung und -Steuerung
RDBMS	Relational Database Management System
RS	Rezeptsystem
SBB	Standardbedienbild
SDL	Specification and Description Language
SFC	Sequential Function Chart (Ablaufsteuerung)
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SQL	Structured Query Language
SSMB	Schrittsteuern mit Bedienung
SSMT	Schrittsteuern mit Transition
SSMTOB	Schrittsteuern mit Transition oder Bedienung
SSMTUB	Schrittsteuern mit Transition und Bedienung

STEP 7	Software–Entwicklungsumgebung für SIMATIC S7 / M7
TRANS	BATCH–Schnittstellenbaustein für Transitionsbedingungen der Parameter
UG	Untere Grenze
UNIT	BATCH–Schnittstellenbaustein für die Apparatebelegung
WinCC	Windows Control Center

Literaturverzeichnis

D

- /100/ Installationshandbuch: *Automatisierungssysteme S7-400, M7-400*,
Aufbauen
- /101/ Referenzhandbuch: *Automatisierungssysteme S7-400, M7-400*
Baugruppendaten
- /102/ Operationsliste: *Automatisierungssystem S7-400*,
CPU 414/416
- /103/ Handbuch: *Zählerbaugruppe FM 450*,
Aufbauen und Parametrieren
- /104/ Handbuch: *Positionierbaugruppe FM 451*,
Aufbauen und Parametrieren
- /105/ Handbuch: *Elektronisches Nockensteuerwerk FM 452*,
Aufbauen und Parametrieren
- /106/ Handbuch: *Applikationsbaugruppe FM 456*,
Aufbauen und Inbetriebnehmen
- /107/ Handbuch: *Punkt-zu-Punkt-Kopplung CP441*,
Aufbauen und Parametrieren
- /108/ Handbuch: *Zählermodul IF 961 CT1*,
Programmieren und Parametrieren
- /109/ Handbuch: *Smart Connect SC*,
Aufbauen

- /140/ Handbuch: *Dezentrales Peripheriegerät ET 200M*
- /141/ Handbuch: *Dezentrales Peripheriegerät ET 200L*

- /231/ Benutzerhandbuch: *Basissoftware für S7 und M7*,
STEP 7
- /232/ Handbuch: *AWL für S7-300/400*,
Bausteine programmieren
- /233/ Handbuch: *KOP für S7-300/400*,
Bausteine programmieren
- /234/ Programmierhandbuch: *Systemsoftware für S7-300/400*
Programmentwurf
- /235/ Referenzhandbuch: *Systemsoftware für S7-300/400*
System- und Standardfunktionen
- /236/ Handbuch: *FUP für S7-300/400*,
Bausteine programmieren

- /237/ *Gesamtindex, STEP 7*
- /250/ Handbuch: *SCL für S7-300/400, Bausteine programmieren*
- /251/ Handbuch: *GRAPH für S7-300/400, Ablaufsteuerungen programmieren*
- /252/ Handbuch: *HiGraph für S7-300/400, Zustandsgraphen programmieren*
- /253/ Handbuch: *C für S7-300/400, C-Programme erstellen*
- /254/ Handbuch: *CFC, Basis-Teil und Systemspezifischer Teil: S7 / M7 Technologische Funktionen grafisch verschalten*
- /255/ Handbuch: *Process Control System PCS 7, SFC Technologische Ablaufsteuerungen projektieren*
- /256/ Handbuch: *Process Control System PCS 7, ES Anlagen technologisch und phasenübergreifend strukturieren*
- /257/ Handbuch: *Process Control System PCS 7, BATCH flexible-System Chargenprozesse automatisieren*
- /258/ Referenzhandbuch: *Process Control System PCS 7, Bibliothek Basisbausteine*
- /259/ Referenzhandbuch: *Process Control System PCS 7, Bibliothek Technologische Bausteine*
- /260/ Referenzhandbuch: *Process Control System PCS 7, Bibliothek Feldgerätebausteine*
- /261/ Systembeschreibung: *Process Control System PCS 7*

- /280/ Programmierhandbuch: *Systemsoftware für M7-300/400, Programmentwurf*
- /281/ Referenzhandbuch: *Systemsoftware für M7-300/400, System- und Standardfunktionen*
- 282/ Benutzerhandbuch: *Systemsoftware für M7-300/400, Installieren und Bedienen*
- /290/ Benutzerhandbuch: *ProC/C++ für M7-300/400, C-Programme erstellen*
- /291/ Benutzerhandbuch: *ProC/C++ für M7-300/400, Debugger für C-Programme*
- /292/ Benutzerhandbuch: *DDE-Server für M7-300/400, Installieren und Bedienen*

- /300/** Broschüre: *SIMATIC WinCC*,
Windows Control Center
- /301/** Handbuch: *SIMATIC WinCC*,
Control Center + Global Script + User Administrator
- /302/** Handbuch: *SIMATIC WinCC*,
Graphics Designer
- /303/** Handbuch: *SIMATIC WinCC*,
Tag Logging + Alarm Logging + Report Designer
- /304/** Handbuch: *SIMATIC WinCC Options*,
Basic Process Control + Advanced Process Control + ChipCard + Video

- /500/** Handbuch: *SIMATIC Communications*,
NCM S7-H1 (Ethernet)
- /501/** Handbuch: *SIMATIC Communications*,
NCM S7-L2 (PROFIBUS)

Glossar

A

Alternativ- Verzweigung

Strukturelement, das aus mindestens zwei Ketten besteht, von denen nur die vom AS bearbeitet wird, deren erste Transitionsbedingung erfüllt ist (Kettenauswahl).

Apparat, Prozeßeinheit (Teilanlage,Verfahrenseinheit)

Apparate sind technische Gebilde, in denen Stoffe umgewandelt werden. Ein oder mehrere Apparate bilden eine (Teil-) Anlage. Bei *BATCH flexible* werden auch gemeinsame Betriebsmittel (shared resources) als Apparate bezeichnet und verwendet.

Apparaterzept

Ein Apparaterzept ist ein apparatbezogenes Rezept. Dies bedeutet jedoch nicht, daß es sich nur auf einen Apparat bezieht. Es besitzt eine einstufige Untergliederung. Es stellt im Prinzip eine wesentlich vereinfachte Version des vollen NAMUR-Rezeptes dar.

Apparate- belegungsliste

Die Apparatebelegungsliste beinhaltet die zeitliche Belegung der Chargen pro Apparat, wobei Kollisionsfälle während der Planung farblich sichtbar sind, aber nicht automatisch behoben werden.

Automatisierungs- funktion

Eine Automatisierungsfunktion ist ein Baustein, der einem Apparat zugeordnet ist. Er wird bei der Konfigurierung der Anlage erzeugt, bei der Rezepterstellung als Aktion deklariert und somit im Online-Betrieb von der Chargensteuerung angestoßen.

Automatisierungs- system

Ein Automatisierungssystem muß für den Einsatz mit *BATCH flexible* ein AS S7-400 sein.

B

Basis- automatisierung

Mit Hilfe der Basisautomatisierung werden die Daten erstellt, die als Konfigurationsdaten von *BATCH flexible* benötigt und über den BOM eingelesen werden.

BATCH

siehe Charge

Betriebssystem

Zusammenfassende Bezeichnung für alle Funktionen, welche die Ausführung der Benutzerprogramme, die Verteilung der Betriebsmittel auf die einzelnen Benutzerprogramme und die Aufrechterhaltung der Betriebsart in Zusammenarbeit mit der Hardware steuern und überwachen (z.B. Standard-Betriebssystem MS-WINDOWS, Echtzeit-Betriebssystem M7 RMOS32).

C

Charge

1. Die Stoffmenge, die bei der einmaligen Durchführung eines Chargenprozesses hergestellt wird oder hergestellt wurde.
2. eine Bezeichnung, die den Produktionsvorgang für einen Stoff zu einem beliebigen Zeitpunkt innerhalb des Produktionsprozesses repräsentiert.
Anmerkung: Charge bedeutet somit sowohl die durch den Prozeß und während des Prozesses hergestellte Stoffmenge als auch die Bezeichnung für den Herstellungsvorgang dieses Stoffes. Charge wird als abstrakte Zusammenfassung der Worte "Produktion einer Charge" verwendet.

Chargendaten- aufbereitung

Die Applikation Chargendatenaufbereitung filtert (liest) die bei der Online-Bearbeitung aufgetretenen Meßwerte und Meldungen einer Charge und speichert diese in die BATCH-Datenbank.

Chargendaten- verwaltung

Die Chargendatenverwaltung ist ein optionales SW-Lieferpaket von *BATCH flexible* und beinhaltet die Applikation Chargendatenaufbereitung sowie Chargenverwaltungsfunktionen des BOM (Protokollieren und Exportieren von Chargendaten).

Chargenplanungs- liste

Die Chargenplanungsliste enthält tabellarisch eingeplante Chargen, wodurch die zeitliche Abfolge der Chargen untereinander festgelegt ist. Es werden alle geplanten, freigegebenen und gesperrten Chargen angezeigt.

Chargenprozeß

Ein Prozeß, der zur Herstellung von abgegrenzten Stoffmengen führt, indem Mengen von Einsatzstoffen über einen begrenzten Zeitraum mit Hilfe eines oder mehrerer Geräte einer definierten Folge von nicht kontinuierlichen Bearbeitungsvorgängen unterzogen werden.

Chargenstatusliste	Die Chargenstatusliste ist Bestandteil der Chargensteuerung im OS. Sie enthält einen Überblick über alle (außer den geplanten) Chargen sowie die Möglichkeit der Chargenbedienung.
Chargensteuerung	Ermöglicht die Online-Beobachtung und -Bedienung sowie die Abarbeitung der Chargen und deren Steuerrezepte.
CFC	Projektierungswerkzeug im PCS 7-Leitsystem zur komfortablen Beschreibung kontinuierlicher Vorgänge durch grafische Verschaltung komplexer Funktionen.
E	
Enable-Attribut	Das Enable-Attribut ist ein Ablauf-Attribut. Es schaltet eine Ablaufgruppe ein oder aus. Solange es ausgeschaltet ist, wird die Gruppe unabhängig von allen anderen Bedingungen nicht durchlaufen. Das Enable-Attribut kann dynamisch gesetzt werden. Dann entscheidet der Ausgangswert eines CFC-Bausteins darüber, ob die Gruppe eingeschaltet oder ausgeschaltet wird.
I	
Instanz	Ein ausgewählter und in einen Plan eingefügter Baustein wird zur Instanz. Durch das Einfügen hat die Instanz Ablaufeigenschaften und einen planweit eindeutigen Namen erhalten.
N	
NOP-Schritt / NOP-Transition	Leer-Schritt / Leer-Transition
O	
Online/Offline	Betriebsphase/ Projektierungsphase

P

Parallel- Verzweigung

Strukturelement, das aus mindestens zwei Ketten besteht und vom AS-System parallel bearbeitet wird.

Produkt

Enthält die Vorgabe von Produktionsauftragsdaten um eine bestimmte Menge eines Produkts mit einer bestimmten Sollqualität zu einem bestimmten Termin produzieren zu können.

Produktions- anforderung

Eine Produktionsanforderung umfaßt Vorgaben über Produkt, Menge, Sollqualität und Termin.

Produktions- auftrag

siehe Produktionsanforderung

R

Rezept

Bei BATCH *flexible* ist der Aufbau eines Rezeptes durch die Anordnung der Automatisierungsfunktionen festgelegt. Ein Rezept ist eine Vorschrift zur Herstellung eines Produkts nach einem Verfahren. Es beschreibt, was man zur Durchführung des Verfahrens benötigt und tun muß. Es besteht in verschiedenen Ausprägungen (hier: Apparate- und Steuerrezept).

S

Schleife

Strukturelement, das aus einer Kette und einem Rückführungszweig besteht.

Schritt

Ein Schritt ist die kleinste funktionelle Einheit eines SFCs. Bei BATCH *flexible* handelt es sich bei einem Schritt um eine Automatisierungsfunktion (AF).

Schrittsteuern

Betriebsart mit den Schaltmodi:

- SSMB (Schrittsteuern mit Bedienung)
Die Ablaufsteuerung läuft operatorgesteuert ab.
- SSMT (Schrittsteuern mit Transition)
Die Ablaufsteuerung läuft prozeßgesteuert ab.
- SSMTOB (Schrittsteuern mit Transition oder Bedienung)
Die Ablaufsteuerung läuft prozeßgesteuert **oder** operatorgesteuert ab.
- SSMTUB (Schrittsteuern mit Transition und Bedienung)
Die Ablaufsteuerung läuft prozeßgesteuert **und** operatorgesteuert ab.

SFC	Ein SFC ist eine geeignete Darstellungsart (Ablaufbeschreibung) der gesamten Verfahrensvorschriften mit sequentiellen und parallelen Schritten.
Steuerrezept	Eine Form eines Rezeptes, welches durch seine Abarbeitung die Herstellung einer einzelnen Charge eines bestimmten Produktes bestimmt.
Strukturelement	Strukturelemente bestehen aus einer Anordnung von Basiselementen. Als solche werden bezeichnet: "Sequenz", "Parallel-Verzweigung", "Alternativ-Verzweigung" und "Schleife".
Substruktur	Eine Substruktur ermöglicht eine verbesserte Übersicht des Rezepts.
T	
Teilanlage	Eine Menge von zusammengehörigen Einzelsteuereinheiten und/oder technischen Einrichtungen, die eine oder mehrere umfassendere Prozeßaktivitäten ausführen können wie z.B. Reaktion, Kristallisation, Lösen usw.
Transition	Eine Transition ist neben dem Schritt ein zweiter Elementtyp zum Aufbau eines SFCs. Sie enthält die Weiterschaltbedingungen für einen Schritt.
V	
Variable, \$-	\$-Variable dienen der "späten" Anpassung eines Rezeptes an äußere Gegebenheiten. Rezeptparameter können so beim Anlegen einer Charge noch beeinflusst werden.
Verfahren	Ein Verfahren ist ein Ablauf von chemischen, physikalischen oder biologischen Vorgängen zur Gewinnung, Herstellung oder Beseitigung von Stoffen oder Produkten (nach DIN 28004).
Z	
Zielsystem	Als Zielsystem wird das Automatisierungssystem bzw. eine Komponente davon bezeichnet, worauf das Anwenderprogramm abläuft. Zielsystem ist hier das AS S7-400.

Index

- AF_n-Baustein, A-5
- Anlagendaten, 3-40
- Apparatebelegung, 6-27
 - ändern, 6-28
 - Mehrfachbelegung, 6-27
- Apparaterzept, – Eigenschaften, 3-15
- Applikationsverwaltung, 3-9
 - Applikation beenden, 3-10
 - Applikation starten, 3-9
 - Applikationsliste, 3-11
 - Statusanzeigen der Applikationen, 3-11
 - Übersicht, 3-9
- Arbeitsweise, Kurzbeschreibung, 1-10
 - BATCH Broker, 1-11
 - BATCH flexible-Objektmanager, 1-13
 - Chargendatenaufbereitung, 1-17
 - Chargenplanung, 1-16
 - Chargensteuerung, 1-15
 - Rezepteditor, 1-12
 - Steuerrezeptgenerator, 1-14
- Autorisierung, Nutzungsberechtigung, 2-7

B

- BATCH flexible
 - Autorisierung, Nutzungsberechtigung, 2-7
 - Benutzungsoberfläche, 1-20
 - Deinstallation Software, 2-4
 - Hardwarekonfigurationen, 1-8
 - Installation Software, 2-4
 - Lieferform, 2-2
 - Schnittstellen, 1-18
 - SIMATIC-Umfeld, 1-5
 - Sitzungskonzept, 1-26
 - Start, 2-8
 - Systemübersicht, 1-6
 - Vorteile durch den Einsatz, 1-4

- BATCH flexible-Listen
 - Apparatebelegungsliste, 5-10
 - Applikationsliste, 3-11
 - Bearbeitungsliste, 3-33
 - Benutzerliste, 3-30
 - Chargenübersichtsliste, 3-20
 - Filter- und Sortierkriterien, 1-23
 - Listenaufrufe, 3-7
 - Übersicht, 1-23

- BATCH flexible-Objektmanager
 - Aufgaben, 3-3
 - Benutzungsoberfläche, 3-5
 - Konfigurationsdaten, 3-37
 - Listenfunktionen, 3-7
 - Menü-/Funktionsleiste, 3-5
 - Programmstart, 3-5
 - Verwaltungsfunktionen, 3-8
 - Voraussetzungen, 3-2

- BATCH flexible-Projektierung
 - AS-Konfigurierung, 9-3
 - Chargenabarbeitung, 9-13
 - Chargenerstellung/-bearbeitung, 9-12
 - Rezepterstellung/-bearbeitung, 9-11
 - Übersicht, 9-1

- BATCH flexible-spezifische Bausteine, A-3

- Bearbeitungsliste, 3-33

- Bedienelemente
 - Funktionsleiste, 1-21
 - Positionierung der Funktionsleisten, 1-22
 - Statuszeile, 1-22

- Bedienungen, – Grundlagen, 1-21

- Begriffserklärungen, 1-2
 - Charge/Batch, 1-2
 - Chargenprozeß, 1-2
 - Rezept, 1-2
 - SFC, 1-2
 - Zusammenhang zwischen Rezept und Charge, 1-3

- Benutzerliste, – Benutzer/Benutzergruppen einfügen, 3-31

- Benutzerverwaltung, 3-30
 - Ausführungsrechte, 3-32
 - Benutzergruppen/Ausführungsrechte, 3-32
 - Benutzernamen/Ausführungsrechte, 3-32

C

Charge

- \$-Variable, 6-15
- abschließen, 3-26
- Ansatzmenge, 6-13
- Apparatebelegung anpassen, 6-15
- Bedeutung der Statusanzeigen, 3-22
- beenden, speichern, 6-16
- belegen/Belegung aufheben, 3-26
- Charge öffnen, 6-12
- einfügen (neu anlegen), 3-24
- Ende-Datum/Uhrzeit, 6-13
- exportieren, 3-26
- freigeben, 6-18
- importieren, 3-26
- löschen, 3-25, 6-18
- neue Charge anlegen, 6-12
- Objekteigenschaften, 3-25
- öffnen, 3-25, 3-29
- Produkt und Qualität der Charge, 6-12
- protokollieren, 3-26
- Rezept der, 6-14
- Sperre aufheben, 6-19
- sperren, 6-19
- Start-Datum/Uhrzeit, 6-13
- Startmodus, 6-14, 6-17
- Statusanzeigen und Zustandsübergänge, 3-21
- stornieren, 6-19
- verketten, 6-17
- Verkettung aufheben, 6-17

- Chargendaten, 7-3
 - Aufbereitung, 7-5
 - Bedeutung der Statusanzeigen, 3-23

Chargendatenverwaltung

- Aufgaben, 7-2
- Übersicht, 7-1

Chargenplanung, 6-3, 6-17

- Aufgaben, 6-3
- Benutzungsoberfläche, 6-5
- Chargen neu anlegen, editieren, 6-12
- Chargen planen, 6-7
- Chargenmaske, 6-12
- Chargenplanungsliste, 6-8
- Menü- und Funktionsleiste, 6-5
- Programmstart, 6-5
- Statusanzeigen der Chargen, 6-9
- Zustandsübergänge der Chargen, 6-10

Chargenprotokoll, 3-34

- Beispiel, 3-35

Chargenprozeß, – Definition, 1-2

Chargensteuerung

- Abarbeitung der Chargenstatusliste, 5-18
- Apparatebelegung, 5-22
- Aufgaben, 5-3
- Ausnahmebehandlungen, 5-24
- Chargenstatusliste, 5-7
- Chargenvisualisierung und –bedienung, 5-12
- OS-Meldesystem, 5-30
- Programmstart/Benutzungsoberfläche, 5-4
- Schaltmodus, 5-16
- Schnittstellen, 5-26
- Start, 5-4
- Übersicht, 5-1
- Voraussetzungen, 5-2

Chargenverwaltung, 3-20

- aktivieren der Chargenverwaltungsfunktionen, 3-25, 3-29
- Chargenübersichtsliste, 3-20

Deinstallation Software, 2-4

Dialogfeld, 1-22

Dokumentation, – Literaturverzeichnis, D-1

Fenster, 1-20

Hardwarekonfigurationen, 1-8

Installation Software, 2-4

Konfigurationsdaten

- AF-Instanzen, 3-41
- AF-Typen, 3-40
- Allgemein, 3-43
- Anlagendaten, 3-40
- Anpaßroutinen, 3-42
- Apparate, 3-40
- Einheiten, 3-42
- einlesen, 3-38
- Farben, 3-43
- Meßstellen, 3-41
- Parameter-Typen, 3-41
- Produkte/Stoffe, 3-42
- Produktionsdaten, 3-42
- prüfen, 3-39
- Schrift, 3-43
- Systemeinstellungen, 3-43
- Systemvariablen, 3-44
- Trans-Bausteine, 3-41
- Übersicht, 3-37

Kontext-Menü, 1-21

Lieferform, 2-2

M

Meldungen, 5-30, 8-3

- Bedien-/Systemmeldungen, 8-3
- Prozeß-/Betriebsmeldungen, 8-2
- Übersicht, 8-1

Menü, 1-21

O

Online-Änderungen, 5-23

OS-Datenmanager, 5-28

P

Produktionsauftrag

- abschließen, 3-29
- exportieren, 3-29
- importieren, 3-29
- löschen, 3-29

Produktionsaufträge, 6-20

- anlegen, bearbeiten, 6-25
- Apparatebelegung, 6-27
- Auftrag öffnen, 6-25
- Auftragsliste, 6-21
- Charge eines Auftrags löschen, 6-26
- Charge eines Auftrags öffnen, ändern, 6-26
- Chargen eines Auftrags, 6-26
- neue Aufträge, 6-25
- neue Charge zu neuem Auftrag, 6-26
- Planungsdaten, 6-20
- Produkt, Einheit, Qualität, 6-25
- Statusanzeigen, 3-28, 6-22
- Statusübergänge und Zusammenhang mit Chargen, 6-23
- Übernahme von, 6-24
- Übersicht, 6-20
- Umsetzung in Chargen, 6-26

Produktionsauftragsliste, 3-27

Produktionsauftragsverwaltung, 3-27

Produktionsdaten, 3-42

R

Report-Designer, B-2

Rezept

- \$-Variable, 4-31
- Bedeutung der Statusanzeigen, 3-14
- belegen/Belegung aufheben, 3-17
- Beschreibung, 4-4
- Darstellung, 4-5
- einfügen (neu anlegen), 3-14
- exportieren, 3-17
- Freigabe aufheben, 3-16
- freigeben zum Test, 3-16
- freigeben zur Produktion, 3-16
- hantieren, 4-16
- importieren, 3-17
- Konfigurierung, 4-18
- kopieren, 3-15
- löschen, 3-15
- Meßstellen, 4-31
- neu anlegen, 4-17
- Objekteigenschaften, 4-30
- öffnen, 3-14, 4-17
- Plausibilität prüfen, 3-16, 4-36
- speichern, 4-36
- speichern unter, 4-36
- Status der Rezepte und Zustandsübergänge, 3-13, 4-37
- umbenennen, 3-16
- zum Test freigeben, 4-38
- zur Produktion freigeben, 4-38

Rezepteditor

- Benutzungsoberfläche, 4-10
- Farbeinstellungen, 4-14
- Hantierung, 4-10
- Maus und Cursor, 4-10
- Programmstart, 4-7
- Tastatur, 4-11

Rezepterstellung

- AF parametrieren, 4-32
- Alternativ-Verzweigung, 4-26
- Aufgaben, 4-3
- Element Schritt (AF), 4-20
- Element Transition, 4-21
- Menü- und Funktionsleiste, 4-7
- Operationen für die SFC-Elemente, 4-19
- Parallel-Verzweigung, 4-25
- Rezepte hantieren, 4-16
- Rezeptkopf parametrieren, 4-30
- Rezeptkopfmaste, 4-30
- Rezepttopologie, 4-18
- Schleife, 4-27
- Sequenz, 4-24
- Start- und Endesymbol, 4-18
- Strukturelemente, 4-23
- Substruktur, 4-22
- Symbole der Funktionsleiste, 4-9
- Transition parametrieren, 4-34
- Übersicht, 4-1
- Voraussetzungen, 4-2

Rezeptprotokoll, 3-18

- Beispiel, 3-18

Rezeptverwaltung, 3-12

- aktivieren der Rezeptverwaltungsfunktionen, 3-15
- Rezeptübersichtsliste, 3-12

S

Setup, 2-4

Sitzungskonzept, - Übersicht, 1-26

Statuszeile, 1-22

Steuerrezeptgenerator, 4-39

- Übersicht, 4-39
- Voraussetzung, 4-39

Systemübersicht, - Grundsystem, 1-6

Systemübersicht BATCH flexible, 1-6

Tastenkombinationen, 4-11

Technische Daten, A-2

Trans-Baustein, A-9

Verwaltungsfunktionen, 3-8

– Applikationsverwaltung, 3-9

– Benutzerverwaltung, 3-30

– Chargenverwaltung, 3-20

– Rezeptverwaltung, 3-12

UNIT-Baustein, A-4

An
Siemens AG
A&D AS E 46
Östliche Rheinbrückenstr. 50
76181 Karlsruhe

Absender:

Ihr Name: _____
Ihre Funktion: _____
Ihre Firma: _____
Straße: _____
Ort: _____
Telefon: _____

Bitte kreuzen Sie Ihren zutreffenden Industriezweig an:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Automobilindustrie | <input type="checkbox"/> Pharmazeutische Industrie |
| <input type="checkbox"/> Chemische Industrie | <input type="checkbox"/> Kunststoffverarbeitung |
| <input type="checkbox"/> Elektroindustrie | <input type="checkbox"/> Papierindustrie |
| <input type="checkbox"/> Nahrungsmittel | <input type="checkbox"/> Textilindustrie |
| <input type="checkbox"/> Leittechnik | <input type="checkbox"/> Transportwesen |
| <input type="checkbox"/> Maschinenbau | <input type="checkbox"/> Andere _____ |
| <input type="checkbox"/> Petrochemie | |



Vorschläge und Anmerkungen zur Anwenderdokumentation

Ihre Anmerkungen und Vorschläge helfen uns, die Qualität und Benutzbarkeit unserer Dokumentation zu verbessern. Bitte füllen Sie diesen Fragebogen bei der nächsten Gelegenheit aus und senden Sie ihn an Siemens zurück.

Geben Sie bitte bei den folgenden Fragen Ihre persönliche Bewertung mit Werten von 1 = gut bis 5 = schlecht an.

- 1. Entspricht der Inhalt Ihren Anforderungen?
- 2. Sind die benötigten Informationen leicht zu finden?
- 3. Sind die Texte leicht verständlich?
- 4. Entspricht der Grad der technischen Einzelheiten Ihren Anforderungen?
- 5. Wie bewerten Sie die Qualität der Abbildungen und Tabellen?

Falls Sie auf konkrete Probleme gestoßen sind, erläutern Sie diese bitte in den folgenden Zeilen:

