

applications & TOOLS

WinCC flexible 2005 Rezepturen

SIEMENS

Applikationsbeschreibung

Hinweis

Die Applikationsbeispiele sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung sowie jeglicher Eventualitäten. Die Applikationsbeispiele stellen keine kundenspezifische Lösungen dar, sondern sollen lediglich Hilfestellung bieten bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind für den sachgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte selbst verantwortlich. Diese Applikationsbeispiele entheben Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Durch Nutzung dieser Applikationsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen an diesen Applikationsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in diesen Applikationsbeispiel und anderen Siemens Publikationen, wie z.B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Gewährleistung, Haftung und Support

Für die in diesem Dokument enthaltenen Informationen übernehmen wir keine Gewähr.

Unsere Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, für durch die Verwendung der in diesem Applikationsbeispiel beschriebenen Beispiele, Hinweise, Programme, Projektierungs- und Leistungsdaten usw. verursachte Schäden ist ausgeschlossen, soweit nicht z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz in Fällen des Vorsatzes, der grober Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen einer Übernahme der Garantie für die Beschaffenheit einer Sache, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend gehaftet wird. Der Schadensersatz wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist hiermit nicht verbunden.

Copyright© 2006 Siemens A&D. Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Applikationsbeispiele oder Auszüge daraus sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich von Siemens A&D zugestanden.

Bei Fragen zu diesem Beitrag wenden Sie sich bitte über folgende E-Mail-Adresse an uns:

<mailto:csw@ad.siemens.de>

Vorwort

Ziel der Applikation

Diese Applikation wurde erstellt, um dem Anwender...

- das Thema „Engineering mit Rezepturen“ näher zu bringen
- die verschiedenen Einstellmöglichkeiten bei den Rezepturparametern zu zeigen und wie sich diese auf den laufenden Prozess auswirken.

In der vorliegenden Applikation werden mittels einer SIMATIC-Steuerung und Programm-Beispielen die unterschiedlichen Anforderungen an die Bedienung von Rezepturen umgesetzt.

Kerninhalte dieser Applikation

Folgende Kernpunkte werden in dieser Applikation behandelt:

- Verwendung der Standardrezepturanzeige
- Benutzung von selbst erstellten Anzeigen zur Parametrierung von Rezepturen
- Import- Export von Rezepturen
- Datensicherung von Rezepturen
- Dokumentation von Parameteränderungen mit Hilfe von „Audit Trail“

Abgrenzung

Diese Applikation enthält keine Beschreibung...

- des Engineeringtools SIMATIC STEP 7.
- des verwendeten Multipanels.

Grundlegende Kenntnisse über diese Themen werden vorausgesetzt.

Aufbau des Dokuments

Die Dokumentation der vorliegenden Applikation ist in folgende Hauptteile gegliedert.

| Teil | Beschreibung |
|---|--|
| Applikationsbeschreibung | Hier erfahren Sie alles, um sich einen Überblick zu verschaffen. Sie lernen die verwendeten Komponenten (Standard Hard- und Softwarekomponenten sowie die erstellte Anwender Software) kennen. |
| Funktionsprinzipien, und Programmstrukturen | Hier wird auf die detaillierten Funktionsabläufe der beteiligten Hard- und Softwarekomponenten, die Lösungsstrukturen und wo sinnvoll auf die konkrete Implementierung dieser Applikation eingegangen. Sie benötigen diesen Teil, wenn Sie das Zusammenspiel der Lösungskomponenten kennen lernen wollen, um diese z.B. als Basis für eigene Entwicklungen zu verwenden. |
| Aufbau, Projektierung und Bedienung der Applikation | Dieser Teil führt Sie Schritt für Schritt durch den Aufbau, wichtige Projektierungsschritte, Inbetriebnahme und Bedienung der Applikation. |
| Anhang | Hier finden Sie weiterführende Informationen, wie z. B. Literaturangaben etc. |

Referenz zum Automation and Drives Service & Support

Dieser Beitrag stammt aus dem Internet Applikationsportal des Automation and Drives Service & Support. Durch den folgenden Link gelangen Sie direkt zur Downloadseite dieses Dokuments.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/23901413>

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Applikationsbeschreibung..... | 7 |
| 1 Automatisierungsaufgabe | 7 |
| 1.1 Übersicht..... | 7 |
| 1.2 Anforderungen | 9 |
| 2 Automatisierungslösung | 10 |
| 2.1 Übersicht zur Gesamtlösung | 10 |
| 2.2 Beschreibung der Kernfunktionalität..... | 12 |
| 2.2.1 Übersicht und Beschreibung der Oberfläche..... | 12 |
| 2.2.2 Teilbereich 1, Beispiele projektierter Rezepturen | 14 |
| 2.2.3 Teilbereich 2, Import- Export von Rezepturen | 29 |
| 2.2.4 Teilbereich 3, Datensicherung von Rezepturen..... | 34 |
| 2.2.5 Teilbereich 4, Beispielprojekt incl. FDA-Anwendung | 36 |
| 2.3 Benötigte Hard- und Software-Komponenten | 44 |
| 2.4 Leistungseckdaten..... | 46 |
| Funktionsprinzipien und Programmstrukturen | 47 |
| 3 Generelle Funktionsmechanismen | 47 |
| 3.1 Grundlagen zum Thema „Rezepturen“ | 47 |
| 4 Erläuterungen zum Beispielprogramm..... | 50 |
| 4.1 Struktur des WinCC flexible Projektes | 50 |
| 4.2 Projektierungserläuterung für das Beispiel „Beispiel_1_1“ | 51 |
| 4.3 Projektierungserläuterungen „Beispiel_1_2 bis Beispiel_1_5“..... | 53 |
| 4.4 Projektierungserläuterung für das Beispiel „Beispiel_1_6“ | 57 |
| 4.5 Projektierungserläuterung für das Beispiel „Beispiel_2_1“ | 60 |
| 4.6 Projektierungserläuterung für das Beispiel „Beispiel_2_2“ | 64 |
| 4.7 Projektierungserläuterung für das Beispiel „Beispiel_3_1“ | 66 |
| 4.8 Projektierungserläuterung für das Beispiel „Beispiel_4_1“ | 68 |
| 4.9 Struktur des STEP 7 Projektes | 77 |
| 5 Modifikationen zum Beispielprogramm..... | 80 |
| 5.1 Anpassen des Ablagepfades für die Rezepturen / Audit-Trail Datei..... | 80 |
| Aufbau, Projektierung und Bedienung der Applikation..... | 81 |
| 6 Installation und Inbetriebnahme | 81 |
| 6.1 Installation der Hard- und Software | 81 |
| 6.2 Installation der Applikations-Software..... | 82 |
| 7 Bedienung der Applikation | 83 |
| Anhang und Literaturhinweise | 87 |
| 8 Weitere Hinweise | 87 |

Applikation Rezepturen

Beitrags-ID: 23901413

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 8.1 | Import Export von Rezepturen | 87 |
| 8.2 | Audit Trails auswerten / Integritätsprüfung | 87 |
| 8.3 | Ein- bzw. Ausblenden von Objekten über die „Ebenen“ | 88 |
| 9 | Literaturhinweise | 89 |
| 9.1 | Literaturangaben..... | 89 |
| 9.2 | Internet-Link-Angaben | 90 |
| 10 | Historie | 91 |

Applikationsbeschreibung

Inhalt

Hier lernen Sie die verwendeten Komponenten (Softwarekomponenten sowie die erstellte Anwender Software) kennen.

Die dargestellten Leistungseckdaten zeigen die Leistungsfähigkeit der vorliegenden Applikation.

1 Automatisierungsaufgabe

Hier erfahren Sie...

welche Automatisierungsaufgabe in der vorliegenden Dokumentation thematisiert wird.

1.1 Übersicht

Einführung/Einleitung

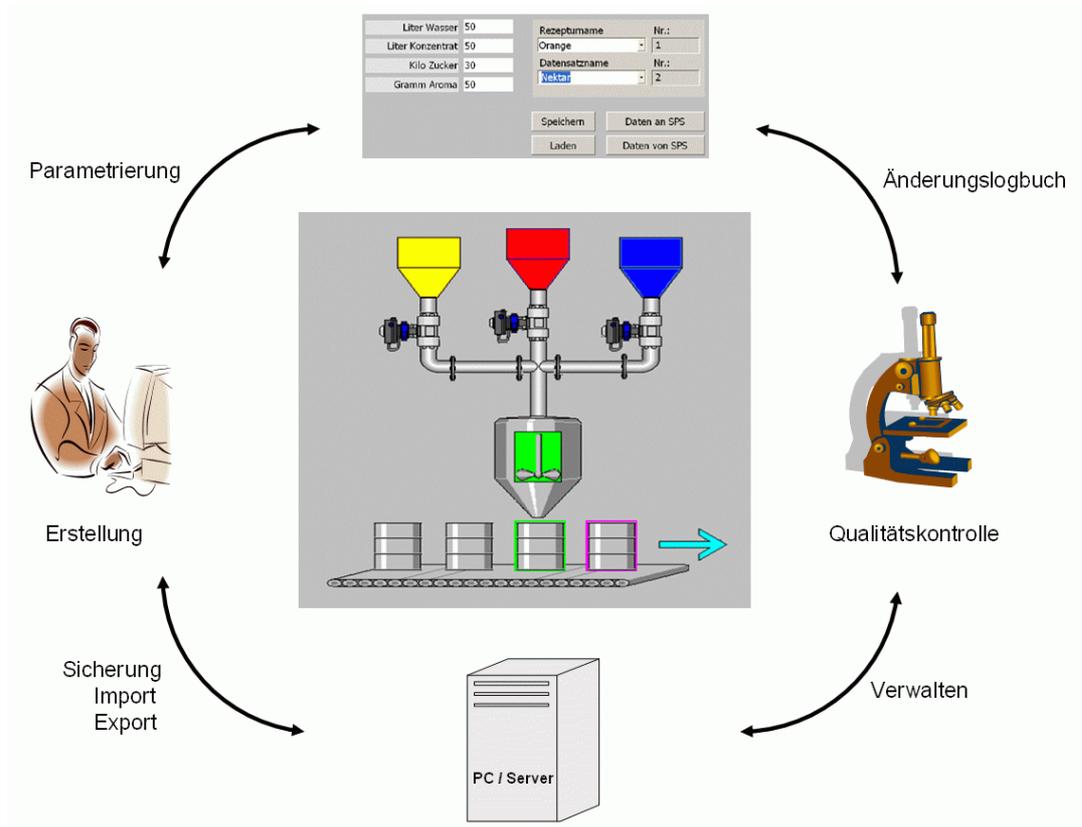
Ihr Kunde hat unterschiedliche Anforderungen an die Bedienung für Rezepturen.

- Die Bedienung soll über die Standardrezepturanzeige sowie über selbst erstellte Bildobjekte möglich sein.
- Parameteränderungen sollen dokumentiert werden.
- Tägliche Datensicherung aller bzw. einzelner Rezepturen und Datensätze auf einer separaten Speicherkarte bzw. auf einen PC.

Überblick über die Automatisierungsaufgabe

Folgendes Bild gibt einen Überblick über die Automatisierungsaufgabe.

Abbildung 1-1



Copyright © Siemens AG 2006 All rights reserved
23901413_WinCC_flexible_Rezepturen.doc

Beschreibung der Automatisierungsaufgabe

In einem Teilprozess in der Farbindustrie werden Farben aus verschiedenen Grundfarben gemischt.

Diese einzelnen Farben gelangen nach einer individuellen Vorverarbeitung in einen Sammelbehälter. Von dort wird die Farbe in einem Fass abgefüllt.

Die Auswahl der einzelnen Farbzusammensetzungen erfolgt über eine Rezepturanzeige, in der alle Parameter enthalten sind.

Wird eine Rezeptur bzw. Parameter geändert, dann wird diese Änderung in einem Änderungslogbuch (Audit-Trail Datei) dokumentiert. Es kann damit nachträglich festgestellt werden, durch welchen Bearbeiter diese Änderung durchgeführt wurde und eventuelle „Falschabfüllungen“ nachgewiesen werden. Somit wird eine möglichst durchgängige Qualitätskontrolle der erzeugten Produkte erreicht.

Durch unterschiedliche Produktionsanforderungen ist es notwendig, dass alle Rezepturen (Farbzusammensetzungen) zentral auf einem separaten Speichermedium bzw. PC / Server hinterlegt sind und individuell abgerufen werden können.

In der Produktionsentwicklung werden neue Farbzusammensetzungen gemischt und nach Bedarf in den laufenden Prozess integriert.

1.2 Anforderungen

Die vorliegende Applikation ist in einem STEP 7-Projekt integriert, sie soll die nachfolgend aufgezählten Anforderungen erfüllen:

Anforderung an die Steuerung

Entsprechend der Parametersätze, die über das HMI-Bediengerät an die Steuerung übertragen werden, verarbeitet die Steuerung die Werte und gibt Sie an die entsprechenden Ventile, Antriebe usw. weiter.

Anforderungen an das HMI

- Das HMI soll durch ein MP370 Touch (Bildschirmgröße 12 Zoll) realisiert werden.
- Es sollen folgende Bedienmöglichkeiten vorhanden sein:
 - Änderungsmöglichkeit sämtlicher Rezeptur-Parameter
 - Schreiben der Datensätze in die Steuerung
 - Lesen der Datensätze aus der Steuerung
 - Exportieren von Datensätzen
 - Importieren von Datensätzen
 - Neue Datensätze hinzufügen
 - Vorhandene Datensätze löschen
 - Tagessicherung der Rezepturen
- Anzeige des aktuellen Prozessfortschrittes (Darstellung des Abfüllprozesses anzeigen).

2 Automatisierungslösung

Hier erfahren Sie...

welche Lösung für die Automatisierungsaufgabe gewählt wurde.

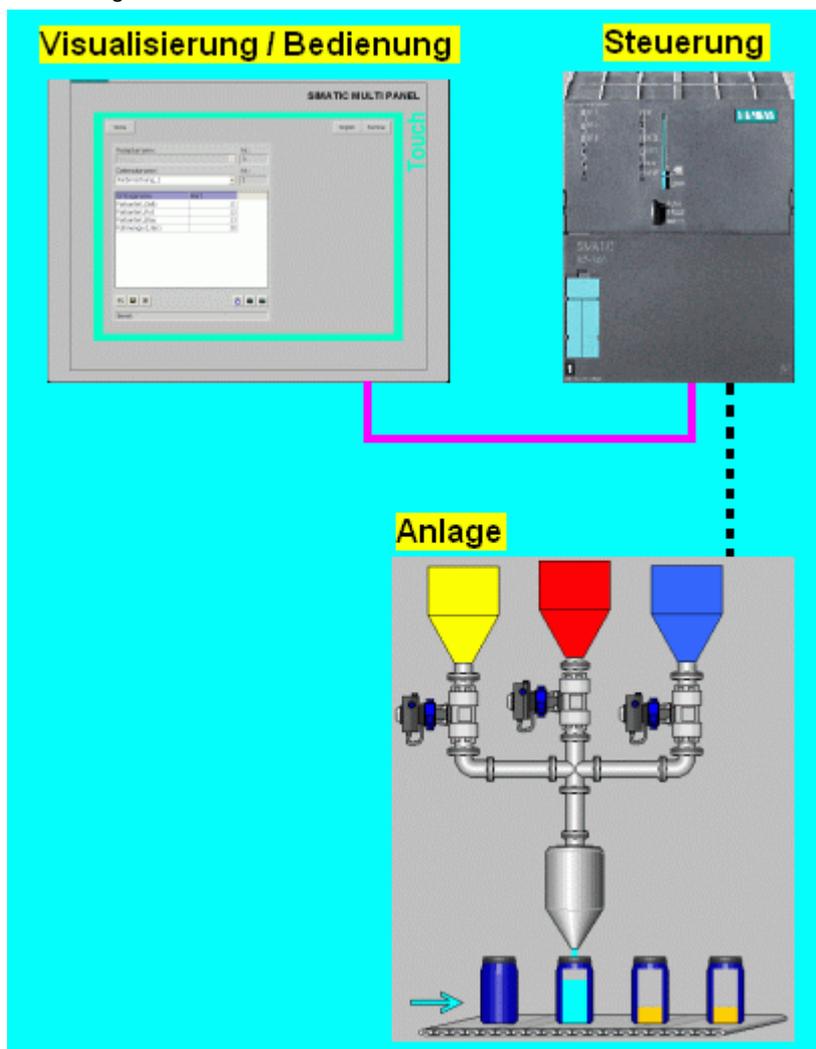
2.1 Übersicht zur Gesamtlösung

Schema

WinCC flexible verfügt über integrierte Funktionalitäten, um Parameter für verschiedene Maschinenprozesse in Form von Rezepturen und Datensätzen darzustellen, sowie Änderungen innerhalb dieser Parametersätze auf dem Runtime System (Panel / PC) mitzuprotokollieren (Audit-Trail).

Die folgende Abbildung zeigt schematisch die wichtigsten Komponenten der Lösung:

Abbildung 2-1



Aufbau

Kernstück dieser WinCC flexible Applikation sind verschiedene Anwenderbeispiele von erstellten Rezepturen.

Die unterschiedlichen Fallbeispiele wurden mit Hilfe von integrierten WinCC flexible Standard-Funktionen erstellt.

Die Projektierung wurde in vier Teilbereiche gegliedert, um so das Verhalten der projektierten Rezepturen zu verdeutlichen.

- Teilbereich 1
Beispiele von projektierten Rezepturen
- Teilbereich 2
Import Export von Rezepturen
- Teilbereich 3
Datensicherung von Rezepturen
- Teilbereich 4
Beispielprojekt mit einer FDA Anwendung

2.2 Beschreibung der Kernfunktionalität

In diesem Kapitel erhalten Sie eine Funktionsbeschreibung der einzelnen projizierten Bilder.

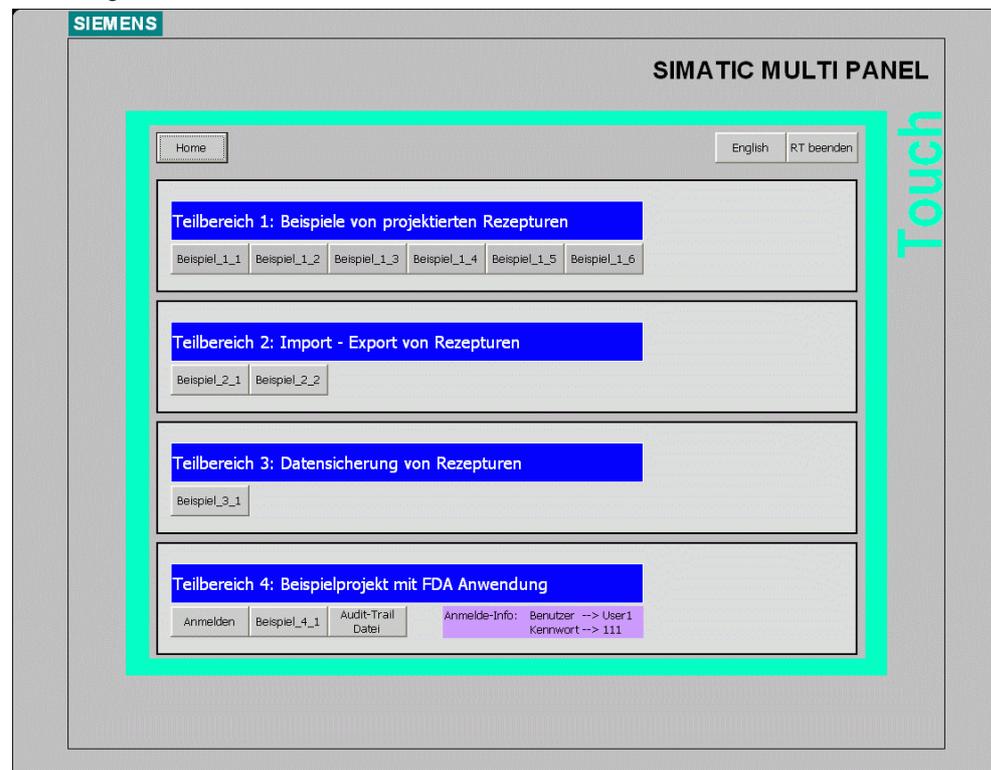
Eine detaillierte Projektierungsbeschreibung finden Sie in den nachfolgenden Kapiteln.

2.2.1 Übersicht und Beschreibung der Oberfläche

Für die Applikation wurde ein MP370 Touch 12 Zoll und eine CPU 315-2 DP verwendet.

Zur besseren Übersichtlichkeit wurde die Projektierung in vier Teilbereiche unterteilt.

Abbildung 2-2



1. Teilbereich 1: Beispiele projizierter Rezepturen

- Im Teilbereich 1 sind an 6 Beispielen die unterschiedlichen Parametrierung- und Einstellmöglichkeiten ausgeführt, die Sie während der Projektierungsphase unter den Eigenschaften der jeweiligen Rezeptur vornehmen können. Sie können anhand der Beispiele sehen, wie die vorgenommenen Einstellungen sich auf die Eigenschaften der verwendeten

Rezepturvariablen am Bediengerät sowie in der Steuerung auswirken.

2. Teilbereich 2: Import- Export von Rezepturen
 - Im Teilbereich 2 wird an zwei Beispielen gezeigt, wie Sie Rezepturen und deren Datensätze importieren bzw. exportieren können.
3. Teilbereich 3: Datensicherung von Rezepturen
 - Im Teilbereich 3 wird an einem Beispiel erklärt, wie Sie eine Datensicherung von Ihren Rezepturen durchführen können.
4. Teilbereich 4: Beispielanwendung mit der „Audit-Trail“ Funktion
 - Im Teilbereich 4 wird an einem Beispiel gezeigt, wie Sie die „Audit-Trail“ Funktion innerhalb eines Prozesses nutzen können und wie diese sich dem Bediener später darstellen.

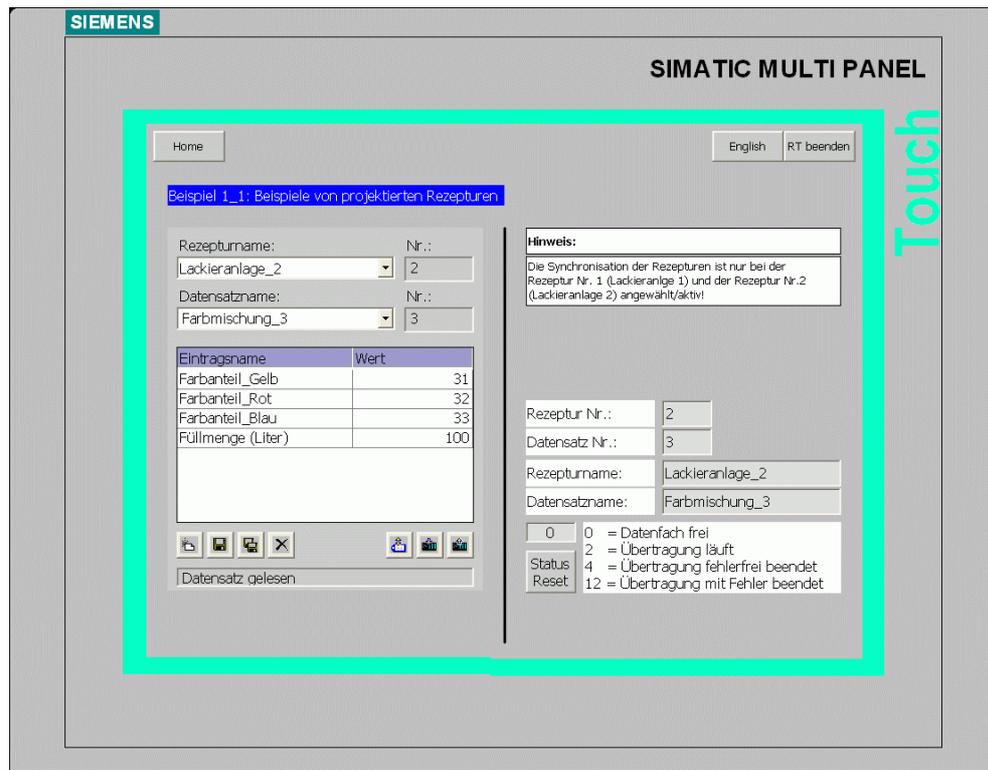
2.2.2 Teilbereich 1, Beispiele projektierter Rezepturen

Beispiele projektierter Rezepturen

Beispiel 1_1

Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild von Beispiel 1_1

Abbildung 2-3



Auf der linken Seite befindet sich eine Standardrezepturanzeige, in der verschiedene Funktionen umgesetzt wurden.

Es wurden alle „Allgemeinen Befehle / Menüeinträge“ verwendet.

-  Schaltfläche Datensatz hinzufügen
-  Schaltfläche Datensatz speichern
-  Schaltfläche Datensatz speichern unter ...
-  Schaltfläche Datensatz löschen
-  Schaltfläche Variablen synchronisieren

-  Schaltfläche Schreibe in Steuerung
-  Schaltfläche Lesen aus Steuerung

Auf eine genaue Beschreibung der einzelnen Funktionen wird hier nicht näher eingegangen. Sie finden Informationen zu diesen Funktionen in der Online-Hilfe.

Des Weiteren wurden die Parameter in der Projektierung so festgelegt, dass jede einzelne Rezeptur durch den Bediener angewählt werden kann.

Hinweis:

Bei den Rezepturen „Lackieranlage_1“ bzw. „Lackieranlage 2“ erfolgt die Übertragung der Parameter zur Steuerung mit „Synchronisation“. Bei diesen beiden Rezepturen muss nach einer Übertragung eines Datensatzes das „Datenfach“ wieder zurückgesetzt werden (über die Schaltfläche „Status Reset“ wird das Datenfach über die Steuerung zurückgesetzt).

Auf der rechten Seite befinden sich zusätzlich projizierte Funktionen.

- Die aktuelle Rezepturnummer und die Datensatznummer werden in einem externen Ausgabefeld angezeigt.
- Über eine interne Funktion (LeseDatensatzname) werden die Rezepturnummern und Datensatznummern in einen Rezepturnamen sowie in einen Datensatznamen umgewandelt.
- Statusanzeige
Oberhalb der Taste „Status Reset“ befindet sich die Statusanzeige. Über den Wert der Statusanzeige können Sie den aktuellen Status erkennen. Die Bedeutung der einzelnen Werte steht zur zusätzlichen Information neben der Anzeige.

Hinweis:

Die Anzeige ist nur bei der Übertragung der beiden Rezepturen „Lackieranlage_1“ sowie „Lackieranlage_2“ relevant.

Vorteile dieser Lösung

- Der Bediener kann jede einzelne Rezeptur anwählen.
- Zur jeder Rezeptur können zu den vorgegebenen Datensätze weitere Datensätze hinzugefügt werden.
- Durch die interne Funktion (LeseDatensatzname) haben Sie die Möglichkeit, dem Maschinenbediener Informationen über die aktuell angewählte Rezeptur und Datensatzes zu informieren, ohne dass er extra auf die Seite mit der projizieren Rezepturanzeige wechseln muss.

Hinweis zu den nachfolgenden Beispielen 1_2 bis Beispiel 1_5

Die Beispiele „Beispiel 1_2“ bis „Beispiel 1_5“ sind alle vom Aufbau her identisch.

Die Seite ist grafisch in zwei Teile aufgeteilt.

Auf der linken Seite befindet sich im oberen Teil eine grafische Darstellung der verwendeten Parameter, die unter den Eigenschaften dieser Rezeptur festgelegt worden sind.

Abhängig von diesen festgelegten Parametern,

- ist ein Rücksetzen des Datenfaches nach einer Übertragung eines Datensatzes notwendig (Synchronisation).
- wird das Verhalten der Rezepturvariablen beeinflusst, wenn diese zusätzlich z.B. in einem weiteren Bild verwendet werden (Variablen synchronisieren).
- verhält sich die Übertragung der Rezepturparameter von bzw. zur Steuerung unterschiedlich (Variablen offline).

Neben den grafisch dargestellten Parameter befindet sich eine Hilfetaste, über die der entsprechende Parameter beschrieben wird.

Hinweis:

Die Eigenschaften einer Rezeptur sind immer als „Ganzes“ zu sehen. Das heißt, wird eine Eigenschaft innerhalb einer Rezeptur geändert, kann dies Einfluss auf die anderen Parameter haben.

Unterhalb dieser Darstellung befindet sich eine Standardrezepturanzeige. Die Rezeptur wurde fest vorgegeben, so dass diese nicht verändert / gewechselt werden kann.

Auf der rechten Seite ist „symbolisch“ eine S7-CPU mit den hinterlegten Variablen aus der Rezepturanzeige dargestellt.

Sie haben somit einen direkten Vergleich, wie sich die Variablen / Werte in der Rezepturanzeige und in der Steuerung bei einer Wertänderung bzw. Übertragung verhalten (abhängig von den projektierten Eigenschaften dieser Rezeptur).

Unterhalb der dargestellten S7-CPU befindet sich die Schaltfläche „Externe Rezepturvariablen“. Durch Drücken dieser Taste gelangen Sie auf eine Seite, auf der die verwendeten Rezepturvariablen ein weiteres Mal verwendet wurden (extern, außerhalb der Standard-Rezepturanzeige). Sie haben dadurch wieder die Möglichkeit, das Verhalten der Variablen in Abhängigkeit der projektierten Eigenschaften der Rezeptur zu beobachten.

Beispiel 1_2

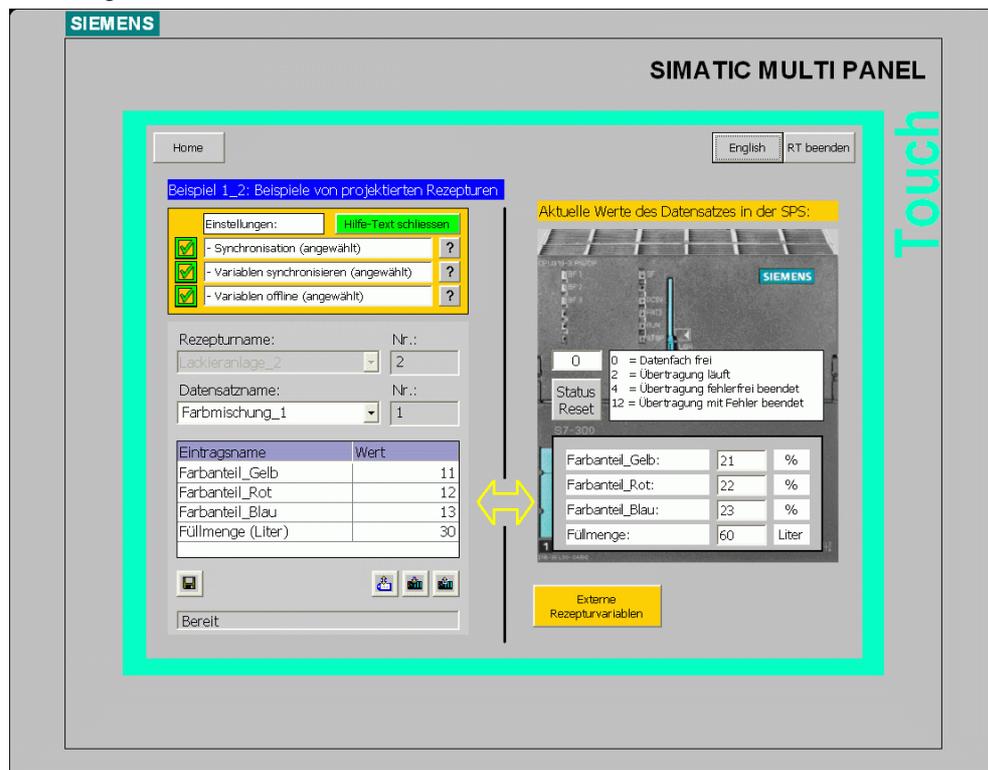
Unter den Eigenschaften der Rezeptur wurden folgende Einstellungen festgelegt.

Abbildung 2-4



Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild von Beispiel 1_2.

Abbildung 2-5



Wie an den Parametern zu sehen ist, erfolgt die Übertragung der Rezeptur mit „Synchronisation“. Dadurch ist es erforderlich, dass das Datenfach nach jeder Übertragung eines Datensatzes von bzw. zur Steuerung, zurückgesetzt werden muss. Der aktuelle Status wird zusätzlich in einem Ausgabefeld angezeigt.

Vorteile dieser Lösung

- Der Vorteil der Übertragung mit „Synchronisation“ liegt darin, dass Sie in Ihrem Steuerungsprogramm ein unkontrolliertes, gegenseitiges Überschreiben der Daten verhindern können.
- Eine Freigabe für die Übertragung von Datensätzen können Sie aktiv über die Steuerung beeinflussen, indem Sie das Datenfach z.B. nur unter bestimmten Bedingungen wieder freigeben / zurücksetzen.
- Die Übertragung von Datensätzen können Sie per Systemfunktion oder Steuerungsauftrag auslösen, z.B. mit den Systemfunktionen "SchreibeDatensatzInSteuerung" und "LeseDatensatzAusSteuerung" oder den Steuerungsaufträgen "Datensatz_in_Steuerung_schreiben" und "Datensatz_aus_Steuerung_lesen".

Beispiel 1_3

Unter den Eigenschaften der Rezeptur wurden folgende Einstellungen festgelegt.

Abbildung 2-6

| Einstellungen: | | Hilfe-Text schliessen |
|-------------------------------------|---|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | - Synchronisation (abgewählt) | ? |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - Variablen synchronisieren (angewählt) | ? |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - Variablen offline (angewählt) | ? |

Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild von Beispiel 1_3.

Abbildung 2-7

SIEMENS SIMATIC MULTI PANEL

Home English RT beenden

Beispiel 1_3: Beispiele von projektierten Rezepturen

Aktuelle Werte des Datensatzes in der SPS:

| Eintragsname | Wert | Einheit |
|------------------|------|---------|
| Farbanteil_Gelb: | 21 | % |
| Farbanteil_Rot: | 22 | % |
| Farbanteil_Blau: | 23 | % |
| Füllmenge: | 60 | Liter |

Externe Rezepturvariablen

Vorteile dieser Lösung

- Es ist kein Bereichszeiger erforderlich.
- Es kann zunächst ein Datensatz ausgewählt werden und gegebenenfalls bearbeitet werden, ohne dass die Daten sofort in die Steuerung übertragen werden. Erst nachdem die Schaltfläche „Schreibe in Steuerung“ betätigt worden ist, wird der angezeigte

Datensatz in die Steuerung geschrieben. Umgekehrt werden Änderungen innerhalb der Steuerung erst in der Rezepturvariablen übernommen, wenn die Schaltfläche „Lese aus Steuerung“ betätigt worden ist.

Beispiel 1_4

Unter den Eigenschaften der Rezeptur wurden folgende Einstellungen festgelegt.

Abbildung 2-8

| Einstellungen: | | Hilfe-Text schliessen |
|-------------------------------------|---|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | - Synchronisation (abgewählt) | ? |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - Variablen synchronisieren (angewählt) | ? |
| <input type="checkbox"/> | - Variablen offline (abgewählt) | ? |

Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild von Beispiel 1_4.

Abbildung 2-9

SIEMENS SIMATIC MULTI PANEL

Home English RT beenden

Beispiel 1_4: Beispiele von projektierten Rezepturen

Aktuelle Werte des Datensatzes in der SPS:

| Eintragsname | Wert |
|-------------------|------|
| Farbanteil_Gelb | 31 |
| Farbanteil_Rot | 32 |
| Farbanteil_Blau | 33 |
| Füllmenge (Liter) | 90 |

Externe Rezepturvariablen

Vorteile dieser Lösung

- Es ist kein Bereichszeiger erforderlich.

- Beim Wechseln eines Datensatzes werden die Daten sofort in die Steuerung automatisch übernommen.
Ausnahme:
Wird innerhalb der Rezepturanzeige eine Wertänderung vorgenommen, so muss entweder die Änderung gespeichert werden oder die Änderung über die Schaltfläche „Schreibe in Steuerung“ bzw. die Schaltfläche „Variable synchronisieren“ betätigt werden.

Beispiel 1_5

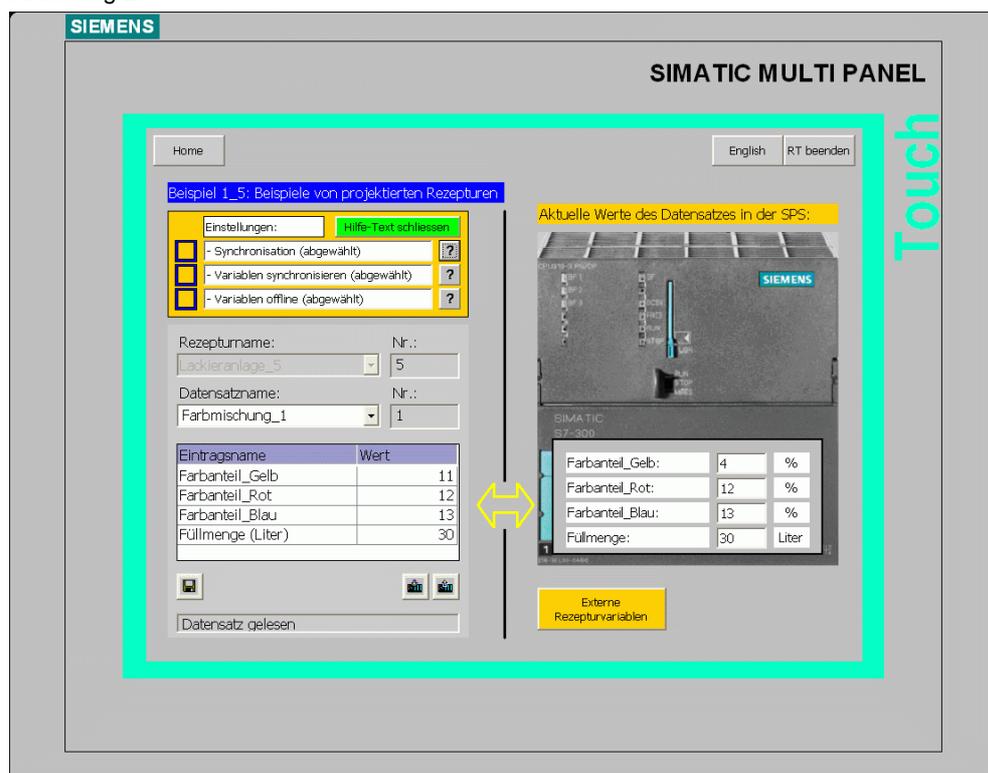
Unter den Eigenschaften der Rezeptur wurden folgende Einstellungen festgelegt.

Abbildung 2-10



Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild von Beispiel 1_5.

Abbildung 2-11



Vorteile dieser Lösung

- Es ist kein Bereichszeiger erforderlich.
- Es kann zunächst ein Datensatz ausgewählt werden und gegebenenfalls bearbeitet werden, ohne dass die Daten sofort in die Steuerung übertragen werden. Erst nachdem die Schaltfläche „Schreibe in Steuerung“ betätigt worden ist, wird der angezeigte Datensatz in die Steuerung geschrieben.

Umgekehrt werden Änderungen innerhalb der Steuerung erst in der Rezepturvariablen übernommen, wenn die Schaltfläche „Lese aus Steuerung“ betätigt worden ist.

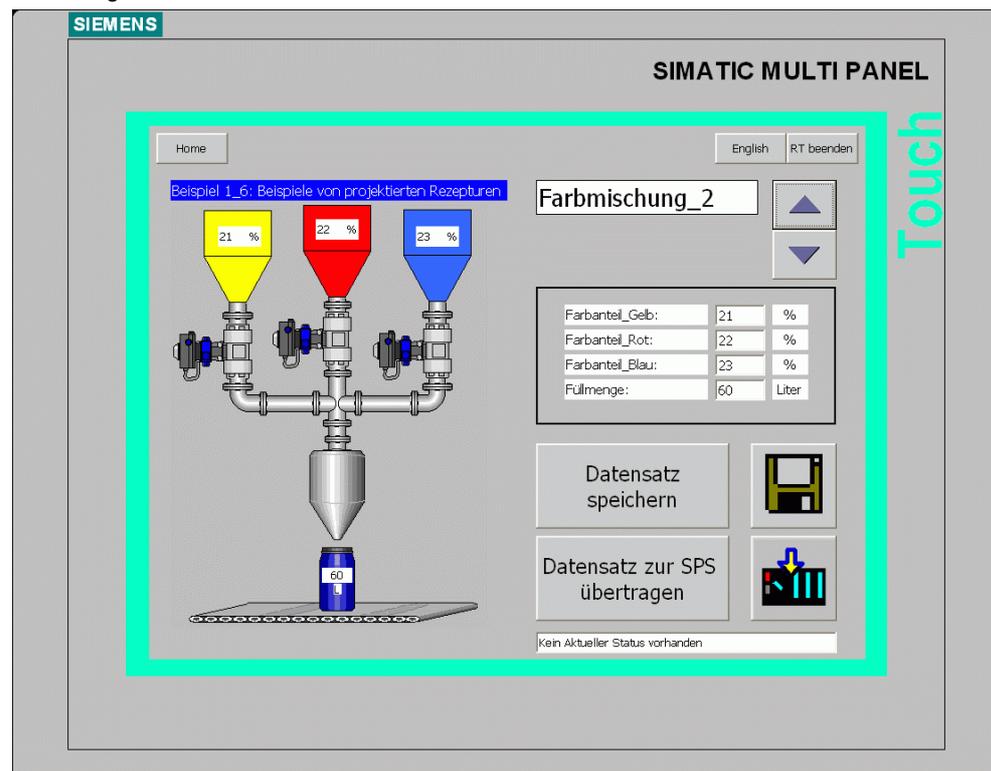
- Änderungen in der Rezepturanzeige haben keinen Einfluss auf Rezepturvariablen, die zusätzlich außerhalb der Rezepturanzeige verwendet werden.
- Änderungen von Rezepturvariablen, die zusätzlich außerhalb der Rezepturanzeige verwendet werden, haben keinen Einfluss auf verwendeten Rezepturvariablen in der Rezepturanzeige.

Beispiel 1_6

In diesem Beispiel wurde die Standardrezepturanzeige durch eine individuelle Darstellung ersetzt. Man spricht in diesem Fall von einem Rezepturbild.

Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild von Beispiel 1_6

Abbildung 2-12



Auf der linken Seite sind die verwendeten Rezepturvariablen direkt an das „Anlagenbild“ eingebunden, um so dem Bediener z.B. visuell die Bedeutung der Parameter (Rezepturvariablen) zu zeigen

Auf der rechten Seite des Bildes erfolgt die Bedienung / Parametrierung der Anlage.

Folgende Funktionen wurden projiziert:

- Auswahl eines Datensatzes über zwei „Scroll Schaltflächen“.
- Darstellung der Werte in „Tabellenform“, ähnlich wie sie bei der Standardrezepturanzeige dargestellt wird.
- Speichern eines Datensatzes über die Schaltfläche „Datensatz speichern“ sowie auch über die nebenstehende mit einer Grafik versehende Schaltfläche.

- Übertragen der Daten in die SPS über die Schaltfläche „Datensatz zur SPS übertragen“ sowie auch über die nebenstehende mit einer Grafik versehene Schaltfläche.

Vorteile dieser Lösung

- Durch die projektierbaren Funktionen sowie verfügbaren Bildobjekte, haben Sie z.B. die Möglichkeit, die Größe der erforderlichen Schaltflächen selber vorzugeben, um dem Maschinenbediener eine leichtere Bedienung zu ermöglichen, speziell wenn diese zum Beispiel Handschuhe tragen müssen.
- Kundenanforderungen können individuell an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.
- Individuelle Gestaltungsmöglichkeit der Anzeige.

Bildaufwurf über die Schaltfläche „Externe Rezepturvariablen“

Abbildung 2-13

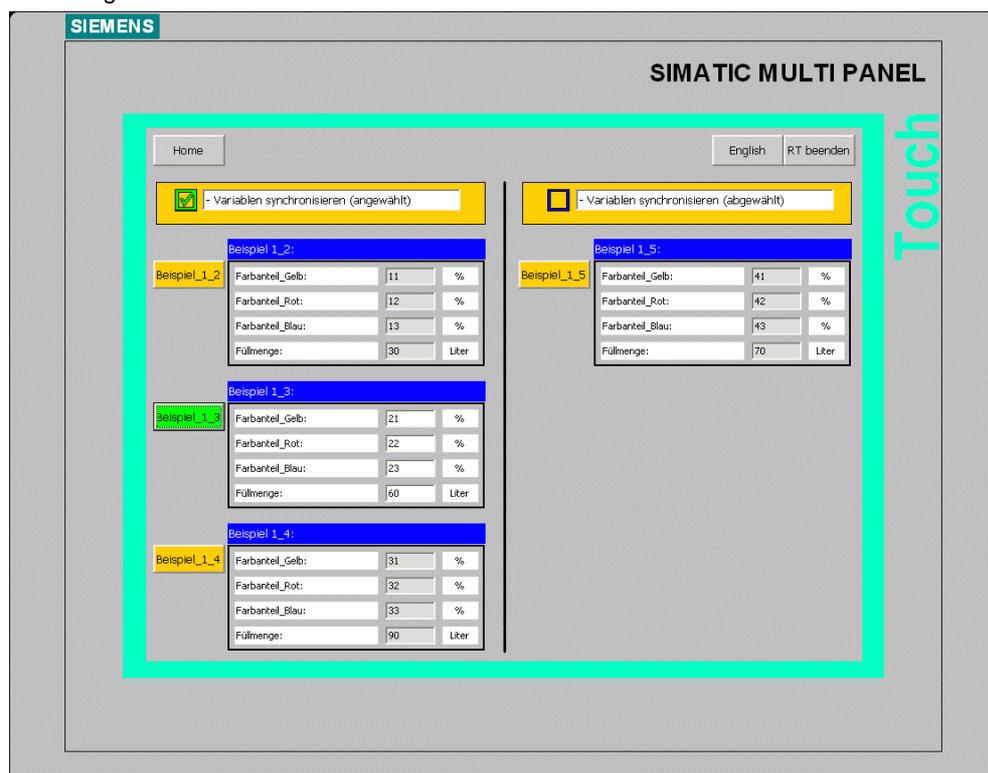


Abhängig davon wie die Eigenschaften der Rezeptur festgelegt worden sind, „Variablen synchronisieren“ an- bzw. abgewählt, ergeben sich unterschiedliche Eigenschaften bei den Rezepturvariablen, wenn diese in weiteren Bildern im Projekt verwendet werden.

In den Programmbeispielen „Beispiel 1_2 bis Beispiel 1_5“ finden Sie jeweils die Schaltfläche „Externe Rezepturvariablen“.

Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild, das über die Schaltfläche „Externe Rezepturvariablen“ aufgerufen wird.

Abbildung 2-14



Die Seite ist grafisch in zwei Teile aufgeteilt.

Auf der linken Seite befinden sich jeweils die Variablen der Rezepturen, bei denen bei den Eigenschaften der Rezeptur „Variablen synchronisieren“ projiziert ist.

Auf der rechten Seite befinden sich die Variablen der Rezeptur, bei der in den Eigenschaften der Rezeptur „Variablen synchronisieren“ **nicht** projiziert ist.

Beispiel:

Wenn Sie z.B. auf der Seite mit dem Beispielprojekt „Beispiel 1_2“ die Schaltfläche „Externe Variablen“ betätigen, gelangen Sie auf die Seite mit den „externen“ Variablen.

Die Schaltfläche mit dem grünen Hintergrund zeigt Ihnen entsprechend an, welche Rezeptur Sie zurzeit bearbeiten.

Sie können nun Änderungen an den entsprechenden Eingabefeldern vornehmen und anschließend über die nebenstehende Schaltfläche wieder zurück zur vorherigen Ansicht gelangen.

Alle Variablen, die nicht zum „Beispiel 1_2“ gehören, sind grau und können nicht bearbeitet werden.

Anmerkung:

Durch diese Seite können Sie das Verhalten des Parameters „Variablen synchronisieren“ bezogen auf die

- Werte in der Steuerung
- Variablenwerte in der Rezepturanzeige
- Werte der zusätzlich verwendeten Rezepturvariablen nachvollziehen.

2.2.3 Teilbereich 2, Import- Export von Rezepturen

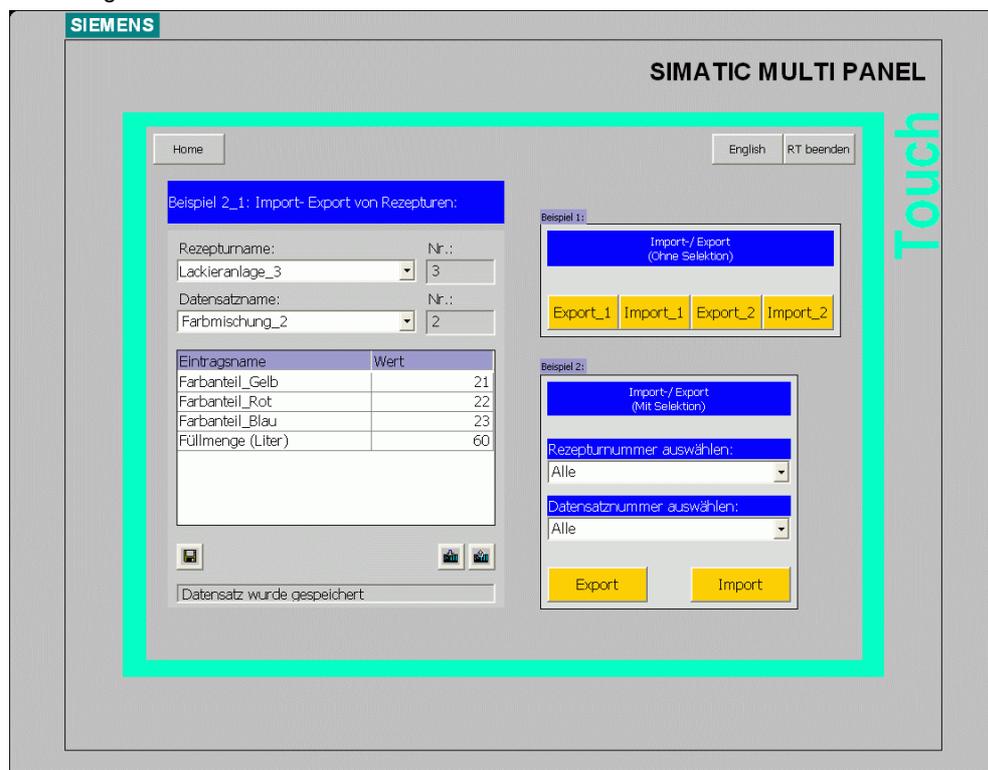
Import- Export von Rezepturen

Beispiel 2_1

In diesem Bild sind zwei Beispiele aufgeführt, wie Sie eine Rezeptur importieren bzw. exportieren können.

Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild von Beispiel 2_1.

Abbildung 2-15



Auf der linken Seite befindet sich die Standardrezepturanzeige, welche zur Kontrolle / Testzwecken mitprojektiert worden ist.

Damit haben Sie die Möglichkeit festzustellen, ob nach einem Export und anschließendem Import von Rezepturen, Änderungen innerhalb der Rezepturen/Datensätze vorgenommen wurden.

Auf der rechten Seite befinden sich die projektierten Systemfunktionen „Export / Import“.

- Import / Export ohne Selektion (Beispiel 1)
- Import / Export mit Selektion (Beispiel 2)

Beispiel 1, Export_1 / Import_1 (ohne Selektion)

Beim Betätigen der Taste „Export_1“ werden alle Rezepturen incl. der Datensätze in das vorgegebene Verzeichnis/Ablageort „\Storage Card“ exportiert.

Beim Betätigen der Taste „Import_1“ werden alle Rezepturen incl. der Datensätze aus dem Verzeichnis/Ablageort „\Storage Card“ in die Rezepturanzeige importiert.

Vorteile dieser Lösung:

- Es ist sichergestellt, dass alle Rezepturen incl. aller Datensätze beim Export übernommen werden.
- Einfache und schnelle Projektierung des Ablagepfades.

Beispiel 1, Export_2 / Import_2 (mit Selektion)

Beim Betätigen der Taste „Export_2“ werden alle Rezepturen incl. der Datensätze in das vorgegebene Verzeichnis/Ablageort „\Storage Card\Backup“ exportiert.
Die Funktion wird mit Hilfe eines Skriptes ausgeführt.

Beim Betätigen der Taste „Import_2“ werden alle Rezepturen incl. der Datensätze aus dem Verzeichnis/Ablageort „\Storage Card\Backup“ in die Rezepturanzeige importiert.

Vorteile dieser Lösung:

- Es ist sichergestellt, dass alle Rezepturen incl. aller Datensätze beim Export übernommen werden.
- Durch die Verwendung eines Skriptes werden zusätzliche Unterordner bei der Ausführung der Funktion automatisch auf dem Speichermedium angelegt.

Hinweis:

Wenn Sie kein Skript verwenden, werden die Dateien folgendermaßen abgelegt.

Wird zum Beispiel bei der Export-Funktion der Ablageort „\Storage Card\Backup“ projektiert, so muss auf der „Storage Card“ der Dateiodner „Backup“ vorhanden sein, damit die exportierten Rezepturen mit dem projektierten Namen in den Unterordner „Backup“ geschrieben werden.

Ist der Order nicht vorhanden, bekommen die projektierten Rezepturnamen den Namen des „Unterordners“ vorangestellt.

Bezogen auf dieses Beispiel würde der Namen anstatt „Lackieranlage_2.csv“ zum Beispiel „Backup_Lackieranlage_2.csv“ heißen.

- Durch zusätzliche Unterordner kann eine bessere Datenablagestruktur erstellt werden.

Beispiel 2, Export / Import

Beim Beispiel 2 kann eine spezielle Auswahl vorgenommen werden. Der Bediener kann vorher auswählen, ob er alle bzw. eine einzelne Rezeptur exportieren bzw. importieren möchte.

Das Gleiche gilt für die Auswahl des Datensatzes. Der Bediener kann alle bzw. einen einzelnen Datensatz einer Rezeptur auswählen.

Über die Taste „Export“ wird die Funktion Exportieren ausgeführt.

Über die Taste „Import“ wird die Funktion Importieren ausgeführt.

Hinweis:

Beim Export wird für jede Rezeptur jeweils **eine** Excel-Datei im csv-Dateiformat angelegt, unabhängig davon, ob alle Datensätze dieser Rezeptur übertragen werden sollten oder ob z.B. nur ein Datensatz aus dieser Rezeptur übertragen wurde.

Die Excel-Datei kann somit alle Datensätze dieser Rezeptur beinhalten oder aber auch nur z.B. den Datensatz 1 aus dieser Rezeptur, wenn dieses zuvor so ausgewählt worden ist.

Vorteile dieser Lösung

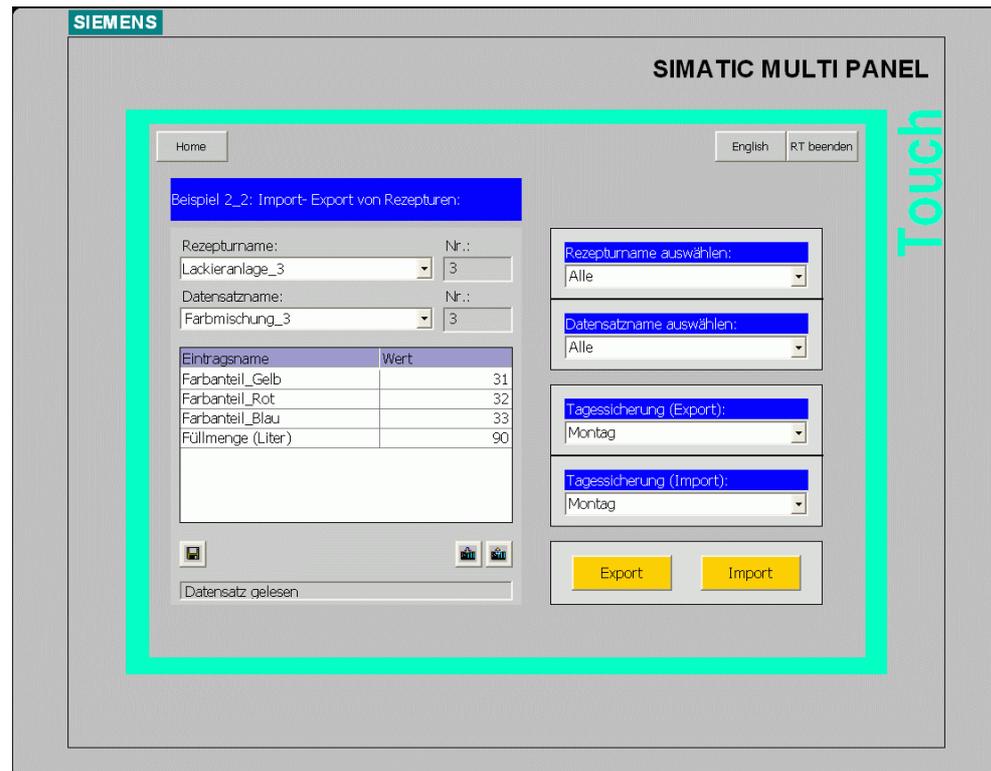
- Es können sowohl alle aber auch gezielt einzelne Rezeptur- und Datensätze angewählt werden.

Beispiel 2_2, Export / Import

In diesem Bild ist ein weiteres Beispiel aufgeführt, wie Sie eine Rezeptur importieren bzw. exportieren können.

Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild von Beispiel 2_2.

Abbildung 2-16



Auf der linken Seite befindet sich die Standardrezepturanzeige, welche zu Kontroll und Testzwecken mitprojektiert worden ist.

Damit haben Sie die Möglichkeit festzustellen, ob nach einem Export und anschließendem Import von Rezepturen, Änderungen innerhalb der Rezepturen/Datensätze vorgenommen wurden.

Auf der rechten Seite befinden sich die projektierte Systemfunktion „Export / Import“.

In diesem Beispiel kann eine spezielle Auswahl vorgenommen werden:

- Der Bediener kann über eine Textliste auswählen, ob er alle bzw. eine einzelne Rezeptur exportieren bzw. importieren möchte. Das Gleiche gilt für die Auswahl des Datensatzes. Der Bediener kann alle bzw. einen einzelnen Datensatz einer Rezeptur auswählen.
- Der Bediener kann über eine weitere Textliste einen Unterordner vorgeben. Die Anwahl eines „Wochentages“ dient in diesem Fall als „variabler“ Unterordner.

Über die Taste „Export“ wird über ein Skript die Funktion „exportieren“ ausgeführt.

Über die Taste „Import“ wird über ein Skript die Funktion „importieren“ ausgeführt.

Hinweis:

Beim Export wird für jede Rezeptur jeweils **eine** Excel-Datei im csv-Dateiformat angelegt, unabhängig davon, ob alle Datensätze dieser Rezeptur übertragen werden sollten oder z.B. nur ein Datensatz aus dieser Rezeptur. Die Excel-Datei kann somit alle Datensätze dieser Rezeptur beinhalten oder aber auch nur z.B. den Datensatz 1 aus dieser Rezeptur, wenn dies zuvor so ausgewählt worden ist.

Vorteile dieser Lösung

- Es können durch die variablen Ablageorte (Unterordner) so genannte „Tagessicherungen“ von den einzelnen Rezepturen vorgenommen werden. Es ist somit leicht möglich, abhängig vom Wochentag, unterschiedliche Rezepturen / Datensätze zu exportieren bzw. importieren.

2.2.4 Teilbereich 3, Datensicherung von Rezepturen

Datensicherung von Rezepturen

Beispiel 3_1

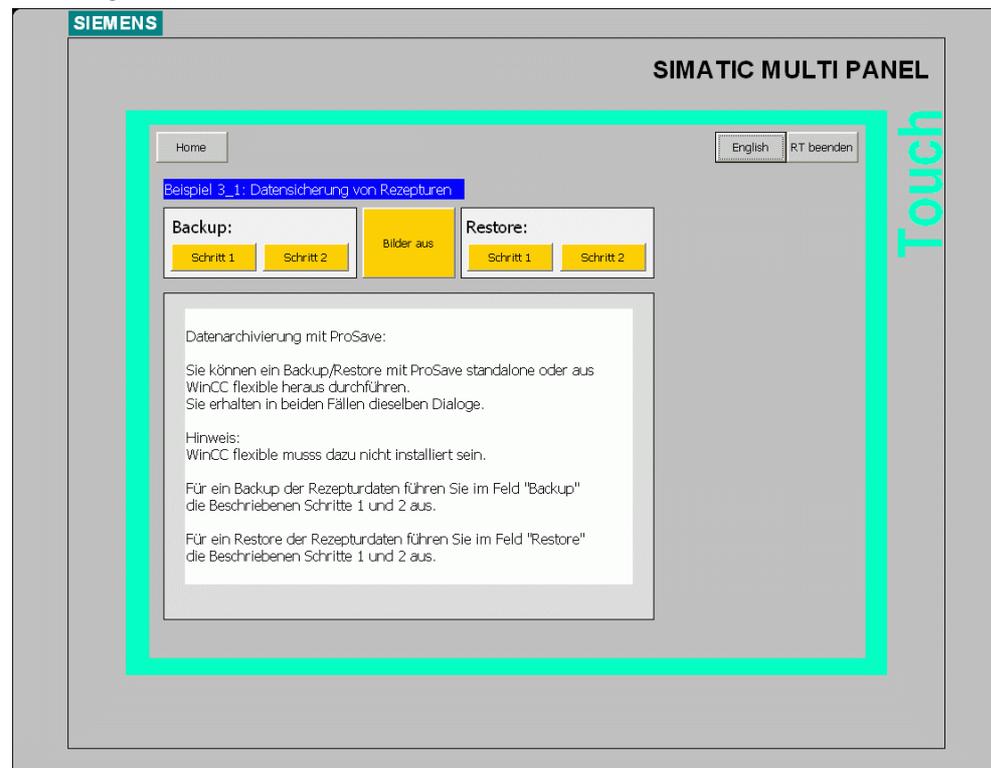
In diesem Bild wird an Hand von grafischen Informationen gezeigt, wie eine Datensicherung mit Hilfe von ProSave durchgeführt werden kann. Diese Sicherungsdatei dient nur zur Datensicherung/Archivierung der vorhandenen Rezepturen.

Der Vorteil gegenüber einer Datensicherung mit Hilfe der Systemfunktion „Export / Import von Rezepturen“ besteht darin, dass in der Projektierung keine zusätzliche Systemfunktion projektiert werden muss.

Es kann nachträglich eine Sicherung der Rezepturen vorgenommen werden. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Daten später nicht nachträglich bearbeitet werden können. Des Weiteren werden immer alle Rezepturen gesichert. Eine Selektion einzelner Rezepturen / Datensätze ist nicht möglich.

Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild von Beispiel 3_1

Abbildung 2-17



In der Mitte des Bildes finden Sie eine Textbeschreibung, wie Sie eine Datensicherung (Backup /Restore) durchführen können.

Backup:

Im Feld „Backup“ betätigen Sie die Schaltfläche „Schritt 1“ und anschließend die Schaltfläche „Schritt 2“. Es wird Ihnen eine grafische Beschreibung zur Durchführung eines Backups angezeigt.

Restore:

Im Feld „Restore“ betätigen Sie die Schaltfläche „Schritt 1“ und anschließend die Schaltfläche „Schritt 2“. Es wird Ihnen eine grafische Beschreibung zur Durchführung eines Restore Vorganges angezeigt.

Um die Bilder zu schließen, betätigen Sie bitte die Schaltfläche „Bilder aus“.

2.2.5 Teilbereich 4, Beispielprojekt incl. FDA-Anwendung

FDA / GMP-konforme Projekte mit WinCC flexible 2005 und Audit

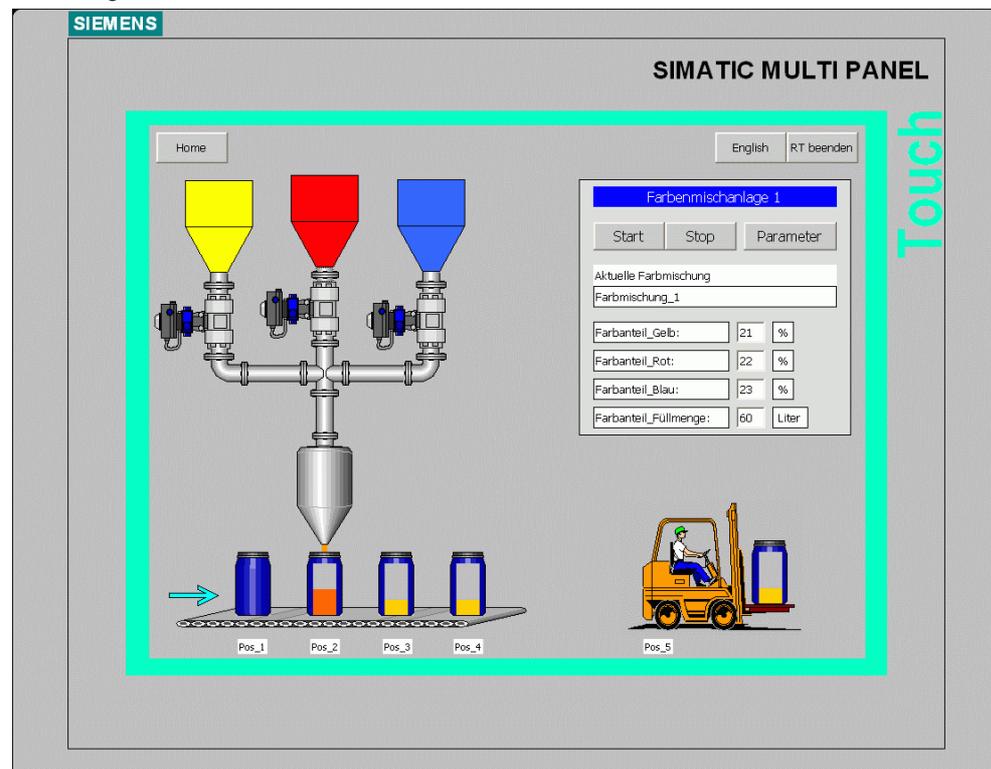
In vielen Branchen, z.B. der Pharmaindustrie, wird die Rückverfolgbarkeit und damit die Dokumentation von Produktionsdaten immer wichtiger. Ausführliche Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Online-Hilfe von WinCC flexible.

Beispiel 4_1

In diesem Bild wird an Hand einer simulierten Produktionsanlage die Anwendung einer Rezeptur in Verbindung mit einer FDA-Anwendung gezeigt.

Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild von Beispiel 4_1

Abbildung 2-18



Die Anlagenübersicht stellt eine Farbenmischanlage dar. Aus den Behältern „gelb / rot / blau“ wird je nach Rezepturzusammensetzung eine Farbe zusammengemischt und in ein Fass abgefüllt. Über das Transportband wird das Fass weitertransportiert, bis es schließlich vom Gabelstapler aufgenommen und weiter ins Lager bzw. direkt zur Lackieranlage transportiert wird.

Zur Übersicht wird dem Bediener die aktuelle Farbmischung (aktueller Datensatz) in der rechten Bildhälfte angezeigt.

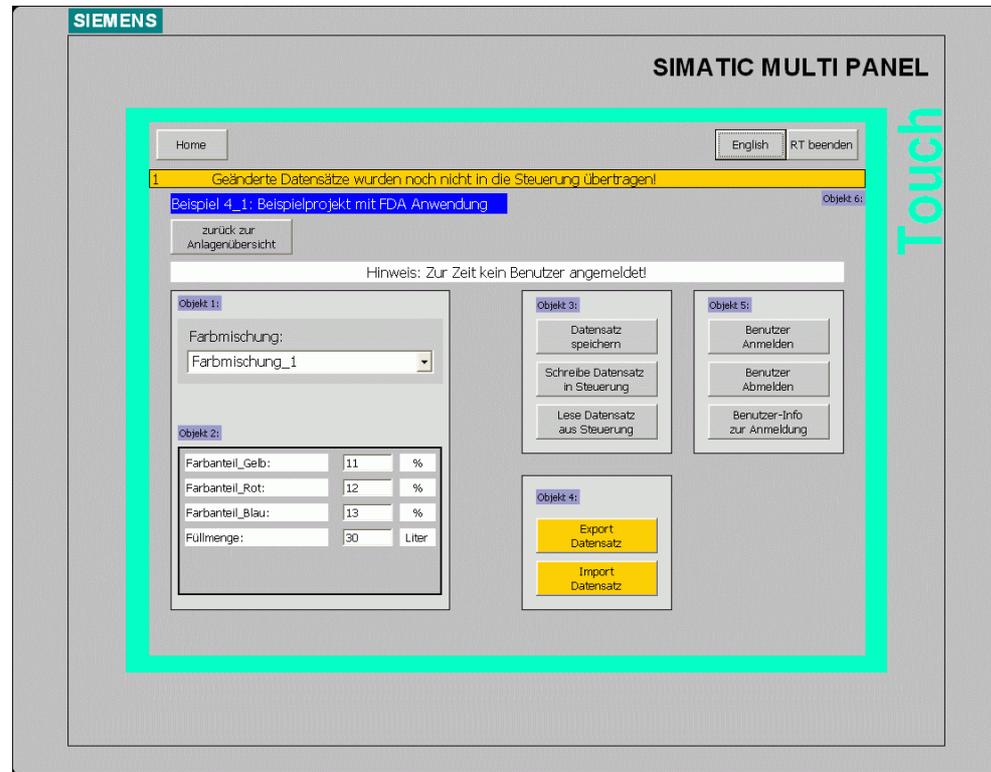
Über die Taste „Start“ kann der Bediener den Abfüllprozess starten und über die Taste „Stop“ wieder anhalten.

Die Funktion ist als FDA-relevante Funktion projektiert.

Über die Taste „Parameter“ gelangt der Bediener auf die Seite, über die die Anlage parametrierung wird.

Nachfolgend sehen Sie das Übersichtsbild vom Bild „Parameter“ das Ihnen nach dem Betätigen der Taste „Parameter“ aus dem Beispiel 4_1 angezeigt wird.

Abbildung 2-19



Objekt 1:

Das Objekt 1 zeigt eine Standardrezepturanzeige, die so projiziert ist, dass nur die Anwahl des entsprechenden Datensatzes möglich ist.

Objekt 2:

Über das Objekt 2 werden die Rezepturparameter ausgegeben. Des Weiteren können die Parameter der Rezeptur darüber bearbeitet werden.

Die Rezepturvariablen wurden unter den Eigenschaften als „GMP-relevant“ projiziert, so dass bei einer vorgenommenen Wertänderung eine Sicherheitsabfrage angezeigt wird, in der Sie die „Änderung“ bestätigen müssen.

Hinweis:

Eine Bedienung der Tasten ist nur möglich, wenn ein Benutzer angemeldet ist. Ob ein Benutzer angemeldet ist, können Sie daran erkennen, dass die Textbeschriftung „schwarz“ hinterlegt ist. Des Weiteren erscheint oberhalb des Objektes ein Textfeld mit einem entsprechenden Hinweis, wenn kein Benutzer angemeldet ist.

Objekt 3:

Über die Schaltflächen können über projektierte Systemfunktionen folgende Funktionen ausgeführt werden:

- Datensatz speichern
- Datensatz in die Steuerung schreiben
- Datensatz aus der Steuerung lesen

Zusätzlich wurden diese Funktionen als „GMP-relevant“ eingestuft / projektiert, so dass bei einer Betätigung einer dieser Tasten eine Sicherheitsabfrage kommt, in der Sie die Ausführung bestätigen müssen.

Hinweis:

Es gelten dieselben Beschränkungen bezüglich der Bedienbarkeit wie beim Objekt 2.

Objekt 4:

Über die Schaltflächen können folgende projektierte Systemfunktionen ausgeführt werden:

- Exportieren von Datensätzen
- Importieren von Datensätzen

Zusätzlich wurden diese Funktionen als „GMP-relevant“ eingestuft, so dass bei einer Betätigung einer dieser Tasten eine Sicherheitsabfrage kommt, in der Sie die Ausführung bestätigen müssen.

Hinweis:

Es gelten dieselben Beschränkungen bezüglich der Bedienbarkeit wie beim Objekt 2.

Objekt 5:

Über die Schaltflächen können folgende projektierte Systemfunktionen ausgeführt werden:

- Benutzer anmelden
- Benutzer abmelden
- Benutzer-Info zur Anmeldung

Hinweis:

Auf Grund der GMP-Funktionalität, muss bei allen GMP-relevanten Funktionen ein „Benutzer“ angemeldet sein.

Es wurde eine Abmeldezeit von 5 Minuten projektiert, so dass Sie sich nach dieser Zeit erneut anmelden müssen.

Objekt 6:

Wenn eine Änderung innerhalb der Rezeptur erfolgt (z.B. ein Datensatz wurde gewechselt/geändert) erscheint eine Meldung, dass die Daten in der Rezepturanzeige und der SPS unterschiedlich sind.

FDA (GMP-relevante) Ablaufbeschreibung:

- Beispiel zum Wechseln eines Datensatzes

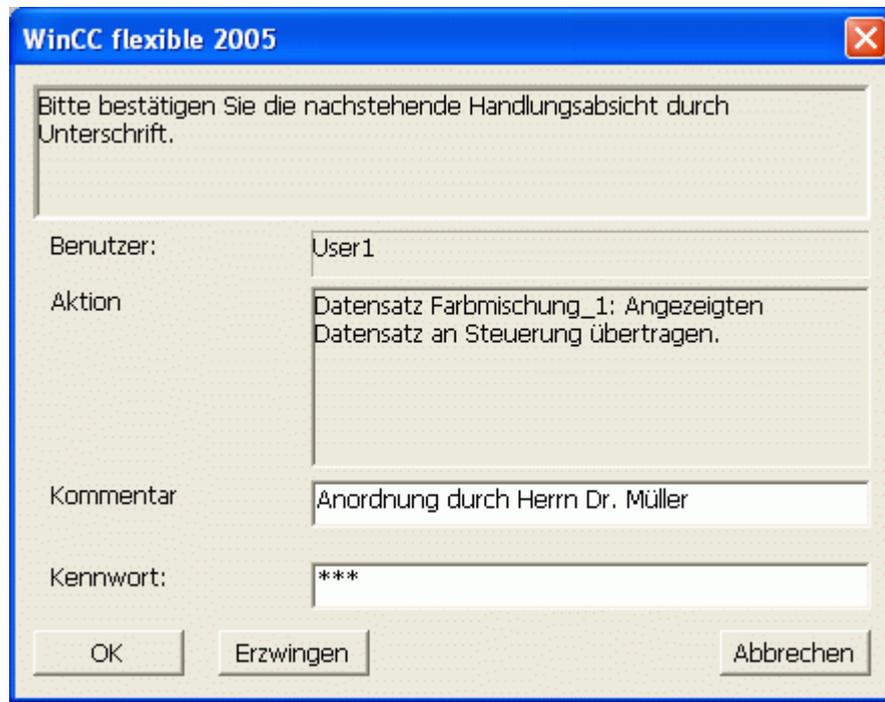
Stellen Sie sicher, dass Sie als „Benutzer“ angemeldet sind. Eine Anmeldung können Sie über das „Objekt 5“ durchführen. Die entsprechenden Benutzernamen sowie Passworte können Sie über die Schaltfläche „Benutzer-Info zur Anmeldung“ abrufen.

Über das „Objekt 1“ können Sie drei verschiedene Datensätze auswählen. Wenn Sie einen Datensatzwechsel durchgeführt haben, erscheint eine Hinweismeldung, dass die Rezepturdaten noch nicht in die Steuerung übertragen wurden. Zur Aktualisierung der Daten führen Sie bitte aus dem „Objekt 3“ die Funktion „Schreibe Datensatz in Steuerung“ aus.

Es wird eine Handlungsaufforderung angezeigt. Sie können dort einen Kommentar hinterlegen, z.B. Anordnung durch Herrn Dr. Müller, des Weiteren tragen Sie unter „Kennwort“ Ihr Kennwort ein und bestätigen die Eingabe über die Schaltfläche „OK“. Damit haben Sie eine „Elektronische Unterschrift“ geleistet. Der geänderte Datensatz wird in die Steuerung übertragen und die Hinweismeldung wird automatisch zurückgesetzt.

Nachfolgend sehen Sie das Bild der „Handlungsaufforderung“.

Abbildung 2-20



Hinweis:

Diese Handlungsaufforderung erscheint bei allen Funktionen, die als GMP-relevant projiziert worden sind.

Im Einzelnen ist dieses:

- Wenn im „Objekt 2“ eine Wertänderung durchgeführt wird.
- Wenn über das „Objekt 3“ ein Datensatz gespeichert wird.
- Wenn über das „Objekt 3“ ein Datensatz von der Rezepturanzeige zur Steuerung übertragen werden soll.
- Wenn über das „Objekt 3“ ein Datensatz von der Steuerung zur Rezepturanzeige übertragen werden soll.
- Wenn im „Objekt 4“ ein Export der Datensätze durchgeführt wird.
- Wenn im „Objekt 4“ ein Import der Datensätze“ durchgeführt wird.

Nachfolgend sehen Sie einen Auszug aus der „Audit Trail“ Aufzeichnung, in der alle projektierten GMP-relevanten Ausführungen aufgezeichnet werden.

Abbildung 2-21

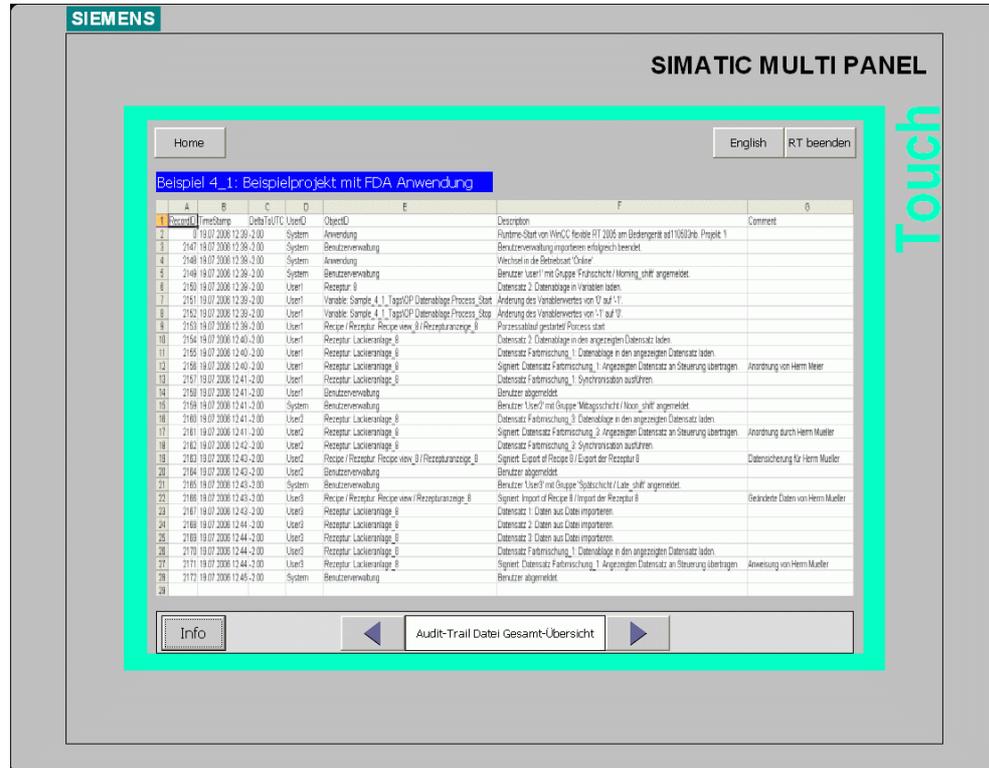
| | | |
|-------|---------------------------|---|
| User1 | Rezeptur: Lackieranlage_8 | Signiert: Datensatz Farbmischung_1: Angezeigten Datensatz an Steuerung übertragen. |
| User1 | Rezeptur: Lackieranlage_8 | Signiert: Datensatz Farbmischung_1: Angezeigten Datensatz in Datenablage speichern. |

Allgemeiner Hinweis zur Projektierung:

Eine Wertänderung der Farbzusammenstellung hat keinen Einfluss auf die „grafische Darstellung“ des Inhaltes bei der „Fassabfüllung“. Lediglich die Füllmenge (Farbanteil_Füllmenge) kann „aktiv“ beeinflusst werden und wird auch grafisch dargestellt.

Nachfolgend sehen Sie ein Übersichtsbild einer grafisch dargestellten Audit-Trail Datei. Das Bild wird über die Schaltfläche „Audit-Trail Datei“ aus dem Bild „Screen_Sample_Overview“ (Startseite) aufgerufen.

Abbildung 2-22



In der Mitte des Bildes wird grafisch ein Ausschnitt aus der Audit-Trail Datei dargestellt, die auf der „Storage Card“ abgelegt ist.

Über die Schaltfläche „Info“ kann eine Information zu diesem Bild angezeigt werden.

Durch die begrenzte Möglichkeit die gesamte Datei als Bild im Ganzen darzustellen, ist das Bild noch einmal in drei Teilbereiche gegliedert.

Die Teilbereiche können über die Pfeiltasten aufgerufen werden.

Zur Information welche Seite (Teilbereich) aufgerufen worden ist, befindet sich zwischen den Pfeiltasten ein entsprechender Hinweistext.

2.3 Benötigte Hard- und Software-Komponenten

Hardware-Komponenten

Tabelle 2-1

| Komponente | Anz. | MLFB/Bestellnummer | Hinweis |
|---|------|---------------------|--|
| SIMATIC S7-300, PROFILSCHIENE L=480MM | 1 | 6ES7390-1AE80-0AA0 | = Mindestlänge |
| SIMATIC S7-300, LASTSTROMVERS. PS 307, AC 120/230V, DC 24V, 2A | 1 | 6ES7307-1BA00-0AA0 | oder ähnlich |
| SIMATIC S7-300, CPU 315-2 DP | 1 | 6ES7 315-2AG10-0AB0 | Alternativ kann auch jede andere 300/400-CPU verwendet werden. |
| SIMATIC S7, MICRO MEMORY CARD F. S7-300/C7/ET 200S IM151 CPU, 3,3 V NFLASH, 64 KBYTE | 1 | 6ES7953-8LF11-0AA0 | oder größer |
| Multipanel MP370 Touch 12 Zoll | 1 | 6AV6 545-0DA10-0AX0 | Alternativ kann auch ein anderes Panel verwendet werden. (ab xP 270) |
| SIMATIC NET, STECKLEITUNG 830-2 F. PROFIBUS, VORKONFEKTIONIERT LEITUNG MIT ZWEI SUB-DSTECKERN 9POLIG, ABSCHLUSSWIDER- STAENDE ZUSCHALTBAR, 3 M | 1 | 6XV1830-2AH30 | 2-adrige abge- schirmte Leit- ung mit PROFIBUS- Steckern zum Anschluss des MP370 Touch an die CPU. |
| Speicherkarte CF-Karte 32 MByte | 1 | 6AV6 574-2AC00-2AA0 | |
| oder Speicherkarte PC-Karte (ATA-Flash) 64 MByte | 1 | 6AV6 574-2AC00-2AF0 | |

Standard Software-Komponenten

Tabelle 2-2

| Komponente | Anz. | MLFB/Bestellnummer | Hinweis |
|---|------|---------------------|--|
| SIMATIC S7, STEP7 V5.3 | 1 | 6ES7810-4CC07-0YA5 | Zu weiteren Bestellinformationen, Systemvoraussetzungen und Kompatibilität von STEP7 besuchen Sie bitte unsere Customer Support Seiten im Internet. http://support.automation.siemens.com |
| WinCC flexible 2005 Standard SP1 | 1 | 6AV6 612-0AA01-1CA5 | Zum Öffnen des Projektes ist min. WinCC flexible 2005 Standard SP1 erforderlich. |
| WinCC flexible /Audit for SIMATIC Panel Single License nur License Key | 1 | 6AV6 618-7HB01-1AB0 | |
| WinCC flexible /Audit for WinCC flexible RT 2005 Single License nur License Key | 1 | 6AV6 618-7HD01-1AB0 | Nur erforderlich, wenn das Multipanel Projekt in ein PC-Projekt migriert wird. |

Beispieldateien und Projekte

Die folgende Liste enthält alle Dateien und Projekte, die in diesem Beispiel verwendet werden.

Tabelle 2-3

| Komponente | Hinweis |
|-------------|--|
| Apprez1.zip | Diese gepackte Datei enthält das STEP 7 Projekt, sowie das in STEP 7 integrierte WinCC flexible Projekt. |

2.4 Leistungseckdaten

Applikationssoftware

Tabelle 2-4: Leistungseckdaten der Applikationssoftware

| Kriterium | Leistungseckdaten | Zusätzlicher Hinweis |
|-----------------------|---|----------------------|
| Programmgröße | Projekt: 36 MB Projekt (.zip) 6,7 MB MMC: 2746 Bytes Arbeitsspeicher: 1306 Bytes | |
| Maximale Zykluszeit | 3 ms | bei CPU 315-2 DP |
| Anzahl der HMI-Bilder | 14 | |

Funktionsprinzipien und Programmstrukturen

Inhalt

Hier wird auf die detaillierten Funktionsabläufe der beteiligten Hard- und Softwarekomponenten, die Lösungsstrukturen und wo sinnvoll auf die konkrete Implementierung dieser Applikation eingegangen.

Sie benötigen diesen Teil nur, wenn Sie das Zusammenspiel der Lösungskomponenten kennen lernen wollen.

3 Generelle Funktionsmechanismen

Hier erfahren Sie...

welche generellen Funktionsmechanismen bezüglich „Rezepturen“ gelten.

3.1 Grundlagen zum Thema „Rezepturen“

Um auch jene Leser, die noch keine oder wenig Erfahrung im Umgang mit Rezepturen besitzen einen Einstieg in die Thematik zu ermöglichen, werden hier einige grundlegende Informationen zum Thema „Rezepturen“ bereitgestellt.

Grundlegende Eigenschaften

In Rezepturen werden zusammengehörige Daten wie Maschinenparametrierungen oder Produktionsdaten zusammengefasst. Ein typisches Anwendungsbeispiel findet sich in der Fertigungsindustrie- und im Maschinenbau.

Was ist eine Rezeptur?

Der Begriff Rezeptur steht zunächst nur für den Namen eines „Produktes“, welches z.B. für die Fertigung einer Bremsscheibe oder für einen bestimmten Farbtyp zum Lackieren eines Autos steht.

Beispiel 1:

Auf einer Fräsmaschine sollen unterschiedliche Bremsscheiben hergestellt werden.

Die Rezeptur bekommt den Namen „Rezeptur_Bremsscheibe_Vorderrad“.

Damit die Fräsmaschine weiss,

- welcher Bohrer verwendet werden soll
- mit welcher Drehzahl sich der Bohrer drehen soll
- ob eine Kühlung zugeschaltet werden soll oder nicht

werden diese und gegebenenfalls weitere Parameter jeweils als einzelne **Elemente** (Parameter) in dieser Rezeptur eingetragen.

Es empfiehlt sich, für jeden Bremsscheibentyp einen eigenen **Datensatz** innerhalb dieser Rezeptur anzulegen.

Was ist ein Datensatz?

Der Begriff **Datensatz** steht jetzt im Grunde auch wieder nur für den Namen des zu erstellenden Produktes in diesem Fall einem ganz bestimmten Typ einer Bremsscheibe.

Jeder angelegte **Datensatz** enthält automatisch alle Parameter, die bei den **Elementen** zuvor festgelegt worden sind.

Durch das Anlegen von Datensätzen ergeben sich später ein schnelleres Umparametrieren der Maschine und dadurch eine erhebliche Zeitersparnis, wenn z.B. der Bremsscheibentyp zwischendurch immer wieder gewechselt werden soll.

Beispiel 2:

An einer Farbenmischanlage soll für eine Lackieranlage unterschiedlich zusammengestellte Farben gemischt und in einem Behälter abgefüllt werden.

Damit die Farbenmischanlage weiss,

- wie hoch der Gelbanteil der zu mischenden Farbe sein soll
- wie hoch der Rotanteil der zu mischenden Farbe sein soll
- wie hoch der Blauanteil der zu mischenden Farbe sein soll
- wie viele Liter von der Farbe abgefüllt werden soll

werden diese und gegebenenfalls weitere Parameter jeweils als einzelne **Elemente** (Parameter) in dieser Rezeptur eingetragen.

Es empfiehlt sich, für jeden Farbtyp einen eigenen **Datensatz** innerhalb dieser Rezeptur anzulegen.

Der Begriff **Datensatz** steht jetzt im Grunde auch wieder nur für den Namen des zu erstellenden Produktes in diesem Fall einen ganz bestimmten Farbtyp (z.B. dunkel grün; hell grün; usw.).

Jeder angelegte **Datensatz** enthält automatisch alle Parameter, die bei den **Elementen** zuvor festgelegt worden sind.

Durch das Anlegen von Datensätzen ergeben sich später ein schnelleres Umparametrieren der Maschine und dadurch eine erhebliche Zeitersparnis, wenn z.B. die Farbzusammensetzung zwischendurch immer wieder geändert werden muss.

Zur Darstellung der Rezeptur am Bediengerät, können Sie:

- die Standardrezepturanzeige verwenden
- ein eigenes Rezepturbild projektieren.

Eine detaillierte Beschreibung wie man eine Rezeptur anlegt und eine Rezepturanzeige projektiert, finden Sie z.B. im Benutzerhandbuch „WinCC flexible 2005 Compact/Standard/Advanced“ oder im Handbuch „Getting Started Einsteiger“ für WinCC flexible.

Beachten Sie bitte Kapitel 8 „Literaturhinweise“.
Sie finden unter diesem Kapitel die entsprechenden Links zu den entsprechenden Handbüchern, die Sie sich von dort herunterladen können.

Im weiteren Verlauf dieser Applikationsbeschreibung wird auf die erstellten Programmbeispiele näher eingegangen.

4 Erläuterungen zum Beispielprogramm

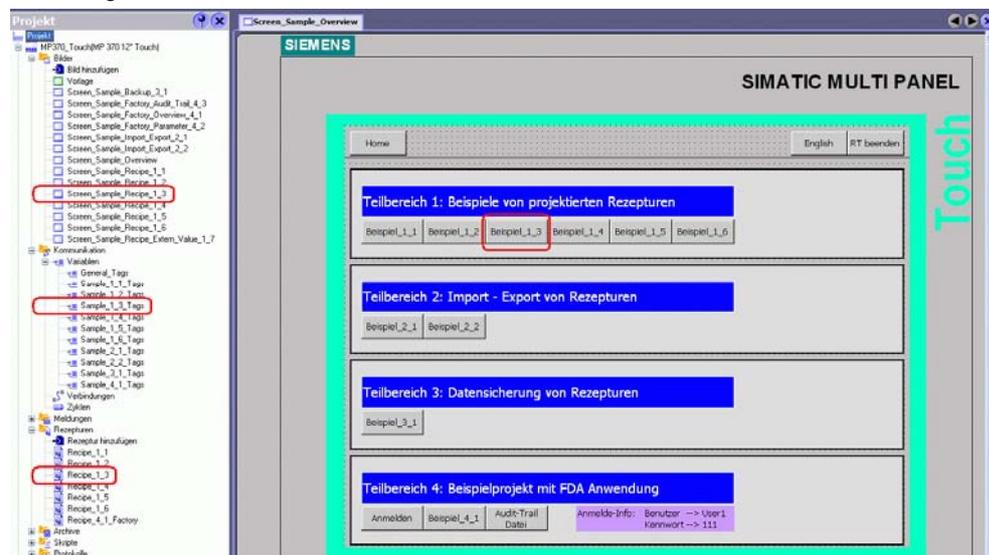
Hier erfahren Sie...

- alles Wissenswerte zur Struktur des WinCC flexible Programms
- alles Wissenswerte zur Struktur des STEP7-Programms
- die Funktionen der einzelnen Bausteine und Netzwerke

4.1 Struktur des WinCC flexible Projektes

Das WinCC flexible Projekt ist so aufgebaut, dass für jedes Programm-Beispiel ein eigenes Bild, eine eigene Rezeptur sowie ein eigener Variablen-Ordner erstellt wurde.

Abbildung 4-1



Teilbereich 1, Beispiel 1_3

Alle Projektierungsrelevanten Elemente für das Beispiel 1_3 finden Sie unter folgende Namen:

- „Screen_Sample_Recipe_1_3“ (projektiertes Bild)
- „Sample_1_3_Tags“ (enthält alle verwendeten Variablen)
- „Recipe_1_3“ (beinhaltet die Rezeptur für das Beispiel 3)

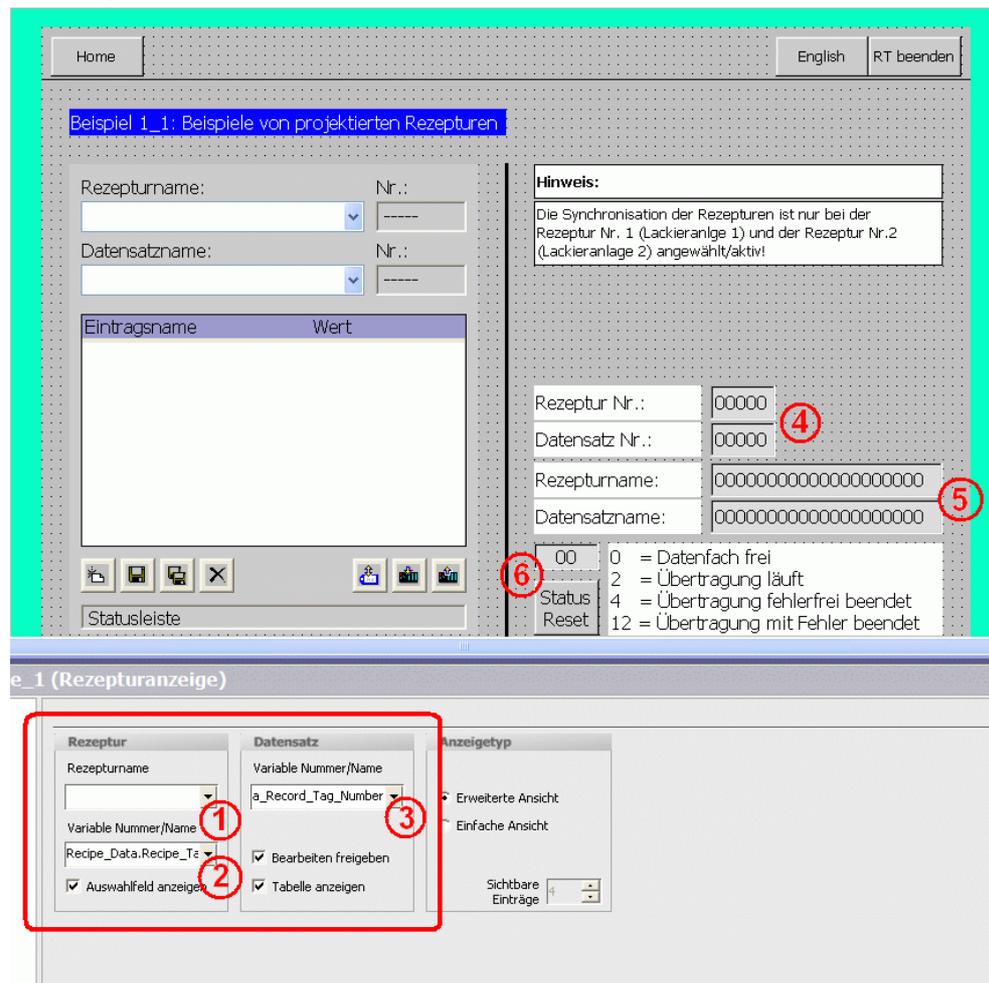
Durch diese Struktur haben Sie die Möglichkeit, einzelne Programmteile aus dem Gesamtprogramm einfach heraus zu kopieren.

Des Weiteren können Sie einfacher nachvollziehen, welche Variable wo verwendet wurde.

4.2 Projektierungserläuterung für das Beispiel „Beispiel_1_1“

Bei Programmbeispiel „Beispiel_1_1“ wird im Gegensatz zu den Programmbeispielen „Beispiel_1_2 bis Beispiel_1_5“, kein fester Rezepturname vorgegeben.

Abbildung 4-2



Ziffern 1-3: Parameter der Standardrezepturanzeige

Wenn am Bediengerät später eine separate Anwahl von projektierten Rezepturen möglich sein soll, erfolgt unter der „Ziffer 1“ kein Eintrag.

Ein Eintrag unter der „Ziffer 2 und Ziffer 3“ ist nur dann erforderlich, wenn Sie die angezeigte Rezepturnummer bzw. Datensatznummer in Ihrem SPS-Programm auswerten möchten bzw. für andere Zwecke benötigen, um z.B. die Rezeptur- / Datensatznummer in einem separaten Ausgabefeld Anzeigen zu können.

Ansonsten ist kein Eintrag unter der „Ziffer 2 bzw. Ziffer 3“ erforderlich.

Ziffern 4-6: Zusatzinformationen

Über die Ziffer 4 wird die aktuelle Rezeptur- und Datensatznummer ausgegeben. Es wurde die Variable aus „Ziffer 2 und Ziffer 3“ verwendet. Unter den Eigenschaften dieser zwei Variablen, wurde zusätzlich die Funktion „LeseDatensatzname“ projiziert.

Die Funktion schreibt den Namen der angegebenen Rezeptur und des angegebenen Rezepturdatensatzes in die angegebenen Variablen der „Ziffer 5“.

Über die „Ziffer 6“ wird:

- Der aktuelle Status angezeigt.
- Der aktuelle Status über eine Schaltfläche zurück gesetzt.

Werden Datensätze der Rezeptur „Recipe_1_1“ sowie „Recipe_1_2“ von bzw. zur Steuerung übertragen, muss nach diesem Vorgang das Datenfach vor einer erneuten Übertragung zurückgesetzt werden.

Die Synchronisation zur Steuerung erfolgt über den Bereichszeiger „Datenfach“ mit einer Länge von 5 Worten. Im vierten Wort des Bereichszeigers „Datenfach“ steht der Aktuelle Status. Dieser Wert wird über ein Ausgabefeld ausgegeben.

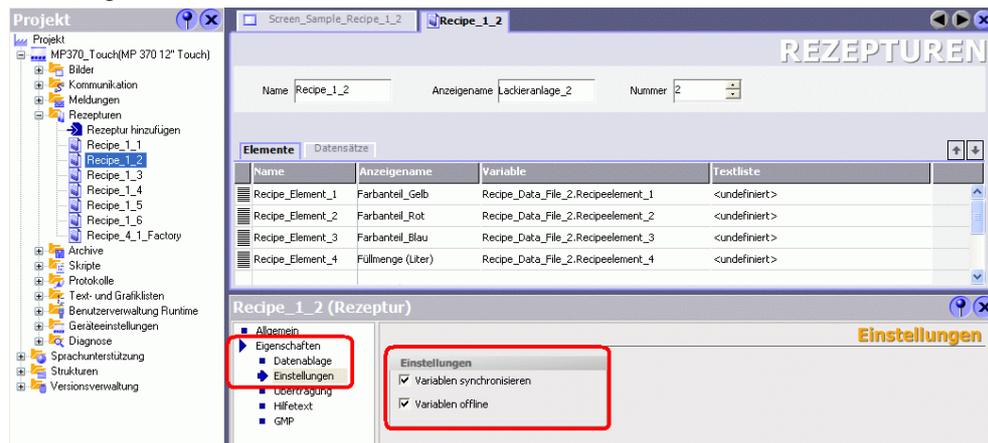
Das Rücksetzen des „Status“ erfolgt über das STEP 7- Programm im OB1 Netzwerk 1.

Detaillierte Informationen zum Aufbau des Bereichszeigers „Datenfach“ finden Sie im Kommunikationshandbuch für Windowsbasierte Systeme Teil1 (Hinweise dazu im Kapitel 8, Literaturhinweise).

4.3 Projektierungserläuterungen „Beispiel_1_2 bis Beispiel_1_5“

Stellvertretend für die Programmbeispiele „Beispiel_1_2“ bis „Beispiel_1_5“ werden am Beispiel_1_2 die wesentlichen Projektierungsschritte erklärt.

Abbildung 4-3

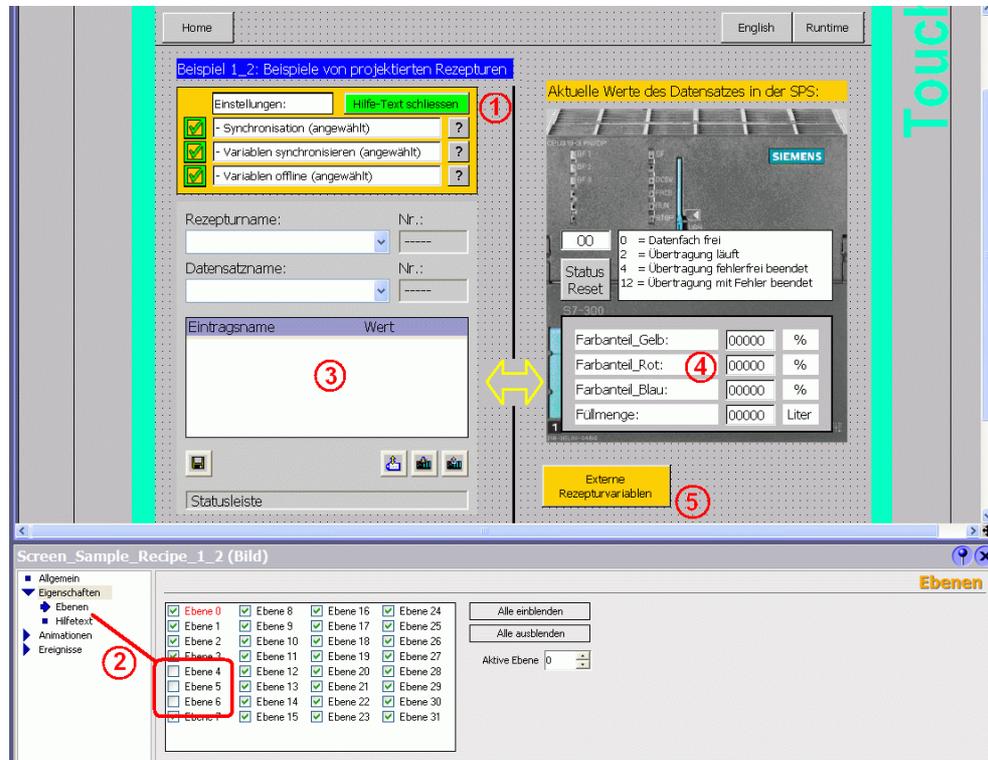


Alle Rezepturbeispiele (Beispiele 1_2 bis 1_5) sind vom Aufbau her identisch. Sie besitzen alle die gleiche Anzahl an Rezeptur-Elementen und Datensätze.

Der Unterschied liegt jeweils in den projektierten Eigenschaften der Rezeptur. Diese sind bei jedem Beispiel immer unterschiedlich projektiert.

Aufbau der Projektierungsbeispiele

Abbildung 4-4



→ Ziffer 1:

Ziffer „1“ zeigt grafisch die projizierte Eigenschaft der Rezeptur. Sie sehen auf einen Blick, mit welcher Eigenschaft die aufgerufene Rezeptur projiziert wurde.

Neben den grafisch dargestellten Parameter befindet sich eine Hilfetaste, über die jeweils ein grafisches Bild aufgerufen wird.

Um die hinterlegten grafischen Bildelemente in der Projektierungsansicht „sichtbar“ zu machen, beachten Sie bitte die Informationen zu „Ziffer 2“. Die grafischen Elemente wurden den Ebenen 4, 5 und 6 zugewiesen.

In der Runtime werden die grafischen Elemente über die entsprechenden „Hilfetasten“ ein- bzw. ausgeblendet.

→ **Ziffer 2:**

Unter den Eigenschaften jedes Bildes können Sie unter „Eigenschaften > Ebene“ die Ebenen eines Bildes sichtbar oder unsichtbar machen. Dadurch werden alle Objekte der jeweiligen Ebenen angezeigt oder ausgeblendet.

Beispiel:

Den „unsichtbaren“ Grafiken unter „Ziffer 1“ wurde z.B. die Ebenen 4, 5 und 6 zugewiesen. Durch das Abwählen dieser Ebenen, werden diese Objekte jetzt nicht angezeigt.

Der Vorteil dieser Art der Projektierung liegt darin, dass Teile eines Bildes (Objekte) aus- und wieder eingeblendet werden können, um so eine bessere Übersichtlichkeit zu bekommen.

Hinweis:

Das Ein- bzw. Ausblenden der Objekte über die „Ebenen“ hat **nur** Auswirkungen in der Ansicht der Entwicklungsumgebung.

Sollen Objekte in der Runtime ein- bzw. ausgeblendet werden, so ist die Systemfunktion „Sichtbarkeit“ unter der Eigenschaft des entsprechenden Objektes zu aktivieren.

→ **Ziffer 3:**

Die Ziffer 3 stellt eine Standardrezepturanzeige dar, welche unter „Werkzeuge > erweiterte Objekte“ ausgewählt werden kann. Unter den Eigenschaften der Rezeptur wurde für jedes Beispiel ein fester Rezepturname ausgewählt. Die weiteren Eigenschaften entnehmen Sie bitte der selbsterklärenden Projektierung.

→ Ziffer 4:

Die Ziffer 4 zeigt:

- symbolisch eine S7-CPU.
Es soll damit deutlich werden, dass zwischen den Werten der angezeigten Rezepturanzeige und den Werten in der S7-CPU unterschiedliche Werte stehen können (abhängig von den projektierten Eigenschaften der Rezeptur).
- die aktuellen Werte der geladenen Rezeptur in der S7-CPU.

Hinweis:

In der WinCC flexible Projektierung wurden zu diesem Zweck die Rezepturvariablen zweimal angelegt (jeweils mit der gleichen Adresse, aber mit unterschiedlichen Namen!)

- In der parametrisierten Rezeptur wurden die „originalen“ Rezepturvariablen verwendet.
- In der Anzeige für die „S7-CPU“ wurde die „zweite“ Variable verwendet (gleiche Adresse aber mit einem anderen Namen)

Hintergrund:

Rezepturen haben interne Funktionsmechanismen, die z.B. ein direktes Herunterschreiben der Daten in die S7-Steuerung verhindern. (Abhängig von den projektierten Eigenschaften) Würde man die Rezepturvariablen 1:1 für die Ansicht der Werte innerhalb der S7-CPU verwenden, würden dort immer die gleichen Werte stehen wie in der Rezepturanzeige.

(Nur gültig, wenn Werte innerhalb der Rezeptur verändert werden. Umgekehrt würden sich die Rezepturvariablen wie zusätzlich verwendete Rezepturvariablen verhalten (siehe dazu die Beschreibung zu Ziffer 5!)).

→ Ziffer 5:

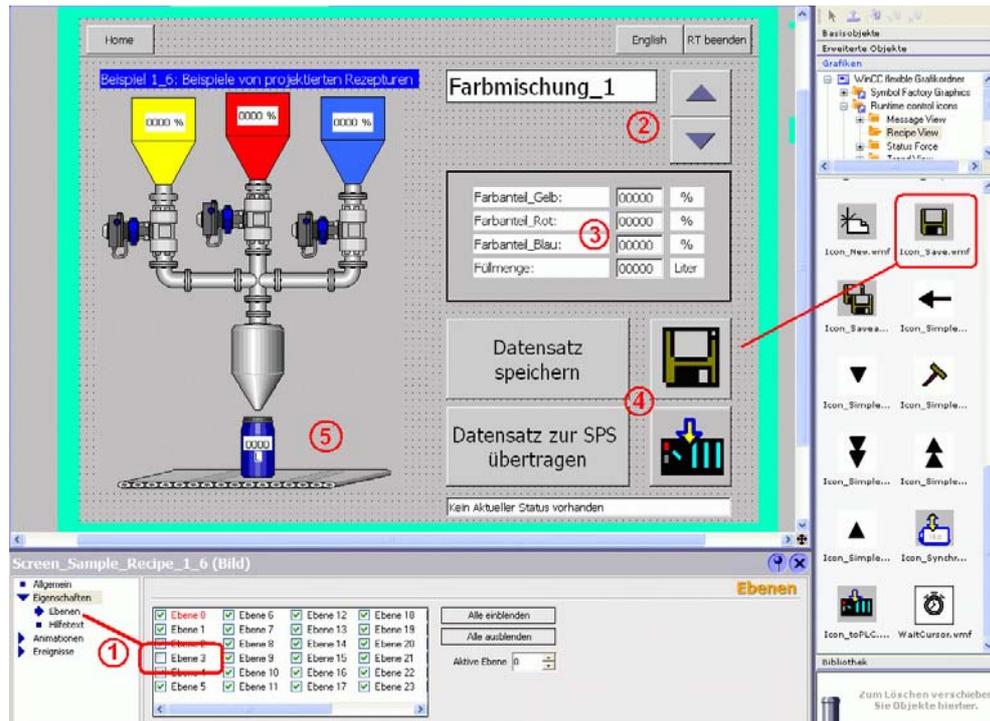
Über die Taste „Externe Rezepturvariablen“ gelangen Sie auf die Seite mit den Rezepturvariablen, die sowohl in der Rezepturanzeige als auch zusätzlich in einem „weiteren“ Bild, in diesem Fall dem Bild mit dem Namen „Screen_Sample_Recipe_Extern_Value_1_7“, verwendet werden.

Je nach dem, welche Eigenschaften für die Rezeptur projektiert worden sind, verhalten sich die verwendeten „externen Rezeptur-Variablen“ unterschiedlich bezogen auf gleichen Rezeptur-Variablen in der Rezepturanzeige.

4.4 Projektierungserläuterung für das Beispiel „Beispiel_1_6“

In dem Projektierungsbeispiel „Beispiel_1_6“ wird zur Bedienung an Stelle der Standardrezepturanzeige ein individuell zusammengestelltes Rezepturbild verwendet.

Abbildung 4-5



→ Ziffer 1:

Unter den Eigenschaften jedes Bildes können Sie unter „Eigenschaften > Ebene“ die Ebenen eines Bildes sichtbar oder unsichtbar machen. Dadurch werden alle Objekte der jeweiligen Ebenen angezeigt oder ausgeblendet.

Hinweis:

Das Ein- bzw. Ausblenden der Objekte über die „Ebenen“ hat **nur** Auswirkungen in der Ansicht der Entwicklungsumgebung. Sollen Objekte in der Runtime ein- bzw. ausgeblendet werden, so ist die Systemfunktion „Sichtbarkeit“ unter der Eigenschaft des entsprechenden Objektes zu aktivieren.

In diesem Beispiel wird die Standardrezepturanzeige über die Ebene 3 ein- bzw. ausgeblendet. Es wird dadurch eine bessere Übersichtlichkeit erreicht. (Die sichtbaren Bildelemente werden in der Projektierungsansicht verringert.)

Sie müssen in jedem Fall eine Standardrezepturanzeige in das Bild integrieren, um die entsprechenden Rezeptur-Parameter zuweisen zu können.

Unter den Eigenschaften der Standardrezepturanzeige wurde eine feste Rezeptur- sowie eine Variable für den Datensatz zugewiesen. Über die Variable für den Datensatz, wird später über eine Textliste der entsprechende Datensatz angewählt.

Damit die Standardrezepturanzeige später am Bediengerät nicht sichtbar ist, wurde unter „Eigenschaften > Animation > Sichtbarkeit“ die Rezepturanzeige ausgeblendet.

→ **Ziffer 2:**

Es wurde eine Textliste projiziert („Recipe_Data_Record_Choices“), die dieselben Texte enthält, wie Sie auch in der verwendeten Rezeptur unter dem Parameter „Datensatz“ verwendet wurde.

Das „Scrollen“ durch diese Textliste erfolgt über die nebenstehenden Schaltflächen. Beim Drücken auf die „Scroll-Schaltflächen“ wird jeweils ein Script aufgerufen, welches die entsprechende Datensatznummer der Textliste („Recipe_Data_Record_Choices“) zuweist.

→ **Ziffer 3:**

Es wurden von der verwendeten Rezeptur alle Variablen in Form einer „Tabelle“ aufgelistet. Die Ein-/Ausgabefelder können so individuell an die geforderte Größe angepasst werden.

→ **Ziffer 4:**

Es werden zwei verschiedene Arten der Darstellung aufgeführt

- eine Schaltfläche mit beschreibenden Text
- eine Schaltfläche mit grafischer Darstellung.

Beiden nebeneinander liegenden Schaltflächen wurde jeweils dieselbe Funktion zugewiesen.

Eine Vielzahl an bereits vordefinierten Grafiken, wie Sie z.B. in der Standardrezepturanzeige verwendet werden, steht Ihnen unter „Werkzeugen > Grafiken > Runtime control icons > Recipe View“ zur Verfügung.

→ **Ziffer 5:**

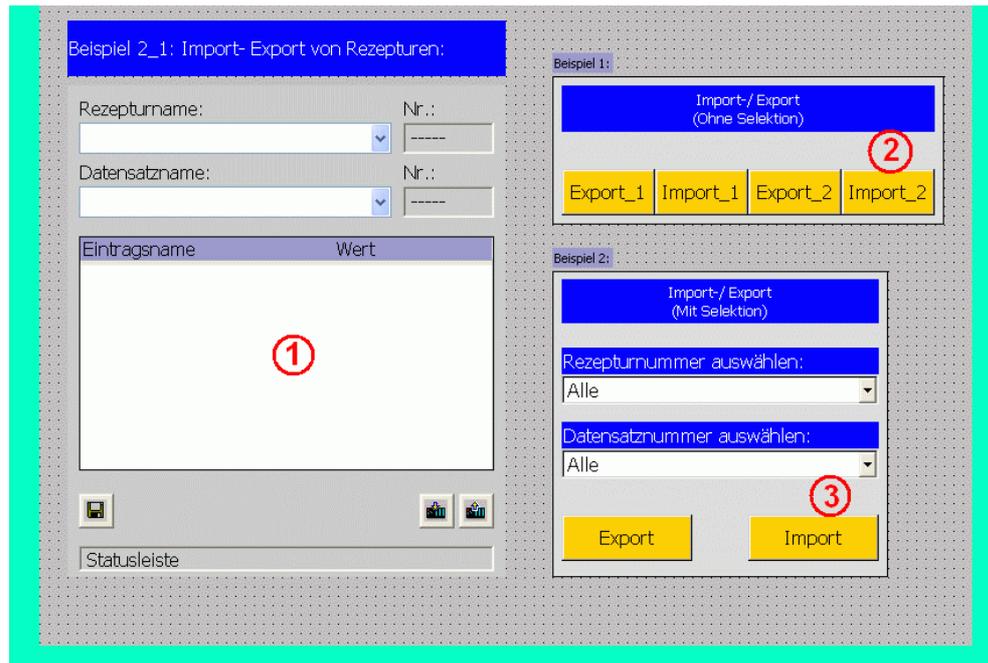
Von der projektierten Rezeptur wurden alle Rezeptur-Variablen nicht in Form einer „Tabelle“, sondern direkt in das Anlagenbild projektiert.

Als Anlagenübersicht wurde eine Grafikanzeige mit dem entsprechenden Anlagenbild eingefügt.

4.5 Projektierungserläuterung für das Beispiel „Beispiel_2_1“

In diesem Beispiel wird an Hand einer Standardfunktion sowie über die Verwendung eines Skriptes die Import- und Export Funktion von Rezepturen erläutert.

Abbildung 4-6



→ Ziffer 1:

Es wurde eine Standardrezepturanzeige projektiert. Sie ist für die eigentliche Funktion (Import- / Export von Rezepturen) nicht erforderlich. Sie dient lediglich als „Kontrollfunktion“.

→ Ziffer 2:

Es wurde eine Import- / Export Funktion mit Hilfe der Standardfunktion „ExportiereDatensaetze“ bzw. „ImportiereDatensaetze“ an die entsprechende Schaltfläche projektiert.

Schaltfläche Export_1:

An die Schaltfläche „Export_1“ wurde die Funktion „ExportiereDatensaetze“ projektiert.

Informationen zu den einzelnen Parametern entnehmen Sie bitte den Tool-Tips / Online-Hilfe.

Welchen Ablagepfad Ihr Bediengerät unterstützt, entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Gerätehandbuch Ihres Bediengerätes.

Folgender Ablagepfad wurde projiziert.

\Storage Card

- Storage Card = Speicherort MP370 „PC-Karte“

Hinweise:

- Werden zusätzlich Unterordner angelegt z.B. „\Storage Card**Backup**“, müssen diese Unterordner vor der Ausführung der Export-Funktion auf dem Datenträger angelegt/vorhanden sein.
- Wird unter dem Parameter „Rezepturnummer/-name“ der Wert „Null“ vorgegeben (alle Rezepturen), dann braucht kein zusätzlicher Name für die Rezeptur vergeben werden. Das System verwendet dann automatisch den projizierten „Anzeigename“ der Rezeptur.
- Wird bei der Export-Funktion nur eine ganz bestimmte Rezeptur angegeben, am Parameter „Rezepturnummer/-name“ wurde speziell z.B. die Rezeptur_2 ausgewählt, dann muss am Parameter „Dateiname“ unbedingt der komplette Dateiname incl. der Dateierweiterung „.csv“ mit angegeben werden.

Beispiel: \Storage Card**Backup**\Lakieranlage_2.csv

Schaltfläche Import_1:

An die Schaltfläche „Import_1“ wurde die Funktion „ImportiereDatensätze“ projiziert.

Informationen zu den einzelnen Parametern entnehmen Sie bitte den Tool-Tips / Online-Hilfe.

Zum Import aller zuvor exportierten Rezepturdatensätze, muss die Funktion „ImportiereDatensätze“ für jede einzelne Rezepturdatei projiziert werden.

Unter dem Parameter „Dateiname“ ist entsprechend der komplette Rezepturname anzugeben.

Folgender Dateiname wurde projiziert.

\Storage Card\Lackieranlage_1.csv

- Storage Card = Speicherort MP370 „PC-Karte“
- Lackieranlage_1.csv = Name der zu importierenden Datei

Schaltfläche Export_2:

Über die Schaltfläche „Export_2“ wird die Funktion „ExportiereDatensätze“ über das Skript „Recipe_Fuction_Export“ ausgeführt.

Die Verwendung des Skriptes hat den Vorteil, dass der projizierte „Unterordner“ automatisch auf dem Speichermedium mitangelegt werden.

Schaltfläche Import_2:

An die Schaltfläche „import_2“ wurde die Funktion „ImportiereDatensaetze“ projiziert.

Informationen zu den einzelnen Parametern entnehmen Sie bitte den Tool-Tips / Online-Hilfe.

Zum Import aller zuvor exportierten Rezepturdateien, muss die Funktion „ImportiereDatensaetze“ für jede einzelne Rezepturdatei projiziert werden.

Unter dem Parameter „Dateiname“ ist entsprechend der komplette Rezepturname anzugeben.

Folgender Ablagepfad wurde projiziert.

\\Storage Card\Lackieranlage_1.csv

- Storage Card = Speicherort MP370 „PC-Karte“
- Backup = Unterordner
- Lackieranlage_1.csv = Name der zu importierenden Datei

→ Ziffer 3:

In diesem Beispiel können einzelne Rezepturen und Datensätze über Textlisten ausgewählt werden.

Textliste „Recipe_Number“:

- In der Textliste „Recipe_Number“ sind alle projizierten Rezepturen namentlich aufgelistet.
Über die Anwahl einer Rezeptur wird der Variablen „Textlist_Recipe_Number“ ein Wert zugewiesen.
Dieser Wert wird der Systemfunktion „ExportiereDatensaetze“ bzw. „ImportiereDatensaetze“ übergeben.
Die Auswertung selber erfolgt über die Skripte „Recipe_Export_Sample_1“ und „Recipe_Import_Sample_1“.

Textliste „Data_Record_Number“:

- In der Textliste „Data_Record_Number“ sind alle projizierten Datensätze namentlich aufgelistet.
Über die Anwahl einer dieser Datensätze wird der Variablen „Textlist_Data_Record_Number“ ein Wert zugewiesen.
Dieser Wert wird der Systemfunktion „ExportiereDatensaetze“ bzw. „ImportiereDatensaetze“ übergeben.
Die Auswertung selber erfolgt über die Skripte „Recipe_Export_Sample_1“ und „Recipe_Import_Sample_1“.

Schaltfläche „Export“:

Über die Schaltfläche „Export“ erfolgt der Aufruf des Skriptes „Recipe_Export_Sample_1“.

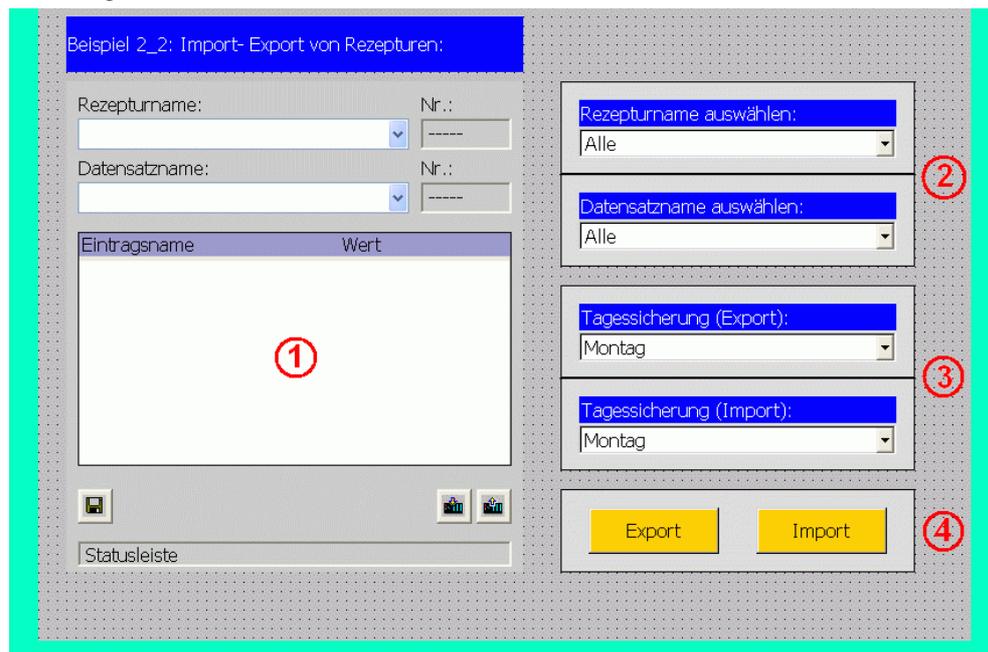
Schaltfläche „Import“:

Über die Schaltfläche „Import“ erfolgt der Aufruf des Skriptes „Recipe_Import_Sample_1“.

4.6 Projektierungserläuterung für das Beispiel „Beispiel_2_2“

In diesem weiteren Beispiel können im Vergleich zum vorherigen Beispiel (Beispiel_2_1) zusätzlich die zu exportierenden Dateien in einen Ordner, der über eine Textliste vorgegeben werden kann, exportiert und aus dem entsprechenden Ordner wieder importiert werden.

Abbildung 4-7



→ Ziffer 1:

Es wurde eine Standardrezepturanzeige projiziert. Sie ist für die Eigentliche Funktion (Import- / Export von Rezepturen) nicht erforderlich. Sie dient lediglich als „Kontrollfunktion“.

→ Ziffer 2:

Für die Selektion von einzelnen Rezepturen und Datensätze, wurden zwei Textlisten erstellt.

Textliste „Recipe_Number“ (Feld Rezepturname auswählen):

- In der Textliste „Recipe_Number“ sind alle projizierten Rezepturen namentlich aufgelistet.
Über die Anwahl einer Rezeptur wird der Variablen „Textlist_Recipe_Number“ ein Wert zugewiesen.
Dieser Wert wird der Systemfunktion „ExportiereDatensaetze“ bzw. „ExportiereDatensaetze“ übergeben.
Die Auswertung selber erfolgt über die Skripte „Recipe_Export_Sample_2“ und „Recipe_Import_Sample_2“.

Textliste „Data_Record_Number“: (Feld Datensatzname auswählen):

- In der Textliste „Data_Record_Number“ sind alle projektierten Datensätze namentlich aufgelistet.
Über die Anwahl einer dieser Datensätze wird der Variablen „Textlist_Data_Record_Number“ ein Wert zugewiesen.
Dieser Wert wird der Systemfunktion „ExportiereDatensaetze“ bzw. „ExportiereDatensaetze“ übergeben.
Die Auswertung selber erfolgt über die Skripte „Recipe_Export_Sample_2“ und „Recipe_Import_Sample_2“.

→ Ziffer 3:

Für die Selektion einzelner Unterordner (Wochentage) wurden zwei Textlisten erstellt.

Textliste „Path_Recipe_Export“ (Feld Tagessicherung Export):

- In der Textliste „Path_Recipe_Export“ sind die Wochentage von „Montag“ bis „Samstag“ namentlich aufgelistet.
Über die Anwahl einer dieser Wochentage wird der Variablen „Textlist_Path_Recipe_Export“ ein Wert zugewiesen.
Dieser Wert wird der Systemfunktion „ExportiereDatensaetze“ bzw. „ExportiereDatensaetze“ übergeben.
Die Auswertung selber erfolgt über die Skripte „Recipe_Export_Sample_2“ und „Recipe_Import_Sample_2“.

Textliste „Path_Recipe_Import“ (Feld Tagessicherung Import):

- In der Textliste „Path_Recipe_Import“ sind die Wochentage von „Montag“ bis „Samstag“ namentlich aufgelistet.
Über die Anwahl einer dieser Wochentage, wird der Variablen „Textlist_Path_Recipe_Import“ ein Wert zugewiesen.
Dieser Wert wird der Systemfunktion „ExportiereDatensaetze“ bzw. „ExportiereDatensaetze“ übergeben.
Die Auswertung selber erfolgt über die Skripte „Recipe_Export_Sample_2“ und „Recipe_Import_Sample_2“.

→ Ziffer 4:

Schaltfläche „Export“:

Über die Schaltflächen „Export“ wird das Script „Recipe_Export_Sample_2“ aufgerufen. In diesem Skript erfolgt die Pfadzusammensetzung für den Export“.

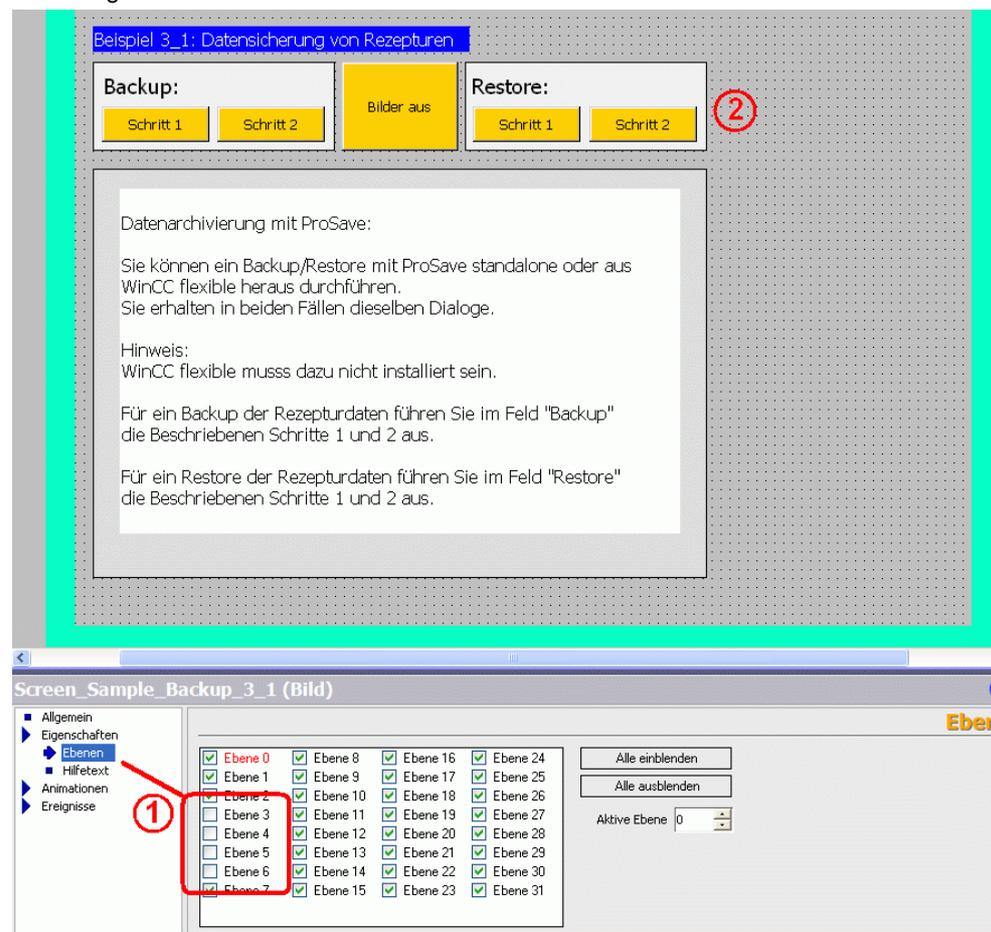
Schaltfläche „Import“:

Über die Schaltflächen „Import“ wird das Script „Recipe_Import_Sample_2“ aufgerufen. In diesem Skript erfolgt die Pfadzusammensetzung für den Import.

4.7 Projektierungserläuterung für das Beispiel „Beispiel_3_1“

Im Beispiel 3_1 werden über Schaltflächen Grafiklisten ein- / ausgeblendet.

Abbildung 4-8



→ Ziffer 1:

Unter den Eigenschaften eines jeden Bildes, können Sie unter „Eigenschaften > Ebene“ die Ebenen eines Bildes sichtbar oder unsichtbar machen. Dadurch werden alle Objekte der jeweiligen Ebenen angezeigt oder ausgeblendet.

Hinweis:

Das Ein- bzw. Ausblenden der Objekte über die „Ebenen“ hat **nur** Auswirkungen in der Ansicht der Entwicklungsumgebung.

Sollen Objekte in der Runtime ein- bzw. ausgeblendet werden, so ist die Systemfunktion „Sichtbarkeit“ unter der Eigenschaft des entsprechenden Objektes zu aktivieren.

In diesem Beispiel sind vier Grafiklisten verschiedenen „Ebenen“ zugeordnet worden (Ebene 3 bis 6). Durch Anwahl eines der im Bild abgewählten Ebenen, wird die entsprechende Grafikliste angezeigt. Durch diese Art der Projektierung wird eine bessere Übersichtlichkeit erreicht.

→ **Ziffer 2:**

Durch Drücken der Schaltflächen „Schritt 1“ bzw. „Schritt 2“ wird eine interne Variable vom Typ Bool gesetzt.

Über diese Variable wird eine der Schaltfläche zugehörige Grafikliste eingeblendet.

Über die Schaltfläche „Bilder Aus“, können alle Bilder wieder ausgeschaltet werden.

Hinweis:

Ob eine Grafikliste „sichtbar“ ist, legen Sie in den Eigenschaften der Grafikliste fest (=> „Eigenschaft > Animation > Sichtbarkeit“.)

→ Ziffer 2:

Ziffer 2 stellt den Abfüllprozess und anschließenden Weitertransport der Fässer da.

Die „Fässer“ sind aus mehreren Objekten zusammengesetzt (gruppiert) (ein Fass-Symbol aus der Symbolbibliothek sowie eine Balkenanzeige).

Um die Gruppierung eines Fasses aufzuheben, markieren Sie das Fass über die rechte Maustaste.

In dem sich öffnenden Kontextmenü befindet sich die Funktion „Gruppierung aufheben“. Sie können nun die einzelnen Elemente bearbeiten und sich die projizierten Eigenschaften anschauen.

Hinweis:

Bevor Sie die Gruppierung eines Objektes aufheben, erstellen Sie sich von diesem Objekt eine Kopie bzw. notieren Sie sich die projizierten Eigenschaften des gruppierten Objektes.

Wird die Gruppierung aufgehoben, gehen die projizierten Eigenschaften des gruppierten Objektes verloren.

→ Ziffer 3:

Ziffer 3 stellt einen Bedienblock dar, über den die Anlage bedient und Anlagenparameter angezeigt werden.

Die angezeigten Werte stammen von den Rezepturvariablen der Rezeptur „Recipe_4_1_Factory“.

Über die Schaltfläche „Start“ wird ein Bit in der Steuerung gesetzt, über das der Abfüllprozess gestartet wird. Zusätzlich wurde an die Schaltfläche die Funktion „ErfasseBenutzeraktion“ projiziert. Jede Betätigung wird in einer Audit-Trail Datei aufgezeichnet.

Zur Bedienung ist es erforderlich, dass ein Datensatz angewählt ist. Ist kein Datensatz angewählt, wird über die Steuerung ein Bit auf „True“ gesetzt. Über dieses „Bit“ wird die Bedienung der Taste unterdrückt. Über das Bit erfolgt ebenfalls eine veränderte Darstellung der Schrift (weißer Schriftzug).

Über die Schaltfläche „Stop“ wird ein Bit in der Steuerung gesetzt, über das der aktuelle Prozess angehalten. Zusätzlich wurde an die Schaltfläche die Funktion „ErfasseBenutzeraktion“ projiziert.

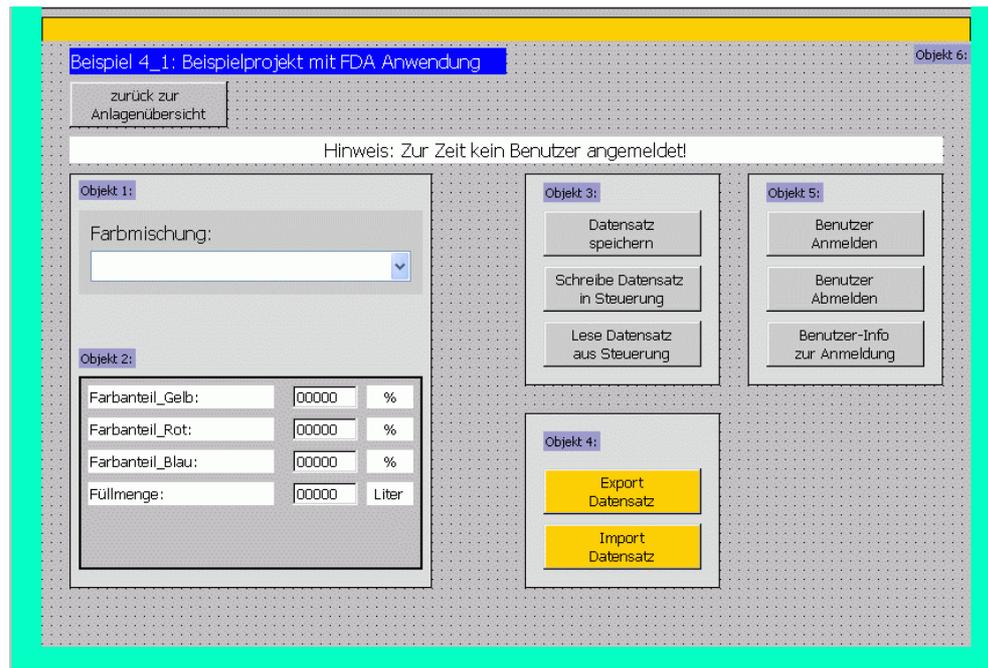
Jede Betätigung wird in einer Audit-Trail Datei aufgezeichnet.

Über die Schaltfläche „Parameter“, wird das Bild „Screen_Sample_Factory_Parameter_4_2“ aufgerufen. Über die aufgerufene Seite kann die Anlage parametrisiert werden.

Übersicht Bild „Screen_Sample_Factory_Parameter_4_2“ Parameterseite

In dem Bild „Screen_Sample_Factory_Parameter_4_2“ befinden sich verschiedene aufgeführte „Objekte“, die nachfolgend näher beschrieben werden. Über diese Schaltflächen- / Funktionen, wird die Anlage parametrierbar.

Abbildung 4-10



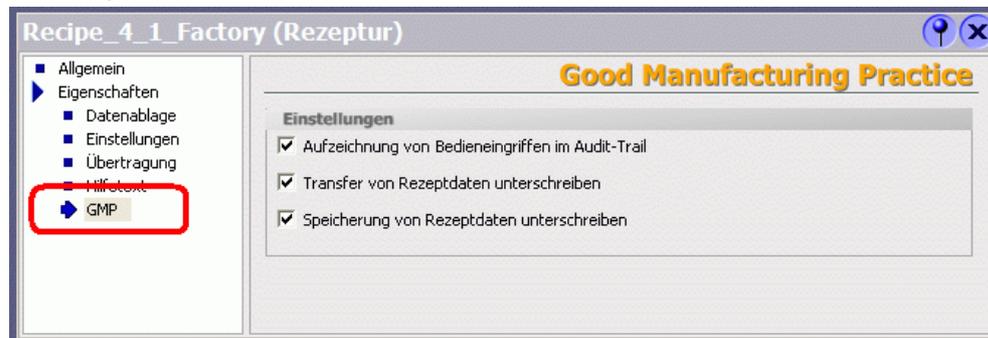
Objekt 1:

Objekt 1 ist eine Standardrezepturanzeige, die so projiziert ist, dass nur die Auswahl der Datensätze von der Rezeptur „Recipe_4_1_Factory“ möglich ist.

Die Rezeptur „Recipe_4_1_Factory“ ist fest vorgegeben.

Unter den Eigenschaften der Rezeptur wurden unter „GMP“ (Good Manufacturing Practice) alle Optionen aktiviert.

Abbildung 4-11



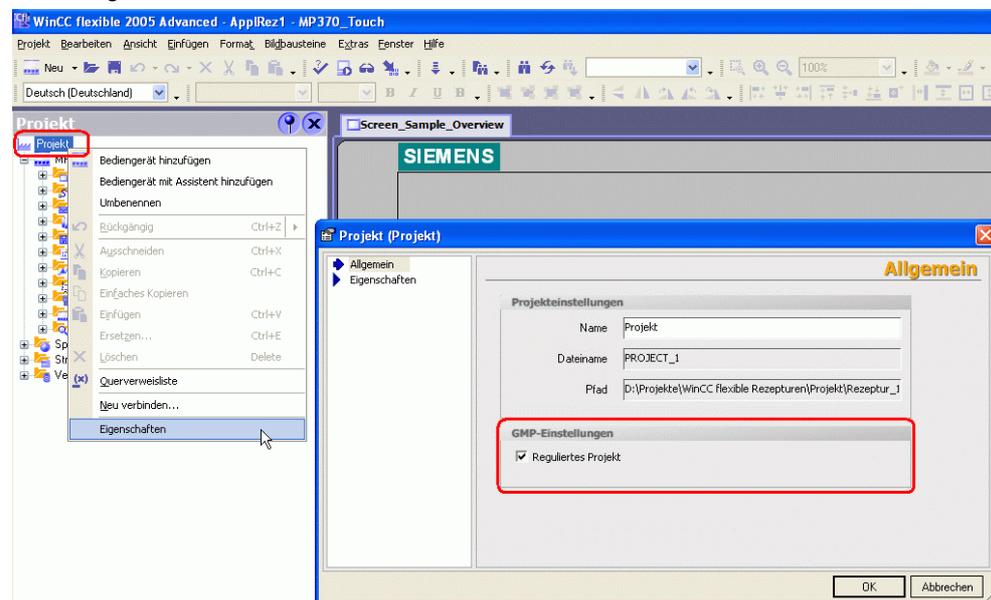
Hinweis:

Die GMP-Funktionalität ist nur dann anwählbar, wenn das Projekt ein „Reguliertes Projekt“ ist.

Erstellen eines „Regulierten Projektes“:

Markieren Sie mit der rechten Maustaste im Projektbaum das „Projekt“. In dem sich öffnenden Kontextmenü klicken Sie auf „Eigenschaften“. Selektieren Sie unter „Allgemein“ die Funktion „Reguliertes Projekt“. Damit ist die Option /Audit für das Projekt aktiviert.

Abbildung 4-12



Für alle Bediengeräte, die /Audit unterstützen, wird WinCC flexible um folgende Projektierungsmöglichkeiten erweitert:

- Projektfenster, Gruppe "Archive": Eintrag "AuditTrail"
Mit dem „AuditTrail“ ist ein Archiv konfiguriert, in dem in Runtime alle Audit-relevanten Benutzeraktionen und Systemvorgänge aufgezeichnet werden. Folgender Ablagepfad wurde für dieses Projekt festgelegt „\Storage Card\Factory\AuditTrail“.
- Eigenschaftsfenster der Variablen, Gruppe Eigenschaften: Eintrag "GMP-Einstellungen".
Hier legen Sie fest, welche Variablen GMP-relevant sind und ob der Benutzer in Runtime eine Wertänderung der Variablen mit seiner elektronischen Unterschrift bestätigen muss.

- Eigenschaftsfenster der Rezepturen, Gruppe Eigenschaften: Eintrag "GMP-Einstellungen"
Hier legen Sie fest, für welche Rezepturen die Bedieneraktionen im Audit Trail festgehalten werden und ob der Bediener diese Aktionen mit seiner elektronischen Unterschrift bestätigen muss.
- Systemfunktion "Erfasse Benutzeraktion"
Mit dieser Systemfunktion erfassen Sie Benutzeraktionen im Audit Trail, die nicht automatisch im Audit Trail eingetragen werden. Außerdem können Sie mit Hilfe dieser Systemfunktion vom Benutzer eine Quittierung oder eine elektronische Unterschrift für die Bedienaktion sowie einen Kommentar einfordern.

Hinweis:

Die "AuditTrail" Funktion können Sie auch nachträglich aktivieren. Sie haben somit die Möglichkeit, diese Funktion auch in bereits bestehende Projekte nachträglich einzubinden.

Ausführliche Informationen zum Thema „GMP“ finden Sie in der Online-Hilfe von WinCC flexible.

Objekt 2:

Im Objekt 2 wurden von der verwendeten Rezeptur „Recipe_4_1_Factory“ alle Rezepturvariablen in Form einer „Tabelle“ aufgelistet.

Um eine Wertänderung im Objekt 3 durchzuführen, muss ein Benutzer angemeldet sein.

Zu diesem Zweck wurde unter den Eigenschaften der E/A-Felder „Eigenschaften > Animation > Bedienbarkeit“ die „Bedienbarkeit“ aktiviert.

Zur optischen Darstellung der Bedienbarkeit wurde unter den Eigenschaften der E/A-Felder „Eigenschaften > Animation > Gestaltung“ die Gestaltung aktiviert. Ist kein Benutzer angemeldet, wechselt die Vordergrundfarbe von schwarz nach weiß.

Objekt 3:

Im Objekt 3 werden über Schaltflächen rezepturtypische Funktionen ausgeführt.

Die projizierten Funktionen sind aus dem Ordner „Systemfunktionen > Tastaturbedienung für Bildelemente“ entnommen.

An die Schaltfläche „Lese Datensatz aus Steuerung“ wurde zusätzlich die Funktion „Erfasse Benutzeraktion“ projiziert.

Jede Betätigung dieser Taste wird in einer Audit-Trail Datei protokolliert.

Die Bedienung der Tasten im Objekt 3 ist nur möglich, wenn ein Benutzer angemeldet ist.

Zu diesem Zweck wurde unter den Eigenschaften der Schaltflächen „Eigenschaften > Animation > Bedienbarkeit“ die Bedienbarkeit aktiviert.

Zur optischen Darstellung der Bedienbarkeit wurde unter den Eigenschaften der Schaltflächen „Eigenschaften > Animation > Gestaltung“ die „Gestaltung“ aktiviert. Ist kein Benutzer angemeldet, wechselt die Vordergrundfarbe von schwarz nach weiß.

Hinweis:

Bei den Schaltflächen „Datensatz speichern“ sowie „Schreibe Datensatz in Steuerung“ ist die Funktion „ErfasseBenutzeraktion“ nicht erforderlich. Die Funktionalität ist durch die GMP-Funktionalität, welche an der Rezeptur „Recipe_4_1_Factory“ aktiviert ist, bereits automatisch vorhanden.

Objekt 4:

Im Objekt 4 werden über Schaltflächen rezepturtypische Funktionen ausgeführt.

Über die Schaltfläche „Export Datensatz“ werden alle Datensätze der Rezeptur „Recipe_4_1_Factory“ in das Verzeichnis „\Storage Card\Factory_Data\Recipe_8.csv“ kopiert.

Über die Schaltfläche „Import Datensatz“ werden alle Datensätze der Rezeptur „Recipe_4_1_Factory“ aus dem Verzeichnis „\Storage Card\Factory_Data\Recipe_8.csv“ in die Rezepturanzeige kopiert.

Die Bedienung der Tasten im Objekt 4 ist nur möglich, wenn ein Benutzer angemeldet ist.

Zu diesem Zweck wurde unter den Eigenschaften der Schaltflächen „Eigenschaften > Animation > Bedienbarkeit“ die Bedienbarkeit aktiviert.

Zur optischen Darstellung der Bedienbarkeit wurde unter den Eigenschaften der Schaltflächen „Eigenschaften > Animation > Gestaltung“ die Gestaltung aktiviert. Ist kein Benutzer angemeldet, wechselt die Vordergrundfarbe von schwarz nach weiß.

Objekt 5:

Bedingt durch die GMP-Funktionalität ist es notwendig, dass bei Änderung von Daten immer ein Benutzer angemeldet ist.

An die Schaltfläche „Benutzer anmelden“ ist die Funktion „ZeigeAnmeldedialog“ projiziert. Nach der Betätigung der Taste erscheint ein Anmeldedialog, über den sich der Bediener anmelden kann.

An die Schaltfläche „Benutzer abmelden“ ist die Funktion „Abmelden“ projiziert. Nach der Betätigung der Taste wird der Aktuelle Benutzer abgemeldet.

Über die Schaltfläche „Benutzer-Info zur Anmeldung“ wird ein internes Bit gesetzt. Über dieses Bit, wird ein Textfeld ein- bzw. ausgeblendet. In dem Textfeld sind die Daten für die drei projizierten „Benutzer“ hinterlegt.

Das Textfeld selber wird in der Projektierungsoberfläche durch die „Ebene 3“, welche unter den Bildeigenschaften „Eigenschaften > Ebenen“ aktiviert werden kann, ein- bzw. ausgeblendet.

Hinweise:

- Es wurden drei Benutzer projiziert. Wie eine Benutzerverwaltung projiziert wird, entnehmen Sie bitte der Online-Hilfe.
- Im Aufgabenplaner wird die Standardfunktion „LeseGruppennummer“ verwendet. Über diese Funktion wird die Nummer der angemeldeten Gruppe, welcher der am Bediengerät angemeldete Benutzer angehört, in die angegebene Variable geschrieben. Über diese Variable erfolgt dann die Auswertung, ob die in den Objekten 3 und 4 verwendeten Schaltflächen bedienbar sind oder nicht.

Objekt 6:

Das Objekt 6 stellt eine Meldeanzeige dar.

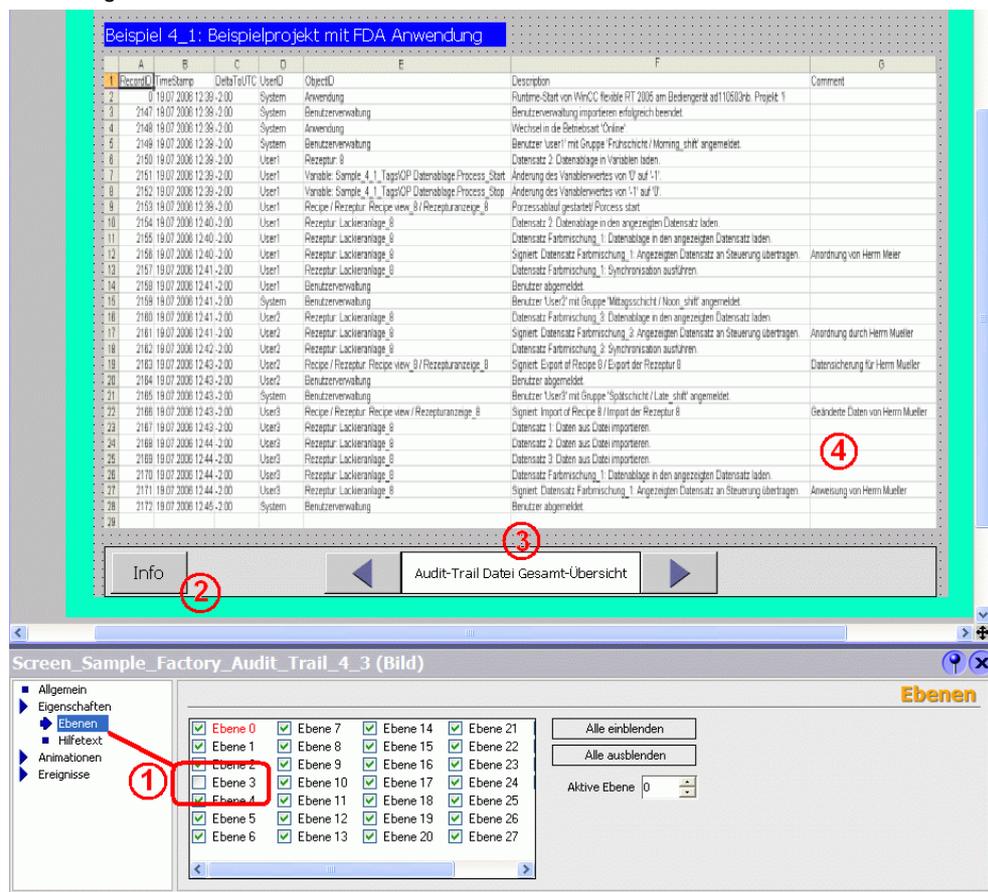
Die Meldanzeige wird am Bediengerät nur dann eingeblendet, wenn eine Meldung ansteht.

Die Sichtbarkeit der Meldeanzeige ist unter den Eigenschaften der Meldeanzeige „Eigenschaft > Animation > Sichtbarkeit“ festgelegt.

Übersicht Bild „Screen_Sample_Factory_Audit_Trail_4_3“

In dem Bild „Screen_Sample_Factory_Audit_Trail_4_3“ wird graphisch ein Auszug aus einer Audit-Trail Datei gezeigt.

Abbildung 4-13



Copyright © Siemens AG 2006 All rights reserved
23901413_WinCC_flexible_Rezepturen.doc

Ziffer 1:

Unter den Eigenschaften eines jeden Bildes können Sie unter „Eigenschaften > Ebene“ die Ebenen eines Bildes sichtbar oder unsichtbar machen. Dadurch werden alle Objekte der jeweiligen Ebenen angezeigt oder ausgeblendet.

Hinweis:

Das Ein- bzw. Ausblenden der Objekte über die „Ebenen“ hat **nur** Auswirkungen in der Ansicht der Entwicklungsumgebung. Sollen Objekte in der Runtime ein- bzw. ausgeblendet werden, so ist die Systemfunktion „Sichtbarkeit“ unter der Eigenschaft des entsprechenden Objektes zu aktivieren.

In diesem Beispiel ist ein Textfeld der „Ebene 3“ zugeordnet worden. Durch Anwahl der Ebene 3, wird eine Textliste angezeigt. In der Runtime wird diese Textliste über die Schaltfläche „Info“ ein bzw. ausgeblendet.

Ziffer 2:

An die Schaltfläche „Info“ ist die Funktion „InvertiereBit“ projiziert. Über die angebundene Variable, wird eine Textliste ein- bzw. ausgeblendet.

Die Textliste beinhaltet einen „Infotext“ zu dieser Seite.

Ziffer 3:

Über die „Pfeiltasten“ werden die Skripte „Graphic_List_Minus“ und „Graphic_List_Plus“ aufgerufen.

In den Skripten wird der Aktuelle Wert der Variablen „Audit_Trail_Graphic_List“ mit dem Faktor „1“ auf- bzw. subtrahiert.

Über die Variable „Audit_Trail_Graphic_List“ erfolgt die Auswertung / Anwahl, welches Bild im „Grafischen E/A-Feld“ unter „Ziffer 4“ angezeigt werden soll.

Ziffer 4:

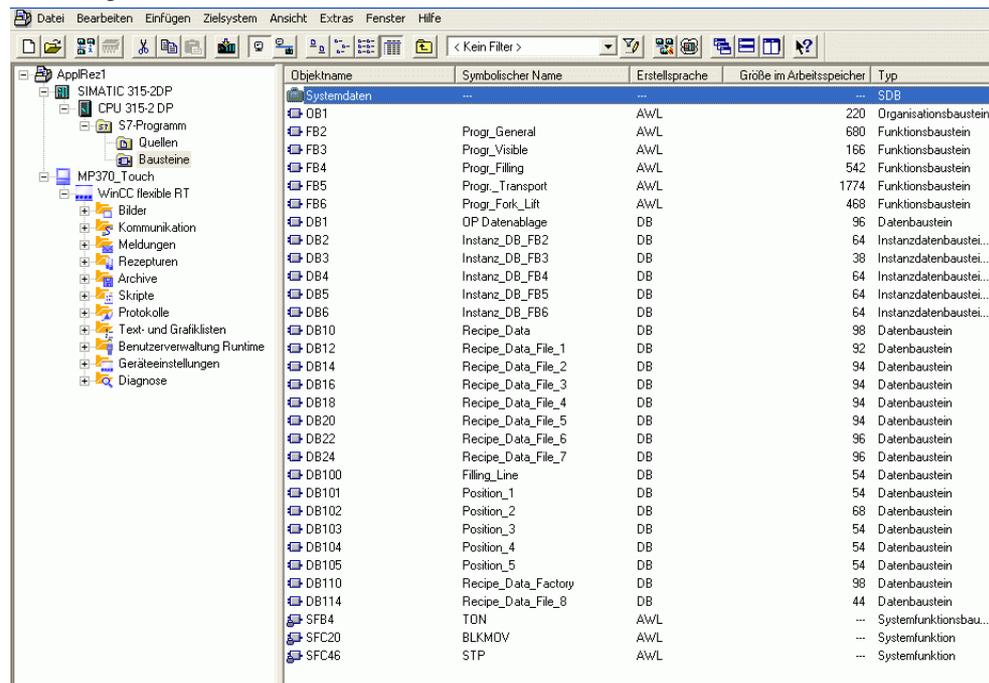
Ziffer 4 ist ein „Grafisches E/A-Feld“.

Über die Grafikliste „Audit_Trail_Graphic“ werden, entsprechend des Wertes der Variablen „Audit_Trail_Graphic_List“, graphische Ausschnitte aus der Audit-Trail Datei gezeigt.

4.9 Struktur des STEP 7 Projektes

Das nachfolgende Bild zeigt den Programmaufbau / Programmbausteine des STEP 7 Projektes.

Abbildung 4-14



Copyright © Siemens AG 2006 All rights reserved
23901413_WinCC_flexible_Rezepturen.doc

In der nachfolgenden Tabelle erfolgt eine Auflistung und Erläuterung zu den verwendeten STEP 7 Bausteine.

Tabelle 4-1

| Baustein | Erläuterung |
|----------|--|
| OB1 | Organisationsbaustein (wird vom Betriebssystem aufgerufen) für die zyklische Programmbearbeitung. |
| FB2 | Simulation Programm: Beinhaltet für das Simulationsprogramm allgemeingültige Funktionen. |
| FB3 | Simulation Programm: In dem FB erfolgt die Auswertung, wann ein Objekt in der Runtime sichtbar bzw. ausgeblendet sein soll. |
| FB4 | Simulation Programm: Beinhaltet den Ablauf (Schrittfolge) für den Abfüllprozess. |
| FB5 | Simulation Programm: Beinhaltet den Ablauf (Schrittfolge) für den Transportprozess. |
| FB6 | Simulation Programm: Beinhaltet den Ablauf (Schrittfolge) für den Gabelstapler. |

| Baustein | Erläuterung |
|----------|---|
| DB1 | Simulation Programm: Beinhaltet die Daten für das Simulationsprogramm die allgemeingültig sind. |
| DB2 | Simulation Programm: Instanz DB für den FB2. |
| DB3 | Simulation Programm: Instanz DB für den FB3. |
| DB4 | Simulation Programm: Instanz DB für den FB4. |
| DB5 | Simulation Programm: Instanz DB für den FB5. |
| DB6 | Simulation Programm: Instanz DB für den FB6. |
| DB10 | Beispiele Rezepturen: Beinhaltet die Daten für allgemeine Funktionen wie zum Beispiel für den „Bereichszeiger Datensatz“. |
| DB12 | Beispiele Rezepturen: Beinhaltet die Daten für die Rezeptur 1 (Recipe_1_1). |
| DB14 | Beispiele Rezepturen: Beinhaltet die Daten für die Rezeptur 2 (Recipe_1_2). |
| DB16 | Beispiele Rezepturen: Beinhaltet die Daten für die Rezeptur 3 (Recipe_1_3). |
| DB18 | Beispiele Rezepturen: Beinhaltet die Daten für die Rezeptur 4 (Recipe_1_4). |
| DB20 | Beispiele Rezepturen: Beinhaltet die Daten für die Rezeptur 5 (Recipe_1_5). |
| DB22 | Beispiele Rezepturen: Beinhaltet die Daten für die Rezeptur 6 (Recipe_1_6). |
| DB100 | Simulation Programm: Beinhaltet die Daten für Abfüllprozess (Füllstrahl). |
| DB101 | Simulation Programm: Beinhaltet die Daten für die Position 1 (Pos 1). (Siehe Bild „Screen_Sample_Factory_Overview_4_1“) Die Daten werden für den Weitertransport immer an die nächste Station übergeben. |
| DB102 | Simulation Programm: Beinhaltet die Daten für die Position 2 (Pos 2) (siehe Bild „Screen_Sample_Factory_Overview_4_1“). Die Daten werden für den Weitertransport immer an die nächste Station übergeben. |
| DB103 | Simulation Programm: Beinhaltet die Daten für die Position 3 (Pos 3) (siehe Bild „Screen_Sample_Factory_Overview_4_1“). |

| Baustein | Erläuterung |
|----------|---|
| | Die Daten werden für den Weitertransport immer an die nächste Station übergeben. |
| DB104 | Simulation Programm: Beinhaltet die Daten für die Position 4 (Pos 4) (siehe Bild „Screen_Sample_Factory_Overview_4_1“). Die Daten werden für den Weitertransport immer an die nächste Station übergeben. |
| DB105 | Simulation Programm: Beinhaltet die Daten für die Position 5 (Pos 5) (siehe Bild „Screen_Sample_Factory_Overview_4_1“). Die Daten werden für den Weitertransport immer an die nächste Station übergeben. |
| DB110 | Simulation Programm: Beinhaltet die Daten für die Rezeptur „Recipe_4_1_Factory“. |
| SFB4 | Einschaltverzögerung: Der SFB 4 "TON" verzögert eine steigende Flanke um die Zeit PT |
| SFC20 | Speicherbereich kopieren (Blockmove) Mit der SFC 20 "BLKMOV" (block move) kopieren Sie den Inhalt eines Speicherbereiches (= Quellbereich) in einen anderen Speicherbereich (= Zielbereich). |
| SFC46 | CPU in den STOP überführen. Wenn in der projektierten Schrittkette ein Fehler auftreten sollte, geht in CPU in STOP (nur für die Projektierungsphase notwendig). |

5 Modifikationen zum Beispielprogramm

Hier erfahren Sie...

was sie tun können, um das Beispielprojekt an Ihre Projektumgebung anzupassen.

5.1 Anpassen des Ablagepfades für die Rezepturen / Audit-Trail Datei

Als Ablageort wurde für alle zu speichernden Daten „\Storage Card\...“ gewählt (Rezepturen und Audit-Trail Datei).
Beim MP370 entspricht dieses dem Speicherort für die „PC-Karte“.

Wenn Sie Ihre Daten auf einem anderen Ablageort ablegen möchten, z.B. CF-Card, Netzwerk oder bei einem PC-Projekt ein entsprechendes Laufwerk, dann ändern Sie bitte den vorgegebenen Ablageort entsprechend um.

Hinweise welche Ablageorte Ihr Bediengerät unterstützt, finden Sie in dem entsprechenden Gerätehandbuch.

Beispiel MP370:

- PC-Card: Slot A, \Storage Card\...
- CF-Card: Slot B, \Storage Card2\...
- Netzwerk: \\PC_Name\Freigabename\...

In den folgenden Objekten müssen Sie den Ablageort / Pfad anpassen.

- Rezepturen
- Archiv der Audit-Trail Datei
- Skripte

Aufbau, Projektierung und Bedienung der Applikation

Inhalt

Dieser Teil führt Sie Schritt für Schritt durch den Aufbau, wichtiger Projektierungsschritte, Inbetriebnahme und Bedienung der Applikation.

6 Installation und Inbetriebnahme

Hier erfahren Sie...

welche Hard- und Software Sie installieren müssen und welche Schritte zur Inbetriebnahme des Beispiels notwendig sind.

6.1 Installation der Hard- und Software

In diesem Kapitel wird beschrieben, welche Hardware- und Softwarekomponenten installiert werden müssen. Die Beschreibungen und Handbücher sowie Lieferinformationen, die mit den entsprechenden Produkten ausgeliefert werden, sollten in jedem Fall beachtet werden.

Installation der Hardware

Die Hardware-Komponenten entnehmen Sie bitte dem Kapitel 2.1. Gehen Sie für den Hardwareaufbau gemäß folgender Tabelle vor:

Tabelle 6-1

| Nr. | Aktion | Anmerkung |
|-----|--|--|
| 1. | Installieren Sie Ihre verwendete S7-300/400 Steuerung gemäß den Aufbauvorschriften. Informationen zu diesem Thema finden Sie unter folgenden FAQ Beitrag. http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/15390415 | Aufbauvorschriften können im Handbuch nachgelesen werden. |
| 2. | Installieren Sie Ihr verwendetes xP 270 / 370 Bediengerät gemäß den Aufbauvorschriften. Informationen zu diesem Thema finden Sie unter folgenden FAQ Beitrag (z.B. MP370 Handbuch). http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/19106667 | Anschlussbelegung / Spannungsversorgung gemäß Gerätehandbuch |
| 3. | Verbinden Sie die PROFIBUS-Schnittstelle der S7-Steuerung mit der PROFIBUS-Schnittstelle Ihres Bediengerätes mit einem PROFIBUS-Kabel. | |

Hinweis Die Aufbaurichtlinien für sind generell zu beachten.

Installation der Standard Software

Tabelle 6-2

| Nr. | Aktion | Anmerkung |
|-----|--|-----------|
| 1. | Es wird vorausgesetzt, dass die im Kapitel 2.3 Tabelle 2-2 spezifizierte Software auf Ihrem PG/PC installiert ist. Fall Sie einen PC oder ein Notebook als Erstellsystem verwenden, muss dieser/dieses mit einem Kommunikationsprozessor (z.B. CP5611 / CP5512 PC-Card für Notebooks) ausgerüstet sein. Beachten Sie bitte in jedem Fall die Systemvoraussetzungen. Informationen dazu finden Sie auf den Customer Support Seiten im Internet. | |

6.2 Installation der Applikations-Software

Tabelle 6-3

| Nr. | Aktion | Anmerkung |
|-----|---|---|
| 1. | Übertragen Sie die STEP 7 Projektierung in Ihre S7-Steuerung. Informationen wie eine STEP 7 Projektierung in eine Steuerungen übertragen werden kann, entnehmen Sie bitte den Informationen von den Customer Support Seiten aus dem Internet. | Link zu den Customer Support Seiten. http://support.automation.siemens.com |
| 2. | Übertragen Sie die WinCC flexible Projektierung auf Ihr Bediengerät. Informationen wie eine Projektierung in ein Bediengerät übertragen wird, entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Gerätehandbuch. | Link zu den Customer Support Seiten. http://support.automation.siemens.com |

7 Bedienung der Applikation

Hier erfahren Sie...

wie Sie die Funktionen dieser Applikation bedienen können.

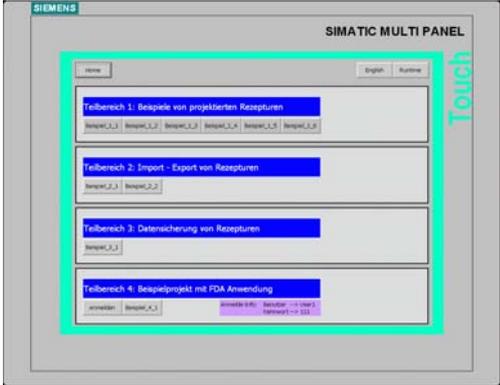
Übersicht

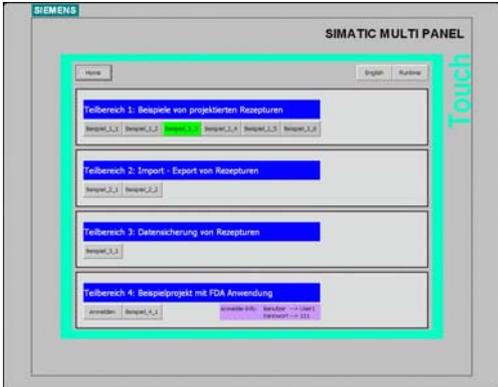
Die wesentlichsten Funktionen wurden bereits in die davor liegenden Kapitel beschrieben.

Es wird vorausgesetzt, dass Sie bereits die STEP 7 Projektierung sowie die WinCC flexible Projektierung in die entsprechende Hardware übertragen haben und eine Verbindung zwischen der S7-Steuerung und dem Bediengerät besteht.

Anwahl projektierte Beispiele

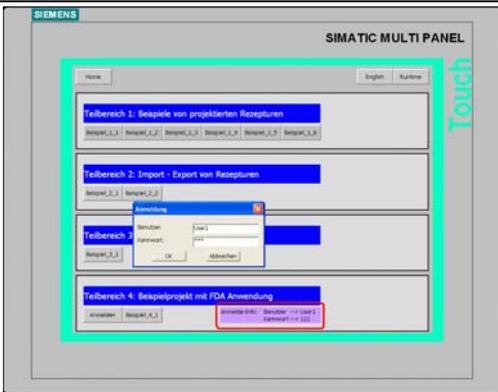
Tabelle 7-1

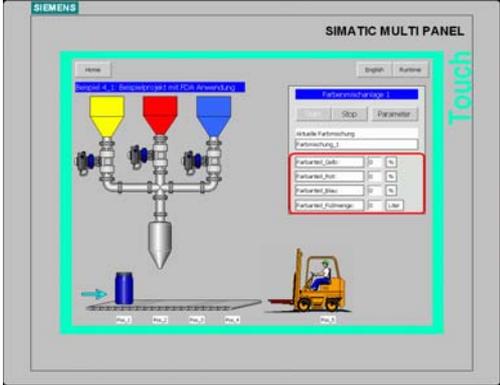
| Nr. | Aktion | Anmerkung |
|-----|---|--|
| 1. | <p>Nach dem Starten der Runtime auf dem Bediengerät erhalten Sie folgendes Startbild.</p> <p>Tasten im Permanentfenster: (Auf allen Bildern zu sehende Schaltflächen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taste „Home“ Über die Taste „Home“ gelangen Sie immer zurück auf diese Startseite. • Taste „Englisch (Deutsch)“ Über diese Taste erfolgt eine Sprachumschaltung. Das Projekt ist in den Sprachen „Deutsch“ und „Englisch“ projektiert. • Taste „RT beenden“ Über die Taste „Runtime“ beenden Sie die Runtime des Bediengerätes. |  |

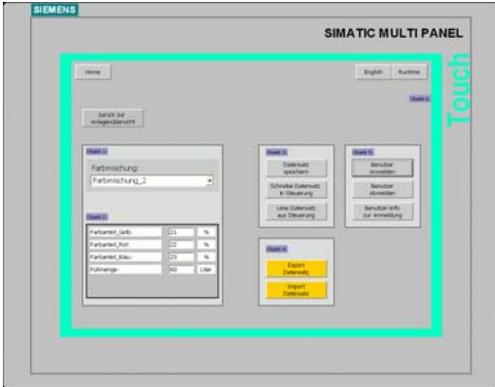
| Nr. | Aktion | Anmerkung |
|-----|---|--|
| 2. | <p>Die Projektierungsbeispiele sind in vier Teilbereiche untergliedert. Durch Betätigen der entsprechenden Schaltflächen gelangen Sie zu den einzelnen Programmbeispielen.</p> <p>Besonderheiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Teilbereich 1: Wird eine Schaltfläche im Teilbereich 1 betätigt, erfolgt ein „Farbumschlag“ der Schaltfläche (grün). Sie können dadurch besser sehen, auf welcher Seite Sie zuletzt gewesen sind. Teilbereich 4: In dem Beispiel 4_1 ist eine FDA-Funktion integriert. Diese verlangt eine Anmeldung eines Benutzers. Ist kein Benutzer angemeldet, erscheint beim Aufruf des Beispiels eine Systemmeldung. Dieses kann durch vorheriges Anmelden über die Schaltfläche „Anmelden“ verhindert werden. |  |

Teilbereich 4, Anwahl Beispiel_4_1

Tabelle 7-2

| Nr. | Aktion | Anmerkung |
|-----|--|--|
| 1. | <p>Bevor Sie das Beispiel 4_1 aufrufen, melden Sie sich bitte über die Schaltfläche „Anmelden“ mit einen der folgenden Benutzernamen an.</p> <ul style="list-style-type: none"> User1 111 User2 222 User3 333 |  |

| Nr. | Aktion | Anmerkung |
|-----|--|--|
| 2. | <p>Prozess starten: Um den Prozess starten zu können,</p> <ul style="list-style-type: none"> • muss immer ein Datensatz in der Steuerung vorhanden sein. (Es müssen Werte neben den Parametern eingetragen sein). • muss ein Benutzer angemeldet sein. • Wurde der Prozess unterbrochen und in der Zwischenzeit der aktuelle Datensatz geändert bzw. es wurde ein anderer Datensatz angewählt, so muss dieser zunächst in die Steuerung übertragen werden, bevor der Prozess wieder gestartet werden kann. • Wurde der Prozess unterbrochen, kann der Prozess erst wieder gestartet werden, nach dem die Fässer automatisch um eine Position weitertransportiert worden sind. <p>Rufen Sie gegebenenfalls über die Schaltfläche „Parameter“ die Seite zum Parametrieren der Anlage auf.</p> |  <p>The screenshot shows the SIMATIC MULTI PANEL interface. On the left, there is a 3D diagram of a mixing station with three hoppers (yellow, red, blue) and a central mixing head. On the right, there is a 'Parameter' configuration panel with fields for 'Aktuelle Füllmenge', 'Parameter_Geb', 'Parameter_Auf', 'Parameter_Abs', and 'Parameter_Füllmenge'. A red box highlights the parameter fields. The interface is labeled 'SIMATIC MULTI PANEL' and 'Touch'.</p> |
| 3. | <p>Prozess stoppen / unterbrechen: Um den Prozess zu stoppen / zu unterbrechen, betätigen Sie die Schaltfläche „Stop“.</p> <p>Hinweis: Mit dem Stop-Befehl wird der Prozess nicht sofort beendet. Es wird der letzte zu bearbeitende Schritt noch zu Ende geführt (z.B. Abtransport eines Fasses).</p> | |

| Nr. | Aktion | Anmerkung |
|-----|--|--|
| 4. | <p>Datensatz anwählen: Über das Objekt 1 können Sie zwischen drei verschiedene Datensätze auswählen.</p> <p>Werte eingeben / ändern: Über das Objekt 2 können Sie die vorgegebene Werte der Datensätze bearbeiten.</p> <p>Daten Übertragung: Über das Objekt 3 können Sie die auf den Schaltflächen aufgeführten Funktionen durchführen.</p> <p>Export / Import: Über das Objekt 4 können Sie die Rezepturdatensätze auf ein Storage Karte exportieren und von dort wieder importieren.</p> <p>Benutzeranmeldung: Über das Objekt 5 können Sie sich als „Benutzer“ anmelden. Eine Anmeldung ist immer dann erforderlich, wenn Sie die Funktionen in den Objekten 2 und 3 durchführen wollen. Änderungen innerhalb der Objekte 1 und 2 haben zunächst keine Auswirkung auf die Daten in der Steuerung. Sie erhalten zunächst einen Hinweis, dass geänderte Daten noch nicht mit der Steuerung aktualisiert sind.</p> |  <p>The screenshot shows the SIMATIC MULTI PANEL interface for recipe management. It features a central area with several panels: a dropdown menu for selecting a recipe set, input fields for recipe parameters, and buttons for saving, deleting, and transferring data. The interface is designed for touch operation, as indicated by the 'Touch' label on the right side of the screen.</p> |

Anhang und Literaturhinweise

8 Weitere Hinweise

8.1 Import Export von Rezepturen

Mit der Option „Sm@rt Service“ haben Sie eine weitere Möglichkeit, Rezepturen zu Importieren bzw. Exportieren. Sm@rt Service ermöglicht Ihnen die Fernwartung von Bediengeräten zu Servicezwecken über das Internet: Dazu startet der Servicetechniker am Service-PC den Internet Explorer und gibt die IP-Adresse des Bediengeräts ein, um sich mit der Homepage des Bediengeräts zu verbinden.

Von der Startseite aus, kann der Servicetechniker die HTML-Seite zum Import / Export von Rezepturen aufrufen.

Detaillierte Informationen zum Aufbau / Betrieb von „Sm@rt Service“ finden Sie in der Online-Hilfe von WinCC flexible oder z.B. im Handbuch „Getting Started Optionen“.

8.2 Audit Trails auswerten / Integritätsprüfung

Alle projektierten FDA / GMP-relevanten Vorgänge werden in einer Audit-Trail Datei im CSV-Format gespeichert.

Jeder Eintrag in dieser Datei besitzt eine separate Prüfsumme. Über die Prüfsumme kann festgestellt werden, ob Einträge nachträglich geändert / manipuliert worden sind.

Mit Hilfe eines „Audit Viewer“ können Sie feststellen, ob eine „Audit-Trail Datei“ nachträglich verändert / manipuliert worden ist oder nicht.

Ein „Audit Viewer“ befindet sich auf der CD2 von WinCC flexible 2005. (CD2 > Support > Audit Viewer).

Des Weiteren können Sie sich den Audit Viewer im Internet unter www.siemens.de/wincc-flexible-audit herunterladen.

Ausführliche Informationen zum „Audit Viewer 2005“ finden Sie in der Online Hilfe des „Audit Viewer 2005“.

Im Handbuch „WinCC flexible 2005 Getting Started Optionen“ wird eine weitere Möglichkeit beschrieben, wie Sie über die Eingabeaufforderung an Ihrem Projektierungsrechner die „Audit-Trail Datei“ auswerten können.

8.3 Ein- bzw. Ausblenden von Objekten über die „Ebenen“

Das ein- bzw. ausblenden von Objekten über die „Ebenen“ hat **nur** Auswirkungen in der Ansicht der Entwicklungsumgebung. Sollen Objekte in der Runtime ein- bzw. ausgeblendet werden, so ist die Systemfunktion „Sichtbarkeit“ unter der Eigenschaft des entsprechenden Objektes zu aktivieren.

9 Literaturhinweise

9.1 Literaturangaben

Diese Liste ist keinesfalls vollständig und spiegelt nur eine Auswahl an geeigneter Literatur wieder.

Tabelle 9-1

| | Themengebiet | Titel |
|-----|---------------------|---|
| /1/ | WinCC flexible 2005 | Benutzerhandbuch WinCC flexible 2005 Compact/Standard/Advanced Bestell-Nr. 6AV6691-1AB01-0AA0 http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18796010 |
| /2/ | WinCC flexible 2005 | Kommunikationshandbuch WinCC flexible 2005 Kommunikation Teil 1 Bestell-Nr. 6AV6691-1CA01-0AA0 http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18797552 |
| /3/ | WinCC flexible 2005 | WinCC flexible Getting Started Einsteiger http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18660846 |
| /4/ | WinCC flexible 2005 | WinCC flexible Getting Started Optionen http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18657078 |
| /5/ | WinCC flexible 2005 | MP370 Gerätehandbuch Bestell-Nr. 6AV6691-1DE01-0AA0 http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/19106667 |
| /6/ | STEP7 | Automatisieren mit STEP7 in AWL und SCL Hans Berger Publicis MCD Verlag ISBN 3-89578-113-4 |

9.2 Internet-Link-Angaben

Diese Liste ist keinesfalls vollständig und spiegelt nur eine Auswahl an geeigneter Literatur wieder.

| | Themengebiet | Titel |
|-----|------------------------------|---|
| \1\ | Referenz auf den Beitrag | http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/23901413 |
| \2\ | Siemens A&D Customer Support | http://www.ad.siemens.de/support |

10 Historie

Tabelle 10-1 Historie

| Version | Datum | Änderung |
|---------|------------|---------------|
| V1.0 | 01.09.2006 | Erste Ausgabe |
| | | |
| | | |