



**HTW** Chur  
Hochschule für Technik und Wirtschaft

Fachhochschule Ostschweiz  
University of Applied Sciences

---

# SYSTEMTESTVORSCHRIFT

*WebCalculator*

*Version 1.2*

*Demarmels Mirko [De],  
Hassler Reinhard [Ha],  
Heinemeyer Micheael [He],  
Morais Santos Paulo [Sa],  
Pircher Ueli [Pi]*

*I Änderungsgeschichte*

<u>Datum</u>	<u>Version</u>	<u>Autor</u>	<u>Beschreibung</u>
15.08.2007	1.2	He, De	Dokument überarbeitet gemäss Sitzung mit Herrn Studer am 02.08.2007
30.07.2007	1.1	He, De	Dokument überarbeitet
27.07.2007	1.0	He	Dokument erstellt

*II Inhaltsverzeichnis*

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>6</b>
1.1	Zweck .....	6
1.2	Testumfang.....	6
1.3	Definitionen und Abkürzungen.....	6
1.4	Referenzen.....	6
<b>2</b>	<b>TESTUMGEBUNG .....</b>	<b>7</b>
2.1	Überblick.....	7
2.2	Testmittel .....	7
2.3	Testdaten, Testdatenbank.....	8
2.4	Personalbedarf .....	8
<b>3</b>	<b>ANNAHMEKRITERIEN .....</b>	<b>9</b>
3.1	Erfolgreicher Testabschluss.....	9
3.2	Testabbruch.....	9
3.3	Unterbrechung und Wiederaufnahme des Tests .....	9
<b>4</b>	<b>TESTFÄLLE .....</b>	<b>10</b>
4.1	Testabschnitt 1: Hinzufügen von Datensätzen in eine leere Datenbank. ....	10
4.1.1	Zweck.....	10
4.1.2	Vorbereitungsarbeiten .....	10
4.1.3	Aufräumarbeiten.....	10
4.1.4	Testsequenz 1-1 .....	10
4.2	Testabschnitt 2: Löschen von Datensätzen in einer Datenbank, so dass die Tabelle danach leer ist. ....	11
4.2.1	Zweck.....	11
4.2.2	Vorbereitungsarbeiten .....	11
4.2.3	Aufräumarbeiten.....	11
4.2.4	Testsequenz 2-1 .....	12
4.3	Testabschnitt 3 Hinzufügen und Löschen von Datensätzen in einer befüllten Datenbank 13	
4.3.1	Zweck.....	13
4.3.2	Vorbereitungsarbeiten .....	13
4.3.3	Aufräumarbeiten.....	13
4.3.4	Testsequenz 3-1: Hinzufügen von Datensätzen.....	13

---

4.3.5	Testsequenz 3-2: Löschen von Datensätzen .....	15
4.4	Testabschnitt 4 Bearbeiten von Datensätzen.....	16
4.4.1	Zweck.....	16
4.4.2	Vorbereitungsarbeiten .....	16
4.4.3	Aufräumarbeiten.....	16
4.4.4	Testsequenz 4-1: .....	16
4.5	Testabschnitt 5 Performancetests.....	17
4.5.1	Zweck.....	17
4.5.2	Vorbereitungsarbeiten .....	17
4.5.3	Aufräumarbeiten.....	18
4.5.4	Testsequenz 5-1: .....	18
<b>A</b>	<b>REFERENZEN .....</b>	<b>19</b>

*III Tabellenverzeichnis*

Tabelle 1: Testsequenz 1-1.....	11
Tabelle 2: Testsequenz 2-1.....	12
Tabelle 3: Testsequenz 3-1.....	15
Tabelle 4: Testsequenz 3-2.....	15
Tabelle 5: Testsequenz 4-1.....	17
Tabelle 6: Testsequenz 5-1.....	18

## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Zweck

Dieses Dokument beschreibt die Testfälle, die im Systemtest durchgeführt werden müssen.

### 1.2 Testumfang

Die Systemtests überprüfen vor allem das Datenbankdesign und die Anbindung über den PHP Code an das Webinterface.

### 1.3 Definitionen und Abkürzungen

Wird bei Bedarf hinzugefügt / ergänzt.

### 1.4 Referenzen

siehe Anhang A auf Seite 19 dieses Dokumentes.

## 2 TESTUMGEBUNG

### 2.1 Überblick

Die Systemtests sind in die Abschnitte

- Einfügen von richtigen Datensätzen in eine leere Datenbank,
- Löschen von Datensätzen aus der Datenbank, so dass die entsprechende Tabelle danach leer ist,
- Einfügen und Löschen von Datensätzen in eine befüllte Datenbank,
- Bearbeiten von Datensätzen,
- Testen ob sich falsche Datensätze einfügen lassen
- Performacetests

gegliedert.

### 2.2 Testmittel

Als Testmittel wird folgendes System eingesetzt:

Server:	Hardware:	Software:
	- CPU: x86 kompatible CPU	- Betriebssystem: Microsoft Windows XP
	- RAM 256MB	- XAMPP 1.5.5
	- Festplatte: 64GB Festplatte	

Client:	Hardware:
	- Jede auf der die in der Anforderungsdokumentation genannten Browser lauffähig sind: → Internetexplorer ab 6.0, Firefox ab 2.0, Opera ab 9 oder Safari 2.0

Software:
- Betriebssystem: Microsoft Windows XP
- Web-Browser: Internetexplorer ab 6.0, Firefox ab 2.0, Opera ab 9 oder Safari 3.0.3

Windows XP wurde hier als Testplattform ausgewählt, weil es das einzige Betriebssystem ist, auf dem alle geforderten Webbrowser laufen.

### 2.3 Testdaten, Testdatenbank

Die Testdaten werden für den Test durch vorgegebene Scripts erzeugt, damit sie immer identisch sind.

### 2.4 Personalbedarf

Für die Durchführung der Systemtests genügt eine Person. Diese Person benötigt keine besonderen Vorkenntnisse oder Qualifikationen ausser der Bedienung eines Web-Browsers.

### 3 ANNAHMEKRITERIEN

#### 3.1 Erfolgreicher Testabschluss

Um den Systemtest erfolgreich abzuschliessen ist es nötig, dass sämtliche Testfälle mit einem positiven Befund beurteilt werden können.

#### 3.2 Testabbruch

Der Test wird sofort abgebrochen, falls einer der Testfälle mit einem negativen Befund beurteilt wird

#### 3.3 Unterbrechung und Wiederaufnahme des Tests

Die Wiederaufnahme des Tests nach einer Unterbrechung kann nur stattfinden, falls sich herausstellt, dass eine negative Beurteilung eines Testfalls nicht auf das System selbst, sondern auf äussere Einflüsse (z.B: Fehlbedienung durch den Tester) zurückzuführen ist.

## 4 TESTFÄLLE

### 4.1 Testabschnitt 1: Hinzufügen von Datensätzen in eine leere Datenbank.

#### 4.1.1 Zweck

Das Testen des Hinzufügens eines Datensatzes zur Datenbank falls diese in der entsprechenden Tabelle noch keine enthält.

#### 4.1.2 Vorbereitungsarbeiten

Leeren der Tabellen mittels des Scripts tabellen\_leer.bat

#### 4.1.3 Aufräumarbeiten

Keine.

#### 4.1.4 Testsequenz 1-1

Testfall Nr.	Eingabe	erwartetes Resultat	Befund IE6	Befund FF2.0	Befund Opera	Befund Safari
1-1-1	Unter: Neue Maschine Hinzufügen Name: TestMaschine01 CHF/Std.: 100	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird den Maschinen korrekt hinzugefügt.				
1-1-2	Unter: Neues Material Hinzufügen Name: TestMaterial01 CHF/Einheit.: 5	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird dem Material korrekt hinzugefügt.				
1-1-3	Unter: Neuen Mitarbeiter Hinzufügen Name: TesMitarbeitert01 CHF/Std.: 120	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird den Mitarbeitern korrekt hinzugefügt.				
1-1-4	Unter: Kalkulation Produktname:	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich</i> “				

	TestProdukt01 Benutzername: TestBenutzer01 Verwaltung- und Vertriebskosten: 20 Selbstkosten: <i>leer lassen</i> Reingewinnzuschl ag: 5 Verkaufspreis: <i>leer lassen</i> Mitarbeiter: <i>Einen Mitarbeiter hinzufügen</i> Material: <i>Ein Material hinzufügen</i> Maschinen: <i>Eine Maschine hinzufügen</i> Einheit oder Std.: <i>immer eine 1</i>	<i>ausgeführt.</i> wird angezeigt. Der Eintrag wird den Maschinen korrekt hinzugefügt.				
--	--	--	--	--	--	--

Tabelle 1: Testsequenz 1-1

4.2 Testabschnitt 2: Löschen von Datensätzen in einer Datenbank, so dass die Tabelle danach leer ist.

#### 4.2.1 Zweck

Das Testen des Löschens von Datensätzen in einer Datenbank, so dass die Tabelle danach leer ist.

#### 4.2.2 Vorbereitungsarbeiten

Leeren der Tabellen mittels des Scripts tabellen\_eins.bat.

#### 4.2.3 Aufräumarbeiten

Keine.

## 4.2.4 Testsequenz 2-1

Testfall Nr.	Eingabe	erwartetes Resultat	Befund IE6	Befund Firefox	Befund Opera	Befund Safari
2-2-1	Unter: Maschinen Button klicken: Löschen	Das Popup: „Wollen sie diesen Datensatz wirklich löschen?“ erscheint. Die Ausgabe: <i>„Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.“</i> wird angezeigt. Der Eintrag wird in den Maschinen korrekt entfernt. Keine Einträge mehr in dieser Kategorie.				
2-2-2	Unter: Material Button klicken: Löschen	Das Popup: „Wollen sie diesen Datensatz wirklich löschen?“ erscheint. Die Ausgabe: <i>„Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.“</i> wird angezeigt. Der Eintrag wird im Material korrekt entfernt. Keine Einträge mehr in dieser Kategorie.				
2-2-3	Unter: Mitarbeiter Button klicken: Löschen	Das Popup: „Wollen sie diesen Datensatz wirklich löschen?“ erscheint. Die Ausgabe: <i>„Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.“</i> wird angezeigt. Der Eintrag wird bei den Mitarbeitern korrekt entfernt. Keine Einträge mehr in dieser Kategorie.				
2-2-4	Unter: Produkte Button klicken: Löschen	Das Popup: „Wollen sie diesen Datensatz wirklich löschen?“ erscheint. Die Ausgabe: <i>„Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.“</i> wird angezeigt. Der Eintrag wird bei den Produkten korrekt entfernt. Keine Einträge mehr in dieser Kategorie.				

Tabelle 2: Testsequenz 2-1

### 4.3 Testabschnitt 3 **Hinzufügen und Löschen von Datensätzen in einer befüllten Datenbank**

#### 4.3.1 Zweck

Das Testen des Hinzufügens und des Löschens von Datensätzen in der Datenbank, falls diese in den entsprechenden Tabellen schon Datensätze enthält. Auch das hinzufügen von fehlerhaften Einträgen wird getestet.

#### 4.3.2 Vorbereitungsarbeiten

Befüllen der Tabellen mittels des Scripts tabellen\_voll.bat.

#### 4.3.3 Aufräumarbeiten

Keine.

#### 4.3.4 Testsequenz 3-1: Hinzufügen von Datensätzen

Testfall Nr.	Eingabe	erwartetes Resultat	Befund IE6	Befund Firefox	Befund Opera	Befund Safari
3-1-1	Unter: Neue Maschine Hinzufügen Name: TestMaschine02 CHF/Std.: 100	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird den Maschinen korrekt hinzugefügt.				
3-1-2	Unter: Neue Maschine Hinzufügen Name: TestMaschine021 CHF/Std.: <i>Buchstaben einfügen</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird den Maschinen hinzugefügt und der Stundensatz steht auf 0.				
3-1-3	Unter: Neues Material Hinzufügen Name: TestMaterial02 CHF/Einheit.: 5	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird dem Material korrekt hinzugefügt.				
3-1-4	Unter: Neues Material	Die Ausgabe: „ <i>Befehl</i>				

	Hinzufügen Name: TestMaterial021 CHF/Einheit.: <i>Buchstaben einfügen</i>	<i>wurde erfolgreich ausgeführt.</i> wird angezeigt. Der Eintrag wird dem Material hinzugefügt und der Stundensatz steht auf 0.				
3-1-5	Unter: Neuen Mitarbeiter Hinzufügen Name: TesMitarbeitert02 CHF/Std.: 120	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird den Mitarbeitern korrekt hinzugefügt.				
3-1-6	Unter: Neuen Mitarbeiter Hinzufügen Name: TesMitarbeitert021 CHF/Std.: <i>Buchstaben einfügen</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird den Mitarbeitern hinzugefügt und der Stundensatz steht auf 0.				
3-1-7	Unter: Kalkulation Produktname: TestProdukt02 Benutzername: TestBenutzer02 Verwaltung- und Vertriebskosten: 20 Selbstkosten: <i>leer lassen</i> Reingewinnzuschlag: 5 Verkaufspreis: <i>leer lassen</i> Mitarbeiter: <i>Einen Mitarbeiter hinzufügen</i> Material: <i>Ein Material hinzufügen</i> Maschinen: <i>Eine Maschine hinzufügen</i> Einheit oder Std.: <i>immer eine 1</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird den Maschinen korrekt hinzugefügt.				
3-1-8	Unter: Kalkulation Produktname: TestProdukt021 Benutzername: TestBenutzer02 Verwaltung- und Vertriebskosten: <i>Buchstaben einfügen</i> Selbstkosten: <i>leer lassen</i> Reingewinnzuschlag: <i>Buchstaben einfügen</i> Verkaufspreis: <i>leer lassen</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird den Maschinen korrekt hinzugefügt. In allen Berechnungsfeldern sollte der Wert auf Null stehen				

Mitarbeiter: <i>Einen Mitarbeiter hinzufügen</i> Material: <i>Ein Material hinzufügen</i> Maschinen: <i>Eine Maschine hinzufügen</i> Einheit oder Std.: <i>Buchstaben einfügen</i>						
--	--	--	--	--	--	--

Tabelle 3: Testsequenz 3-1

## 4.3.5 Testsequenz 3-2: Löschen von Datensätzen

Testfall Nr.	Eingabe	erwartetes Resultat	Befund IE6	Befund Firefox	Befund Opera	Befund Safari
3-2-1	Unter: Maschinen Button klicken: Löschen	Das Popup: „Wollen sie diesen Datensatz wirklich löschen?“ erscheint. Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird in den Maschinen korrekt entfernt.				
3-2-2	Unter: Material Button klicken: Löschen	Das Popup: „Wollen sie diesen Datensatz wirklich löschen?“ erscheint. Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird im Material korrekt entfernt.				
3-2-3	Unter: Mitarbeiter Button klicken: Löschen	Das Popup: „Wollen sie diesen Datensatz wirklich löschen?“ erscheint. Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird bei den Mitarbeitern korrekt entfernt.				
3-2-4	Unter: Produkte Button klicken: Löschen	Das Popup: „Wollen sie diesen Datensatz wirklich löschen?“ erscheint. Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird bei den Produkten korrekt entfernt.				

Tabelle 4: Testsequenz 3-2

#### 4.4 Testabschnitt 4 **Bearbeiten von Datensätzen.**

##### 4.4.1 Zweck

Das Testen des Bearbeitens von Datensätzen in der Datenbank.

##### 4.4.2 Vorbereitungsarbeiten

Befüllen der Tabellen mittels des Scripts tabellen\_voll.bat.

##### 4.4.3 Aufräumarbeiten

Keine.

##### 4.4.4 Testsequenz 4-1:

Testfall Nr.	Eingabe	erwartetes Resultat	Befund IE6	Befund Firefox	Befund Opera	Befund Safari
4-1-1	Unter: Maschinen Button klicken: Bearbeiten Name: <i>verändern</i> CHF/Std.: <i>verändern</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird in den Maschinen korrekt bearbeitet angezeigt.				
4-1-2	Unter: Material Button klicken: Bearbeiten Name: <i>verändern</i> CHF/Einheit.: <i>verändern</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird im Material korrekt bearbeitet angezeigt.				
4-1-3	Unter: Mitarbeiter Button klicken: Bearbeiten Name: <i>verändern</i> CHF/Std.: <i>verändern</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird bei den Mitarbeitern korrekt bearbeitet angezeigt.				
4-1-4	Unter: Produkte Button klicken: Bearbeiten Produkt-Name: <i>verändern</i> Benutzer-Name: <i>verändern</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird bei				

		den Produkten korrekt bearbeitet angezeigt.				
4-1-5	Unter: Produkte Button klicken: Bearbeiten Verwaltung- und Vertriebskosten: <i>verändern</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird bei den Produkten korrekt bearbeitet angezeigt.				
4-1-6	Unter: Produkte Button klicken: Bearbeiten Reingewinnzuschlag: <i>verändern</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird bei den Produkten korrekt bearbeitet angezeigt.				
4-1-7	Unter: Produkte Button klicken: Bearbeiten <i>Eine Ressource hinzufügen</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird bei den Produkten korrekt bearbeitet angezeigt.				
4-1-8	Unter: Produkte Button klicken: Bearbeiten Reingewinnzuschlag: <i>verändern</i> <i>Eine Ressource entfernen</i>	Die Ausgabe: „ <i>Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.</i> “ wird angezeigt. Der Eintrag wird bei den Produkten korrekt bearbeitet angezeigt.				

Tabelle 5: Testsequenz 4-1

#### 4.5 Testabschnitt 5 **Performancetests.**

##### 4.5.1 Zweck

Testen der geforderten Performance des Systems

##### 4.5.2 Vorbereitungsarbeiten

Befüllen der Tabellen mittels des Scripts tabellen\_voll.bat.

### 4.5.3 Aufräumarbeiten

Keine.

### 4.5.4 Testsequenz 5-1:

Testfall Nr.	Eingabe	erwartetes Resultat	Befund
5-1-1	Starten des Scripts perf_100user.bat	Das Script läuft ohne Absturz durch und meldet: „Script erfolgreich ausgeführt“.	
5-1-2	Starten des Scripts perf_10000db_entries.bat	Das Script läuft ohne Absturz durch und meldet: „Script erfolgreich ausgeführt“.	

*Tabelle 6: Testsequenz 5-1*

## A REFERENZEN

Keine Referenzen