



MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 1 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

TestManager CE


Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes

MCD Elektronik GmbH

MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 2 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Einleitung	3
3	Aufgabenstellung	3
4	Installation	3
5	Grundlagen	7
	5.1 TestManager CE starten	7
	5.2 Benutzerlevel im TestManager CE	8
	5.3 Testmodi im TestManager CE	9
	5.4 Typen im TestManager CE	10
	5.5 Testablauf starten	11
	5.6 Grundeinstellung - Aktivierung der ME4680	12
	5.7 Lizenzhandhabung im TestManager CE	15
6	Organisation von Testabläufen	16
	6.1 Typverwaltung	16
	6.2 Prüfablauf und Parameter	19
	6.2.1 Die Prüfschrittparameterliste	20
	6.2.2 Die Ablaufliste	21
	6.3 Interpreter Schritte	22
7	Ausführung und Kontrolle des Testablaufes	25
8	Erweiterung des Prüfablaufes	29

MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 3 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

2 Einleitung

Dieses Tutorial hat das Ziel, den Anwender grundlegend in die Arbeitsweise und Benutzung des TestManager CE einzuführen.

Das Tutorial soll einen schnellen und unkomplizierten Einstieg in den TestManager CE liefern. Vorkenntnisse im Programmieren sind von Vorteil aber **nicht** notwendig.

3 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Tutorials wird die Software des TestManagers CE installiert und ein kurzer Prüfablauf erstellt, in welchem zunächst über eine Schnittstelle ein Spannungswert ausgegeben und dieser wieder zurück gemessen werden soll. In einem zweiten Schritt des Tutorials wird das Ausgangssignal variiert und die Auswertung des zurückgemessenen Signals erfolgt über den integrierten Kurvenmonitor.

Voraussetzung für den Hardwarezugriff ist das Vorhandensein einer ME4680 Multifunktionskarte der Firma Meilhaus.

4 Installation

Starten Sie das Setup von der Installations – CD oder laden sie den TestManager CE von der MCD-Hompage unter:

<http://www.mcd-elektronik.de/deutsch/produkte/index.html>

herunter und führen Sie nachfolgende Schritte aus um das Programm zu installieren.


ToDo's:

1. Starten Sie das Setup.



2. Wählen Sie die Sprache aus und bestätigen Sie den Dialog mit dem Button „OK“.

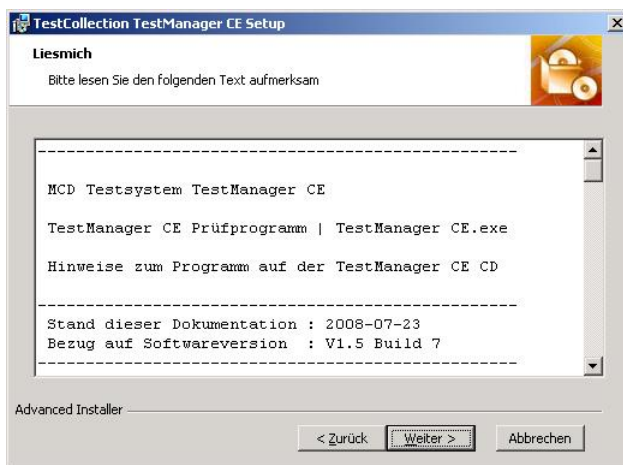


MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 4 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

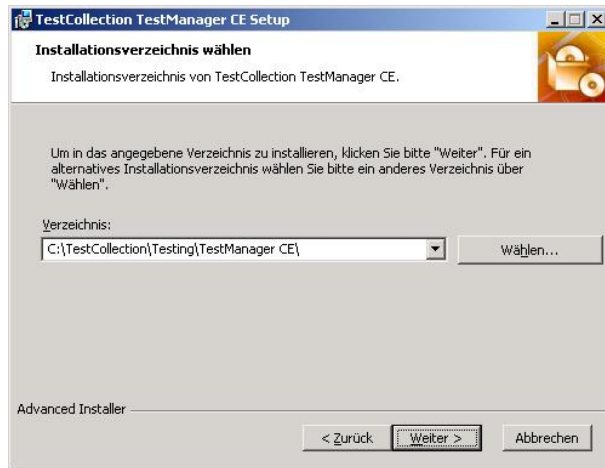
- Setzen Sie die Installation mit dem Button „Weiter“ fort.



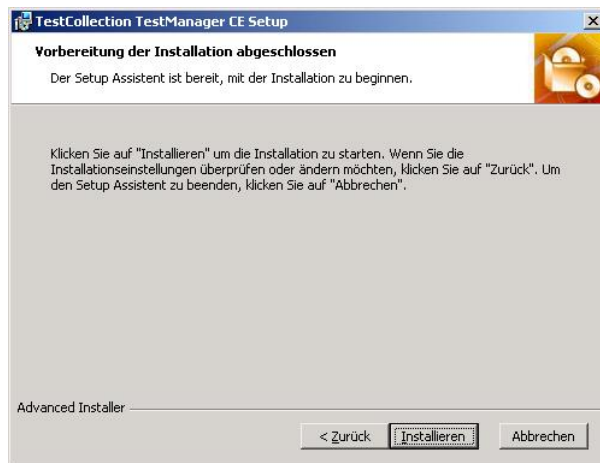
- Lesen Sie den Text (Enthält Anforderungen, etc.) und setzen Sie die Installation mit dem Button „Weiter“ fort.




- Geben Sie den Pfad an, in dem die Anwendung installiert werden soll und drücken Sie den Button „Weiter“.




- Starten Sie die Installation mit dem Button „Installieren“.



MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 6 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

7. Schließen Sie die Installation mit dem Button „Fertigstellen“ ab.



MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 7 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

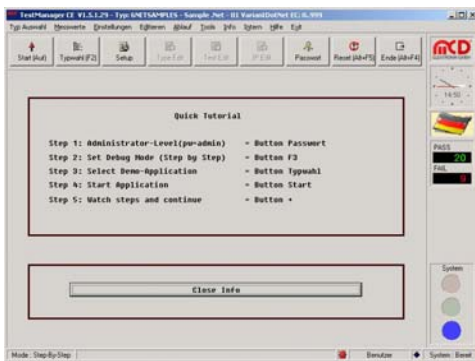
5 Grundlagen

5.1 TestManager CE starten

Der TestManager CE wird über die erzeugte Verknüpfung auf dem Desktop gestartet.



Nach dem Start präsentiert sich der TestManager CE mit einem „Quick Tutorial“. Dieses können Sie mit dem Button „Close Info“ schließen:



In der unteren Statuszeile wird der Testmode, Lizenzstatus, Benutzerlevel und der Systemstatus angezeigt.

5.2 Benutzerlevel im TestManager CE

Im TestManager CE sind verschiedene Benutzerlevel definiert, die über die Eingabe von Passwörtern aktiviert werden können. Diese Benutzerlevel dienen dazu, verschiedene administrativen Aufgaben und Entwicklungsaufgaben nur von dafür qualifizierten Personal erledigen zu lassen. Es gibt folgende Benutzerlevel:

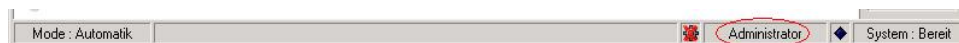
Benutzerlevel	Passwort	Bemerkung
Benutzer		Benötigt kein Passwort
Meister	MASTER	
Service	SERVICE	
Administrator	ADMIN	
MCD		Nur für MCD Administrator


ToDo's:

1. Wechseln Sie in den Benutzerlevel „Administrator“ in dem Sie den Button „Passwort“ in der oberen Button - Leiste drücken oder das Menü „Intern“ öffnen und dort den Befehl „Passwort“ auswählen.
2. Wählen Sie, im Dialog „Passworteingabe“ den Radiobutton Administrator aus.



3. Geben Sie das Passwort „ADMIN“ ein und bestätigen Sie den mit OK.
4. Kontrollieren Sie im Hauptfenster die Statuszeile, ob im Feld Benutzerlevel „Administrator“ angezeigt wird.



MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 9 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

5.3 Testmodi im TestManager CE

Der TestManager CE enthält zwei verschiedene Ablaufmodi, in denen die Prüfungen ausgeführt werden können.

„StepByStep“ - Mode: Manuelle Steuerung des Prüfablaufes.

„Automatic“ - Mode: Automatischer Ablauf für Normalbetrieb in der Fertigung.

Zwischen den beiden Modi kann mit der Taste „F3“ oder über das Menü „Ablauf“ und dem Befehl „Auto / SBS“ gewechselt werden. Der Aktuelle Modus wird in der Statuszeile unten links angezeigt.

ToDo:


1. Wechseln Sie in den Automatic Mode mit der Taste „F3“

- a. vorher:



- b. nachher:



MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 10 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

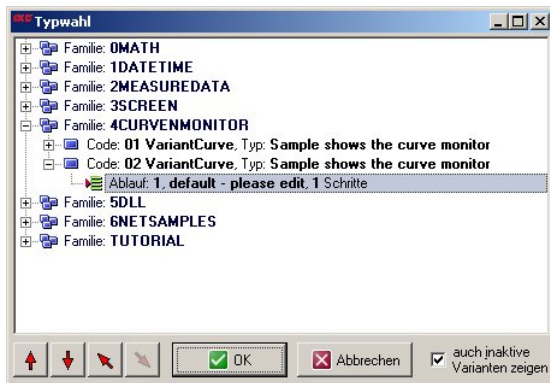
5.4 Typen im TestManager CE

Im TestManager CE sind verschiedene Tests, die erstellt werden können, in Typen gegliedert. Immer ein Typ ist aktiv. Dieser wird oben im Hauptfenster hinter der Versionsinformation angezeigt.

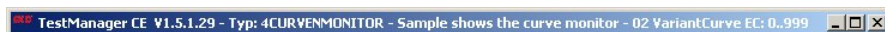
Um einen Typ auszuwählen, muss der Dialog „Typwahl“ geöffnet werden. Dies geschieht mit der Taste „F2“ oder über das Menü „Typ Auswahl“ und dem Befehl „Typ wählen“.

ToDo's:

1. Öffnen Sie den Dialog „Typwahl“



2. Wählen Sie den Ablauf der unter dem Typ „4CURVENMONITOR“, „Code02“ und „Ablauf 1“ angegliedert ist aus.
3. Bestätigen Sie den Dialog mit „OK“
4. Kontrollieren Sie den Typ oben im Hauptfenster neben der Versionsnummer.

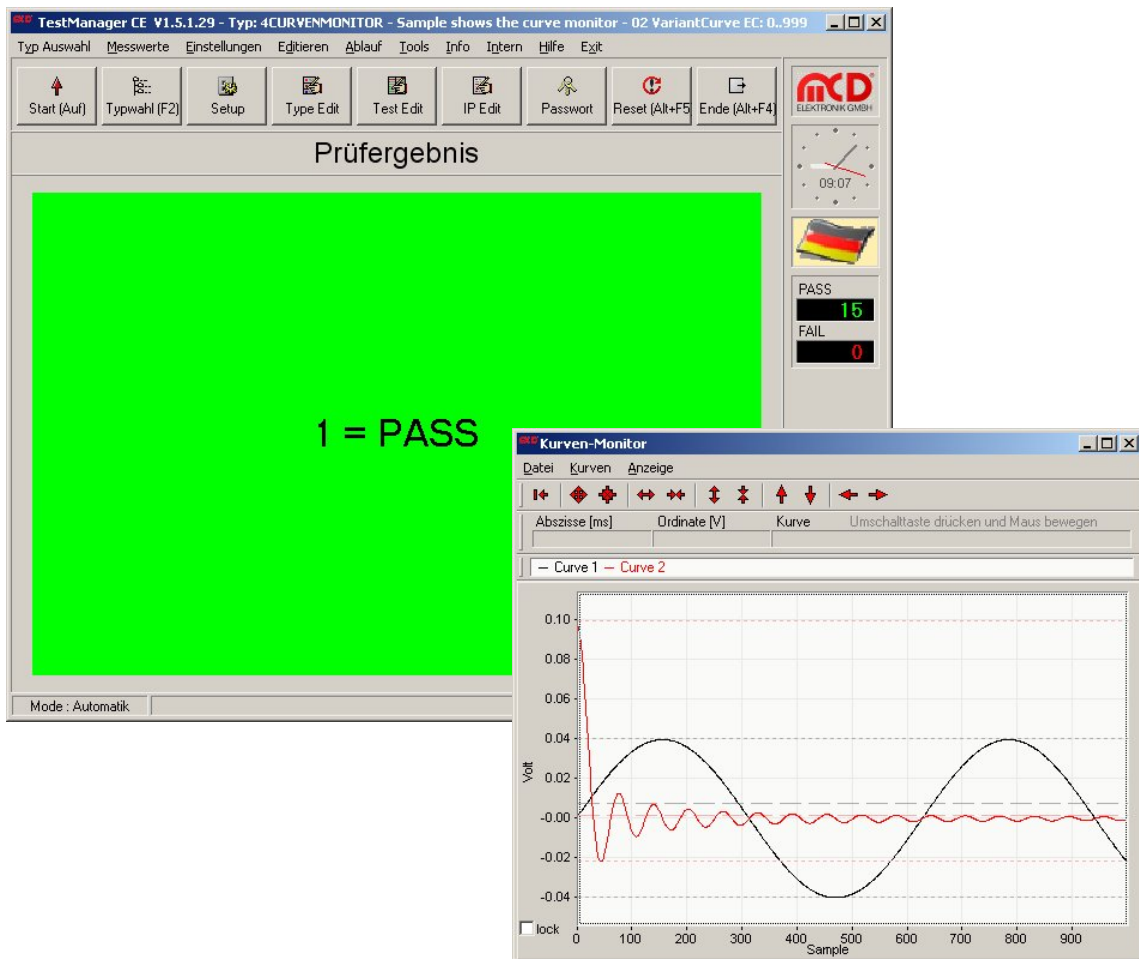


5.5 Testablauf starten

Um einen Test zu starten, muss im Hauptfenster die Taste „Auf“ (Pfeiltaste nach oben) gedrückt werden oder das Menü „Ablauf“ und dort der Befehl „Prüfung Starten“ ausgewählt werden.

ToDo:

1. Führen Sie „Prüfung Starten“ aus. Daraufhin wird ein simulierter Kurvenverlauf ausgegeben.



5.6 Grundeinstellung - Aktivierung der ME4680

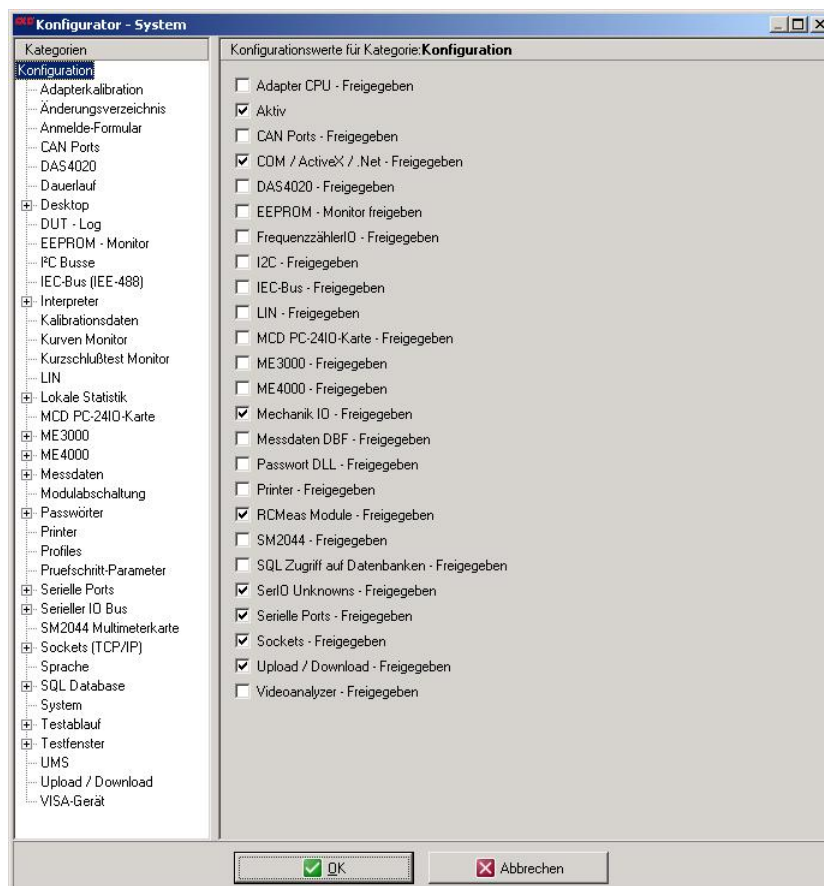
Über die Grundeinstellungen des TestManager CE können verschiedene Module konfiguriert werden. Mit Hilfe der Modulabschaltung ist es zunächst möglich, die unterschiedlichen Module (meist spezifische Hardware) hinzuzufügen oder zu entfernen. Hinzugefügte Module können zusätzlich auch aktiviert oder deaktiviert werden.

Wird ein Modul in der Grundeinstellungen über die Modulabschaltung hinzugefügt oder entfernt, werden ebenso die zugehörigen Konfigurationsdialoge, Toolmonitore und Hilfenseiten zu diesem Modul hinzugefügt bzw. entfernt.

Wird im Gegensatz dazu ein hinzugefügtes Modul in der Grundeinstellung bei den modulspezifischen Konfigurationseinträgen aktiviert bzw. deaktiviert, bestimmt dies, ob z.B. die für diese Modul notwendige Hardware vorhanden ist oder nicht. So können leicht auch Applikationen erstellt und getestet werden, wenn (noch) nicht alle Hardware vorhanden ist.

ToDo's:

1. Öffnen Sie die Grundeinstellung über das Menü „Einstellungen“ und den Eintrag „Grundeinstellungen“.



Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes

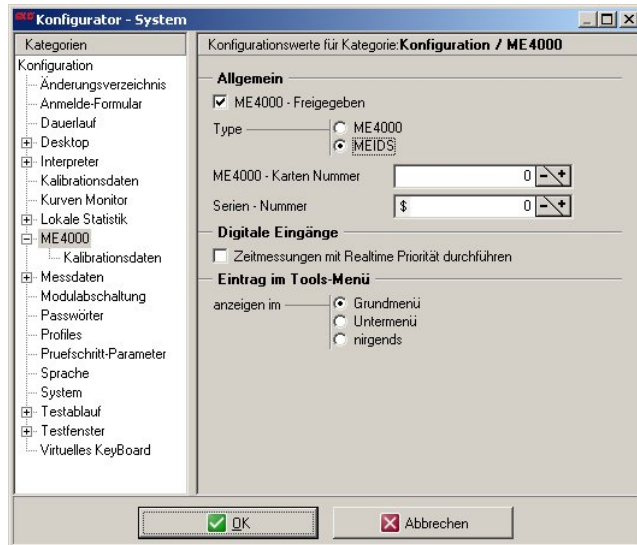
2. Gehen Sie auf der linken Seite auf den Punkt „Modulabschaltung“.
3. Deaktivieren Sie alle Module bis auf das Modul für die ME4000 in der Modulabschaltung. Bestätigen Sie die Grundeinstellung mit dem Button „OK“.




4. Beenden Sie den TestManager CE und Starten diesen neu. Dies ist bei Änderungen an der Modulkonfiguration nötig. Sie werden auch im Hauptfenster in der Statuszeile darauf hingewiesen.



5. Melden Sie sich wieder als Administrator an.
6. Starten Sie die Grundeinstellungen erneut.
7. Wechseln Sie in den Grundeinstellungen auf der linken Seite auf den Punkt „ME4000“.
8. Aktivieren Sie die ME-4000 Karte in den Grundeinstellung auf der rechten Seite unter dem Punkt „ME4000 - Freigegeben“, wenn die Karte eingebaut und installiert ist.



9. Bestätigen und verlassen Sie die Grundeinstellungen mit dem Button „OK“.

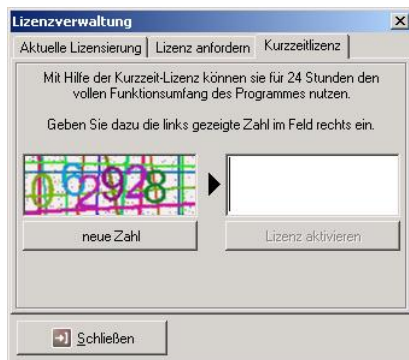
MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 15 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

5.7 Lizenzhandhabung im TestManager CE

Die Funktion des TestManager CE ist mit Hilfe eines Lizenzschlüssels geschützt. Ohne einen gültigen Lizenzschlüssel können alle Funktionen des Testmangers aufgerufen und programmiert werden. Ein Zugriff auf externe Hardware ist aber nicht möglich. Über die Aktivierung einer Kurzzeitlizenz kann der TestManager CE für jeweils 8 Stunden komplett freigeschaltet werden.

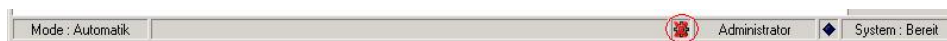
ToDo's:

- Öffnen Sie den Dialog „Lizenzverwaltung“, indem Sie das Menü „Intern“ aufrufen und dort den Befehl „Lizenz“ auswählen. Klicken Sie in dem sich öffnenden Dialog „Lizenzverwaltung“ den Tabulator „Kurzzeitlizenz“ an.



- Lesen Sie die automatisch generierte Zahl im linken Feld und geben Sie diese im rechten Feld wieder ein.
- Aktivieren Sie die Lizenz mit dem Button „Lizenz aktivieren“.
- Kontrollieren Sie im Hauptfenster in der Statuszeile das Feld Lizenzstatus (ein kleines Feld mit einem Rädchen), es darf nicht mehr durchgestrichen sein.

a. Vorher:



b. Nachher:



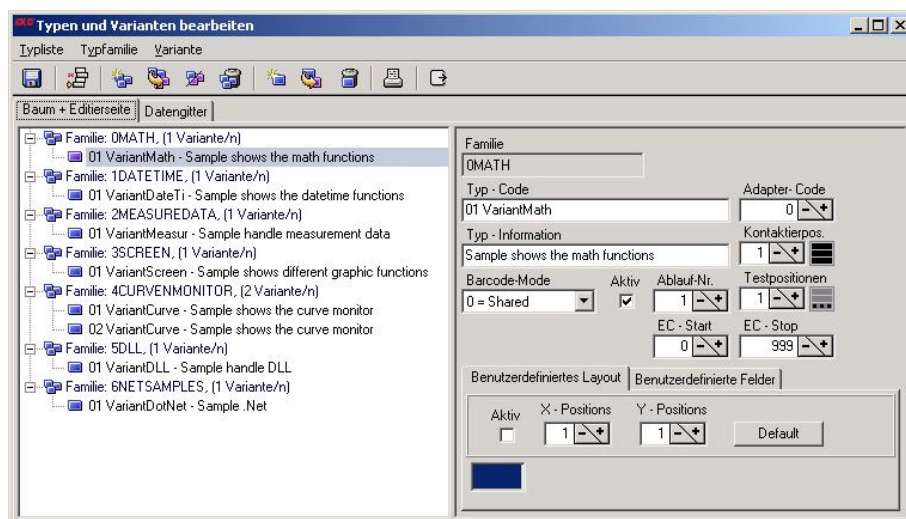
6 Organisation von Testabläufen

6.1 Typverwaltung

In der Typverwaltung vom TestManager CE können verschiedene Typ - Familien und die darin enthaltenen Typ - Varianten verwaltet werden. Alle Varianten einer Typ - Familie benutzen den selben Prüfablauf. Jedoch kann in der Prüfschrittablauffliste über Variantenfilter bestimmt werden, welche Prüfschritte bei welcher Variante ausgeführt werden sollen. In der Typverwaltung können die Typ - Familien und Ihre Varianten erstellt, kopiert, umbenannt und gelöscht werden. Nachfolgend werden wir eine neue Typ - Familie und eine dazugehörige Varianten anlegen und anschließend dafür einen Prüfablauf erstellen.

ToDo's:

- Öffnen Sie die Typ - Verwaltung, indem Sie den Button „Type Edit“ betätigen oder über das Menü „Editieren“ den Befehl „Typenliste editieren“ ausführen.

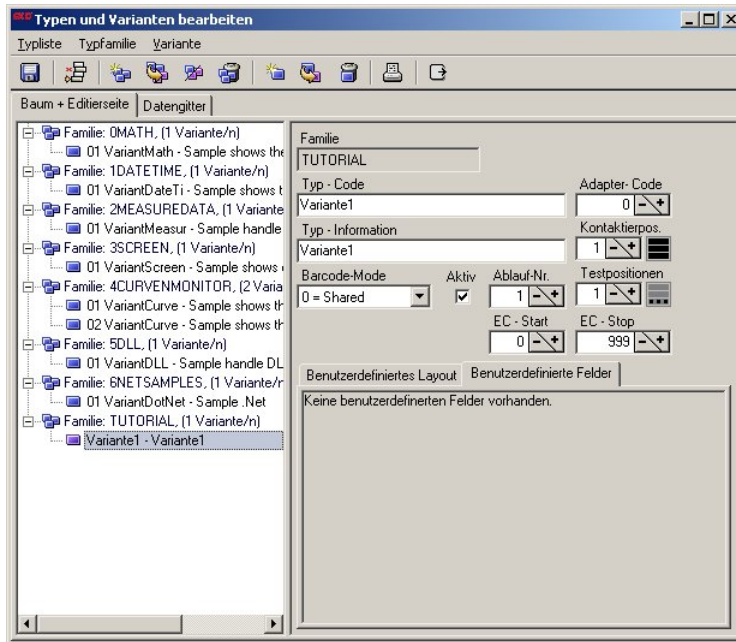


- Legen Sie eine neue Typ - Familie an, indem Sie in dem Dialog „Typen und Varianten bearbeiten“ über das Menü „Typfamilie“ den Befehl „neue Typfamilie anlegen“ aufrufen.




- Geben Sie im Dialog „Neue Familie anlegen“ den Name „Tutorial“ für die neue Typ Familie ein und bestätigen Sie den Dialog mit „OK“.

4. In der neu angelegten Familie „Tutorial“ im Dialog „Typen und Varianten bearbeiten“ wurde nun automatisch eine Variante angelegt. Konfigurieren Sie diese wie folgt auf der rechten Seite des Dialoges:
 - a. Type – Code = „Variante1“
 - b. Type – Information = „Variante1“
 - c. Aktiv = X (Checkbox aktivieren)

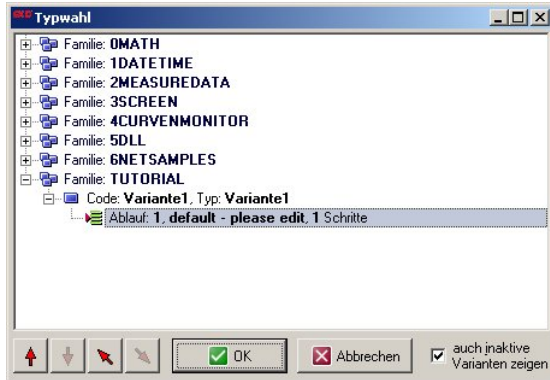


5. Beenden Sie den Dialog „Typen und Varianten bearbeiten“ über das „Fenster schließen“ - Symbol oder mit dem Button unter den Menüs ganz rechts. Der Tool-Tip zeigt über diesen Button „Typlisteneditor verlassen“ an.
6. Bestätigen Sie dem sich öffnenden Hinweis - Dialog, dass Sie die Änderungen speichern wollen.



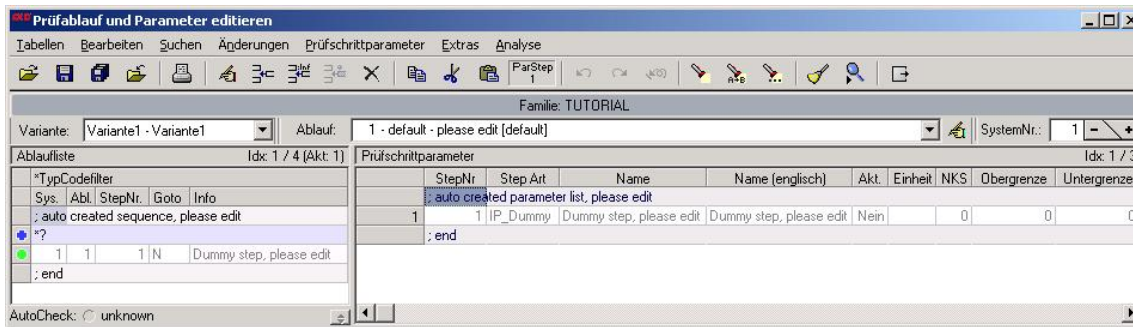
MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 18 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

- Öffnen Sie mit der Taste „F2“ den Dialog „Typ Wahl“. Dort werden Sie erkennen, dass hier nun unser neu angelegter Typ „Tutorial“ (Typ Familie) mit zwei Ablauf Varianten existiert. Wählen Sie die erste Ablauf Variante aus und bestätigen Sie den Dialog mit „OK“.



6.2 Prüfablauf und Parameter

Der Testablauf wird durch den Dialog „Prüfablauf und Parameter editieren“ erstellt. Dieser Dialog besteht hauptsächlich aus zwei Teilen auf der rechten Seite befinden sich die Prüfschrittparameter und auf der linken Seite die Ablaufliste.



Über die rechte Seite, den Prüfschrittparametern, können einzelne Prüfschritte erstellt und konfiguriert werden. Diese Prüfschritte wiederum können dann in der Ablaufliste verwendet werden. In den Prüfschrittparametern wird unter anderen angegeben, welcher Interpreter Schritt ausgeführt wird und welche obere und untere Grenze für das (Mess-) Ergebnis des Schrittes als zulässig betrachtet werden.

Mit der linken Seite wird eine Ablaufliste erstellt, die für die ganze Typ Familie gültig ist und angibt, welche Schritte im Prüfablauf ausgeführt werden. In diesen Prüfablauf kann mit einem Varianten Filter bestimmt werden, welche Schritte in welcher Variante ausgeführt werden sollen. So können in der Ablaufliste verschiedene Abläufe in Abhängigkeit von den Varianten existieren. In diesem Tutorial werden keine unterschiedlichen Varianten benutzt, um die Komplexität des Tutorials gering zu halten. Der Variantenfilter „*?“ kennzeichnet, dass nachfolgende Schritte für alle Varianten zu benutzen sind.

ToDo's:

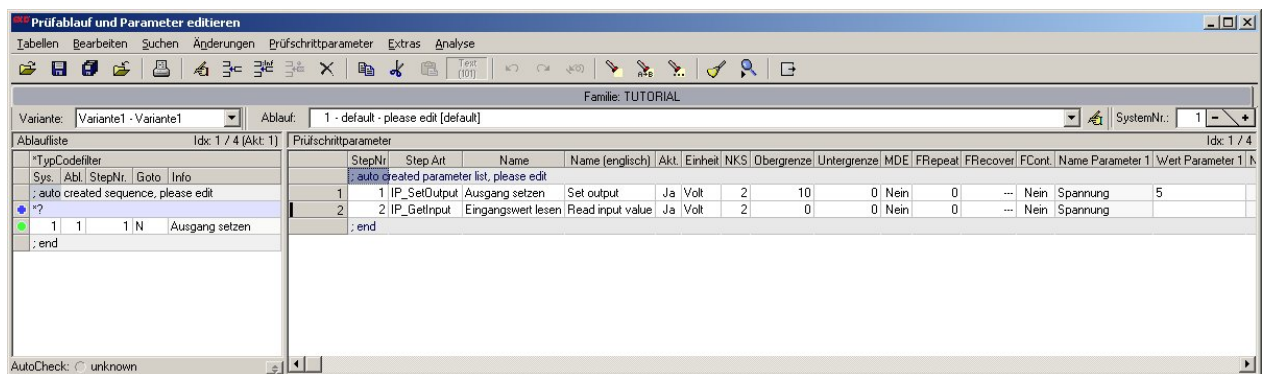
1. Öffnen Sie den Dialog „Prüfablauf und Parameter editieren“ über den Button „Test Edit“ oder über das Menü „Editieren“ und den Befehl „Prüfablauf editieren“
2. Kontrollieren Sie ob Ihnen der oben gezeigte Dialog angezeigt wird.

6.2.1 Die Prüfschrittparameterliste

Dieses Kapitel beschreibt, wie im Dialog „Prüfablauf und Parameter editieren“ Prüfschrittparameter erstellt und konfiguriert werden. Der erste Prüfschritt „Dummy“ ist automatisch generiert.

ToDo's:

- Gehen Sie zur ersten Zeile der Prüfschrittparameter und ändern Sie folgende Werte (Spaltenname = Wert):
 - StepArt = IP_SetOutput
 - Name = Ausgang setzen
 - Name (englisch) = Set output
 - Akt. = Ja
 - Einheit = Volt
 - NKS = 2
 - Obergrenze = 10
 - Untergrenze = 0
 - Name Parameter 1 = Spannung
 - Wert Parameter 1 = 5
- Gehen Sie mit der Maus in die letzte Zeile und drücken Sie die rechte Maustaste. Wählen Sie in dem sich öffnendem Kontextmenü den Befehl „Neuer Prüfschritt“ aus.
- Konfigurieren Sie den neu erstellten Prüfschritt wie folgt:
 - StepNr = 2
 - StepArt = IP_GetInput
 - Name = Eingangswert lesen.
 - Name (englisch) = Read input value
 - Akt. = Ja
 - Einheit = Volt
 - NKS = 2
 - Obere Grenze = 10.0
 - Untere Grenze = 0.0
- Kontrollieren Sie Ihre Einstellungen mit dem nachfolgendem Bild:



- Gehen Sie auf das Menü „Tabellen“ und dort auf den Befehl „Parameter Speichern“. (Hinweis: Der schwarze Strich in der 2 Prüfschrittparameter Zeile bedeutet das diese Zeile nicht einmal in der Ablaufliste benutzt wird.)

6.2.2 Die Ablaufliste

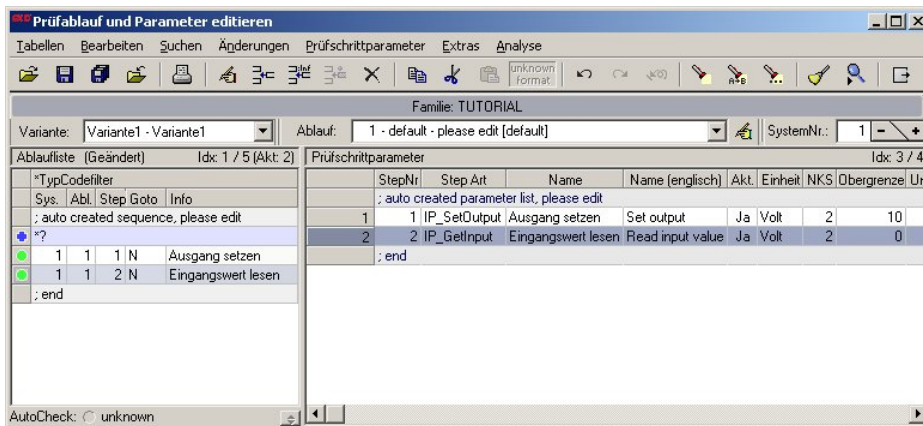
Dieses Kapitel beschreibt wie im Dialog „Prüfablauf und Parameter editieren“ die Ablaufliste erstellt wird. Auch hier ist der erste Ablaufschritt automatisch generiert worden.

ToDo's:

1. Ziehen Sie die zweite Zeile aus der Prüfschrittparameterliste per Drag and Drop in die Ablaufliste zwischen den ersten Eintrag und dem „;end“.
Alternativ können Sie auch mit der Maus auf die letzte Zeile der Ablaufliste gehen und dort mit einem Rechtsklick das Kontextmenü öffnen. Rufen Sie dann im Kontextmenü den Befehl „Neuer Prüfschritt“ auf. Konfigurieren Sie diesen Prüfschritt wie folgt:


StepNr. = 2

2. Kontrollieren Sie Ihre Einstellungen mit dem Nachfolgendem Bild.



3. Betätigen Sie den Button unter dem Menü ganz rechts um den Dialog zu Schließen oder benutzen Sie das „Fenster schließen“ – Symbol.
4. Bestätigen Sie im dem sich öffnenden Hinweis - Dialog, dass Sie die Änderungen speichern wollen.



MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 22 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

6.3 Interpreter Schritte

Ein Interpreter Schritt ist eine Datei, welche Anweisungen enthält, die für einen bestimmten Prüfschritt ausgeführt werden. Der TestManager CE Interpreter stellt hierfür eine Reihe von Standardbefehlen und eine Reihe von modulspezifischen Befehlen zur Verfügung. Die modulspezifischen Befehle sind jedoch nur verfügbar, wenn das entsprechende Module über die Modulabschaltung hinzugefügt wurde. Zusätzlich ist es seit der Version 1.5.0.0 möglich auch Microsoft® .Net Objekte im Interpreter einzubinden und zu entwickeln. Für die Realisierung dieses Tutorial werden wir zwei einfache Interpreter Schritte im Interpretercode entwickeln. Die Dateinamen müssen mit den Angaben in der Prüfschrittparameterliste übereinstimmen und lauten „IP_SetOutput.IPS“ und „IP_ReadInput.IPS“. Hierbei ist zu beachten, dass die Dateiendungen nicht in der Prüfschrittparameterliste angegeben werden müssen.

Die Interpreterdatei „IP_SetOutput.IPS“ soll einen analogen Ausgang auf einen bestimmten Spannungswert setzen. Die Interpreterdatei „IP_ReadInput.IPS“ soll einen analogen Eingang auslesen und den gemessenen Wert auf vorgegebene Grenzwerte überprüfen.

Beim Entwickeln des Interpretercodes ist darauf zu achten, dass jeder Interpreter Step ein grundlegenden Aufbau hat. Der einfachste Aufbau ist hierbei, mit dem Schlüsselwort „Step“ zu beginnen und mit „end.“ zu enden. Vor dem Schlüsselwort „Step“ können sich noch Variablen- und Parameterdefinitionen befinden. Dies ist jedoch nicht erforderlich. Zwischen „Step“ und „end.“ befindet sich der eigentliche Interpretercode.

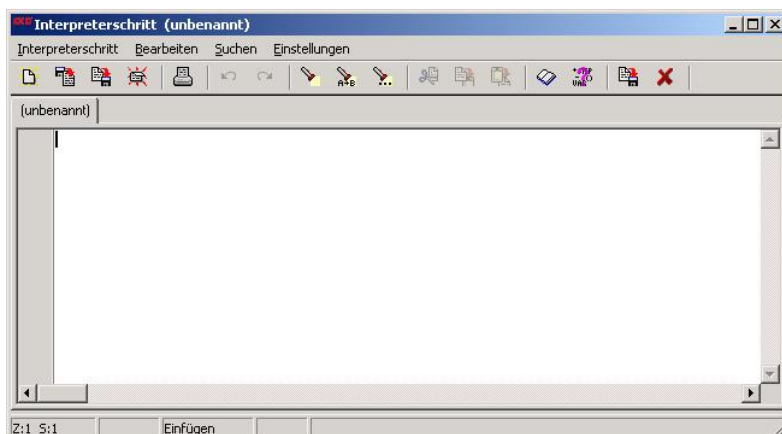
Die grundlegende Syntax des Interpretercodes ist stark an die Syntax der Programmiersprache „Pascal“ angelehnt.

Da jeder Prüfschritt auch ein Ergebnis zurückgeben muß, sollte jeder Interpreterschritt im Code mindestens ein Befehl enthalten, der das Ergebnis zurückgibt. erfolgt dies nicht, ist das Ergebnis des Schrittes undefiniert. Der Befehl für das Zurückgeben des Ergebnisses lautet „System.SetValue“.

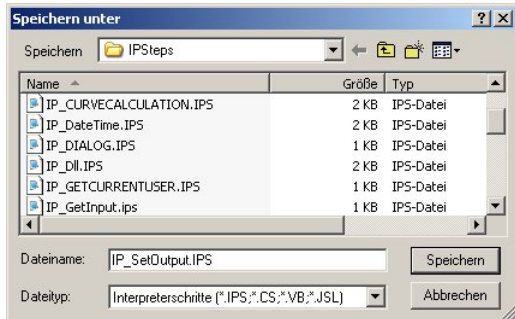
IP_SetOutput.IPS

ToDo's:

1. Öffnen sie den Interpreter mit dem Button „IP Edit“ oder über das Menü „Editieren“ und dem Befehl „Interpreterschritte editieren“.
2. Erzeugen Sie einen neuen Interpreterschritt über das Menü „Interpreterschritt“ und dem Befehl „Neu“.



- Speichern Sie zunächst die leere Datei, in dem Sie im Menü „Interpreterschritt“ den Befehl „Speichern als ...“ auswählen und geben Sie den Dateinamen „IP_SetOutput.IPS“ an.



- Fügen Sie folgenden Quellcode in den Editor ein:

```
parameter
    prOutputVoltage : ( 1, real, 'Spannung', '' );

step

    ME4000.DAC.Set ( 0, prOutputVoltage );
    System.SetValue ( prOutputVoltage );

end.
```


- Überprüfen Sie mit der Taste „F9“ ob die Syntax korrekt ist. Ist dies der Fall, wird nachfolgender Dialog angezeigt und automatisch beendet.



- Beenden Sie den Interpreter mit dem roten Kreuz ganz rechts unter oder benutzen Sie das „Fenster schließen“ – Symbol.



- Bestätigen Sie dem sich öffnenden Hinweis - Dialog, dass Sie die Änderungen speichern wollen.

MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 24 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

IP_ReadInput.IPS

ToDo's:

1. Öffnen Sie den Interpreter mit dem Button „IP Edit“ oder über das Menü „Editieren“ und dem Befehl „Interpreterschritte editieren“.
2. Erstellen Sie eine neue Datei, indem Sie im Menü „Interpreter“ den Befehl „Neu“ auswählen.
3. Speichern Sie die Datei als Interpreter Datei mit dem Namen „IP_ReadInput.IPS“. Siehe auch vorheriges Kapitel.
4. Kennzeichnen Sie die neue Datei als aktive Datei für die Syntaxüberprüfung, indem Sie auf den Tabulator der Datei einen Doppelklick ausführen. Dies ist nötig, damit der Editor die Syntax dieser Datei überprüft.
5. Fügen Sie folgenden Quellcode in den Editor ein:

```

var
  vrInputVoltage : real;
step
  ME4000.ADC.Setup ( 0, 0, false );
  vrInputVoltage := ME4000.ADC.Get ( 0, 100 );

  System.SetValue ( vrInputVoltage );

end.

```

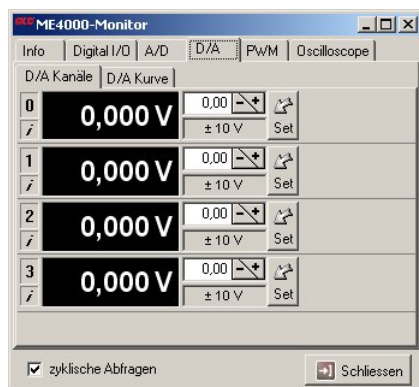
6. Überprüfen Sie mit der Taste „F9“, ob die Syntax OK ist.
7. Speichern Sie den Interpreterschritt, indem Sie im Menü „Interpreter“ den Befehl „Speichern“ aufrufen.
8. Beenden Sie den Editor.

7 Ausführung und Kontrolle des Testablaufes

Zum Abschluss muss die entwickelte Applikation gestartet und getestet werden.

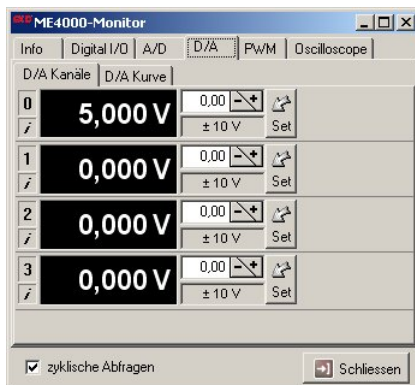
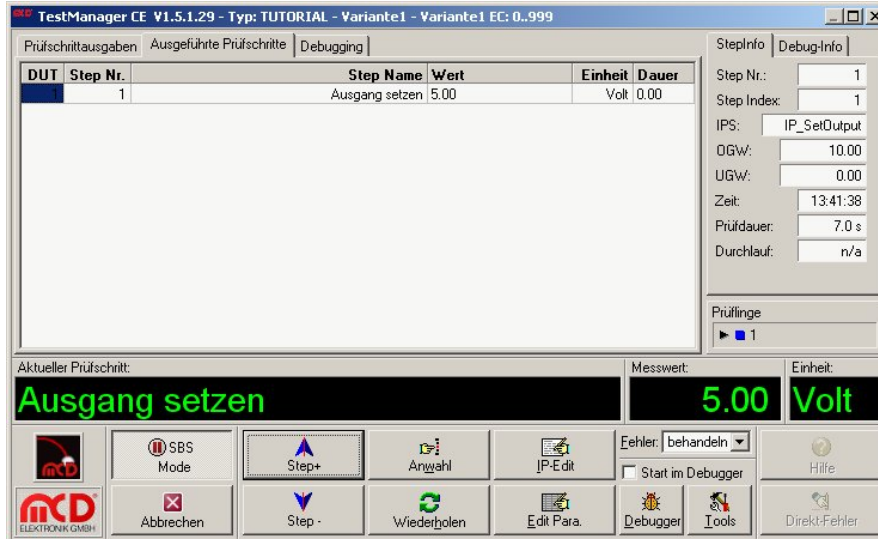
ToDo's:

1. Verbinden Sie den analogen Ausgang Kanal „DA_0“ mit dem analogen Eingang „AD_0“ der ME4000.
2. Öffnen Sie den „ME4000 Tool Monitor“ über das Menü „Tools“ und dem Befehl „ME4000 - Monitor“.
3. Aktivieren Sie im ME4000 Monitor den Tabulator „D/A“ und dort den Tabulator „D/A Kanäle“.
4. Passen Sie die gegebenenfalls die Fenstergröße des Monitors an und schieben Sie den Monitor neben das Hauptfenster.



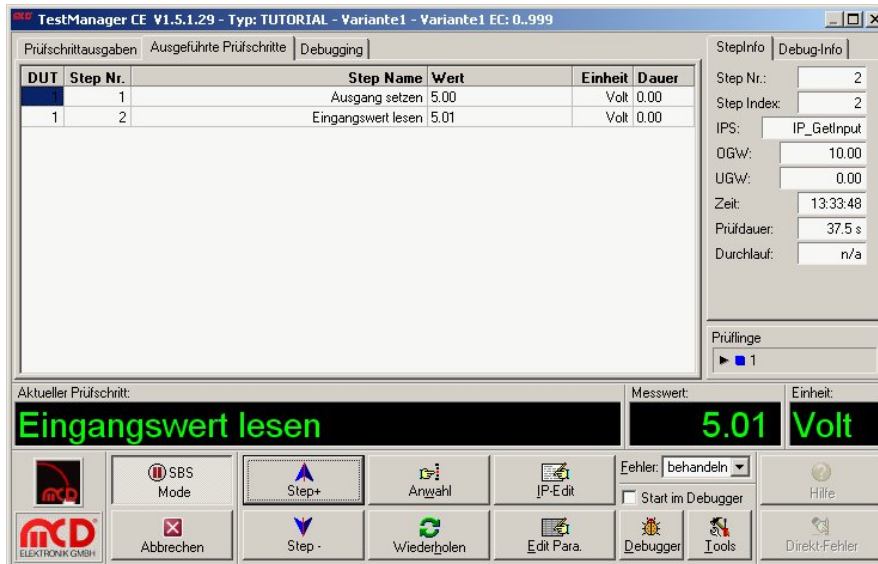
5. Wechseln Sie zum Hauptfenster.
6. Stellen Sie den StepByStep Modus ein (Taste „F3“).
7. Starten Sie die Prüfung, indem Sie auf den Button „Start“ unter der Menüleiste drücken oder über das Menü „Ablauf“ den Befehl „Prüfung starten“ ausführen.


8. Kontrollieren Sie, ob der gewünschte Spannungswert eingestellt und angezeigt wird.



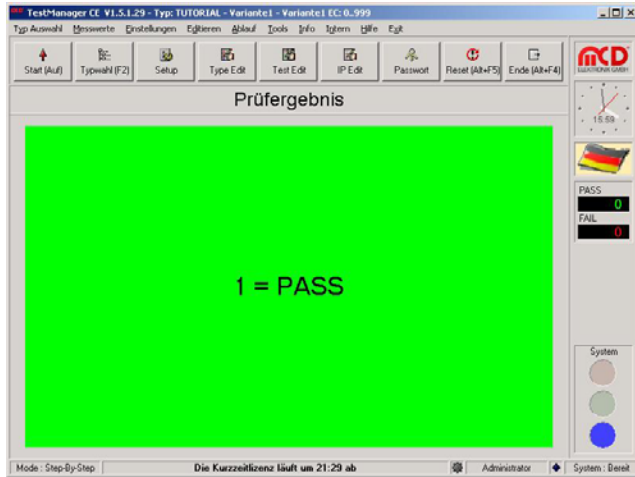
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes

9. Führen Sie den nächsten Schritt aus, indem Sie den Button „Step+“ drücken.
10. Kontrollieren Sie den gemessene Eingangspegel. Wechseln Sie dazu zum Tabulator „A/D“ und dort zum Tabulator „Kanal-Ansicht“.



MCD Elektronik GmbH Carl-Zeiss-Str. 4 – 75217 Birkenfeld – Germany Tel. +49-7231 47296-0 – Fax: +49-7231 47296-10 Info@mcd-elektronik.de – www.mcd-elektronik.de Sitz : Birkenfeld - Geschäftsführer : Bruno Hörter Registergericht Mannheim - HRB 505692	Datum: 2009-05-18	Seite 28 von 30	
	Revision: V0.3		
Titel: Tutorial zur Erstellung eines Testablaufes			

11. Beenden Sie die Prüfung in dem Sie den Button „Step+“ drücken.
12. Nun sollte folgende Prüflingsanzeige im Hauptfenster dargestellt werden.

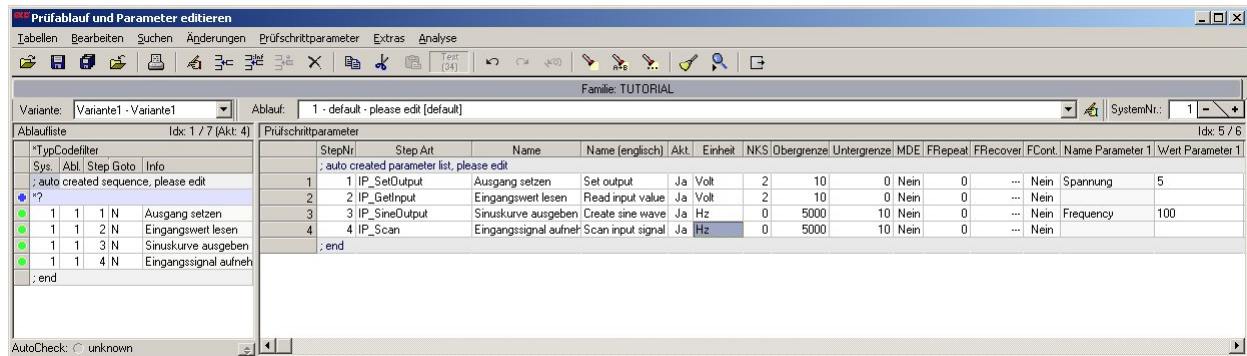


8 Erweiterung des Prüfablaufes

Im folgenden soll der Prüfablauf so verändert werden, dass nicht nur eine einfache Spannung ausgegeben wird, sondern eine Sinuskurve erzeugt und zurückgemessen wird.

ToDo's

1. Fügen Sie die neuen Interpreterschritte „IP_SineOutput“ und „IP_Scan“ in den Ablauf ein.



2. Legen sie die zugehörigen Quellcode an:

IP_SineOutput

```
parameter
  prFrequency : ( 1, real, 'Frequency', '' );

step

  ME4000.DAC.Curve.Stop ( 0 );           //Aktuelle Ausgabe anhalten
  ME4000.DAC.Curve.Clear ( 0 );         //Vorhandene Kurve löschen
  ME4000.DAC.Curve.Sin ( 0, 1, 0, prFrequency ); //Sinuskurve erzeugen
  ME4000.DAC.Curve.Start ( 0, prFrequency ); //Ausgabe starten

  System.SetValue ( prFrequency );

end.
```

IP_Scan

```
var
  vrFrequency : real;
step

  ME4000.ADC.Sample.Stop;                //Aaktuellen Scan beenden
  ME4000.ADC.Setup ( 0, 0, false );      //Kanal 0: +/-10 V , singel ended
  ME4000.ADC.Sample.Setup ( 100000, 5000, 0 ); //Scan mit 100Khz und 5000 Samples
  ME4000.ADC.List.Clear;                 //aktiven Kanäle löschen
  ME4000.ADC.List.Add ( 0 );             //Kanal "0" hinzufügen
  ME4000.ADC.Sample.Start ( 1 );         //Scan starten

  repeat                                  // Warten, bis Scan fertig ist
  until ME4000.ADC.Sample.Check <> 1;

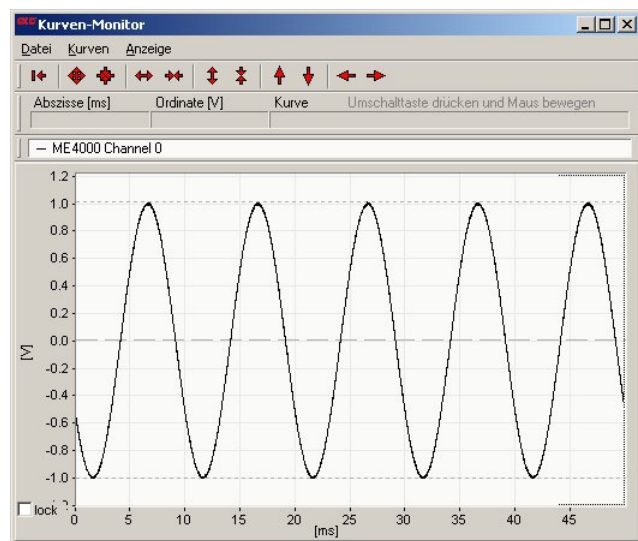
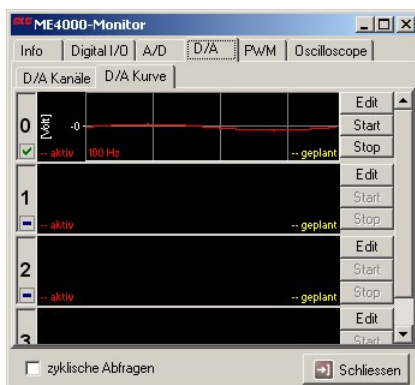
  System.Action.Trigger ( 2020, 'Show' ); // Kurvenmonitor anzeigen

  vrFrequency := Curve.FFTFreqValue ( 1, 0 ); // Frequenz bestimmen

  System.SetValue ( vrFrequency );
```

end.

3. Wechseln Sie im ME4000 Monitor auf den Tabulator „D/A“ und dort auf den Tabulator „D/A Kurve“
4. Starten Sie den Test im StepByStep Modus (Taste „F3“) und führen die Sie die vier Testschritte aus.



Damit haben Sie dieses Tutorial abgeschlossen und einen ersten kurzen Testablauf erstellt, welcher Ihnen einen Einstieg in die Programmierung des TestManagers geben soll.