

TestLoop

The screenshot displays the TestLoop software interface. On the left, a graph shows a signal waveform. In the center, a 'Test?' dialog box is open, showing fields for 'Projektverzeichnis' (Project directory) and 'Prüfzeit' (Test time), along with 'Temperatur 24.7 °C' and 'Luftfeuchtigkeit 10.0 %'. On the right, a 'Messergebnisse' (Measurement results) tree lists various test parameters and results, including 'Spannung', 'Prüfzeit', 'Widerstand Untergrenze', 'Spalte Ergebnisdatei', 'Ergebnis', 'Lastkreismessung', 'Einschaltverzögerung', 'Position', 'Geschwindigkeit', 'Prüfspannung', 'Signal Kanal', 'Messintervall', 'Lastwiderstand', 'Einschaltverzögerung U', 'Einschaltverzögerung O', 'Spalte Ergebnisdatei', 'Ergebnis', 'Flop Zeit', 'Restspannung', 'Restspannung', 'Restspannung_10k', 'Parameter', 'Position', 'Geschwindigkeit', 'Prüfspannung', 'zusätzliche Wartezeit', 'Zu prüfender Kanal', 'Lastart', 'Last (gemäss Lastart)', 'Restspannung Untergre', 'Restspannung Obergre', 'Spalte Ergebnisdatei', 'Ergebnis', 'Kurzschluss Schutz', 'Leerlaufstrom', 'Überstromabschaltung', 'Schaltpunkt Aus', 'Ergebnis', 'Leerlaufstrom', 'Verpolstrom', and 'Lastkreismessung'. Below the graph are 'Verkleinern' (Zoom out) and 'Vergrößern' (Zoom in) buttons. At the bottom, there are three buttons: 'Gerät initialisieren' (Initialize device), 'Singlestep', and 'Schliessen (F4)' (Close (F4)).

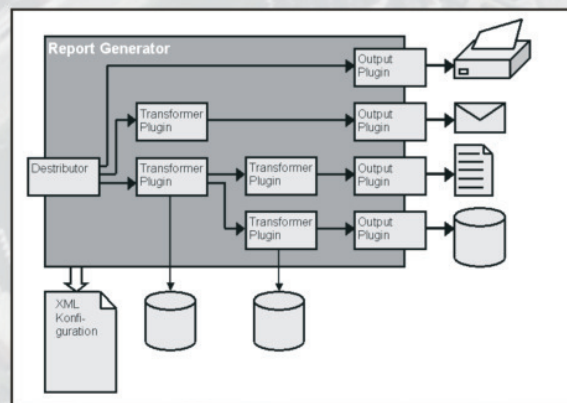
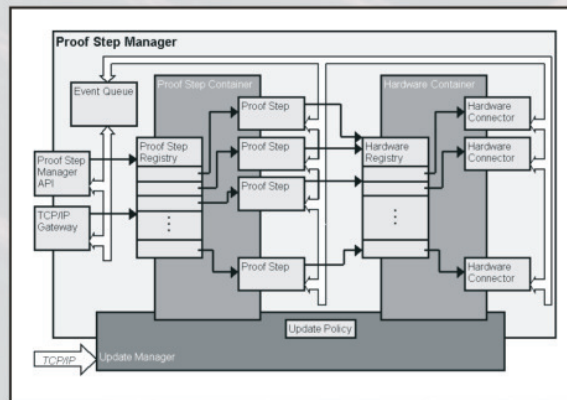
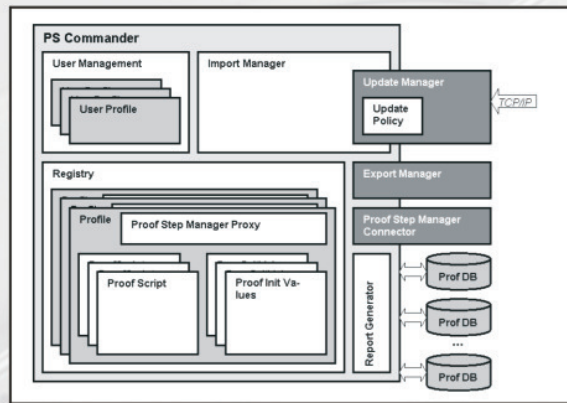
Individuell testen - Produktprüfung mit System

TestLoop ist ein Softwaresystem zur automatischen Durchführung von Produkttests sowie zur Bewertung und Speicherung der Testdaten und wurde für Anwender entwickelt, die ein leicht zu bedienendes, und trotzdem flexibles, individuell auf eine Anwendung ausgerichtetes System benötigen.

Auf der Basis vordefinierter Prüfschritte konfiguriert der Anwender von **TestLoop** einen individuellen Prüfablauf, wobei keine Programmierkenntnisse notwendig sind, da alle Parameter über Eingabefenster eingestellt werden können.

Das Zusammenstellen der Prüfschritte erfolgt in **TestLoop** über einfaches Zusammenklicken mit der Maus. Der so generierte Prüfablauf wird unter einem frei wählbaren Namen gespeichert. Im nächsten Schritt erfolgt das Anlegen der Prüfparameter. Die einzelnen Vorgabe- und Ergebnisparameter richten sich nach der eingesetzten Hardware und werden in einem Parametersatz zusammengefasst. Für jeden Prüfablauf kann eine beliebige Anzahl von Parametersätzen angelegt werden. Jedem Parametersatz ist ebenfalls ein individueller Namen zugeordnet, so dass beispielsweise verschiedene Varianten eines zu prüfenden Produkts über den Parametersatz ausgewählt werden können.

Das Generieren der Prüfabläufe und das Anlegen der Prüfparameter erfolgt in einem Passwort-geschützten Bereich, so dass nur berechtigte Personen Zugang zu den Einstellungen und Vorgaben erhalten.



Aufbau von **TestLoop**

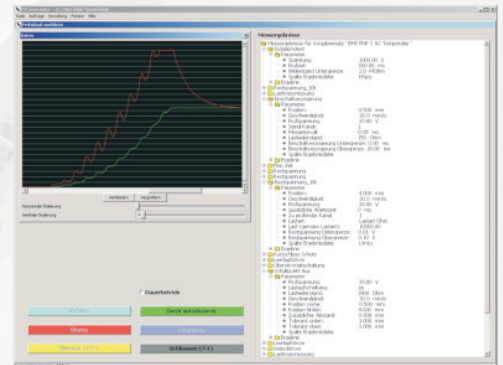
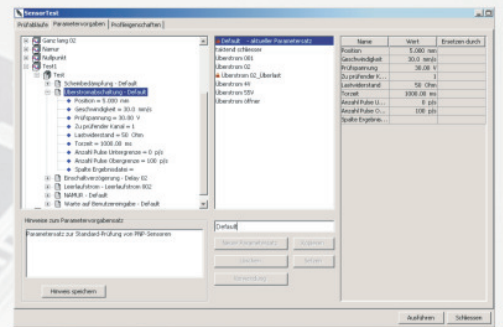
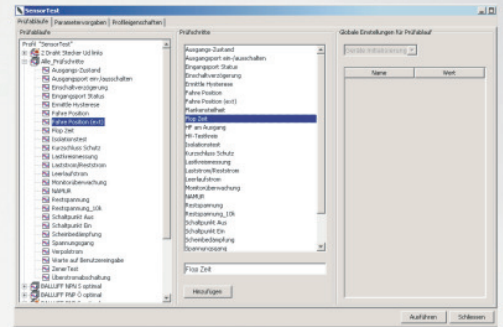
TestLoop ist vollständig in JAVA programmiert und nutzt konsequent die damit verbundene Netzwerkfähigkeit. So basieren auch die internen Strukturen auf den bekannten TCP/IP-Protokollen. Dies ermöglicht eine flexible Erweiterbarkeit an zukünftige Aufgabenstellungen.

Die Hardware, die an **TestLoop** adaptiert werden soll wird über standardisierte Schnittstellen eingebunden. Für jedes Funktionsmodul existiert ein eigener sogenannter Connector. Neue Baugruppen können so mit geringem Aufwand in das bestehende System integriert werden.

Die Durchführung der Prüfungen erfolgt in **TestLoop** über zwei Ebenen, wobei in der ersten Ebene der gewünschte Prüfablauf bzw. Parametersatz gewählt wird. In der zweiten Ebene erscheint ein Informationsfenster, in dem der Prüfer über die gerade ausgeführten Prüfschritte sowie deren Ergebnisse informiert wird.

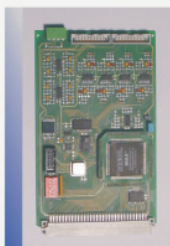
Die Bedienung von **TestLoop** ist so einfach gehalten, dass auch angeleitete Kräfte mit der Durchführung der Prüfreihe beauftragt werden können. So können beispielsweise einzelne Prüfschritte mit Bildsequenzen illustriert werden. Grundsätzlich ist die Bedienung so ausgerichtet, dass in der Regel nur drei Tasten benötigt werden: Start Stop und Storno. Darüber hinaus gehende Bedienfunktionen wie z.B. ein Dialog zum Abgleich eines Prüflings lassen sich jedoch ebenso vorsehen.

Die Prüfschrittbibliothek von **TestLoop** ist an den derzeit lieferbaren Hardwaremodulen unseres Gerätesystems **TestCase** ausgerichtet. Dieses Gerätesystem basiert auf einzelnen Baugruppen, die für den Test von Produkten aus der Elektronikindustrie entwickelt wurden. Es sind Module zur Spannungsversorgung der Prüflinge, zur Messung von analogen Parametern und digitalen Zuständen sowie zur Stimulation der Prüflinge enthalten. Darüber hinaus enthält **TestCase** ein Lageregler-Modul zur Ansteuerung mechanischer Antriebe mit höchster Genauigkeit. Über Relaismatrizen wird der Prüfling an die Module von **TestCase** adaptiert.



Applikationsbeispiel Sensorprüfung

Ein Beispiel für den Einsatz von **TestLoop** ist die Endprüfung von Sensoren. Hier werden elektrische Parameter vermessen, das Schaltverhalten analysiert und die Ergebnisse zusammen mit den Prüfparametern gespeichert. Die Hardware besteht aus verschiedenen Modulen unseres Systems **TestCase** sowie einer mechanischen Vorrichtung für die Ermittlung der Schaltabstandswerte mit einer Genauigkeit von +/- 1 µm.



In **TestLoop** und **TestCase** sind die Anforderungen und Erfahrungen aus über 15 Jahren in der Sensorprüfung eingeflossen. Kombiniert mit den Möglichkeiten der aktuellen Technik ergibt sich ein Testsystem, das für vielfältigste Aufgaben aus der Produktprüfung prädestiniert ist.

TestCase Module

Derzeit sind folgende **TestCase** Funktionsbaugruppen erhältlich:

SPG-POW	programmierbare Spannungsversorgung 0..60 V/DC
SPG-NCC	programmierbarer Lageregler
SPG-ADU	universelles 16-Kanal 16-Bit A/D-Modul mit Analysefunktionen für Schaltverhalten und Frequenz
SPG-TRS	2-Kanal Transientenspeicher-Modul mit 10 / 20 MHz Abtastrate
SPG-OVT	Surpressor- und Zenerdiodentester sowie Schnittstellenmodul für
SPG-HVT	Isolationstestermodule mit progr. Prüfspannung bis 1500 V/DC
SPG-RMUX	Relaismatrizen zur Ankopplung der Prüflinge an Prüfmodule
SPG-IOM	16-Kanal I/O-Modul zur Ansteuerung von 24-Volt Peripherie (Relais, Schütze, Taster, Leuchtmelder etc.)
SPG-CPU	Prozessormodul zur Ansteuerung der Funktionsmodule und Schnittstelle zum PC über USB

Die Module werden individuell in einem Baugruppenträger zu einem applikationsspezifischen Prüfgerät zusammengestellt. Üblicherweise wird die 19"-Technik verwendet. Darüber hinaus sind auch Ausführungen in anderen Gehäusevarianten lieferbar. **TestCase** wird ständig erweitert.

