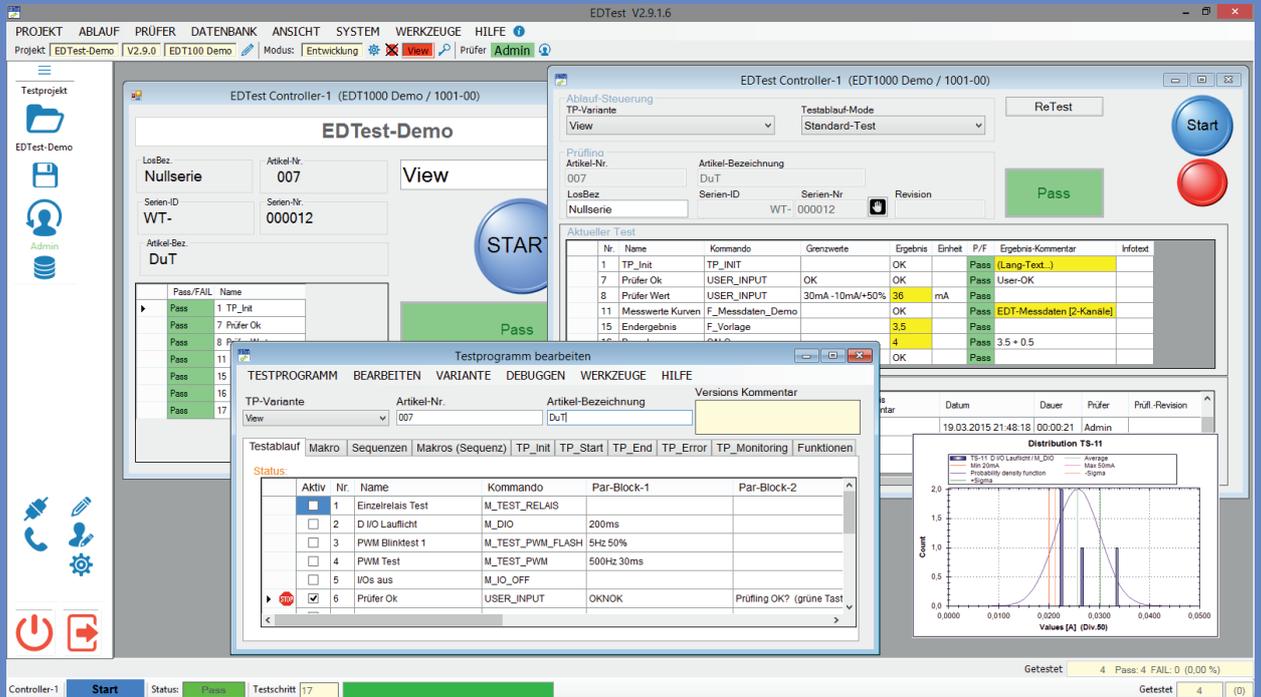


EDTest - Electronic Device Testsystem

Universeller Testsequenzer für die Testautomatisierung

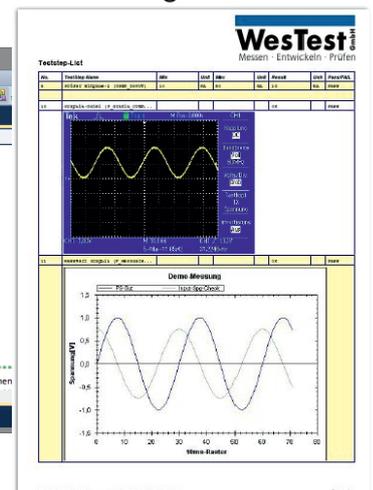
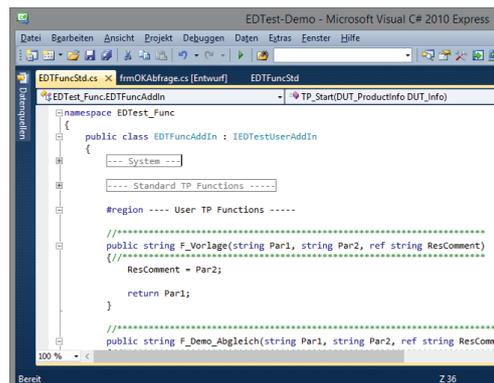


EDTest ist eine universelle Software zur Programmierung und Ausführung von Testsequenzen. Alle Anforderungen des Qualitätsmanagements für den Fertigungsprozess werden von EDTest abgebildet:

Seriennummern-Verwaltung, Instrumenten-Verwaltung/ Wartungsüberwachung/ Traceability, Prüferverwaltung/ Rechtevergabe/ Zugangsschutz, Datenbank/ Statistik/ MSA-MessSystemAnalyse, Statistische Prozesskontrolle/ automatische Serienfehlererkennung, automatische Dokumentation von Testsequenzen, usw.

Die Testsequenzen werden mit einer Testschritt-Tabelle dargestellt, welche unmittelbar EDTest-Script-Kommandos, wahlweise in ladbaren Sequenzen oder Makros beinhalten oder .NET-Funktionen aufrufen kann. Zur Programmierung von Funktionen ist Microsoft VisualStudio mit Debugging-Möglichkeiten eng in EDTest integriert.

Mit weiteren, integrierten Tools wird die Entwicklung von Testsequenzen unterstützt, bspw. Grafik-Editoren zum Etikettendesign, Schaltplan-Editor für Blockschaltbilder/ Mappingplan, MessSystemanalyse, C-Compiler für Echtzeit-Testanwendungen.



WesTest GmbH
 Hegelsbergstraße 21
 34127 Kassel
 Tel.: 0561 98975-0
 Fax: 0561 98975-90

info@westest.de
www.westest.de

ToolSet: Sequenzer für alle Prozesse der Funktionsprüfung

EDTest

Entwicklung

Standard-Testoberfläche

EDTest V2.9.1.6

Projekt: EDTestDemo | V2.9.1 | EDTest Demo | Model: Entwicklung | Hilfe

EDTest-Controller-1 (EDT1000 Demo / 1001-00)

Artikel-Bezeichnung: Nullserie | Artikel-Nr.: 007 | Serien-Nr.: 000012

Start

Id	Name	Kommando	Geräteecke	Ergebnis	Erwart.	P.F.	Ergebnis-Kommentar	Inhalt
1	TP_Init	TP_Init	OK	Pass	LangTest_1			
7	Prober-OK	USER_INPUT	OK	Pass	User-OK			
8	Prober-Wert	USER_INPUT	30	ma	ED-Messwert (D-Gewicht)			
11	Messwerte Kurven	Messwert_Demo	3.6	OK				
15	Ergebnisse	F_Verlage	3.6	OK				
16			3.5	OK				
17	TP_End							

Produktion

Schaltplan-Editor

1 Schaltplan - C:\Dropbox\WesTest\EDTest-Projekte\EDTest-Demo\EDTest-Demo\Doc\...

0:05 min (8.554.88)

Systemwartung

Projekt-Testoberfläche (Serientest)

EDTest V2.9.1.6 - EDTest Controller-1 (EDT1000 Demo / 1001-00)

Artikel-Bezeichnung: Nullserie | Artikel-Nr.: 007 | Serien-Nr.: 000012

Start

Statistische Prozesskontrolle

EDTest Statistic-Process-Control v2.1.1.0 (GGL)

System Filter	Signif.	Waiting	Interval [min]
	16.24	5	

lfd.Nr.	Pass-Anzahl	FAIL-Prüfungen	Ausfallrate [‰]	FPY [%]	Handl.
881	866	15	1.70	98.30	12.3%
0	0	0	0.00	100.00	0.0%
1	1	0	0.00	100.00	0.0%
489	481	8	1.64	98.36	5.3%
0	0	0	0.00	100.00	0.0%

Testprotokoll

EDT-SN	Prüfen	Typ [ID]	Aktualisieren	Prüfzeit	Ablauf Datum
	<input checked="" type="checkbox"/>	CTL [MS]			
	<input checked="" type="checkbox"/>	EdM [MS]	1444	Release	EdM-PROZIS
	<input checked="" type="checkbox"/>	Dev []			EDT-LABEL
	<input checked="" type="checkbox"/>	SPB [MS]			

Testschritt-Script Interpreter

MSA-Tool

MSA (Mess-System-Analyse) MSA V1 und V3 aktiviert

Controller: 1192

MSA-Verfahren-1 (Fähigkeitsnachweis) | MSA-Verfahren-3 (Prozessbewertung)

Variante:	View	TS-Nr.	TS-Name	Cg	Cgk	Anzahl
		2	Prober Wert	1.863	1.752	20

Erstellt: 12.04.2016 15:42:07

Testschritte in Bewertung: 1

MSA-Start

MSA-Protokoll

Testschritt-Funktionen Compiler

```

public class EDTFuncAddIn : EDTTestVerAddIn
{
    // System ...
    // Standard TP Functions ...
    Region --- User TP Functions ---
    public string F_Vorlage(string Par1, string Par2, ref string ResComment)
    {
        ResComment = Par2;
        return Par1;
    }
    public string F_Demo_Aggleich(string Par1, string Par2, ref string ResComment)
    {
    }
}
    
```

Grenzwert-Statistik



Etiketten-Editor

FAIL

SN
Artikel-Bez
Artikel-Nr
Batch
TS-Bez
TS-Wert
TS-Info

Etiketten-Editor

Instrumentenverwaltung/ Wartungsplan

- Kalibrierungs- und Wartungs-Überwachung der Instrumente mit Admin-Benachrichtigung
- Ferndiagnose/-wartung

REZENSIONEN

Die Entscheidung basierte auf der Vorstellung, dass wir eine modulare und wirtschaftliche Lösung suchten, um unsere bisherigen Unikate von Prüfgeräten zu ersetzen. EDTest überzeugt durch das modulare System, den professionellen Testsequenzer, preiswerte Basishardware (für Arbeitsplatzlösungen), jedoch mit allen Optionen nach oben und gutem Support durch WesTest. (FISCHER Mess- und Regeltechnik)

Das problemlose Einbinden von vorhandenen DLLs machte die Anbindung an unser ERP-System zu einem Kinderspiel. Die leichte und intuitive Bedienung für die Werker in der Produktion ließ Bedenken gegenüber dem neuen Testsystem schnell ins Gegenteil umschwingen. (Müller-Elektronik)

Aufgrund unserer gewachsenen, komplexen Datenbank-Infrastruktur benötigten wir einen Testsequenzer mit flexibler Datenschnittstelle. Die Datenkonvertierung sowie die Umsetzung auf bereits bestehenden Testsystemen wurde uns von WesTest entwickelt. Da wir Testsysteme von WesTest in Dienstleistung erstellen lassen, aber auch selbst entwickeln wollen, war uns eine einfache Programmierung der Testschritte wichtig. Durch die Kombination aus Scriptsprache und VisualStudio können Testprogramme schnell und effizient erstellt, sowie eigenständige Änderungen zeitnah vorgenommen werden. (BENNING Elektrotechnik und Elektronik)

Produktions-Statistik



- Testplatz Serienprüfung
- Reparaturarbeitsplatz
- Prüfungsanalyse
- Prozesskennzahlen

Prüfer-Berechtigungsprüfung
Protokollierung
Test-Datenbank und Statistik

Prozesskette Testsystem-Entwicklung

1. Testablauf-Sequenz Entwurf/ Debugging gemäß Prüfplanung (Prüfung Stimulation und Reaktionsmessung)
2. Instrumentenauswahl
3. Instrumenten-Treiber (Auswahl & Programmierung)
4. Schaltplan-Design (Mapping Instrumente auf Prüfling)
5. Testschritt-Tabelle mit EDTest-Script-Kommandos
6. Testschritt-Funktionen C#-Programmierung
7. Kommando-Bibliothek Programmierung
8. Etiketten-Design
9. Messsystemanalyse (MSA-Tool)
10. Standard-Testoberfläche parametrieren
11. Projekt-Testoberfläche gestalten
12. Testprogramm-Dokumentation, automatisch
13. Prüfer-Freigaben erteilen
14. Wartung Instrumente planen
15. Projekt-Freigabe
16. Prozesskontrolle

EDTest

EDTest - Statistische-Prozess-Kontrolle

Qualitätssicherung von interner und externer Fertigung

Fertigungsdurchsatz

Automatische Serienfehlererkennung

Reparatur-Tool

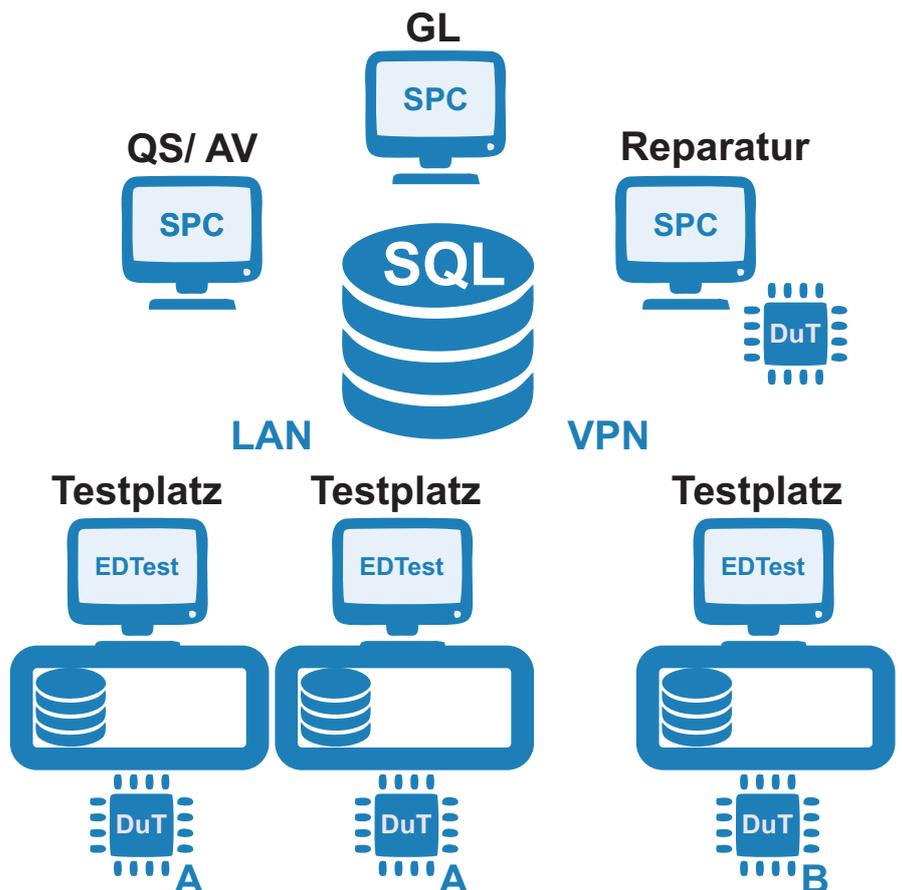
Fertigungs-Prozess	Datum (von)	Datum (bis)	Los	Variante	ControllerID	Prüfinge	Pass-Anzahl	FAIL-Prüfungen	Ausfallrate 9[%]	FPY 65[%]	Handlingzeit
APv2					1011-00	489	481	8	1.64	98.36	5.3s
Thermolüfter_DC_Modul			22/2016			201	200	33	0.50	97.01	0.0s
CPv2						368	345	23	6.25	93.76	0.0s
EDTest_Demo						6	6	2	0.00	66.67	12.2s
BZX55B6V8_0406_00950						0	0	0	--	--	--
VAPv2				Version D (1.4)		0	0	0	--	--	--

Die Qualitätssicherung und die Fertigungsplätze sind häufig örtlich voneinander getrennt. Beispiele sind: Überwachung der Fertigung vom QS-Büro, verteilte Fertigung auf mehrere Fertigungs-Hallen, -Werke im In- und Ausland, verschiedene Fertigungs-betriebe, usw.

EDTest-Testsysteme können als StandAlone-Tester an beliebige Fertigungsplätze gebracht werden und melden automatisch Abweichungen von Prozesskennzahlen, sowie notwendige Wartungsarbeiten. So bleibt auch eine entfernte Fertigung transparent, d.h. die QS hat jederzeit einen Überblick über Quantität und Qualität aller Fertigungsprozesse.

Start
 Statistische Prozesskontrolle
kostenlos
 Systemvoraussetzung
 Testplatz mit EDTest-Stepi/Pro-Lizenz

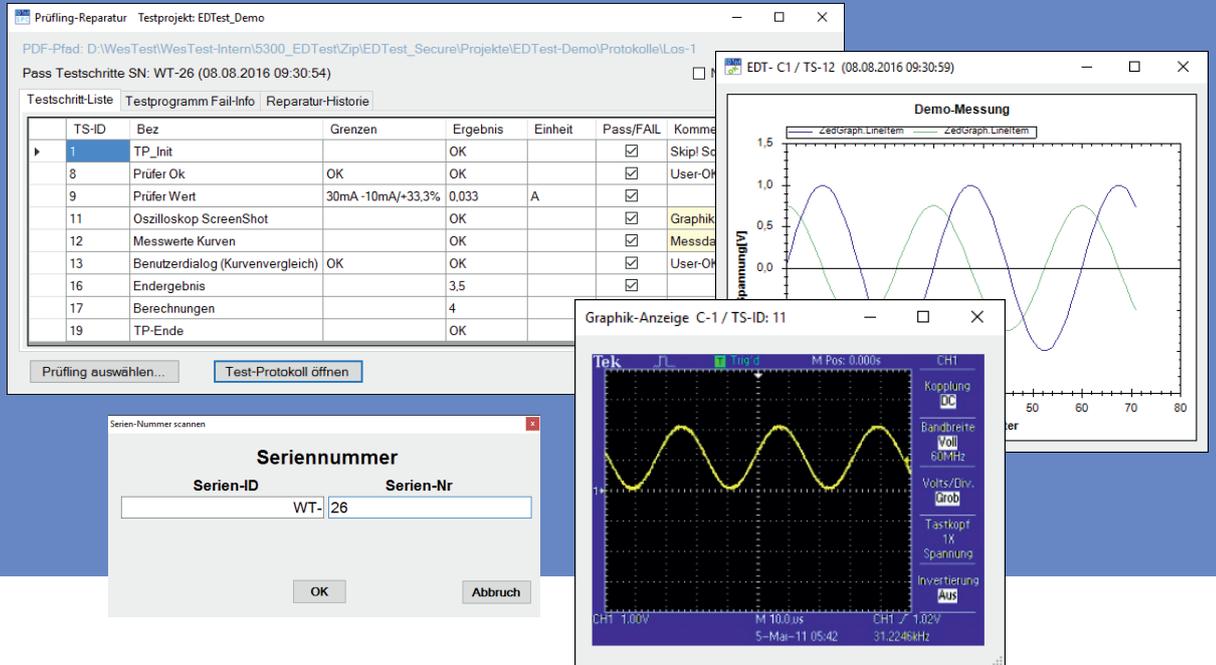
Alle Prozesse auf einen Blick



WesTest GmbH
 Hegelsbergstraße 21
 34127 Kassel
 Tel.: 0561 98975-0
 Fax: 0561 98975-90

info@westest.de
 www.westest.de

EDTest - Statistische-Prozess-Kontrolle mit Reparatur-Tool



EDTest-Sequencer Datenbank-Netzwerk

- o Testprojekt-Datenbank auf Test-PC oder Netzwerk
- o gespiegelte Testprojekt-Datenbank im Netzwerk
- o Automatische Kopie aller Datenbank-Einträge in übergeordnete SQL-Datenbank

Der EDTest-Sequencer speichert alle Daten in einer Access-Datenbank, welche lokal (Einzelplatz-Testsystem) oder im Netzwerk (Einzel- oder Gruppen-Testsystem) abgelegt werden kann.

Um die Daten von verteilten Testsystemen (evtl. gleicher Prüfling und Fertigungsauftrag auf mehreren Testplätzen) in Summe zu bewerten, kann eine übergeordnete SQL-Datenbank angelegt werden, in welche alle EDTest-Testplätze ihre Daten in Kopie ablegen.

Auf diese SQL-Datenbank kann mit dem SPC-Tool (statistische Prozesskontrolle) zugegriffen werden. Das SPC-Tool erkennt automatisch Fertigungs-Serienfehler (Überschreitung der Ausfall oder FPY-Quote) und meldet per eMail an Fertigungsverantwortliche.

Darüber hinaus kann mit dem SPC-Tool das Reparatur-handling durchgeführt werden. Infolge des Scan von FAIL-Etiketten werden bspw. Reparatur-Hinweistexte zu den fehlerhaften Testschritten oder die vollständigen Test-Protokolle angezeigt. Zu jedem Prüfling kann eine Reparatur-Historie angelegt werden.

weitere Dokumente...
[EDTest-Sequencer](#)
[EDTest-Datenblatt](#)

EDTest - SPC

Fertigungsdurchsatz

- o Zusammenfassung verteilter Fertigungsaufträge (von mehreren Testplätzen)
- o Anzahl Prüflinge, Pass & FAIL-Prüfungen
- o Seriennummern-Listen
- o Zuordnung des Testdurchsatzes zu Losen/ Aufträgen, Zeiträumen, Arbeitsschichten, Testplatz, ...
- o Durchschnittliche Handlingszeit

Automatische Serienfehlererkennung

- o Ermittlung Ausfall- und FPY-Quote (First-Pass-Yield)
- o Ermittlung OEE-Kennzahl
- o Rufen von Prozessverantwortlichen per eMail bei Überschreitung von Zielquoten

Reparatur-Tool

- o Anzeige Fehlerverteilung
- o Abruf Testprotokolle inkl. Mess-Werte und -Kurven
- o Reparaturhinweise eingeben und abrufen
- o Reparatur-Historie

Systemvoraussetzungen
MS SQL-Server Express
EDTest v3 Step/ Pro-Lizenz

Lizenzen

Funktion	View	Run	Step	Pro	Eval
Testablauf offline/ View	X		X	X	X
Testablauf mit EDTesController		X	X	X	X
Anzeige und Dokumentation von Testprogrammen	X	X	X	X	X
Entwicklung und Änderung von Testprogrammen	X ⁽¹⁾		X	X	X ⁽²⁾
Statistik- Ergebnisse Testdurchläufe	X	X	X	X	X ⁽³⁾
Statistik- FAIL-Verteilung, Testdauer/ Handlingsdauer		X	X	X	X ⁽³⁾
Statistik- Numerische Testschritte mit Prozesskennzahlen			X	X	X ⁽³⁾
MSA-Tool			X	X	X
SPC-Tool mit ExportDatenbank(Access/ SQL)			X	X	X
TestschrittSequenzen mit KommandoSkript			X	X	X
Debugging KommandoSkript				X	
TestschrittSequenzen mit VisualStudioFunktionen				X	X
Debugging VisualStudioFunktionen				X	
Prüflingspezifische Testoberfläche frei gestalten				X	
ProjektFreigabeTool				X	X
Dateneditor (TXT, CSV und Mpin)			X	X	X ⁽⁴⁾
Floatende Lizenz mitControlKey ⁽⁵⁾			X	X	

(1) nur bestehende Testprogramme im Kommando-Script änderbar, (2) Beschränkung auf 15 Testschritte, (3) Beschränkung auf 100 Datenbankeinträge, (4) Nicht für MPin-Tabellen, (5) EDT/StepKey bzw. EDT/ProKey

Arbeitsplatz-Lizenz und Wartung

Das EDTest-Setup (Sequencer mit SPC-Tool) ist kostenlos und kann in der jeweils aktuellen Version aus dem Internet geladen werden. Die Installation ist auf beliebig vielen PCs möglich.

..am Schreibtisch der Test-AV (Arbeitsvorbereitung)

Mit der im Setup integrierten kostenlosen VIEW- Lizenz können Testprojekte angesehen und kleine Änderungen am Testprogramm (Einstellungen, Grenzwerte oder Testschritt-Reihenfolge) vorgenommen werden.

..am Testplatz

Am Testplatz wird zum Ablauf von Testsequenzen (Steuerung der Hardware-Instrumente) eine Run- oder Step-Lizenz verwendet.

Nach dem Motto "Never Touch a Running System" erfolgt üblicherweise ein Versionsupdate an Testplätzen zusammen mit der Inbetriebnahme neuer oder modifizierter Testprojekte.

Zur Verwendung der testplatzübergreifenden statistischen Prozesskontrolle (EDTest-SPC) wird eine Step-Lizenz benötigt.

..für Entwicklungs-Mitarbeiter

Die Pro-Lizenz wird üblicherweise mit dem USB-ControlKey einem Programmierer zugeordnet. Dieser kann an jedem Arbeitsplatz mit installiertem EDTest seiner Programmier-Tätigkeit nachgehen (am Testplatz online und im Büro offline).

Zur Fernwartung kann mit dem ControlKey eine temporäre Pro-Lizenzdatei erstellt werden, mit der auch entfernte Testsysteme via VPN/Remote in den Pro-Mode geschaltet werden können.

Die Pro-Lizenz des Programmierers muss neuer als die Lizenzen der Testplätze im Unternehmen sein, wofür wir einen Wartungsvertrag (EDT/SupportKey) anbieten.

..zum Controlling

Die Geschäftsleitung oder die Qualitätssicherung kann mit dem kostenlosen SPC-Tool einen vollständigen Überblick über alle Testprozesse erlangen.

Das jeweils neueste SPC-Tool ist Bestandteil des EDTest-Setup.

..am Reparaturplatz

Das SPC-Tool erlaubt den Zugriff auf die Testdaten eines defekten Prüflings, sowie die Reparaturdatenbank mit Reparaturhinweisen.