



# Produktionstestsysteme

## Funktionstest von Businesstelefonen

### Application Note



## Inhalt

1	Überblick/Prüfaufgabe .....	2
2	Realisierung .....	2
3	Systemkonfiguration .....	3
4	Systemkomponenten .....	3
5	Software .....	3
6	Testzeit .....	4
7	Fertigungsintegration .....	4
8	Bestellinformation .....	4

## 1 Überblick/Prüfaufgabe

Funktionstest von Businesstelefonen in der Fertigungslinie.

Die Prüfung umfasst u.a.:

- die Stimulierung des Prüflings,
- die elektrischen und akustischen Tests sowie
- die optischen Inspektion der Anzeigeelemente.



Businesstelefon

## 2 Realisierung

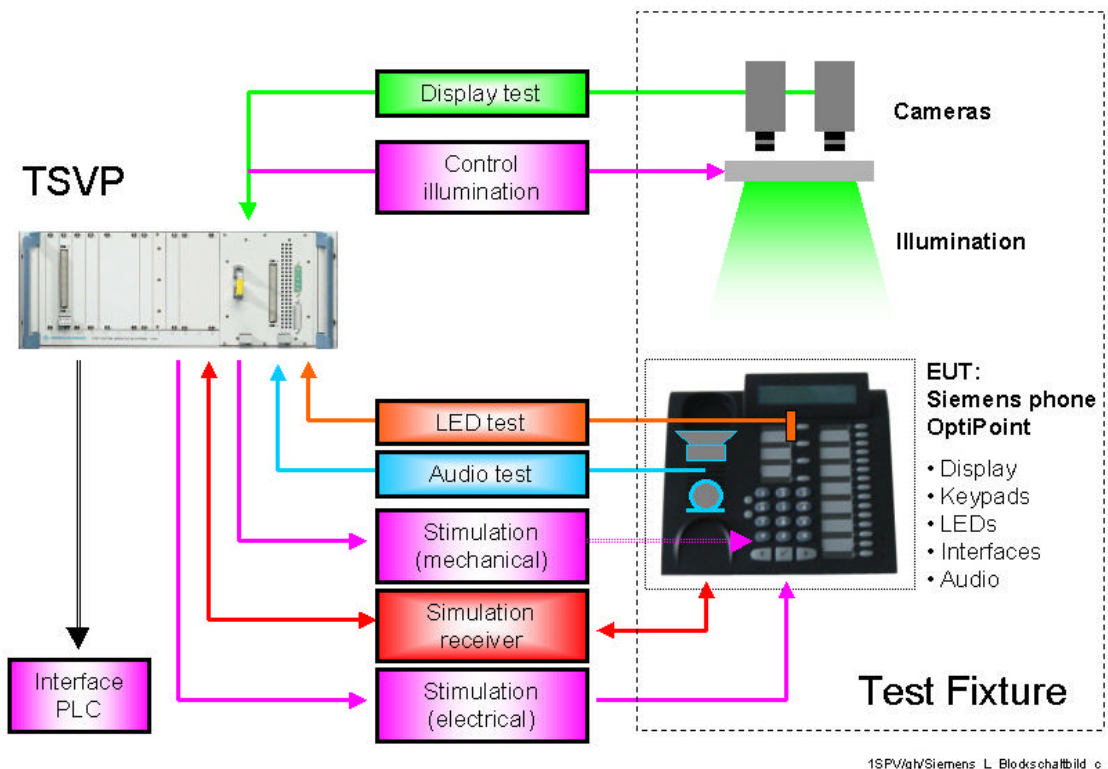
In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden, Siemens Telefonfertigung in Leipzig, wurde eine kompakte Lösung für den Inline-Test konzipiert und unter Verwendung der R&S eigenen Systemplattform TSVP (Test System Versatile Platform) realisiert. Folgende Funktionen wurden integriert:

- Ansprechen und Test der Tastatur über pneumatische Stößel
- Test der Leuchtdioden mit optischen Sensoren
- Test des Displays mit einem Kamerasystem und verschiedenen Prüfmustern
- Test der Freisprecheinrichtung über externe Akustikkoppler im Prüfadapter
- Test der elektrischen Schnittstellen für Telefonhörer und Zusatzgeräte
- Test der Telekom Schnittstellen analog, UPN (optional ISDN)



TSVP – TS 7000

### 3 Systemkonfiguration



### 4 Systemkomponenten

TSVP (cPCI- und PXI-Bus)  
 PC-Baugruppe  
 Digitalmultimeter  
 Matrixkarte  
 TTL-I/O-Karte  
 Opto-Koppler-Karte  
 Open collector Karte  
 PCM-Adaptationboard  
 LAN – Karte  
 Serielle Schnittstellenkarte  
 a/b-Messkarte  
 Baugruppe des Kunden  
 Framegrabber

TS 7000 Variante  
 Pentium 3, Windows 2000  
 Selbsttest, LED-Test  
 Signalumschaltung  
 digitale I/O-Funktionen  
 SPS – Steuerung  
 Relais-Steuerung, Tastaturstößel  
 Steuerung PCM-Schnittstelle  
 Prüflingssteuerung  
 Steuerung Warenträger  
 Nachbildung der a/b-Schnittstelle, NF Generator, NF-Analysator  
 Ansteuerung Telefon  
 Bildaufnahme, Beleuchtungssteuerung

### 5 Systemsoftware

Windows 2000  
 GTOP  
 GTSL  
 LabWindows, TestStand

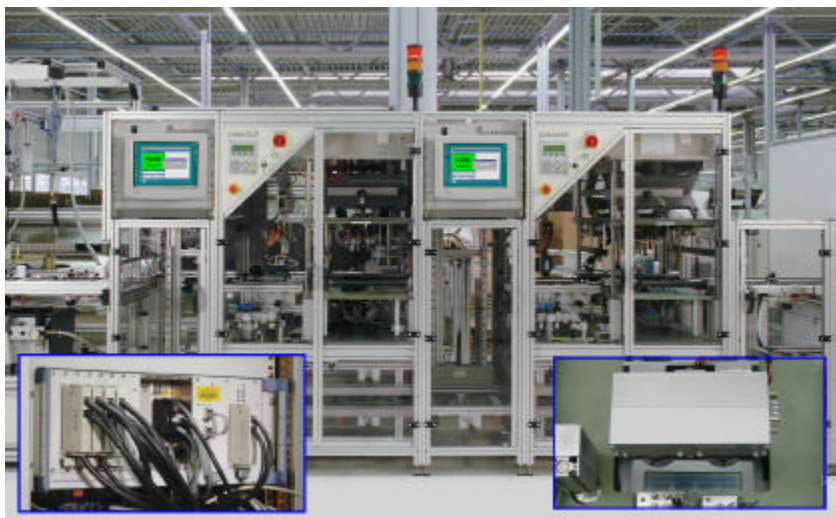
Betriebssystem (Microsoft)  
 Bedienoberfläche (R&S)  
 Softwarebibliothek (R&S)  
 Testsequenzer (National Instruments)

### **6 Testzeit**

<40s je System

Elektrischer inklusive optischer Test

### **7 Fertigungsintegration**



Zwei Testsysteme je Linie \*)

\*) Detailbilder: Testsystem TSVP und Kameramodul mit Telefondisplay

### **8 Bestellinformation**

Ansprechpartner:

Projektleiter:

Hr. Boehler, 1SPV  
Rohde & Schwarz München

Erwin.Boehler@rsd.rohde-schwarz.com

Produktmanager

Teilprojektltr. Displaytest: Hr.Heuer, 1SPV  
Rohde & Schwarz München

Gert.Heuer@rsd.rohde-schwarz.com

Kommentare und Anregungen zu dieser Applikationsschrift senden sie bitte an:



ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG · Mühldorfstraße 15 · D-81671 München · Postfach 80 14 69 · D-81614 München ·  
Tel +49 (89) 4129 -0 · Support Centre: Tel. 0180 - 512 42 42, Fax (089) 4129 - 13777 · Internet: <http://www.rohde-schwarz.com>

*Die Nutzung dieser Application Note und der mitgelieferten Programme darf nur unter Anerkennung der Nutzungsbedingungen erfolgen, die in der Download-Area der Rohde & Schwarz-Web-Site aufgeführt sind.*

## ***Funktionstest von Businesstelefonen***

---

Gert.Heuer@rsd.rohde-schwarz.com