



# Nachrichten aus der **INSTANDHALTUNG**

2015 – Ausgabe 13

## Detailliertes Prüfprotokoll für Baugruppen und HMI-Komponenten

Mit der herausfordernden und erfolgreichen Fertigstellung unserer neuen Prüfstände für SPS-Baugruppen und HMI-Komponenten, welche mit Entwicklung, Planung und Aufbau einen großen Zeitraum in Anspruch nahm, haben unsere Techniker die Möglichkeit, effektivere Prüfungen mit einer höheren Prüftiefe durchzuführen als bei bisherigen Tests. Mit diesen Prüfständen können verschiedene Umgebungstemperaturen sowie betriebsähnliche Bedingungen simuliert werden. Zusätzlich zu den Prüfungen wurde die Möglichkeit geschaffen, unseren Kunden ein sehr detailliertes Prüfprotokoll für Gerätetypen der Hersteller Siemens und Lauer anzubieten.

Das Prüfprotokoll beinhaltet sämtliche Daten und Messwerte, die während des Testzyklus erfasst wurden. Dieser dauert abhängig vom Gerätetyp und nach Festlegung des Technikers zwischen drei und sechs Stunden und läuft vollkommen automatisiert.

**Aktuell kann für folgende Gerätetypen ein Prüfprotokoll erstellt werden:**

### **Lauer:**

PCS095, PCS595, PCS090, PCS009, PCS920, PCS950, PCS900, PCS9000, PCS9100, LCA320 **und deren Untertypen.**

### **Siemens HMI:**

OP7, OP17, OP27, OP37, OP5, OP15, OP25, OP35, TP27, TP37, MP270, MP370 **und deren Untertypen.**

### **Siemens Baugruppen (S5-135U/S155U):**

#### **CPUs**

- CPU 922, CPU 928 und CPU 928B **alle Typen**
- CPU 946, CPU 947 und CPU 948 **diverse Typen**

#### **Digital Input**

- DI 420, DI 430 und DI 432 **alle Typen**

#### **Digital Output**

- DO 441, DO 451, DO 453, DO 454, DO 457 und DO 458 **alle Typen**

#### **Analog Input**

- AI 460 und AI 465 **alle Typen**

#### **Analog Output**

- AO 470 (Spannung) **alle Typen**

#### **Kommunikationsprozessoren**

- CP 525 **alle Typen**
- CP 526 **diverse Typen**

#### **Anschaltbaugruppen**

- IM 300, IM 301, IM 310, IM 312 und IM 355 **diverse Typen**

#### **Speicherbaugruppen**

- 355 **alle Typen**

Abhängig von den zu prüfenden Geräten finden verschiedene Tests und Messungen statt. Während dieser Prüfphase werden sämtliche Hardwarekomponenten, wie z.B. Standard-Schnittstellen, Displays, Tasten, aber auch interne Bauteile auf Ihre Funktionalität überprüft.

#### **Einige Beispiele der Einzeltests:**

- Pixel- und LED-Tests
- Funktion der Tasten und Toucheinheit
- Überprüfung der Profibuschnittstelle
- Prüfung der Ein- und Ausgänge
- CPU-Einzeltest (Funktionen)
- Spannungstest

Somit erhalten unsere Kunden auf Wunsch eine sehr detaillierte und exakte Auflistung sämtlicher Testergebnisse. Durch das intensive und kontinuierliche Engagement unserer Entwicklungsabteilung und dem stetig wachsenden Ausbau unserer Prüfstände können weitere Gerätetypen unterschiedlicher Hersteller zeitnah in den Prüfablauf integriert werden.





# TIPPS & KNIFFE

2015 – Ausgabe 13

## Kalte Lötstellen – Ursache für sporadische Ausfälle

### Neue Löttechnik beseitigt kalte Lötstellen schnell und effizient

Die kalte Lötstelle ist besonders im Elektronikbereich eine gefürchtete Fehlerursache. Bei einer kalten Lötstelle besteht keine stoffschlüssige Verbindung zwischen Lot und Bauteil. Kalte Lötstellen kann man daran erkennen, dass sie im Gegensatz zu normalen Lötstellen einen sehr matten Schein haben, eine leicht klumpige Oberfläche aufweisen und zudem Risse im Lot zeigen. Hierbei ist zu beachten, dass bleihaltige Lote hochglänzend und bleifreie Lote generell etwas matter erstarren. Weiterhin ist der fehlende Meniskus einer guten Benetzung ein Indiz für eine mangelhafte Lötstelle. Die mechanischen und elektrischen Eigenschaften einer kalten Lötstelle sind nicht ausreichend, um eine sichere Funktion gewährleisten zu können. Kalte Lötstellen sind typische Ursachen für sporadische Fehler in elektronischen Baugruppen.

Mit dem Einsatz einer jahrelangen optimierten und hocheffizienten „Dampfphasenlötanlage“ können wir die sogenannten „kalten“ Lötstellen in kurzer Zeit beseitigen – ohne zeitintensive Suche.

Bei hochpreisigen Komponenten ist die Dampfphasenlötanlage eine effektive Alternative. Bauteile, die vorher als nicht „reparabel“ galten, können nun mit deutlich niedrigerem Aufwand instandgesetzt werden.

Die **Vorteile** gegenüber dem manuellen „Nachlöten“ sind:

- **Alle Lötunkte** werden nachgelötet, keine Lötstelle wird „übersehen“
- **Bestmögliche** Lötqualität durch Luftabschluss
- **Keine Überhitzung der Baugruppen**, die Löttemperatur wird durch physikalische Eigenschaften des Dampfes sichergestellt
- **Die Platine wird nur kurzzeitig belastet**, es entstehen keine Schäden an benachbarten Bauteilen
- **Der Zeitaufwand für die Bearbeitung** eines Boards wird auf ein Minimum reduziert
- **Der Arbeitsaufwand je Reparatur** sinkt, Kunden profitieren durch niedrigere Kosten

Grundsätzlich kann die Dampfphasenlötanlage bei jeder Art von Baugruppen oder Platinen verwendet werden. Es muss die Temperaturbeständigkeit der einzelnen Bauteile und der verwendeten Materialien berücksichtigt werden. Sollte diese nicht gegeben sein, müssen einzelne Bauteile thermisch isoliert und für den Vorgang in der Dampfphasenlötanlage präpariert werden.

Dank der Dampfphasenlötanlage entfällt das schwierige Auffinden kalter Lötstellen, wenn diese bei mechanischer Bewegung zunächst für einige Zeit wieder einen Kontakt herstellen oder im ungünstigsten Fall nur sporadisch auftreten. Somit gehört eine zeitintensive und aufwändige Fehlersuche der Vergangenheit an.



### Wussten Sie schon...?

Für technische Rückfragen steht Ihnen unser technischer Kundensupport unter der Durchwahl -702 und -703 gerne zur Verfügung.