



Qualitätssicherung: kleine Fehler – große Wirkung

In dieser Ausgabe unserer Serie zur Produktsicherheit zeigen wir anhand eines kleinen Beispiels, wie man typische, aber herstellereitig mit geringem Aufwand zu beseitigende Sicherheitsmängel erkennt. Gegenstand der Prüfung ist eine digitale Lötstation, die für einen angemessenen Preis einen recht hohen Komfort bietet. Sie verfügt über eine digitale Temperaturanzeige für Soll- und Ist-Temperatur der Lötspitze, drei Speicherplätze für die Eingabe und den schnellen Abruf verschiedener Löttemperaturen und einen stufenlos einstellbaren Temperaturbereich von 150 °C bis 450 °C. Damit ist die Lötstation universell einsetz- und schnell an verschiedene Aufgaben anpassbar, z. B. auch auf schnelles Umschalten zwischen Stand-by- und Lötbetrieb.

Mehr als ein Schönheitsfehler

Da diese schicke, kompakte und vielseitige Lötstation ja schon auf dem deutschen Markt verkauft wird, erwartete unser Einkauf eigentlich keine Mängel. Dennoch bestand das Muster überraschend den Labortest in der Qualitätssicherung zunächst nicht – warum nicht?

Es beginnt mit scheinbaren Kleinigkeiten, dem „Drumherum“, zum Beispiel mit der geforderten Beschriftung. Für den Nutzer muss auf dem Gerät selbst Netzspannung, Netzfrequenz, Leistungsaufnahme und die Art und Höhe einer Absicherung ablesbar sein. Auch die Kennzeichnungen wie WEEE und CE sind Bestandteil internationaler Kennzeichnungsnormen.

Zu den Kennzeichnungsnormen gehört auch die exakte Kennzeichnung von Anschlüssen und Bedienelementen. Dass die Netztaste nicht beschriftet ist, ist tolerierbar, dies fällt unter intuitive Bedienung. Nicht exakt ist jedoch die Kennzeichnung des Anschlusses für den Potentialausgleich. Unter dem hier gewählten Symbol (siehe Bild 1) kann man nur erahnen, was gemeint ist, hier gehört das genormte Symbol für den Potentialausgleich hin.

Nun mag man meinen, dies ist Haarspalterei. Als Inverkehrbringer ist man aber strikt an geltende Normen gebunden, und man muss auch bei Beschriftungen stets davon ausgehen, dass mit dem Gerät auch Anfänger hantieren. Und im Fall eines Unfalls wird jeder Gutachter falsche Kennzeichnungen als Erstes monieren.

Die Funktionsprüfung der Lötstation ergab volle Funktionsfähigkeit, sogar eine Kalibrierfunktion ist vorhanden.

Die Probleme, die die Station in der Musterversion hatte, offenbarten sich nach dem Öffnen des Gehäuses. Die Arretierung der Netzleitung, die als Zugentlastung zu dienen hat, war für das eingesetzte Netzkabel untauglich (Bild 2), weil für (dickeres) 3-poliges Netzkabel ausgelegt. Zudem war die Zugentlastung mit Gewalt festgeschraubt und dabei zerbrochen worden (siehe Pfeil). Ein Mangel, der durch die richtige Wahl des Klemnteils einfach abzustellen ist.

Auch ein weiterer typischer Schwachpunkt dieser Art von Geräten war hier zu finden – die ungenügende Isolierung zwischen netzspannungsführenden und Sekundärstromkreisen. Hier war es der zu geringe Abstand zwischen dem Kühlblech (2) des Triacs zur Leistungssteuerung und der Netzleitung, die zum auf der Frontseite liegenden Netzschalter (1) führt (Bild 3).

Diesen Mangel kann man ebenfalls ganz schnell abstellen, indem ein isolierendes Kunststoffteil zwischen Kühlblech und Netzleitung eingebaut wird. Zwei Schraubdomme dafür (3) sind praktischerweise schon im Gehäuse vorhanden, sie sind offensichtlich für den Einsatz verschiedener Netztransformatoren vorgesehen.

Alles in allem sind die gefundenen Mängel in der Serienproduktion schnell und mit sehr geringen Kosten behebbar – dennoch wird die Station, wie bereits erwähnt, schon geraume Zeit in Deutschland mit diesen Fehlern verkauft ...



Bild 1: Die falsche Kennzeichnung des Potentialausgleichs



Bild 2: Hier klemmt nichts – das Netzkabel liegt lose unter der vermeintlichen Zugentlastung, die zudem auch gebrochen ist.

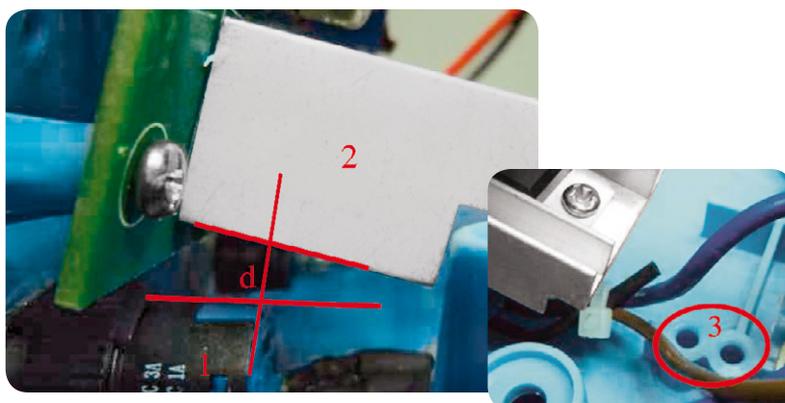


Bild 3: Zu geringer Abstand bzw. fehlende Isolation zwischen Primär- und Sekundärseite – hier zwischen Netzschalter/Netzkabel und Kühlblech des Leistungsreglers. Rechts die Schraubdomme zur möglichen Befestigung einer Isolierplatte.