

## Trocknung Flexibler- und Starrflexibler Leiterplatten vor der Bestückung

### Baking of Flexible- and Rigid-flexible Printed Circuits before Assembly

Der Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. – „ZVEI“ hat Richtwerte zur Vorbehandlung von Flex- und Starrflex-Leiterplatten sowie sonstigen hygroskopischen Leiterplatten ermittelt. LeitOn empfiehlt Ihnen, sich an diese Vorgehensweise zu halten.

Bei der Lagerung in feuchter Umgebung nehmen FR4-Standardleiterplatten aus FR4-Basismaterial bis zu 1% Feuchtigkeit auf. Bei Polyimidfolien für flexible- und starrflexible Schaltungen liegt dieser Wert jedoch bei 3%. Besonders anfällig sind diese Platinen in den Monaten mit erhöhter Luftfeuchte, bei warmer Außentemperatur, da hierbei auch das Raumklima häufig >50% rel. Luftfeuchte aufweist.

Im Lötprozess versucht diese Feuchtigkeit nun abrupt aus den Platinen zu entweichen. Diese Spannungen können so zur Delamination des Verbunds und zum Reißen von Durchkontaktierungshülsen innerhalb der Leiterplatte führen. Unsere Empfehlung basierend auf „ZVEI“ lautet daher:

The German Central Association of Electronics and Electronic's Industry „ZVEI“ released guidelines for the baking of flexible and rigid-flexible printed circuits. LeitOn highly recommends following these guidelines.

Standard FR4 PCBs accumulate around 1% of water when stored in humid environments. However, when Polyimid films of flexible or rigid-flexible boards are used, such materials accumulate up to 3% of water. This is especially relevant during months with elevated levels of humidity, warm temperatures and room climates above 50% rel. humidity.

During the soldering process excess humidity may abruptly discharge from the boards. Such tensions can lead to delamination, plated holes may break. Therefore, we recommend the following guidelines according to „ZVEI“:

Trocknung direkt vor der Weiterverarbeitung		Baking immediately prior to Assembly	
Trocknung im Umluft-, Konvektions- oder Vakuumtrockenofen Platinen einzeln auf Gitterroste legen (nicht übereinander stapeln), evtl. mit Papierunterlagen. In Magazinen senkrecht mit Abstand		Baking in circulation-, convection- or vacuum oven Put boards separated from each other into oven (do not stack them). If you use racks, position them vertically and consider some distance.	
Trocknungstemperatur:	130 - 150 °C	Baking Temperature:	130 - 150 °C
Trocknungsdauer:	≥ 120 Min.	Baking Duration:	≥ 120 Min.
Bei thermisch sensiblen Oberflächen (z.B. chem. Zinn) wird eine Vakuumtrocknung empfohlen, da bei 50mbar eine 20 °C niedrigere Temperatur bei 60 Min. kürzerer Zeit ausreicht.		For thermo-sensitive surface finishes (e.g. immersion tin) we recommend a vacuum oven, because at 50mbar you may work with 20 °C lower temperatures for around 60minutes less.	

Direkte Weiterverarbeitung	Immediate Assembly/Soldering
Die getrockneten Platinen <b>innerhalb von 8 Std. bestücken und löten.</b>	Baked boards must be <b>assembled and soldered within 8 hours!</b>
Zwischenzeitliche Aufbewahrung bei 30 % (max. 50 %) Luftfeuchte.	Short time storage at 30 % (max. 50 %) rel. humidity.
Bis zu weiteren Lötprozessen oder eventuellen Reparaturen stets trocken lagern.	Until further soldering or repairs, store in a dry environment.
Nach zwischengeschalteten Waschprozessen sollte eine erneute Trocknung nach obigen Parametern erfolgen.	If washing was required, baking according to above parameters must be repeated.

Alle genannten Empfehlungen sind reine Anhaltswerte. Variationen können sinnvoll sein und sollten geprüft werden, insbesondere beim Reparaturlöten ist eine vorsichtige Herangehensweise anzustreben.

Bei Fragen können Sie sich gerne an uns wenden.

Ihr LeitOn Team

All recommendations are for reference only. Variations can be useful and should be tested; a cautious approach should be taken, especially when repair soldering.

If you have any questions, please do not hesitate to contact us at any time.

Your LeitOn Team