

## 1. Zweck

Dieses Anforderungsblatt regelt die Anforderungen der Firma rtg electronics GmbH an die Auftragnehmer sowie an die zu liefernden Produkte.

Der Inhalt dieses Anforderungsblattes ist Bestandteil der Bestellung, auch wenn auf den Bestellformularen nicht nochmals ausdrücklich auf dieses Anforderungsblatt hingewiesen wird. Mit der Annahme der Bestellung seitens des Auftragnehmers gilt der Inhalt dieses Anforderungsblattes als vereinbart.

Widerspruch muss seitens des Auftragnehmers schriftlich erfolgen und berechtigt die Firma rtg electronics GmbH, vom Kaufvertrag zurückzutreten.

Der Inhalt dieses Anforderungsblattes ist vertraulich und darf beim Auftragnehmer nur dem zur Erfüllung des Auftrages notwendigen Personenkreis zugänglich gemacht werden.

Änderungen erfolgen grundsätzlich in schriftlicher Form und sind an dem Revisionsstand ersichtlich

## 2. Qualitätsnormen

rtg electronics GmbH ist nach folgenden Qualitätsnormen zertifiziert:

- DIN EN ISO 9001

rtg electronics GmbH geht davon aus, dass beim Auftragnehmer ebenfalls ein Qualitätsmanagement nach oder in Anlehnung an die DIN EN ISO 9001 besteht.

rtg electronics GmbH organisiert daher auch eigene Abläufe entsprechend. Dies gilt ganz besonders für den Bereich des Wareneinganges und der Überprüfung der vom Auftragnehmer gelieferten Waren. Der Prüfumfang der gelieferten Produkte wird im entsprechenden Kapitel aufgeführt.

rtg electronics GmbH ist berechtigt, auf Wunsch nach vorheriger terminlicher Vereinbarung die Fertigungsstätten des Auftragnehmers zu besichtigen und ggf. Einblick in die fertigungsbegleitenden Unterlagen zu nehmen.

### Übersicht Abkürzungen

Basismaterial

PD-XXX (Flexmaterial)

FR(1,2,3,4,404) (starres Material)

Materialstärke

0,6; 1; 1,5; 2,4 usw.

Kupferendstärke

35µ; 70µ; 105µ

Lagenaufbau

ES (einseitig)

DS (doppelseitig)

DK (durchkontaktiert)

ML4 (Multilayer, Lagenzahl)

Oberfläche

HAL (Heißluft)

Ch.Ni/Au (chemisch Nickel Gold)

Ch.S (chemisch Zinn)

OSP (Kupfer passiviert)

Ch. Ag (chemisch Silber)

Galv. Ni/Au (Galvanisch Nickel Gold)

Rev.4	Erstellt:	Geprüft:	Freigegeben
<b>24.01.2014</b>	Hoffmann	Vogel	Vogel
Dateiname AA75_13 Rev 4 Anforderungen an Leiterkarten.doc	24.01.14	24.01.14	24.01.14

Farbe Lötstopplack  
gr;bl;rt (grün; blau; rot)

Bedruckung  
SDbs (Siebdruck auf Bestückungsseite)  
SDIs (Siebdruck auf Lötseite)  
ws; ge Farbe

SMD bestückt  
J;N (Ja; Nein)

### 3. Spezielle, produktspezifische Anforderungen

rtg electronics GmbH fertigt mit SMD-Automaten, die ausschließlich auf optischer Basis die Leiterplatten überprüfen und eine Zentrierung vornehmen.

rtg electronics GmbH ist bemüht, bereits in der Entwicklungsphase des Layouts auf die eignen Auftraggeber einzuwirken, dass die für eine reibungslose Fertigung notwendigen Voraussetzungen berücksichtigt werden.

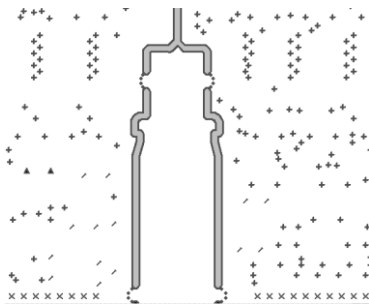
In den Fällen, in denen dies nicht oder nicht mehr möglich ist, ist der Auftragnehmer verpflichtet, diese Voraussetzungen vor Beginn der Leiterplattenproduktion zu schaffen. Die dabei möglicherweise entstehenden Kosten sind mit der Einkaufsabteilung von rtg electronics GmbH vorher abzustimmen.

Folgende Voraussetzungen müssen vorhanden sein :

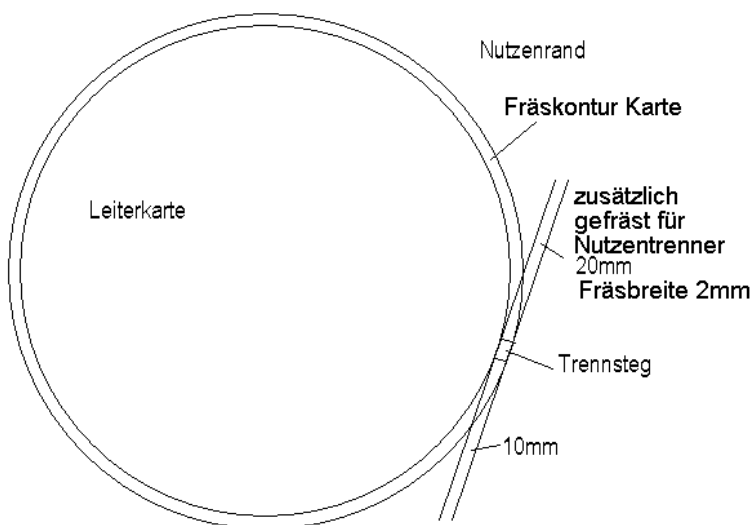
- Für Leiterplattennutzen gelten folgende Größen:  
Minimale Größe (X) 50mm x (Y) 40mm (gilt für alle Leiterplattenstärken)  
Maximale Größen  
Leiterplattenstärke 1,6mm und stärker (X) 410mm x (Y) 360mm  
Leiterplattenstärke 1,0mm (X) 200mm x (Y) 150mm  
Leiterplattenstärke 0,6mm (X) 150mm x (Y) 120mm
- Auf jeder Leiterplatte (jeweils Bestückungsseite) müssen für den SMD Bestückungsautomaten an 2 diagonal gegenüberliegenden Ecken asymmetrisch angeordnete Passmarken vorhanden sein.
- Die Passmarke wird dabei wie folgt definiert: Lötspunkt, Durchmesser 2mm, ohne Lötstopplack, sauber verzinkt.
- Ein Rand mit einer Breite von minimal 7 mm ist an jeder Seite erforderlich.
- Auch auf dem Nutzenrand ist jeweils in 2 diagonal gegenüberliegenden Ecken eine Passmarke auf jeder Bestückungsseite anzubringen. Die Passmarken müssen asymmetrisch angeordnet sein. Dabei sind diese Marken möglichst weit nach innen zu versetzen, da außen der Spannungsbereich der Maschine liegt.

Rev.4	Erstellt:	Geprüft:	Freigegeben
<b>24.01.2014</b>	Hoffmann	Vogel	Vogel
Dateiname AA75_13 Rev 4 Anforderungen an Leiterkarten.doc	24.01.14	24.01.14	24.01.14

- Vorzugsweise sollte der Nutzenaufbau in Ritztechnik erstellt werden. Bei Leiterkarten mit einer Kontur, die nicht in Ritztechnik gefertigt werden kann, sollen die Leiterkarten in Frästechnik so in den Nutzen gesetzt werden, dass sie mit einfachen Mitteln herausgetrennt werden können. Dabei ist darauf zu achten, dass der Nutzen noch stabil genug ist stehen bleiben. Die Größe des Nutzen sollte vorzugsweise ca. DIN A4 sein.



Die Anbindungen der Stege (Ausbrechstege) soll möglichst im Bereich der Leiterkarte liegen, so dass nach dem Heraustrennen keine Nasen stehen bleiben.



In dem Fall, bei dem die Leiterkarten nicht mit nach innen versetzten Anbindungen versehen werden können, schreiben wir eine Fräsung von 2mm Breite vor. Bei geraden Kanten können wir mit dem Nutzentrenner die Anbindung herausbrechen.

Bei runden Konturen benötigen wir zusätzliche Fräsungen wie in der Skizze. Dabei muß auf der einen Seite des Steges 20mm und auf der anderen Seite 10mm vorgesehen werden.

- Die Oberfläche der Leiterkarte muß auf der SMD Bestückungsseite möglichst plan sein. Nur so können die Karten problemlos weiter verarbeitet werden.
- Herstellerkennzeichnung und Datecode soll im Lötstopplack ausgeführt werden (EMV).

Rev.4	Erstellt:	Geprüft:	Freigegeben
24.01.2014	Hoffmann	Vogel	Vogel
Dateiname AA75_13 Rev 4 Anforderungen an Leiterkarten.doc	24.01.14	24.01.14	24.01.14

#### 4. Wareneingangsprüfung, Prüfkriterien, Zurückweisungen

rtg electronics GmbH führt einen Wareneingangstest gem. eigenem QM-Handbuch durch. Die Prüfungsmenge beträgt bei Leiterplatten 2 % oder mindestens 10 Stück eines Lieferloses.

Folgende Prüfkriterien werden vorgegeben :

- mechanische Beschädigung wie Kratzer, Durchbiegung, Bruch
- Masshaltigkeit
- Druckbild (grober Versatz)
- Verunreinigungen auf Pad- oder Lötflächen
- Pad, Lötaugen, Restringe etc. nicht vollständig ausgebildet
- Kanten entgratet
- Unterätzung
- Lötprobe (nur auf Anforderung)
- spezielle Kundenanforderungen (werden bei der Auftragserteilung gesondert aufgegeben)

rtg electronics GmbH behält sich vor, bei Vorlage einer der oben aufgeführten Mängel die Lieferung auf Kosten des Auftragnehmers zurückzuweisen.

Rev.4	Erstellt:	Geprüft:	Freigegeben
<b>24.01.2014</b>	Hoffmann	Vogel	Vogel
Dateiname AA75_13 Rev 4 Anforderungen an Leiterkarten.doc	24.01.14	24.01.14	24.01.14