



## PASSERMARKE

**Passermarken werden alternativ auch als Fiducials oder Kameramarke bezeichnet!**

Der Bestückungsautomat ist mit einem Bilderkennungssystem (Vision-System) ausgerüstet, mit dem vor der Bestückung die tatsächliche Positionierung der Kupferlage auf der Leiterkarte vermessen wird um evtl. Verdrehungen, Verzerrungen und Stauchungen auszugleichen. Bei der Vermessung werden auf der Leiterkarte Markierungen angefahren und deren Lage bestimmt. Anschließend werden diese Positionen mit dem mathematischen Abbild verglichen und Dehnung/Stauchung sowie Verdrehung der Leiterkarte kompensiert.

Fehlende Passermarken führen zu erhöhtem Einrichtaufwand, da man auf alternative Marken wie Durchkontaktierungen, Bohrungen oder Anschlussflächen der Bauteile zurückgreifen muss. Nicht selten muss von Hand nachgearbeitet werden, um überhaupt automatisch bestücken zu können. Finepitch-Bauelemente können in ungünstigen Fällen nicht bestückt werden, wenn keine ausreichende Genauigkeit zur Lageerkennung vorhanden ist.

### Form

- Passermarke mit 1 mm Ø (kann blankes Kupfer sein)
- Marke in der Lötstopmaske 3mm Ø oder quadratisch 3x3 mm freistellen
- In der Lotpastenschablone sollte die Passermarke ebenfalls enthalten sein

### Anordnung

- Drei Passermarken im „L“ angeordnet oder minimal zwei Passermarken, diagonal angeordnet
- Alle Passermarken möglichst weit nach außen anordnen, damit maximale Abstände entstehen
- Empfohlene Referenzbezeichnung: FDX (sollen als Bauteile im Pick & Place File stehen)
- Passermarken auch in den Lotpastendaten eintragen (werden von unten angelasert (sw))

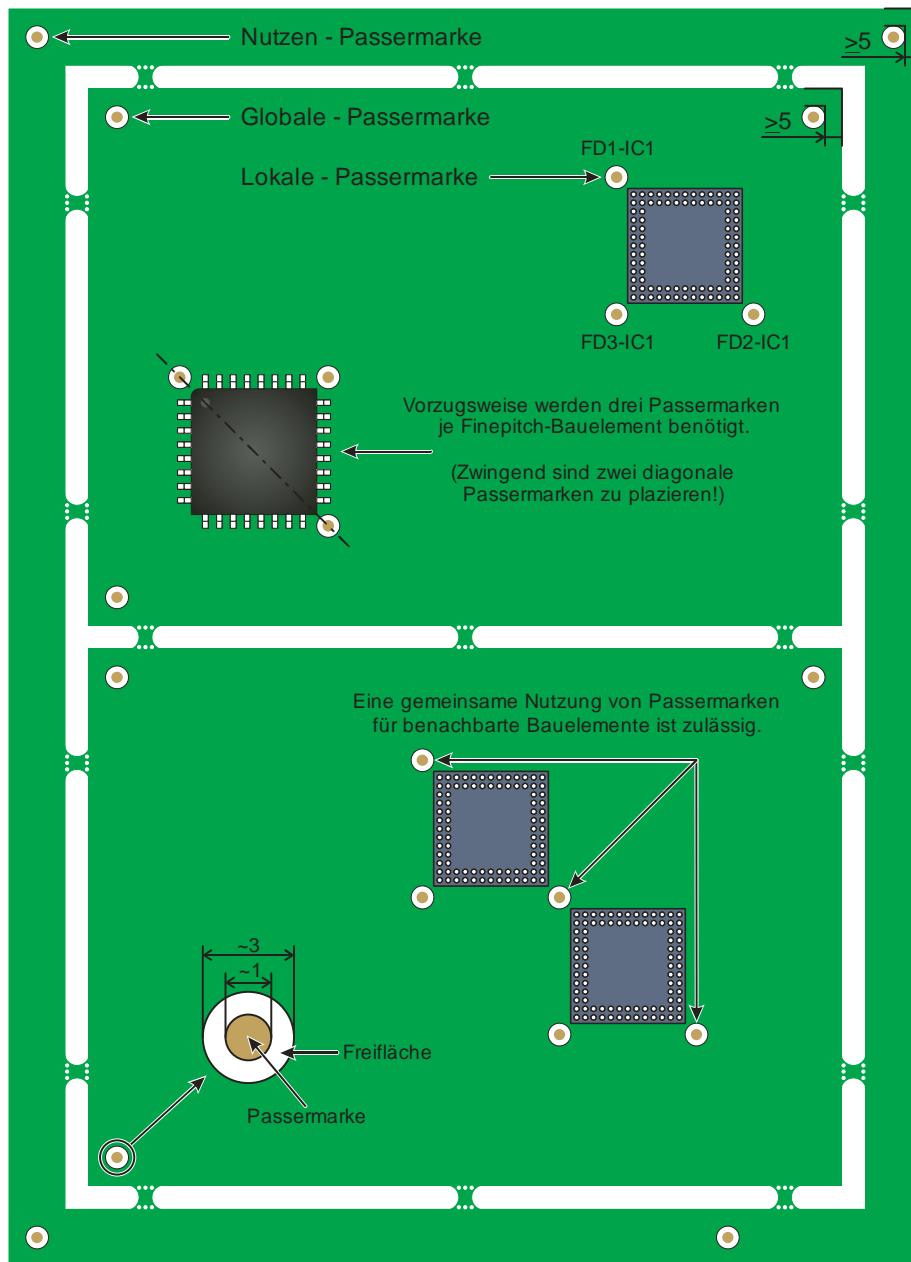
### Lokale Passermarke

Bei Bauteilen mit einem Pin-Abstand (Pitch)  $\leq 0.5$  mm, empfehlen wir lokale Passermarken vorzusehen.

- Für jedes entsprechende Bauteil drei Passermarken anordnen. (Minimum zwei diagonal)
- Koordinaten ebenfalls als Bauteile (Referenz FDX-IC# ) im Pick & Place File angeben
- Genügend Abstand zum Bauteil. Nach der Bestückung sollte die Passermarke sichtbar sein



(Foto 1) Anordnungsbeispiele



## HAFTUNGS-AUSSCHLUSS

Text, Abbildungen und technischen Angaben wurden sorgfältig erarbeitet und überprüft und spiegeln die Ansicht und Meinung der jeweiligen Autoren wider. Trotzdem sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Der Herausgeber weist darauf hin, dass Er für die Fehlerfreiheit keine Gewährleistung und für eventuelle Folgen aus Fehlern keine Haftung übernimmt.

