

Servicezentrum Elektronik (ZE)

Leistungsangebot der Elektronik-Fertigung

Die Gruppe ZE hat die Aufgabe, Standardverfahren für die Erstellung und Prüfung von elektronischen Baugruppen und Geräten bereitzustellen, mit deren Hilfe Kundenaufträge bearbeitet werden. Der Zustand dieser Standardverfahren orientiert sich am allgemeinen technischen Standard sowie an den Kundenanforderungen. Das Angebot umfasst

- die Gerätekonstruktion: Konstruktion des Geräteaufbaus nach vorgegebener Schaltung und mechanischen Vorgaben,
- die Leiterplattenkonstruktion nach vorgegebener Schaltung,
- die Beschaffung aller erforderlichen Bauelemente,
- die Bestückung von konventionellen und SMD Baugruppen,
- Gehäusebeschaffung und -bearbeitung, sowie Bedruckung von Gehäuseteilen,
- Geräteaufbau und -verdrahtung, Herstellung von Kabeln,
- die Baugruppenprüfung sowie den Geräteabgleich und die Geräteprüfung nach Vorgabe,
- die Dokumentation (Schaltplan, Layout, mechanische Zeichnungen, Stücklisten, Video-Bilder),
- die Reparatur und Wartung von Baugruppen und Geräten.

Die zugehörige technische Ausstattung ist:

- Mechanikkonstruktion zukünftig mit AutoSketch R6, das mit AutoCAD R14 und AutoCAD LT kompatibel ist,

- Leiterplattenkonstruktion mit EAGLE Version 3.55,
- Bestückung von SMD-Baugruppen mit hochwertigen Geräten:
 - Präziser Schablonen-Druck der reinigungsfreien Lötpaste mit Hilfe eines Video-Korrektursystems,
 - Bestückung der Bauelemente mit Hilfe eines Halbautomaten bis Pitch (Anschlussraster) 0.4 mm,
 - Löten in der Dampfphase, das heißt minimale thermische Belastung (maximal 215°C) der Baugruppe unter Sauerstoffabschluss (keine Oxydation),
 - SMD-Reparaturplatz,
 - ESD-Absicherung der Fertigungszelle,
- Möglichkeit der Erstellung von Prüfprogrammen mit Hilfe von LABVIEW und VISUAL BASIC.

Bauelemente für die Leiterplattenbestückung können über Wertkontraktabruf bei mehreren Distributoren schnell beschafft werden. Der Entwurf einer Baugruppe unter Verwendung von SMD-Bauelementen erfordert im Gegensatz zu einer rein konventionellen Baugruppe wesentlich mehr Vorüberlegungen, um eine prozessgerechte Fertigung zu ermöglichen.

Alle Informationen dazu finden sich auf den ZE-Web-Seiten oder in der Broschüre „Richtlinien für die Fertigung von Flachbaugruppen“.

Die Aufteilung der Arbeiten der Elektronik-Fertigung auf die einzelnen Bereiche für das Jahr 1999 zeigt Abbildung 108.

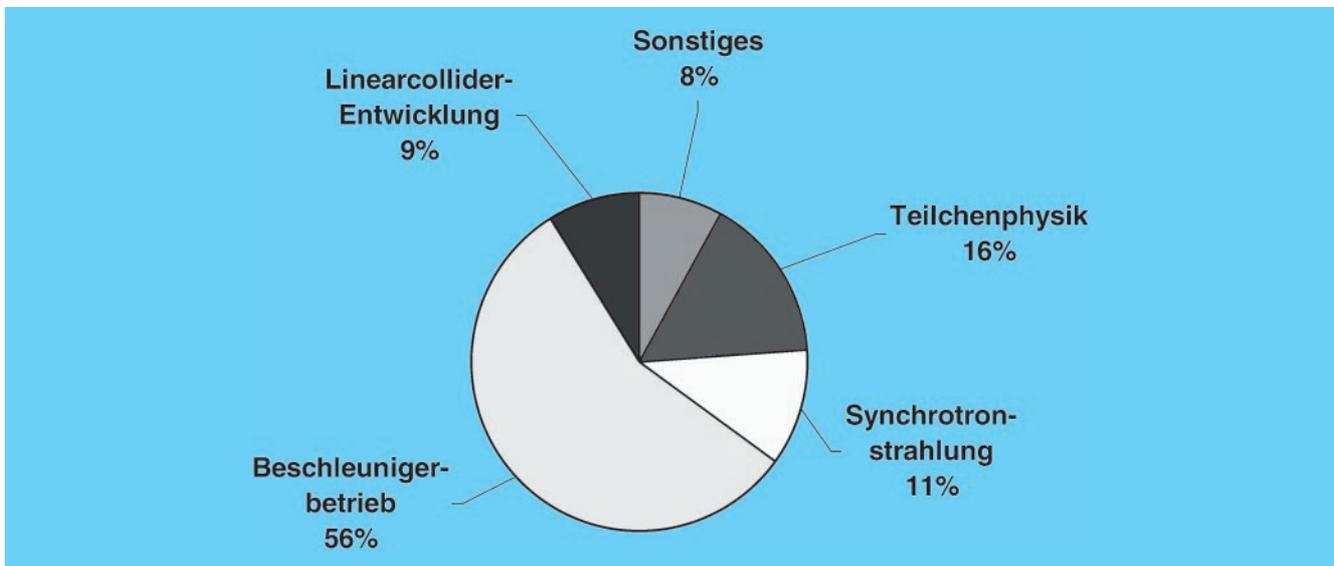


Abbildung 108: Verteilung der Arbeiten der Elektronik-Fertigung auf die einzelnen Bereiche.

Neue Techniken: Das Bonden

Seit Mai 1999 ist ZE an der Einführung eines Bondprozesses im Rahmen des ZEUS Micro-Vertex-Detektors beteiligt. Nach Abschluss des Projekts soll der Prozess von ZE übernommen werden.

Näheres zur Technologie ist auf den Web-Seiten oder bei einer Besichtigung der Fertigungsanlagen verfügbar.

Prüfung von Baugruppen und Geräten

Um gefertigte Elektronik sicher in Betrieb zu nehmen, sind eindeutige Test- und Prüfmethode unerlässlich. Dazu braucht ZE eindeutige Pläne und Funktionsbeschreibungen (Blockschaltbilder). Mit dem Elektronik-Prüffeld müssen parallel zur Entwicklung des Geräts Test- und Prüfmethode formuliert und umgesetzt werden. Das ist besonders wichtig bei hohen Stückzahlen und/oder externen Tests.