



Abbildung 140: Die Front und Rückseite des Korrekturnetzteiles.

Servicezentrum Elektronik

Gruppenleiter: B. Closius

Das Servicezentrum Elektronik stellt Standardverfahren für die Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Prüfung von elektronischen Baugruppen und Geräten für DESY bereit. Im Jahr 2004 bearbeitete die Gruppe ZE insgesamt 473 Aufträge, davon waren allein 151 Aufträge zur Beschaffung von Leiterplatten unterschiedlicher Komplexität.

In Folgenden werden die herausragenden Tätigkeiten in den einzelnen Arbeitsbereichen erläutert.

Bereich Konstruktion, Arbeitsvorbereitung und Fertigung

- Planung und Steuerung für die Fertigung von 1800 HF-Baugruppen für den Beamposition-Monitor der Gruppe MDI.
- Planung, Beschaffung und Steuerung von Konstruktion, Fertigung und Prüfung von 70 Korrekturnetzteilen 12 V/120 A. Abb. 140 zeigt die Front und Rückseite des Korrekturnetzteiles.
Insgesamt 5 Personen der Gruppe ZE waren im Jahre 2004 in die Konstruktion, Beschaffung und Fertigungsvorbereitung des VUV-FEL Korrekturnetzteiles für die Gruppe MKK einbezogen: ein (fern)steuerbares bipolares Präzisionsnetzteil mit den Leistungsdaten $\pm 12\text{ V}/120\text{ A}$, das über CAN-, Ethernet- und WEB-Interface kommunizieren kann. Um Störungen durch die spätere Umgebung zu verhindern, bzw. die Störung dieser Umgebung durch das Gerät zu vermeiden, ist es einer CE- Konformitätsprüfung unterworfen worden. Insgesamt 70 dieser Geräte (19"-Einschübe) bestehend aus insgesamt 750 Einzelbaugruppen, sind im Jahr 2004 angefertigt worden.



Abbildung 141: Die Front des Gerätes „Magnetstromalarm“.

- Konstruktion, Fertigung und Prüfung von 20 Geräten für Magnetstromalarm (siehe Abb. 141) für die Gruppe MDI: Parallel zu ersten Schaltungsentwürfen der Gruppe MDI wurden Baugruppen- und Gerätekonzeption von ZE entwickelt. Auf diesem Wege konnte ein sehr enger Zeitplan für die Produktentwicklung, Fertigung und Prüfung eingehalten werden.
- Die Einführung eines neuen Testgerätes (ERSASCOPE) ermöglicht die visuelle Kontrolle des Lötprozesses von SMD-Bauelementen mit verdeckten Anschlüssen (BGA). Abb. 142 zeigt die Optik des Testgerätes ERSASCOPE.
- Bonden: Es erfolgten Arbeiten für den HERMES Recoil-Sensor sowie, im Auftrag des Physikalischen Institutes, für den CMS-Tracker.

Bereich Prüfung von elektronischen Baugruppen

Prüfung komplexer Baugruppen: Die zunehmende Komplexität elektronischer Baugruppen er-

fordert Überlegungen, wie in Zukunft die Qualität des Fertigungsprozesses verifiziert werden kann. Zukünftige digitale Baugruppen mit einer großen Anzahl elektrischer Verbindungen (zum Beispiel FPGAs mit bis zu 2000 elektrischen Anschlüssen pro Bauteil) bedingen den Einsatz von Leiterplatten mit vielen Lagen (> 12). Die Qualitätskontrolle kann mit dem „Boundary Scan Verfahren“, auch als JTAG oder IEEE 1149.1 bezeichnet, durchgeführt werden. Eine zweite bei ZE zu diesem Thema erstellte Diplomarbeit mit dem Titel „Einsatz der Boundary Scan Technik zur Prüfung einer Mikrocontroller-Baugruppe“ zeigt weitere, für den Einsatz bei DESY wichtige Erkenntnisse, die bei einer Einführung dieses Verfahrens berücksichtigt werden müssen.

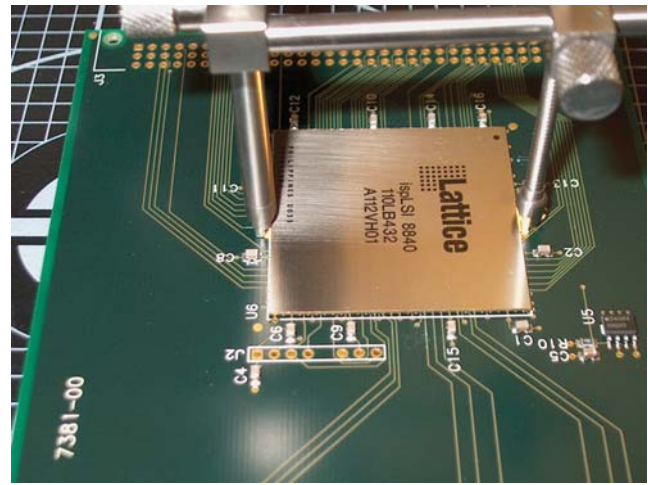


Abbildung 142: Die Optik des Testgerätes ERSA-SCOPE, zum Test von BGA-Lötprozessen.