



Aufgabenstellung im Projekt Feinwerktechnik WS 2007-2008

für Vorname Name 1, Matrikel xxxxx, E-Mail-Adresse
 Vorname Name 2, Matrikel xxxxx, E-Mail-Adresse
 Vorname Name 3, Matrikel xxxxx, E-Mail-Adresse

Thema: *Entwurf und Konstruktion einer Kraftmesseinrichtung für Drahtbonder*

Zielsetzung:

Beim Drahtbonden als einem der wichtigsten Kontaktierverfahren in der Mikroelektronik werden unter Einwirkung von Kraft, Wärme- und Ultraschallenergie ein dünner Draht aus AlSi1 oder Au und eine geeignete metallische Schicht stoffschlüssig und unlösbar miteinander verbunden. Besonders an Laborausrüstungen erfolgt dabei bisher die Angabe der auf die Füge Stelle einwirkenden Kraft gerätespezifisch durch ungeeichte „Skalenteile“ an entsprechenden Stelleinrichtungen. Dieser Zustand ist für wissenschaftliche Untersuchungen unbefriedigend.

Es soll eine Kraftmesseinrichtung entwickelt und gebaut werden, die im Bereich (0...250) cN die von der Kapillare (TS-Bonden) bzw. Sonotrode (US-Bonden) auf die Bondstelle ausgeübte Kraft zu bestimmen gestattet, ohne dass hierzu Veränderungen am Bondwerkzeug, seiner Halterung oder am Objektträger vorgenommen werden müssen. Die Kraftmesseinrichtung soll prinzipiell an allen Drahtbondern einsetzbar sein; das Funktionsmuster soll sich im Zweifelsfalle an den technischen Gegebenheiten des Bonders Delvotec 5410 orientieren.

Die Anzeige des Messwertes soll alphanumerisch erfolgen.

Es sind zwei Messbereiche (0...50) cN und (0...250) cN mit einer Messgenauigkeit von 2% vorzusehen. Das Gerät soll batteriebetrieben sein.

Folgende Teilaufgaben sind zu lösen:

1. Präzisierung der Aufgabenstellung anhand der konkreten Gegebenheiten aller im Montagelabor des IAVT vorhandenen Drahtbonder
2. Entwicklung, Konstruktion und Bau eines Funktionsmusters
3. Laborpraktische Erprobung und funktioneller Nachweis
4. Erarbeitung einer Bedienungsanleitung

Betreuer:

Dipl.-Ing. (FH) Birgitt Meusel
Raum: MIE 301, Tel.: HA 36416,
E-Mail: bmeusel@avt.et.tu-dresden.de

Verantw. Hochschullehrer:

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Jürgen Wolter
Raum: BAR I/76 Tel.: HA 36345,
E-Mail: wolter@avt.et.tu-dresden.de