



FRAUNHOFER-ALLIANZ ADAPTRONIK



1



2



3

- 1 Verbund aus 4 Kraftmessmodulen
- 2 Aufbau eines Kraftmessmoduls
- 3 Servospindelpresse mit Kraftmessmodulen

MODULARES MESSSYSTEM FÜR DIE KRAFTVERTEILUNG IN UMFORMMASCHINEN

Fraunhofer-Institut für Werkzeugma- schinen und Umformtechnik IWU

Nöthnitzer Straße 44
01187 Dresden

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Wolfgang Zorn
Telefon +49 351 4772-2789
Wolfgang.Zorn@iwu.fraunhofer.de

www.iwu.fraunhofer.de

Motivation

Die über der Werkzeugfläche wirkende Kraftverteilung beeinflusst maßgeblich den Tiefziehprozess in Umformmaschinen. Diese Kraftverteilung hängt hierbei von verschiedenen Faktoren ab, wie bspw. Werkzeuggeometrie, Nachgiebigkeiten im System Maschine/Werkzeug und Ansteuerung der Antriebe bei mehrachsigen Maschinen. Um den Einarbeitungsprozess von Umformwerkzeugen zu verkürzen, oder über verschiedene Stellmechanismen die Kraftverteilung gezielt anzupassen, ist eine entsprechende messtechnische Erfassung dieser Verteilung unabdingbar. Für die einfache Handhabung und für die Gewährleistung der Einsatzflexibilität sind dabei besondere Anforderungen an den prinzipiellen Aufbau an das Messsystem zu stellen.

Lösungsansatz

Für ein weiteres Spektrum an Einsatzmöglichkeiten wird das Messsystem aus einer Vielzahl von Einzelmodulen aufgebaut, welche miteinander sowohl mechanisch, als auch elektrisch und informationstechnisch miteinander verknüpft sind. Jedes Einzelmodul vereint hierbei sowohl das eigentliche sensitive Element als auch eine Elektronik für die Datenaufbereitung. Über einen Kommunikationsbus erfolgt der Datenaustausch untereinander, sodass die Weitergabe der gemessenen Kraftverteilung an die Pressensteuerung über ein einziges Mastermodul realisiert werden kann. Dieses ist darüber hinaus in der Lage, die relative Position aller Module selbstständig zu bestimmen. Als sensitive Elemente können verschiedene Wandlerprinzipien eingesetzt werden.