

Automatisches Stanzen

Der von der Österreichischen Computer Gesellschaft (OCG) gestiftete Förderungspreis ging für das Jahr 1989 an Dipl.-Ing. Herwig Mayr, RISC-Linz, Schloß Hagenberg, für seine Diplomarbeit über FFAST (Fully Automatic Area Stamping – Vollautomatisches Stanzen).

Beim Flachstanzen werden aus einer Blechtafel mittels einer Menge von Stempeln vorgegebene Teilflächen ausgestanzt. Da das Magazin für die Stanzwerkzeuge (Stempel) nur einen beschränkten Platz bietet, werden komplexe Flächen oftmals erst in mehreren Stanzvorgängen ausgestanzt. Da das Bestimmen der Stanzpositionen manuell sehr zeitaufwendig war, versuchte der Preisträger diese Stanzfolgen vollautomatisch per Computer ablaufen zu lassen.

Die algorithmische Aufgabe stellt sich also so dar, eine Fläche, die durch Gerade und Kreisbögen gegeben ist, durch die vorhandenen Stempel so auszustanzen, in beliebig vielen Stanzvorgängen, daß die Kontur des Werkstückes nicht verletzt wird.

Durch das nun gestaltete Programm ergibt sich für die Anwender eine Reihe von Vorteilen. So sind beliebige Eingabeflächen zulässig. Einzige Bedingung ist, daß sich deren Kontur aus Geraden und Kreisbögen zusammen-

setzt. Ein vollständiges Stanzen wird garantiert. Alle modernen Stempelmagazine inklusive drehbarer Stempel sind verwendbar. Die Berechnung minimal notwendiger Trennkanten und einer maschinenadäquaten Entsorgungsstrategie, die das automatische Entfernen der Produktteile aus der NC-Maschine ermöglicht, erlauben eine vollautomatische Bearbeitung des gesamten Bleches. Dazu kommt dann noch, daß das Programm Standardschnittstellen (bzw. Industriestandards) für die Datenein- und -ausgabe verwendet, sodaß das FFAST-Modul äußerst einfach in die vorhandene Blechbearbeitungssoftware eingebunden werden kann.

Das neu entwickelte Programm ist extrem schnell und eignet sich daher auch insbesondere für Kleinserienfertigung und Einzelstückfertigung. Da der Mensch nicht in der Lage ist, eine große Anzahl von Positionen fehlerfrei zu programmieren und zu berechnen, werden erst durch das vollautomatische Stanzen Hubmengen bis zu 1000 auf einem Blech realisierbar. Da gerade bei der Einzelstückfertigung ein Testlauf finanziell nicht möglich ist, ist eine vorherige graphische Visualisierung, wie sie in dem Programm vorhanden ist, zusammen mit algorithmischen Kontrollen unumgänglich.