

Warum gehen die Mikroelektronik und die Robotertechnik jeden Werktätigen an?

- Was kann die Mikroelektronik und Robotertechnik?
- Was tun, um die Mikroelektronik anzuwenden?
- Warum eigene elektronische Bauelemente nutzen?

Ohne Zweifel wird heute ein wesentlicher Teil der technischen Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität durch die Mikroelektronik bestimmt. Doch wir befinden uns erst am Anfang eines bedeutenden Prozesses, dessen Dynamik noch vor zwei oder drei Jahrzehnten selbst von Fachleuten angezweifelt wurde und der auch unter Berücksichtigung des international außerordentlich hohen Entwicklungstempos seinen Höhepunkt noch nicht in diesem Jahrhundert erreichen wird. Worin liegt das Wesen dieser Entwicklung? Um diese Frage zu beantworten, soll an drei bekannte Beispiele aus der Praxis erinnert werden:

1. Viele können sich sicher noch an den klassischen Drehzahlregler für stationäre Dampfmaschinen erinnern. Zwei beweglich aufgehängte Masseile werden von der Antriebswelle der Dampfmaschine in Drehung versetzt, und mit steigender Drehzahl wird

dann über ein Gestänge die Dampfzufuhr gedrosselt. Dadurch wird eine konstante Drehzahl erreicht.

2. Zur Herstellung von Normteilen wie Schrauben und Muttern werden seit vielen Jahren Drehautomaten eingesetzt, bei denen durch automatisch gesteuerte Kurvenscheiben nacheinander die verschiedensten technologischen Operationen zur Produktion eines Werkstückes ablaufen. Damit wird eine erhebliche Produktivität in der Großserienfertigung einfacher Erzeugnisse erreicht.

3. Mit der materiellen Produktion untrennbar verbunden sind Rechnungsführung und Statistik. Ein typischer Vorgang in diesem Bereich ist die Kontoführung, das heißt die ständige Übersicht über Ein- und Ausgänge von Geldbeträgen und Materialpositionen, also eine umfangreiche und aufwendige Arbeit, auch wenn dabei elektromechanische Rechenmaschinen verwendet werden.

Viele Informationen schnell und zuverlässig

Diesen drei so völlig verschiedenen scheinenden Beispielen ist eins gemein: Es werden logische Informationen sinnvoll und zu einem ganz bestimmten und auch gewünschten Zweck verarbeitet. Und genau an die-

sem Punkt entfaltet sich die Leistungsfähigkeit der Mikroelektronik; denn mit ihrer Hilfe ist es möglich, enorme Mengen an Informationen komplex, mit hoher Geschwindigkeit und großer Zuverlässigkeit zu ver-

arbeiten. Dabei bleiben der materielle und finanzielle Aufwand sowie der Energieverbrauch für moderne mikroelektronische Regelungen, Steuerungen und Datenverarbeitungsanlagen — gemessen an dem Gesamteffekt — in Grenzen.

Mit Hilfe der Mikroelektronik lassen sich die technischen Probleme in den genannten drei Beispielen - sie sind repräsentativ für tausend andere - heute in völlig neuer Qualität verwirklichen. So werden in einem modernen Kraftwerk nicht nur die Drehzahl der Generatoren, sondern Hunderte verschiedene Prozesse geregelt. In den modernen Werkzeugmaschinen werden heute Dutzende verschiedene Abläufe gesteuert, wodurch es möglich ist, auch kleinere und mittlere Serien komplizierter Werkstücke rationell herzustellen. Und die neuen Datenverarbeitungsanlagen sind in der Lage, in einer Sekunde Hunderttausende Einzelrechnungen mit größter Sicherheit auszuführen.

Das jüngste Kind dieser revolutionären Entwicklung in Wissenschaft und Technik sind die Roboter. Mit ihnen werden konkrete Fertigungsprozesse in einem gleichmäßigen Tempo und in einer gleichbleibenden Qualität verrichtet. Weder das Gewicht der Werkstücke noch ihre Temperatur, weder Lärm noch andere für den Menschen schädliche Bedingungen beeinflussen die Wirksamkeit der Roboter. So wird das Bild einer zukünftigen bedienungsarmen Produktion in vielen Grundzügen bereits heute sichtbar.