

3. Stöbel, W.: Entwicklung und Anwendung des Begriffes Technologie im deutschen Sprachgebrauch. Fertigungstechnik und Betrieb 40 (1990) H. 1, S. 9–11
4. Autorenkollektiv: Fertigungsprozeßgestaltung im Maschinen- und Gerätebau. 3. Aufl. Berlin: VEB Verlag Technik 1989
5. Müller, G., u. a.: Technologische Fertigungsvorbereitung Maschinenbau. Berlin: VEB Verlag Technik
6. Autorenkollektiv: Lexikon Technologie Metallverarbeitende Industrie. Berlin: VEB Verlag Technik 1985
7. Autorenkollektiv: Lexikon Technologie Metallverarbeitende Industrie. Haan-Grutten: Verlag Europa-Lehrmittel 1989
8. Lexikon der Produktionsplanung und -steuerung. 3. Aufl. des VDI-Taschenbuches T 77. Düsseldorf: VDI-Verlag 1983
9. Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik, Bd. 1–4. Düsseldorf: VDI-Verlag 1980 bis 1981
10. Eversheim, W.: Organisation in der Produktionstechnik, Bd. 1 Grundlagen. Düsseldorf: VDI-Verlag 1981

Tagungsberichte

Kolloquium des Bayerischen Forschungsverbundes Systemtechnik

Mit zunehmender Komplexität von Planungs- und Entwicklungsprozessen werden die Forderungen an das Verständnis des Managements für Systeme immer wichtiger. Unter dem Gesichtspunkt „Gesamt Betrachtung statt Einzelbetrachtung“ konstituierte sich im Jahre 1989 der *Bayerische Forschungsverbund Systemtechnik*. In ihm haben sich die *Universitäten Erlangen-Nürnberg, Passau* und die *Technische Universität München*, finanziert von den beteiligten Unternehmen, dem *Verein der Bayerischen Metallindustrie* und dem *Freistaat Bayern*, zur gemeinsamen Problemlösung zusammengefunden. Eine besondere Effizienz wird durch die enge Kooperation mit dem jeweiligen Industriepartner und die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Hochschulinstitute aus den Fachbereichen Maschinenwesen, Elektrotechnik, Physik, Informatik, Verfahrenstechnik und Betriebswirtschaftslehre erreicht.

Im Rahmen eines Kolloquiums trat der *Bayerische Forschungsverbund Systemtechnik* im Dezember 1990 mit ersten Forschungsergebnissen an die Öffentlichkeit. Zielgruppe dieser Veranstaltung waren, neben den Führungskräften der bayerischen Großindustrie, vor allem auch Vertreter des bayerischen Mittelstandes.

Die angebotenen Fachbeiträge behandelten im Abschnitt „Diskontinuierliche Prozesse“ Fragen aus der Logistik, der Produktionskontrolle, der Montagetechnik bis hin zur Anlagenplanung. Beiträge aus dem Projektbereich „Kontinuierliche Prozesse“ befaßten sich mit Fragen der thermodynamischen und wirtschaftlichen Interaktion und der Optimierung des Energieverbunds und des Reststoffanfalls sowie mit der Überwachung kontinuierlicher Prozesse und dem Einsatz von Modellbeschreibungssprachen. Die vorgestellten Beiträge aus dem Projektbereich „Informationelle Prozesse“ befaßten sich mit systemtechnischer und systemorientierter Informationsverarbeitung mit unterschiedlichen Zielrichtungen, die sich über den gesamten Bereich der Produktions- und Unternehmensstruktur erstrecken. Anwendungsgebiete sind die Qualitätssicherung, die Produktionsregelung sowie die neuen Fabrikstrukturen.

Als ein Beispiel dafür, daß die Beteiligung insbesondere auch für mittelständische Unternehmen überaus erfolgreich und gewinnbringend ist, wird im folgenden ein Projekt, in dem die *Seltmann GmbH* und der *Lehrstuhl A für Thermodynamik der Technischen Universität München* zusammenarbeiteten, vorgestellt. Eine Aufgabe systemtechnischer Gestaltung komplexer Produktionsprozesse ist die Suche nach dem Optimum aus Produktqualität, Wirtschaftlichkeit, Energienutzung und Reststoffanfall. Während in der Großindustrie hierzu seit mehreren Jahren erfolgreiche Bemühun-

gen laufen, ließen mittelständische Unternehmen Optimierungspotentiale aus Mangel an Personal, Meßeinrichtungen und Zugang zu geeigneten Daten und theoretischen Ansätzen weitgehend ungenutzt. Ziel des vorgestellten Projekts ist es, am konkreten Produktionssystem – Porzellanproduktion – Lösungsansätze zum Optimieren des Energieverbunds und des Reststoffanfalls zu erarbeiten, bei Wahrung oder möglichst Verbesserung der Produktqualität.

Als Teilprojekt aus der systemtechnischen Analyse des Produktionsprozesses in einem Zweigwerk der *Seltmann GmbH* wurde zunächst der Energiefluß auf Möglichkeiten der Einsparung und der Abwärmenutzung untersucht. Hierzu wurde der Energiefluß verfolgt, der Ist-Zustand an den einzelnen Apparaten gemessen sowie die energetische Gesamtbilanz ermittelt. Es zeigte sich, daß der Energieaufwand für die Trocknung des Gutes ein relativ großes und wegen der Prozeßbedingungen wenig eingeschränktes Potential für Abwärmenutzung aus anderen Bereichen und damit für die Energieeinsparung besitzt. Die Brennöfen des Prozesses benötigen zwar auch große Energiemengen, die energietechnische Optimierung steht dort jedoch wegen verfahrens- und reaktionstechnischer Anforderungen – Wechsel von reduzierender zu oxidierender und schließlich zu neutraler Ofenatmosphäre – unter gravierenden Randbedingungen

Ein Energieflußdiagramm der in Tunnelbauweise gebauten Öfen wurde erstellt. Bisher wurden nur 24 % der den Öfen zugeführten Prozeßwärme als Heißluft für die Trockner benutzt. Verbesserungen im Energieverbund zwischen Ofen und Trockner sowie bei der Betriebsstruktur vergrößern diese Nutzung auf 45 %, also fast auf das Doppelte. Weitere Arbeiten an diesem Projekt lassen zusätzliche Verbesserungen erwarten. Das vorgestellte Beispiel macht deutlich, daß durch eine gezielte Systemanalyse und die Abstimmung der Teilsysteme aufeinander auch mittelständische Unternehmen ihre Fertigung optimieren können.

Weiteres Ziel der Arbeiten des *Bayerischen Forschungsverbundes Systemtechnik* ist es deshalb, den Mittelstand noch mehr als bisher in die Forschungsaktivitäten einzubeziehen, um ihn in Zukunft enger und schneller an den technischen Fortschritt anzubinden. Denn nur der enge Kontakt zur Hochschule ermöglicht eine sofortige Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in die industrielle Produktion. Weitere Informationen über den Bayerischen Forschungsverbund Systemtechnik sind bei der *Technischen Universität München, Lehrstuhl A für Thermodynamik, Arcisstr. 21, 8000 München 2*, erhältlich. F. Mayinger, W. Götz