

In dieser Rubrik stellt DER WIRTSCHAFTSINGENIEUR die besten Diplomarbeiten am Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften (IWB) bzw. am Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft an der TU Graz vor. Alle Diplomarbeiten werden von Studenten unter fachlicher Betreuung eines Universitätsassistenten in Form von Industriearbeiten direkt in den Unternehmungen abgewickelt.

Johannes KALS

Erprobung des 6-D-Verfahrens an einer Reihenhausanlage

Betreuung: Dipl.-Ing. Ulrich BAUER

Im Rahmen eines Forschungsprojektes, gefördert vom Bundesministerium für Bauten und Technik, wurden die funktionellen, gestalterischen, technisch bauphysikalischen und wirtschaftlichen Anforderungen des 6D-Bausystems an die Wohnbaunutzung von der Fa. Doubrava in den Jahren 1980 bis 1983 in der Theorie untersucht. Um die theoretisch vorliegenden Optimierungsergebnisse an einem konkreten Wohnbauprojekt zu erproben, wurde in den Jahren 1984/85 ein weiteres Forschungsvorhaben mit dem Titel »**Erprobung des 6D-Verfahrens an einer Reihenhausanlage**« durchgeführt.

Die von der 6D-Abteilung der Fa. Doubrava in Zusammenarbeit mit Architekten und Zivilingenieuren am Pilotprojekt Schloßfeldsiedlung durchgeführten Arbeiten wurden im Rahmen dieser Diplomarbeit für einen Abschlußbericht für das zuvor erwähnte Forschungsvorhaben aufbereitet.

Im Kapitel »**Finanzierung**« wurde die Finanzierungsstruktur des geförderten Projektes untersucht, wobei sowohl auf die

Objekt-, wie auch auf die Subjektförderung der Reihenhausanlage Schloßfeldsiedlung eingegangen wurde.

In bezug auf die **systembezogene Ablaufplanung** wurde die Durchführung der Ausführungsplanung mit Hilfe des Kopfsystems kommentiert und ein im Rahmen einer weiteren Diplomarbeit speziell für das Projekt Schloßfeld erstellter Netzplan vorgestellt. Ein Soll/Ist-Terminvergleich des Bauablaufes zeigte, daß der geplante Übergabetermin ohne Schwierigkeiten eingehalten werden konnte.

Als nächster Schritt wurde die **Umsetzung der theoretisch vorliegenden Optimierungsergebnisse** dokumentiert und die Ausführungsqualität in der Baupraxis untersucht. Für einige Systemdetails wurde das theoretische Optimierungsergebnis dargestellt und im Falle eines Abgehens von diesem am konkreten Bau auch die tatsächliche Ausführung gezeigt. Zusätzlich wurde eine Begründung gegeben, warum von dem im Zuge der 6D-Wohnbauforschung optimierten Ergebnis abgegangen werden

mußte. Es wurde nachgewiesen, daß trotzdem sämtliche bauphysikalischen Anforderungen erfüllt werden. Weiters wurden die durchgeführten Ausführungskontrollen am Bau, ein Qualitätssicherungssystem für die Stahlskelettproduktion sowie die getätigten objektiven Messungen von Konsulenten beschrieben und teilweise ausgewertet. Um die wirtschaftliche Wärmeerzeugung des Heizungssystems zu dokumentieren, wurde für die Reihenhausanlage Schloßfeldsiedlung eine Energiebedarfsrechnung durchgeführt.

Um ein Bauverfahren auf seine Qualität aus der Sicht der Bewohner zu untersuchen, wurden die Reihenhausanlage Schloßfeldsiedlung und drei konventionell errichtete Reihenhausanlagen abschließend einer **Nutzwertanalyse** unterzogen. Nach einer Befragung von 70% der Haushalte wurden die Gesamtnutzwerte der vier unterschiedlichen Reihenhausanlagen, die den Grad der Wohnzufriedenheit der Bewohner ausdrücken, verglichen.

Dipl.-Ing. Gerhard KRASSNIG

Untersuchung über die Konkurrenzfähigkeit der Stanzwerkzeuge für die Leiterplattenproduktion

Betreuer: Dipl.-Ing. Dr. techn. Norbert Obermayr

Einer der letzten Arbeitsgänge bei der Produktion von Leiterplatten ist das Stanzen der Bestückungslöcher für die Aufnahme elektronischer Bauteile. Dafür werden für jede Leiterplattentypen eigene Stanzwerkzeuge angefertigt. In der Angebotsphase an die Kunden werden die Preise für die Leiterplatten und für das Stanzwerkzeug jeweils getrennt angegeben. Dabei muß immer wieder festgestellt werden, daß Konkurrenten die Werkzeugpreise unterbieten.

Da die Problemzusammenhänge in diesem Bereich äußerst komplex sind, bestand die Zielsetzung dieser Diplomarbeit in der Erstellung einer umfassenden Vorstudie. In dieser wurden einerseits die Wechselbeziehungen zwischen Leiterplatte und Stanzwerkzeugen und andererseits der Einsatz sowie die Beschaffung und Herstellung des Stanzwerkzeuges selbst untersucht. Durch diese breite Umfeldanalyse des Stanzwerkzeuges wurde dem Grundsatz des Systems Engineering »Vom Groben ins Detail« entsprochen. Damit sollte verhindert werden, daß suboptimale Lösungen, welche nicht der übergeordneten Zielsetzung »Konkurrenzfähigkeit der gesamten Leiterplattenfertigung« entspra-

chen, gefunden werden. Diesem Gedanken entsprach auch der Aufbau dieser Diplomarbeit.

In dieser Diplomarbeit wurden nun alle Einflüsse auf das Stanzwerkzeug, beginnend vom Kundeneinfluß über die Leiterplattengestaltung, Stanzwerkzeugfertigung und -instandhaltung, sowie Einflüsse auf das Stanzen der Leiterplatten erfaßt. Um die Gesamtkosten der Leiterplattenfertigung gering zu halten, wurden entsprechende Gestaltungsansätze zur optimalen Gestaltung der Leiterplatten und der Stanzwerkzeuge erarbeitet.

Abschließend soll erwähnt werden, daß diese Diplomarbeit aufgrund der Betrachtung des gesamten Umfeldes des Stanzwerkzeuges neben konkreten Lösungsmöglichkeiten, welche sofort umsetzbar sind, in manchen Bereichen nur das Stadium einer Vorstudie erreichte.

