

Ein typisches Beispiel bietet die Stützkernbauweise. Zwischen den im Bereich hoher Beanspruchungen liegenden Deckschichten aus Metall, Sperrholz oder Plaste genügt eine leichte Zwischenschicht aus Schaumstoffen oder Papierwaben, um die Deckschichten in ihrer Lage zu fixieren und die zwischen ihnen auftretenden Schubkräfte zu übertragen. Trotz der geringen Masse zeichnen sich derartige Bauteile, die auch mit gekrümmten Deckschichten ausgeführt werden können, durch eine sehr hohe Steifheit aus.

Die Durchsetzung des Leichtbaues ist vorrangig eine Aufgabe der Konstrukteure, Statiker, Technologen und Formgestalter. Sie setzt selbstverständlich ein entsprechendes Fachwissen um die technischen Möglichkeiten zur Werkstoffeinsparung voraus. Zugleich ist aber auch eine Bereitschaft zur Anwendung dieser Möglichkeiten erforderlich, der Wille zur Sparsamkeit und zum Kampf gegen Verschwendung.

Leichtbau hat nichts mit Leichtsinn oder mit Pfusch gemein. Manche ablehnende Haltung gegenüber dem Leichtbau ist verbunden mit der Annahme, daß durch sparsamen Einsatz der Werkstoffe Haltbarkeit und Zuverlässigkeit der Erzeugnisse beeinträchtigt werden. Ausgesprochene Leichtbaukonstruktionen aber zeichnen sich gerade durch ein Höchstmaß an Sicherheit und Zuverlässigkeit aus, ganz einfach deshalb, weil sie nur durch einen erheblichen Aufwand an Festigkeits- und Stabilitätsberechnungen sowie durch dementprechende Nachweise zu erreichen sind und weil die Bauteile umfangreiche statische und dynamische Erprobungen zu durchlaufen haben.

Verstöße gegen die Grundsätze einer sparsamen Werkstoffverwendung ergeben sich mitunter aus Bequemlichkeit, durch ein Festhalten an alten Gepflogenheiten, sie werden gelegentlich auch mit modischen oder künstlerischen Erfordernissen begründet. Beispiele zeigen jedoch, daß Materialökonomie und eine ansprechende Formgebung keine Gegensätze sein müssen, sondern sich gegenseitig befruchten und ergänzen können.

Und es muß nochmals betont werden: Leichtbau und ökonomische Materialverwendung sind niemals Selbstzweck. Sie müssen sich immer dem übergeordneten Ziel unterordnen, die geforderten Gebrauchseigenschaften eines Erzeugnisses mit einem minimalen volkswirtschaftlichen Gesamtaufwand an Material, Energie und lebendiger Arbeit zu erfüllen.

Voraussetzungen problematisieren

Gerhard Hempel

Die Entwicklung einer Maschine muß damit beginnen, daß man die Technologie, innerhalb derer sie eingesetzt werden soll, problematisiert und indem man systematisch die mit dieser Technologie etablierten material- und energieökonomischen Prozesse in Frage stellt. Mit dieser Prämisse begann vor Jahren im VEB Maschinenfabrik Heidenau die Entwicklung einer neuen Maschine, die innerhalb des langwierigen Prozesses der Schokoladenherstellung eine wichtige Funktion erfüllt. Sie besorgt das sogenannte Conchieren (Veredeln). Dieser Vorgang des Conchierens war es, der als Verfahren in Frage gestellt wurde. In Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Dresden und der Entwicklungsstelle der Süßwarenindustrie Leipzig, exakt: VEB Forschung und Rationalisierung der Süßwarenindustrie, wurde ein neues Wirkprinzip gefunden und daraus ein neues, inzwischen patentiertes Verfahren entwickelt, danach wiederum entstand eine neue Maschine. Das Conchieren, bisher – das ist der internationale Stand – immer nur als diskontinuierliche Verarbeitungsstufe denkbar, ist nun als kontinuierlicher Ablauf möglich. Dem Hersteller wie dem Anwender bringt das fühlbare Vorteile: dem Hersteller Einsparung an Material und Arbeitskraft, dem Anwender eine bedeutend höhere Produktivität,

angenehme Arbeitsbedingungen, Einsparung an Energie und nicht zuletzt günstigere Bedingungen beim Aufstellen der Maschine – sie ist gegenüber Vorläufertypen anpaßbar an unterschiedliche Raumsituationen und kann aufgrund reduzierter Masse auch in oberen Etagen eingesetzt werden.

red.

Ausgangsposition

Auf den Reißbrettern der Konstruktionsabteilung für Schokoladenmaschinen war eben das Projekt einer Pilotanlage „zur kontinuierlichen Veredlung von Schokoladenmassen“ fertig geworden. Mit der Anlage sollten chemisch-physikalische Forschungsergebnisse, bisher erprobt unter labormäßigen Bedingungen, nun unter produktionstechnischen Verhältnissen getestet werden. Um den aufwendigen Bau in vernünftigen Grenzen zu halten, stellte man die Anlage im wesentlichen aus für diese Zwecke umgebauten Maschinen, Behältern, Rührwerken, Dosiereinrichtungen usw., die der laufenden Fertigung entnommen wurden, zusammen. Trotzdem mußte die komplizierte Ausrüstung noch mit erheblichem Aufwand (Sondermaschinen, Wägetechnik, mikroelektronische Steuerung) komplettiert werden.

Dies war die Situation, als die Gestaltungsarbeiten begannen. Ein seltener Tatbestand für den Formgestalter, die

