

Vorwort

Die Entwicklung der Heißkanaltechnik reicht etwa bis in die 1930-er Jahre zurück. Sie hatte ihren Ausgang in den USA. Das Bestreben nach einer neuen Technologie für die Verarbeitung thermoplastischer Kunststoffe galt zunächst ausschließlich wirtschaftlichen Gesichtspunkten: der Verarbeitungsprozess sollte weitgehend automatisch ablaufen. Erstarrende Angießverteiler, wie bei einem Standardwerkzeug üblich, sollten „angusslosem“ Spritzgießen weichen, um Nacharbeiten verschiedener Art einzusparen. Der Verarbeitungsprozess sollte rationeller und damit vor allem kostengünstiger werden.

Die Vorteile der Heißkanaltechnik wurden schnell erkannt. Eine stürmische Entwicklung setzte ein und hat heute ein hohes technisches Niveau erreicht. Der Weg dahin war, wie bei allen technischen Entwicklungen, die „Neuland“ betreten, durchaus auch dornenreich. Lange Zeit galt die Erwartungshaltung zumindest einiger Heißkanalsystem-Lieferanten: Die Rohstoffhersteller mögen Kunststoffe anbieten, die den Anforderungen des jeweiligen Heißkanalsystems zu genügen haben. So gab es Heißkanalsysteme, die sich bauartbedingt durch thermische Schädigung der Schmelze „auszeichneten“ und für manche Auseinandersetzung, für viel Diskussionsstoff, natürlich auch für Kritik, sorgten.

Es ist nicht verwunderlich, dass sich Anwendungstechniker der Rohstoffhersteller – gewiss auch aus werbewirksamen Gründen – sehr intensiv mit der Heißkanaltechnik auseinandersetzen und „eigene“ Systeme propagierten, z.B. Klemmdüse (BASF), Isolierkanal (DuPont), indirekt beheizter Wärmeleitortopedo (Hoechst). Ohne Zweifel sind damit wichtige Impulse und Denkanstöße erteilt worden, die der Verbesserung der Heißkanaltechnik dienten.

Heute dürfte es üblich sein, dass der Konstrukteur, der Werkzeugbauer, der Heißkanallieferant, der Verarbeiter und der Rohstoffhersteller (er kennt seine Werkstoffe am besten) am „runden Tisch“ Erfahrungen austauschen und gemeinsam einbringen, um Risiken zu vermeiden oder mindestens zu minimieren. Dabei die Verantwortung nur einem zu übereignen, wäre mit Sicherheit der falsche Weg. Es ist wohlthuend, wenn man heute von Partnerschaft spricht und zumindest überwiegend entsprechend handelt.

Auch die Grundlagenforschungen der Hochschulen haben einen wesentlichen Beitrag zum heutigen Stand der Technik geleistet.

Dieses Buch befasst sich bewusst nicht nur mit dem „Stand der Technik“. Beim Studium vor allem älterer Publikationen stellt man immer wieder fest, wie fortschrittlich manche Ideen oder Ausführungen waren, aber z.T. vergessen oder lange Zeit nicht gewürdigt wurden. Manche Fehlentwicklungen führten z.B. aus Mangel an Erfahrung zu Misserfolgen. Dies, soweit notwendig, aufzuzeigen und zu diskutieren soll der alten Regel dienen, „aus Erfahrung klug werden“.

Erfahrungen sammeln heißt vor allem auch Misserfolge analysieren, um aus ihnen sachdienliche Konsequenzen ziehen zu können. Der Leser sollte daher nicht überrascht sein, dass auch „veraltete“ oder vom Markt genommene Konstruktionen angeführt werden. Damit soll der Versuch unternommen werden, Erfahrungen zu bewahren und möglichst auch zu vermitteln. Eine Neu- oder Weiterentwicklung ist bei aller gelegentlich vorzufindenden Computergläubigkeit ohne erlebte Erfahrungen schwer vorstellbar.

Im Zusammenhang mit der Heißkanaltechnik stehende Themen, wie wärmetechnische Grundlagen, kunststoffspezifische Eigenschaften, Korrosion, Kerbwirkung etc., werden ebenfalls beschrieben und kritisch gewürdigt. Bei Themen, wie z.B. rechnerische Balancierung von Verteilerkanälen, wird im Wesentlichen auf das spezielle und umfangreiche Schrifttum verwiesen.

Die in diesem Buch dargelegten Stellungnahmen, Erfahrungen und theoretischen Betrachtungen werden bei der großen Vielzahl unterschiedlicher Anwendungen nicht immer deckungsgleich mit denen anderer sein. Umso wichtiger wäre eine entsprechend erwünschte Resonanz aus der Leserschaft, um dieses Buch auf den jeweiligen aktuellen Wissensstand zu bringen.

Peter Unger