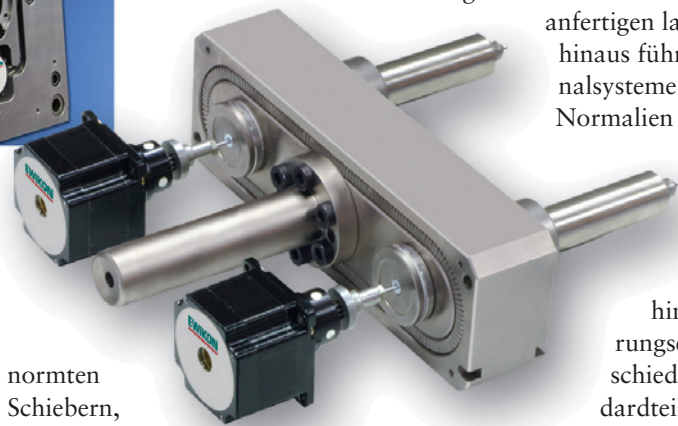




**Reinraumtauglich:** Die zweifachen Nadelverschlussysteme mit elektrischer Antriebseinheit von Ewikon lassen sich mit geringem konstruktivem Aufwand in die Aufspannplatte einbauen.



normten Schiebern, Schneidstempeln und -buchsen bis zu Großgestellen reicht. Im Bereich der Spritzgießwerkzeuge bietet DME einige interessante Spezialitäten an. So ist bereits seit über 20 Jahren

ein so genannter ›zusammenfallbarer Kern‹ im Angebot, der durch bewegliche Segmente das Entformen problematischer Formgebungen wie etwa Hinterschnidungen erleichtert. Ebenfalls interessant sind die vorgefertigten Formenbausätze aus Aluminium, mit denen sich Werkzeuge für nicht zu große Serien besonders zeitsparend anfertigen lassen. Darüber hinaus führt DME Heißkanalsysteme.

Normalien für Stanzwerkzeuge sind der Schwerpunkt von Agathon ([www.agathon.com](http://www.agathon.com)),

hinzu kommen Führungselemente und verschiedene weitere Standardteile für den Maschinen-, Formen- und Vorrichtungsbau. Dabei achtet man außer auf Qualitätsmerkmale wie enge Toleranzen und geringes Spiel bei Wälzlagern auch auf Optimierungsmöglichkeiten wie erhöhte Anzahl von Wälzkörpern

für bessere Belastbarkeit. Eine Neuerung aus jüngerer Zeit sind etwa Rollenführungen, die durch eine verbesserte Auslegung der Abwälzonen und Rollenverankerungen Reibung und Verschleiß reduzieren. Daneben führt Agathon ein umfangreiches Programm an Schleifmaschinen.

### Vielfalt für Spritzgießwerkzeuge

Spritzgießwerkzeuge sind nach wie vor mit der Hauptanwendungsbereich von Normalien. Auch bei Hasco ([www.hasco.de](http://www.hasco.de)) stellen diese Normalien in Form von gebohrten oder ungebohrten Platten und Zubehörteilen den Schwerpunkt des Angebots dar. Insbesondere bei den zu den Z-Normalien zählenden Zubehörteilen für Spritzgieß- und Druckgießwerkzeuge verfügt Hasco über eine sehr große Produktvielfalt und bringt auch immer wieder neue Spezialitäten heraus. Beispiele für exklusive Hasco-Neuheiten der letzten Zeit sind die Stahlstifte mit Kupferkern Serie Z 494 und aktuell das Dichtelement A4200. So haben ▶

Anbieter im Überblick (Auswahl)

HERSTELLER	INTERNETADRESSE	ANGEBOTSSCHWERPUNKT, EINSATZBEREICH	CAD-BIBLIOTHEK
Agathon	www.agathon.com	Stanzwerkzeuge	ja
Almet	www.almet.ag	Normalien aus Aluminium	nein
DME	www.dmeu.com	Kunststoff- und Stanzwerkzeuge	ja
Eberhard	www.eberhard.de	Stanz-, Spritz- und Umformwerkzeuge	ja
Ewikon	www.ewikon.de	Heißkanaltechnik	ja
Fibro	www.fibro.com	Kunststoffwerkzeuge, Stanz- und Umformtechnik	ja
Günther Heißkanaltechnik	www.guenther-hotrunner.com	Heißkanaltechnik	ja
Hasco	www.hasco.com	Spritzgieß- und Druckgießwerkzeuge, Schneid- und Stanzwerkzeuge	ja
Heitec	www.heitec.com	Heißkanaltechnik	ja
Incoe International	www.incoe.de	Heißkanaltechnik	ja
Kiefer Werkzeugbau	www.kiefer-mold.de	Spritzgießwerkzeuge, Thermoforming	nein
Männer-Solutions	www.maenner-group.de	Heißkanaltechnik	nein
Mold-Masters	www.de.moldmasters.com	Heißkanaltechnik	nein
Mold Hotrunner Technology	www.mht-ag.de	Heißkanaltechnik	nein
PSG Plastic Service	www.psg-online.de	Heißkanaltechnik	nein
Ramseier	www.ramseier-normalien.ch	Kunststoffwerkzeuge	ja
Roko	www.roko.de	Heißkanaltechnik	ja
Steinel Normalien	www.steinell-normalien.de	Stanz- und Umformwerkzeuge	ja
Strack Normalien	www.strack.de	Spritzgieß-, Druckgieß-, Stanz- und Umformwerkzeuge	ja (CD)
Synventive	www.synventive.com	Heißkanaltechnik	ja
Unitemp	www.unitemp.ch	Heißkanaltechnik	nein
Wema	www.wema-net.com	Kunststoffwerkzeuge, Heißkanaltechnik	nein
Xintech Systems	www.xintech.com	Heißkanaltechnik	nein
Yudo	www.yudo.co.kr	Heißkanaltechnik	nein

die Stifte Z 494 einen Kupferkern mit einer zehnfach höheren Wärmeleitfähigkeit als Werkzeugstahl. Durch einen Hochtemperatur-Hochdruck-Diffusionsprozess gehen Stahl und Kupfer eine enge Verbindung ein. Damit kann der Kupferkern wirkungsvoll als Wärmeableiter an ›Hot Spots‹ fungieren. Das flexible Dichtelement A4200 dient dazu, Umspritzungen von Einlegeteilen herzustellen. Dazu wird die A4200 in den Kavitätenbereich des Werkzeugs eingebaut, wo sie zuverlässig abdichten und Gratbildung oder Quetschung verhindern soll. Ein großes Programm an Normalien für den Spritzguss führt auch Kiefer ([www.kiefer-werkzeugbau.de](http://www.kiefer-werkzeugbau.de)). Schwerpunkte liegen hier auf Stammformen und Platten in Rastermaßen, Isolierplatten, verschiedenen Teilen für Heißkanäle und Auswerferstiften. Außerdem führt Kiefer Normalien,

Grundwerkzeuge und andere Teile für das Thermoformen und ist im Werkzeugbau tätig für Blasformmaschinen, insbesondere für Kunststoffflaschen. Während Normalien in der Regel kurzfristig ab Lager erhältlich sind, fertigt Almet ([www.almet.ag](http://www.almet.ag)) die gewünschten Teile überwiegend indivi-



**Sicherheitshalber:** Eine doppelt ausgelegte Düsenheizung verbessert bei dem Twin Heater von Incoe International die Sicherheit für konstante Produktion.

duell an. Dabei ist Almet seit über 20 Jahren auf Aluminium spezialisiert, wobei man hochfeste Legierungen unter der Bezeichnung ›Fortal‹ führt. Während Platten bis zu einer Größe von etwa 800 x 1000 mm ab Lager lieferbar sind, ist für größere Platten bis 3000 mm Länge und Säulengestelle mit einer Lieferfrist von etwa zwei Wochen zu rechnen. Gerade bei solchen großen Werkzeugteilen sind die Vorteile von Aluminium interessant, als da sind wesentlich geringeres Gewicht, deutlich kürzere Bearbeitungszeiten, längere Lebensdauer der Werkzeuge und gute Wärmeverteilung durch die hohe Wärmeleitfähigkeit des Werkstoffs Aluminium.

**Spezialitäten für den Heißkanal**

Die Heißkanaltechnik mit ihren Düsen und Verteilern, Heizelementen

© 2005 Carl Hanser Verlag, München www.metall-infocenter.de/FW Nicht zur Verwendung in Intranet- und Internet-Angeboten sowie elektronischen Verteilern.

und Reglern zählt zwar nicht zu den Normalien, aber die Hersteller dieser Komponenten und Systeme fungieren beim Spritzgießen ebenfalls als wichtige Zulieferer des Werkzeugbaus. Hierbei entwickeln die Hersteller immer wieder neue Lösungen, um Einflussfaktoren wie Temperaturführung und Verschlussventile zu optimieren. Ewikon ([www.ewikon.com](http://www.ewikon.com)) zum Beispiel hat nun auch einen elektrischen Antrieb für die Nadelverschlussdüsen HPS III-NVE 1 und HPS III-NVE 2 im Programm. Hauptvorteil dieser Antriebsart ist der absolut saubere Betrieb und die daraus resultierende Reinraumtauglichkeit. Damit bieten sich die Antriebe für medizintechnische Anwendungen mit hohen Reinheitsanforderungen und allgemein für vollelektrische Spritzgießmaschinen an. Auch Xintech ([www.xintech.de](http://www.xintech.de)) hat eine elektrische Nadelverschlussdüse entwickelt, bei der ein elektrischer Antrieb statt der sonst geläufigen pneumatischen oder hydraulischen Zylinder verwendet wird. Bei Incoe ([www.incoe.de](http://www.incoe.de)) hat man sich über die Temperaturverhältnisse im Bereich der Nadelverschlussdüsen Gedanken gemacht und daraus resultierend einen neuartigen Kühleinsatz entwickelt. So befindet sich die Verschlussnadel während des gesamten Einspritzvorgangs von heißer Kunststoffschmelze umströmt im Fließkanal. Die Temperaturdifferenz zwischen Heißkanal und Werkzeug beträgt etwa 200 °C, was durch Wärmeübertragung auf das Werkzeug Nachteile hinsichtlich Oberflächenqualität, Zykluszeit und Ausschussrate hervorrufen kann. Während bisherige Kühleinsätze aufwändig zu installieren waren, soll für den neuen, patentierten Kühleinsatz von Incoe ein einfaches Bohrbild mit unkomplizierter Zuführung

des Kühlmediums genügen, ohne Kompromisse bei der Kühlwirkung. Eine andere Neuentwicklung von Incoe ist der ›Twin Heater‹. Dabei handelt es sich um eine Düsenheizung mit zwei Heizwendeln. Fällt eine aus, lässt sich mit der anderen die Produktion ohne kurzfristige Reparatur aufrechterhalten, da beide Heizelemente ausreichend dimensioniert sind. Eine solche redundante Konfiguration bietet sich insbesondere für Hersteller an, die just-in-time liefern und auch bei einem relativ geringen Defektrisiko auf der sicheren Seite bleiben wollen.

Eine der typischen Speziallösungen, die diese Branche immer wieder hervorbringt, hat kürzlich Heitec Heißkanaltechnik mit der Umlenkdüse ›Flat-Line‹ vorgestellt. Diese Düse kommt zum Tragen, wo unter beengten Platzverhältnissen im Werkzeug eine außermittige, auch schräge Anspritzposition zu erreichen ist. Als Abstützung gegen den Druck vom Spritzaggregat sind seitliche Abstützteile verwendbar. Die Düse soll sich für nahezu alle Kunststoffe eignen, einschließlich solcher mit Faserverstärkung. ■